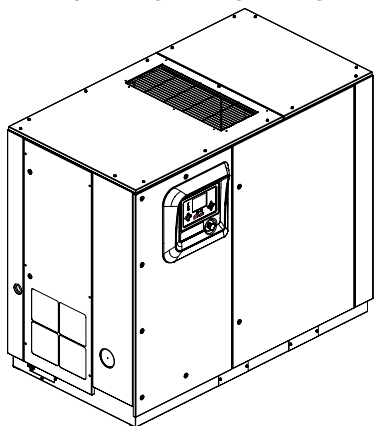




Contact-Cooled Rotary Screw Air Compressor

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Product Maintenance Information



Save These Instructions



CONTENTS

ABOUT THIS MANUAL	2	Removing / Installing Air Cooled Cooler (combination cooler for R30-37)	7
PERSONNEL	2	Removing / Installing Air Cooled Cooler (Sequential cooler for R37e-160)	8
SAFETY	2	Cleaning Water Cooled Cooler (for both Clean & Harsh Water Options)	8
AIR COMPRESSOR MAINTENANCE	3	Checking High Aired Temperature Sensor	8
Maintenance Prompts	3	Cleaning Motor Cowl	9
Maintenance Chart	3	Removing / Replacing Starter Box Power Drive Module (PDM) Filter Element (For VSD only)	9
Routine Maintenance	5	Cleaning / Checking Condensate Drain	9
Checking Coolant Level	5	Cleaning / Installing Package Pre-Filter	9
Adding Coolant	5	Checking / Cleaning No Loss Drain Trap (where fitted)	9
Draining Coolant	5	Monitoring Fluid and Performing Shock Pulse Bearing Analysis ..	9
Sampling Coolant for Analysis	5	TROUBLESHOOTING	10
Changing Coolant Filter	6	INTEGRATED DRYER MAINTENANCE	14
Checking Separator Element	6	Maintenance Chart	14
Changing Separator Element	6	Cleaning Condensate Drains (Timed Drains Only)	14
Inspecting Separator Tank / Pressure System	7	Testing Condensate Drains (No-Loss Drains Only)	14
Cleaning / Checking Scavenge Screen	7	Disassembling the Integrated Dryer	14
Replacing Coolant Hoses	7	Decommissioning the Integrated Dryer	14
Checking Minimum Pressure Check Valve (MPCV)	7		
Changing Air Filter	7		
Regreasing Motor	7		
Cleaning Air Cooled Cooling System	7		

ABOUT THIS MANUAL

The purpose of this manual is to provide maintenance and troubleshooting guidelines for the compressor.

For supporting documentation refer to Table 1.

Table 1: Product Manuals

Publication	Product	Part/Document Number by Region		
		Americas	EMEA *	Asia Pacific
Product Safety Information Manual	All	80446313	80446156	80446321
Product Information Manual	All	80447162	80447188	80447204
Product Parts Information Manual	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R90-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

* Europe, Middle East and Africa

Product specification sheets and reference drawings are also available.

PERSONNEL

Proper use, inspections and maintenance increases the life and usefulness of the compressor. It is extremely important that anyone involved with maintaining the compressor be familiar with the servicing procedures of these compressors and be physically capable of conducting the procedures. These personnel shall have skills that include:

1. Proper and safe use and application of mechanics common hand tools as well as special **Ingersoll Rand** or recommended tools.
2. Safety procedures, precautions and work habits established by accepted industry standards.

Some maintenance procedures are technical in nature and require specialized tools, equipment, training and experience to accomplish correctly. In such situations, only allow **Ingersoll Rand** trained technicians to perform maintenance on this compressor. Service or inspections beyond the procedures given in this manual shall not be attempted by operating personnel.

For additional information contact the **Ingersoll Rand** factory or the nearest service provider.

SAFETY

Before undertaking any work on the compressor, ensure that the electrical supply has been isolated, and remote start/stop function is not enabled, locked off, tagged and the compressor has been relieved of all pressure. Ensure the compressor is electrically isolated for at least 15 minutes before commencing any maintenance work. See the Product Safety Information manual for additional information.

Ingersoll Rand cannot know of or provide all the procedures by which repairs may be conducted and the hazards and/or results of each method. If maintenance procedures not specifically recommended by the manufacturer

are conducted, ensure that safety is not endangered by the actions taken.

If you are unsure of a maintenance procedure or step, place the compressor in a safe condition before consulting technical assistance.

The use of other than genuine **Ingersoll Rand** replacement parts may result in safety hazards, decreased performance and increased maintenance and may invalidate all warranties.

For additional information contact the **Ingersoll Rand** factory or the nearest service provider.

AIR COMPRESSOR MAINTENANCE

■ Maintenance Prompts

The service warning and flashing LED will appear at intervals dependent on the service level selected. Refer to the Product Information manual for information about service level settings.

■ Maintenance Chart

Maintenance should be performed per the recommendations below in the following priority: (1) Perform maintenance when indicated by the controller; (2) Perform maintenance through either hourly intervals or scheduled maintenance intervals, or (3) Annually.

Table 2: Maintenance Chart (R30 - 37 kW)

Period	Action	Maintenance Item
First 150 hours	Replace	Coolant filter
When indicated by controller	Replace	Air filter element
	Replace	Coolant filter element
	Replace	Separator element
Daily	Check	Connections and hoses for leaks
	Check	Coolant level
	Check	Condensate drain operation
	Check	Controller for service indicators
	Check	Package pre-filter for blockage
	Check	Air filter indicator condition to ensure air filter operation
Monthly	Inspect	Air-cooled cooling system for blockage
	Inspect	Starter box power drive module filter element
Every 1000 hours	Analysis	Food-grade Lubricant (Ultra FG)
Every 2000 hours or annually (whichever occurs first)	Replace	Air filter element
	Replace	Coolant filter
	Replace	Separator cartridges
	Inspect	Starter box power drive filter element
	Replace	Food-grade Filter Module
	Analysis	Shock pulse bearing
	Analysis	Premium Coolant (Ultra/Ultra EL)
Grease	All motors (as required)	
Every 4000 hours or annually (whichever occurs first)	Inspect	Scavenge screen for blockage
	Replace	Starter box power drive filter element
	Replace	Package pre-filter element
	Clean	Air-cooled cooling system
	Calibrate	Pressure transducers
Every 6000 hours	Replace	Food-grade Lubricant (Ultra FG)
Every 8000 hours or annually	Replace	No-loss condensate drain service module
	Replace	Premium Coolant (Ultra) [8000 hours or every 2 years]
	Service	Minimum pressure check valve (MPCV) service kit
	Clean	Drains with all their components (TIMED DRAINS ONLY)
	Service	Inlet valve service kit
	Replace	Coolant hoses
16000 hours	Replace	Contact tips
	Replace	Extended-life Premium Coolant (Ultra EL) [16000 hours or every 3 years]

NOTICE

Inspect and replace coolant filter elements and separator elements more frequently in dirty operating environments.

NOTICE

Read the motor data plate(s) or call the motor manufacturer(s) to determine specific greasing requirements. For motors that require greasing, grease them more frequently in harsh environments or higher ambient conditions.

Table 3: Maintenance Chart (R37e - 160 kW)

Period	Action	Maintenance Item
When indicated by controller	Replace	Air filter element
	Replace	Coolant filter element
	Replace	Separator element
Daily	Check	Connections and hoses for leaks
	Check	Coolant level
	Check	Condensate drain operation
	Check	Controller for service indicators
	Check	Package pre-filter for blockage
Monthly	Inspect	Air-cooled sequential cooling system for blockage
	Inspect	Water-cooled sequential cooling system screens
	Inspect	Starter box power drive module (PDM) filter element
	Analysis	Water from water-cooled sequential cooling system
Every 1000 hours	Analysis	Food-grade Lubricant (Ultra FG)
Every 2000 hours or 3 months	Inspect	Air filter element
	Inspect	Coolant filter element
	Inspect	Starter box power drive module (PDM) filter element
	Replace	Food-grade Filter Module
	Analysis	Shock pulse bearing
	Analysis	Premium Coolant (Ultra/Ultra EL)
Every 4000 hours or 6 months	Inspect	Scavenge screen for blockage
	Replace	Air filter element
	Replace	Coolant filter element
	Replace	Starter box power drive module (PDM) filter element
	Replace	Package pre-filter element
	Clean	Air-cooled sequential cooling system
	Inspect / Clean	Water-cooled sequential cooling system
	Calibrate	Pressure transducers
Every 6000 hours	Replace	Food-grade Lubricant (Ultra FG)
	Replace	Separator element (if using Food-grade Lubricant)
	Inspect	Air filter element
	Inspect	Coolant filter element
Every 8000 hours or annually	Replace	Separator element
	Replace	No-loss condensate drain service module
	Replace	Premium Coolant (Ultra) [8000 hours or every 2 years]
	Service	Minimum pressure check valve (MPCV) service kit
	Clean	Drains with all their components (TIMED DRAINS ONLY)
	Service	Inlet valve service kit
16000 hours	Replace	Coolant hoses
	Replace	Contact tips
	Replace	Extended-life Premium Coolant (Ultra EL) [16000 hours or every 3 years]

NOTICE

Inspect and replace coolant filter elements and separator elements more frequently in dirty operating environments.

NOTICE

Read the motor data plate(s) or call the motor manufacturer(s) to determine specific greasing requirements. For motors that require greasing, grease them more frequently in harsh environments or higher ambient conditions.

■ Routine Maintenance

This section refers to the various components which require periodic maintenance and replacement.

Refer to safety information and maintenance procedures prior to carrying out any of the maintenance in the following sections.

■ Checking Coolant Level

A coolant level sight glass is located on the side of the separator tank. While the compressor is running under load, coolant should always be visible in the sight glass. The normal position is half way. The compressor should be running for at least 40 seconds for this check.

Stop the compressor, ensure the sump pressure is 0 psig and ensure the coolant is still visible in the sight glass.

■ Adding Coolant

Run the compressor for a minimum of 40 seconds. The coolant level should be visible in the sight glass. If not:

1. Stop the compressor.
2. Isolate the compressor from the external air system.
3. Press the emergency stop to vent the separator tank and airend. Fixed speed compressors can take more than two minutes to fully de-pressurize once stopped.
4. Slowly unscrew the coolant fill plug to verify all pressure has been released.
5. Add coolant.
6. Replace the coolant fill plug and restart the compressor.
7. Recheck the coolant level.
8. Repeat the above steps until the coolant level is visible in the sight glass with the compressor both running and stopped.

NOTICE

Do not add coolant through the intake of the compressor, as this can result in overfilling, saturation of the separator filter element, and coolant carry-over downstream.

■ Draining Coolant

It is better to drain the coolant immediately after the compressor has been operating as the coolant will drain faster and any contaminant will still be in suspension.

See Figure 1.

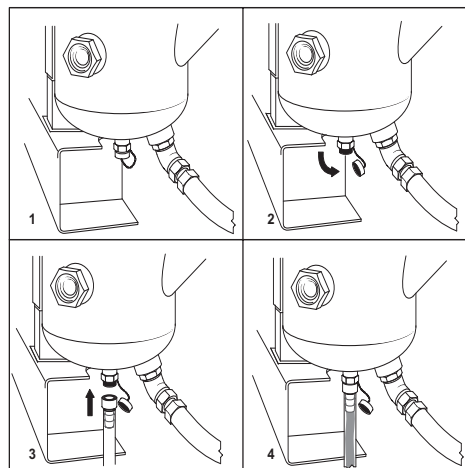
1. Place the straight end of the drain hose in a suitable container. Install the other end of the drain hose in the drain valve. The coolant flows through the drain hose automatically.
2. After drainage, remove the hose and close the valve.

NOTICE

On air cooled compressors, you may also drain coolant from the coolant cooler by removing the plug.

You should also drain additional coolant from the airend by removing the plug in the airend discharge elbow.

Figure 1: Coolant Drain



3. Dispose of waste coolant in accordance with local and governmental regulations.

NOTICE

Shorter coolant change intervals may be necessary if the compressor is operated in adverse conditions.

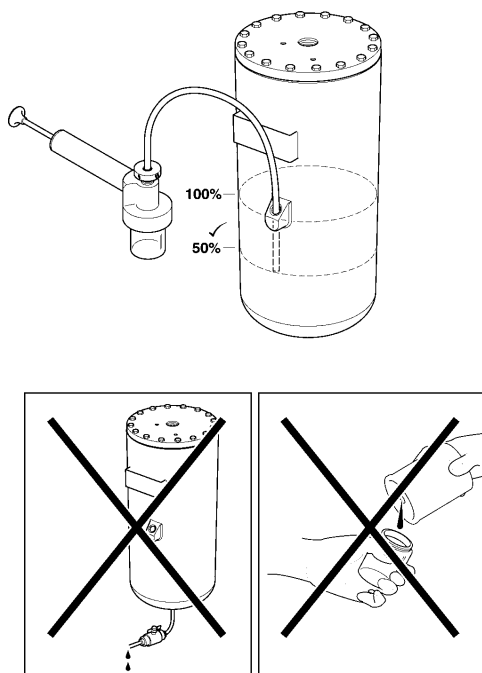
■ Sampling Coolant for Analysis

1. Bring the compressor up to operating temperature.
2. Stop the compressor.
3. Isolate the compressor from the external air system.
4. Press the emergency stop to vent the separator tank and airend. Fixed speed compressors can take more than two minutes to fully de-pressurize once stopped.
5. Draw a sample from the separator tank port using a pump kit. DO NOT draw a sample from the drain port or oil filter.

Use a new hose on the pump for each sample. Failure to do this can give false readings.

See Figure 2.

Figure 2: Coolant Sampling

T5860
Revision 00
12/02

■ Changing Coolant Filter

1. Remove drain plug from bottom of filter housing and drain coolant.
2. Loosen the filter housing.
3. Remove the element from the housing.
4. Place the old element in a sealed bag and dispose of in a safe way.
5. Remove the new replacement element from its protective package.
6. Apply a small amount of coolant to the element seal.
7. Install new replacement element into the filter housing.
8. Screw the housing to the filter head and tighten to the torque specified on the housing.
9. Reinstall drain plug.
10. Start the compressor, check for leaks and check the coolant level.

■ Checking Separator Element

With the compressor running on load, check the separator differential pressure via the controller. It will be necessary to change the element if the differential pressure equals zero or exceeds 1 bar (15 psig).

■ Changing Separator Element

For R30-37, separator cartridges change procedure is as follows,

1. Stop the machine, electrically isolate and vent all trapped pressure.
2. Loosen separator cartridges with the correct tool.
3. Remove the cartridges from the housing; place in a sealed bag and dispose of safely.
4. Clean the mating faces of the housing.
5. Remove the new **Ingersoll Rand** replacement cartridges from protective package.
6. Apply a small amount of lubricant to the cartridge seal.
7. Screw the new cartridges down until the seal makes contact with the housing, then hand tighten a further half turn.
8. Start the compressor and check for leaks.

For R37e-160, separator element change procedure is as follows,

1. Remove the fitting that holds the scavenge tube into the tank and withdraw the tube assembly.
2. Disconnect the piping from the tank cover. Tag the lines if required. Remove all the bolts securing the cover to the tank except the bolt opposite the pivot bolt which should be left engaged by 2-3 threads with at least 6.5 mm (0.25 in) clearance from the screw head to the cover. Rotate the jacking bolt clockwise until the cover lifts off the tank at least 2 mm (0.08 in) all the way around the tank. Remove the remaining bolt. The cover can now be rotated to allow access to inside the tank.
3. Carefully lift the separator element up and out of the tank. Discard the faulty element.
4. Clean the sealing surface on both the tank and its cover. Check the tank to be absolutely certain that no foreign objects such as rags or tools have been allowed to fall into the tank. Lubricate a thin layer of coolant on the separator gasket top and bottom before installing a replacement element down into the tank after checking the new element seal for possible damage. Center the element within the tank ensuring that it is fully seated in the sealing groove. Rotate the tank cover back into position taking care not to damage the seal, and locate the cover using two bolts but do not tighten down.
5. Loosen the jacking bolt to fully disengage the threads and tighten the cover bolts in a cross-pattern to prevent over-tightening one side of the cover. An improperly tightened cover will likely result in a leak.

NOTICE

Unscrew the jacking bolt sufficiently to ensure that the cover can be fully tightened down without imparting any stress onto the jacking points. Tighten down the cover bolt to 81 N m (60 ft lb) for 75 kW and smaller compressors or 200 N m (150 ft lb) for 90 kW and larger compressors. Refer to Figure 3 for the tightening sequence of the bolts.

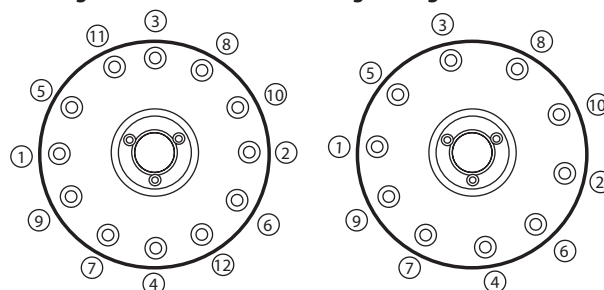
6. Inspect the tank scavenge screen and orifice. Clean if necessary following the instructions below.
7. Install the scavenge tube down into the tank until the tube just touches the separator element and then raise it 3 mm (0.125 in). Tighten fittings.

NOTICE

Take extreme caution to not force the scavenge tube into the tank. This could potentially damage the separator element.

8. Install the piping in the original position.

Figure 3: Recommended Bolt Tightening Cross Pattern



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Start the compressor and check for leaks.

NOTICE

Do not use any form of sealant on either the separator tank or the separator tank cover faces.

■ Inspecting Separator Tank / Pressure System

Inspect the external surfaces of the airend and separator tank, including all fittings, for visible signs of impact damage, excessive corrosion and abrasions. When changing the separator element, inspect the internal components and surfaces. Any suspect parts shall be replaced before the compressor is put back into service.

The separator tank should also be tested and inspected in accordance with any national or local codes that may exist.

■ Cleaning / Checking Scavenge Screen

The screen/orifice assemblies are similar in appearance to a straight tubing connector and will be located between two pieces of 6 mm (0.25 in) O.D. scavenge line tubing.

The main body is made from 17 mm hexagon shaped metal and the diameter of the orifice and a direction-of-flow arrow is stamped in flat areas of the hexagon.

A removable screen and orifice will require clearing as outlined in the maintenance chart.

To remove the screen/orifice:

1. Disconnect the scavenge line tubing from each end.
2. Hold the center section firmly and use a pair of pliers to gently grasp the exit end of the assembly that seals against the scavenge line tubing. The exit end is the end toward which the arrow is pointing.
3. Pull the end out of the center section while using care to prevent damage to the screen or sealing surfaces.
4. Clean and inspect all parts prior to reinstallation.
5. When the assembly is installed, confirm the direction of flow to be correct. Observe the small arrow stamped in the center section and ensure the direction flow to be from the separator tank to the airend.

■ Replacing Coolant Hoses

The flexible hoses that carry coolant through the cooling system may become brittle with age and will require replacement. Replace them as needed or every four years.

1. Depending on the location of the hose, it may contain compressor coolant. It is recommended to drain the coolant into a clean container. Cover the container to prevent contamination. If the coolant is contaminated, replace with new coolant.
2. Remove the hose.
3. Install the new hose and refill the compressor with coolant.
4. Start the compressor, check for leaks and check coolant level. Refill as necessary.

■ Checking Minimum Pressure Check Valve (MPCV)

The minimum pressure check valve (MPCV) shall be frequently tested and regularly maintained. Remove it from the compressor for testing. If operating conditions are particularly severe, the frequency of testing and maintenance shall be increased accordingly. The user shall establish the frequency of such tests as it is influenced by such factors as the severity of the operating environment. For R30-37, the MPCV is installed as part of combination block.

The minimum pressure check valve (MPCV) should be tested and recalibrated in accordance with any national or local codes that may exist. If no code exists, **Ingersoll Rand** recommends that the valve is recalibrated at intervals of one year by a licensed contractor or qualified service personnel.

■ Changing Air Filter

1. Check the retaining cap for dirt and debris and wipe clean.
2. Unclip the retaining cap and withdraw the old element.
3. Fit the new element and refit the retaining cap.

■ Regreasing Motor

The blower motor contains pre-greased, sealed bearings. They cannot be re-greased and do not require re-greasing. For the main motor, consult the motor manufacturer to confirm that the motor may be greased and to obtain instructions for regreasing.

■ Cleaning Air Cooled Cooling System

Air compressor operating temperatures will be higher than normal if the external passages between the fins of the cooler cores become restricted with foreign material. Regular cleaning of the cooler surfaces will support the reliable operation of the air compressor system, improve the life of the compressor coolant and improve overall compressor efficiency. When performed frequently as determined by site conditions and airborne contamination, more significant cleaning or replacement may not be necessary.

1. Stop the compressor.
2. Isolate the compressor from the system.
3. Press the emergency stop to vent the separator tank and airend. Fixed speed compressors can take more than two minutes to fully de-pressurize once stopped.
4. Ensure that the main power disconnect switch is locked off and tagged.

NOTICE

For any required lifting of air compressor parts or required tools, always use the proper certified lifting equipment, and employ sound working principles.

5. Visually check the outside of the cooler cores to determine the appropriate cleaning method detailed as follows:
 - a. For loose dirt, dust and other light foreign material, open the access panel on the cooler plenum. For R30-37, gently blow compressed air across the cooler surface. For R37e-160, gently blow compressed air across the coolant cooler surface, then use a vacuum hose with a soft brush to clean the exposed face of the air aftercooler. Repeat the process until the coolers are sufficiently clean. Replace the access panels before returning the compressor to service.
 - b. For thick, packed dirt, coolant or grease, or other heavy material, the coolers will need to be removed from the compressor for pressure washing. **Ingersoll Rand** does NOT support pressure washing coolers when they are installed in the compressor due to the dangers of spraying water in or around potential electrical power sources. Follow the steps below for cooler removal.

■ Removing / Installing Air Cooled Cooler (combination cooler for R30-37)

To remove:

1. Stop the compressor.
2. Isolate the compressor from the system.
3. Press the emergency stop to vent the separator tank and airend. Fixed speed compressors can take more than two minutes to fully de-pressurize once stopped.
4. Ensure that the main power disconnect switch is locked off and tagged.
5. Drain the coolant from the coolant cooler by removing the hex plug located at the lower side of the coolant cooler.
6. Remove all hoses, pipes, and sensors from the coolers.
7. Remove the external sheet metal panels.
8. Properly secure the coolant cooler and remove the six nuts from the three bolts at the upper side of the cooler.
9. Remove the nuts from the bolts at the bottom of the cooler.
10. Re-install the coolant drain plug to 65 N m (48 ft lb).

To install:

1. Stop the compressor.
2. Isolate the compressor from the system.
3. Press the emergency stop to vent the separator tank and airend. Fixed speed compressors can take more than two minutes to fully de-pressurize once stopped.
4. Ensure that the main power disconnect switch is locked off and tagged.
5. Carefully place the cooler in its proper location and install the three sets of lower nuts and bolts tightly.
6. Install the three sets of upper side nuts and bolts, finger tight + ¼ turn. Next, add the second nut to each tightly. This second nut is used to lock the first in place. It is important the first nut is not too tight so it can allow the cooler to expand and contract without stressing the cooler's brazed joints.
7. Re-attach all hoses and pipes, and properly torque according to the Parts Information manual.
8. Replace the access panels on the side of the cooler plenum.
9. Refill the compressor with coolant to the proper level, following the process outlined in the "Adding Coolant" procedure.

■ **Removing / Installing Air Cooled Cooler (Sequential cooler for R37e-160)**

To remove:

1. Stop the compressor.
2. Isolate the compressor from the system.
3. Press the emergency stop to vent the separator tank and airend. Fixed speed compressors can take more than two minutes to fully de-pressurize once stopped.
4. Ensure that the main power disconnect switch is locked off and tagged.

NOTICE

For any required lifting of air compressor parts or required tools, always use the proper certified lifting equipment, and employ sound working principles.

5. Drain the coolant from the coolant cooler by removing the hex plug located at the front of the air cooler, and lower side of the coolant cooler.
6. Remove all hoses, pipes, and sensors from the coolers.
7. Remove the external sheet metal panels.
8. Remove the access panels on the sides of the cooler plenum.
9. Properly secure the air aftercooler and remove the four nuts from the two bolts at the upper sides of the cooler.
10. Remove the two nuts from the bolts at the bottom of the cooler.
11. Carefully remove the air aftercooler.
12. Properly secure the coolant cooler and remove the four nuts from the two bolts at the upper sides of the cooler.
13. Remove the two nuts from the bolts at the bottom of the cooler.
14. Carefully remove the coolant cooler.
15. Re-install the coolant drain plug to 23 N m (17 ft lb) for compressors 75 kW and smaller or 65 N m (48 ft lb) for compressors 90 kW and larger.

To install:

1. Stop the compressor.
2. Isolate the compressor from the system.
3. Press the emergency stop to vent the separator tank and airend.

Fixed speed compressors can take more than two minutes to fully de-pressurize once stopped.

4. Ensure that the main power disconnect switch is locked off and tagged.

NOTICE

For any required lifting of air compressor parts or required tools, always use the proper certified lifting equipment, and employ sound working principles.

5. Carefully place the coolant cooler in its proper location and install the two sets of lower nuts and bolts, tightly.
6. Install the two sets of upper side nuts and bolts, finger tight + ¼ turn. Next, add the second nut to each tightly. This second nut is used to lock the first in place. It is important the first nut is not too tight so it can allow the cooler to expand and contract without stressing the cooler's brazed joints.
7. Ensure the rubber seal on the air aftercooler is in place on the cooler and in good condition.
8. Carefully place the air aftercooler cooler in its proper location and install the two sets of lower nuts and bolts tightly.
9. Install the two sets of upper side nuts and bolts finger tight + ¼ turn. Next add the second nut to each tightly. This second nut is used to lock the first in place. It is important the first nut is not too tight so it can allow the cooler to expand and contract without stressing the cooler's brazed joints.
10. Re-attach all hoses, pipes and sensors, and properly torque according to the Parts Information manual.
11. Replace the access panels on the sides of the cooler plenum.
12. Refill the compressor with coolant to the proper level, following the process outlined in the "Adding Coolant" procedure.

■ **Cleaning Water Cooled Cooler (for both Clean & Harsh Water Options)**

A periodic inspection and maintenance program should be implemented for water cooled heat exchangers. It is recommended that you contact **Ingersoll Rand** for cleaning services should you not have experience and equipment to do this work.

If water inlet lines have strainers, inspect them and replace or clean as required.

Mineral scale may be removed with a suitable de-scaling agent containing amidosulphuric acid + citric acid and Neutralit solutions for cleaning the coolers. As an alternative, any weak acid mixed with water in the ratio of 1:4 may be used.

Fouling should be removed with a suitable detergent in hot water.

Back flush the cooler with a flow rate at least 1.5 times the normal flow rate.

After using any cleaning solution, thoroughly flush out all chemicals with clean water before returning the cooler to service.

Mechanical cleaning methods are not recommended as damage to the internal passages may occur.

After cleaning, examine the cooler for erosion or corrosion.

■ **Checking High Airend Temperature Sensor**

It is recommended that the discharge temperature sensor (2ATT) is checked regularly as follows:

- a. For air cooled compressors, stop the cooling blower by opening the blower / fan motor circuit breaker.
- b. For water cooled compressors, shut off the cooling water.

The compressor should trip at 109 °C (228 °F). A trip warning will appear on the controller display.

■ **Cleaning Motor Cowl**

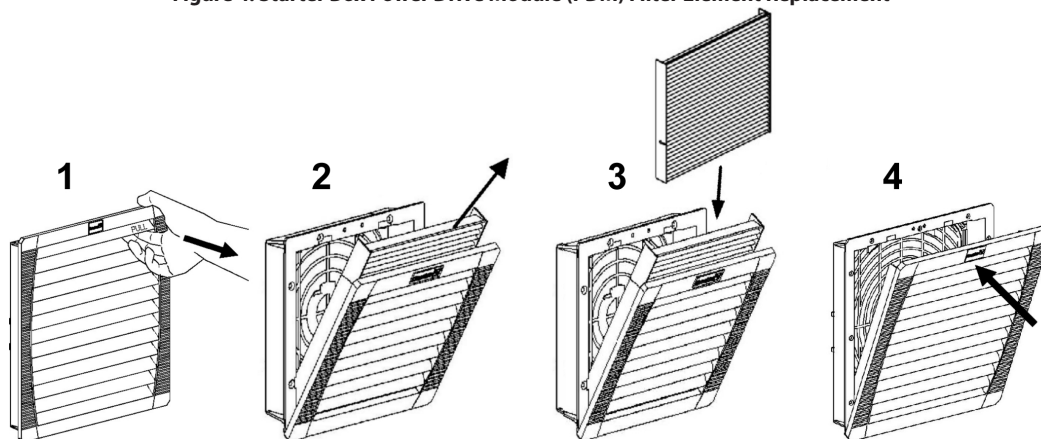
1. Ensure the compressor is electrically isolated for at least 15 minutes before commencing any maintenance work.
2. Remove the panels from the compressor.
3. Using a clean dry cloth, remove dust from the surface of the motor cowl and ensure all ventilation slots are free of obstructions.
4. Replace the panels.

■ **Removing / Replacing Starter Box Power Drive Module (PDM) Filter Element (For VSD only)**

See Figure 4.

1. Ensure compressor is electrically isolated for at least 15 minutes before commencing any maintenance work.
2. Unclip the front grill of the starter box filter housing.
3. Remove the filter element from the housing and replace with a new filter element.
4. Replace the front grill.

Figure 4: Starter Box Power Drive Module (PDM) Filter Element Replacement



■ **Cleaning / Checking Condensate Drain**

1. Ensure the compressor is electrically isolated for at least 15 minutes, before commencing any maintenance work.
2. Isolate the compressor from the system and fully discharge the compressed air within the compressor.
3. Remove the tube from the fitting located on the bottom of the moisture separator.
4. Remove the bowl of the moisture trap, clean and replace.

■ **Cleaning / Installing Package Pre-Filter**

1. Unlatch the two 1/4 turn latches and open the intake panel (panel is hinged)
2. Remove the six wing nuts and flat washers.
3. Remove the filter grill.
4. Pull out the filter element.
5. Center the new element over the package intake opening. Also note that the filter is washable with mild detergent.
6. Push the filter over the grill studs so that the studs poke through the filter media.
7. Install the filter grill.
8. Install the six wing nuts and flat washers.
9. Close the intake panel and latch.

■ **Checking / Cleaning No Loss Drain Trap (where fitted)**

It is recommended to check the no loss drain trap daily to ensure that condensate is draining from the moisture separator system. To check for correct function:

1. Press the test button on the drain and listen for condensate / air passing through the drain.
2. If the drain is clogged, replace the no loss drain valve service module. The service module consists of the lower portion of the drain trap and is not serviceable.

Additionally, it is recommended to replace the service module every 8000 hours or once per year, whichever comes first.

■ **Monitoring Fluid and Performing Shock Pulse Bearing Analysis**

Ingersoll Rand recommends incorporating predictive maintenance, specifically the use of coolant and shock pulse bearing analysis, into all preventative maintenance programs. Contact **Ingersoll Rand** for details.

TROUBLESHOOTING

This section provides basic troubleshooting information. Determination of specific causes to problems are best identified by thorough inspections performed by personnel instructed in safety, operation and maintenance of this equipment. The chart below provides a brief guide to common symptoms, probable causes and remedies.

Table 4: General Faults

SYMPTOM	CAUSE	REMEDY
Compressor will not start.	No power supply to compressor.	Check supply is switched on. If so, contact a qualified electrician.
	Controller failure.	Check supply to controller. Replace controller.
	Starter failure.	Isolate supply, lock off and tag. Replace failed component or contact your local Ingersoll Rand representative.
Compressor stops and will not restart.	Drive controller has tripped.	See Tables 4 and 5.
	Controller has tripped the compressor.	See Tables 4 and 5.
	Maximum number of starts per hour exceeded.	
Compressor is stopped and will not restart.	Controller has tripped the compressor and has not been reset.	See Tables 4 and 5.
	Emergency stop has been pressed and not released.	Identify reason why, repair fault, disengage button and reset controller.
	Emergency stop has been pressed and released but controller has not been reset.	Repair fault and reset controller.
Compressor will not meet pressure required by system.	Compressor not sized to meet system requirements or requirements have been changed.	Contact your local Ingersoll Rand representative.
	Air loss due to pipe, hose, joint or seal failure.	Repair or replace.
	Air loss due to blowdown valve stuck open.	Repair or replace.
	Air loss through pressure relief valve not seating or set incorrectly.	Repair or replace.
	Air loss due to moisture separator drain trap stuck open.	Repair or replace.
	Motor speed too low caused by drive incorrectly set.	Contact your local Ingersoll Rand representative.
	Motor speed too low caused by fault in drive settings.	See Table 5.
	Controller fault.	Repair or replace.
	Drive motor fault.	See Table 5.
	Pressure transducer faulty, incorrectly calibrated or EMF interference.	Recalibrate or replace.
	Incorrect controller settings.	Check and modify settings.
	Inlet grill or ducting is blocked.	Check and clean.
	Air filter dirty or collapsed.	Replace.
Compressor will not meet pressure required by system.	Inlet valve not opening fully.	Repair or replace.
	Separator element dirty or collapsed.	Replace.
	Pipe / Hoses blocked or collapsed.	Clean or replace.
	Cooler core blocked.	Clean or replace.
	Minimum pressure check valve not functioning correctly.	Repair or replace.
	Equipment between compressor and customer measuring point causing pressure drop / pressure loss.	Review system requirements.
Pressure produced by compressor is too high due to speed not reducing as demand reduces.	Controller set incorrectly.	Check and modify settings.
	Pressure transducer may be faulty, incorrectly calibrated or not receiving pressure signal.	Recalibrate or replace.
	Drive settings fault.	Contact your local Ingersoll Rand representative.
Compressor discharge air too hot.	High ambient temperature.	Review installation and system parameters.
	Insufficient cooling air.	Check ducting and cooling air path, check direction of blower rotation.
	Dirty, blocked aftercooler (cooling air side).	Clean or replace.

Table 4: General Faults (cont.)

SYMPTOM	CAUSE	REMEDY
Compressor package produces excessive noise.	Panels or doors are not closed properly.	Rectify fault.
	Air leaks from internal pipework / components.	Repair or replace.
	Blower or blower motor bearings worn.	Repair or replace.
	Loose debris impacting on blower during rotation.	Remove and rectify any damage.
	Blowdown valve stuck open.	Repair or replace.
	Pressure relief valve not seating correctly.	Repair or replace.
	Vibration due to motor, airend or blower imbalance.	Repair or replace.
	Airend requires repair.	Contact your local Ingersoll Rand representative.
Discharge air is contaminated with coolant.	Scavenge pipe is blocked, broken or o-ring is not sealing.	Clean or replace.
	Separator element is punctured, or incorrect, or requires changing, or not sealing correctly.	Replace.
	Incorrect coolant has been added.	Drain system, check for damage. Clean, refill with correct coolant.
	System has been overfilled with coolant.	Check for damage, drain excess.
Discharge air is contaminated with condensate.	Aftercooler not functioning correctly.	Clean or replace.
	Moisture separator drain trap faulty.	Repair or replace.
	Continuous low speed / low ambient operation causing condensate build up.	Review system requirements and contact your local Ingersoll Rand representative.
Compressor package draws too much current.	Compressor operating above rated pressure.	Check and modify settings. Review system requirements and contact your local Ingersoll Rand representative.
	Separator filter element dirty or blocked.	Replace.
	Voltage supply is low or unbalanced.	Contact your local Ingersoll Rand representative or a qualified electrician.
	Airend is damaged.	Contact your local Ingersoll Rand representative.
Excessive coolant consumption.	Coolant system leak.	Repair or replace.
	See also 'discharge air is contaminated with coolant'.	See above.
High dewpoint.	Refrigeration compressor not supplied power.	Check incoming power supply.
		Check the dryer protection fuse.
		Check auxiliary contact on main motor contactor.
	Condensate system malfunction.	Check operation of drain valve.
		Check operation of condensate check valves.
Condenser dirty.	Clean condenser and replace panel filter element.	
Ice formation in dryer.	Low evaporator pressure.	Check hot gas valve setting.
Solenoid condensate valve will not close	Debris in solenoid valve prevents diaphragm from seating.	Remove solenoid valve, disassemble, clean and reassemble.
	Short in electrical component.	Check and replace power cord or timer as needed.

Table 5: Controller Faults (indicated on the controller)

FAULT	CAUSE	REMEDY
Emergency stop.	Emergency stop button has been pressed.	Identify reason why, repair fault, disengage button and reset controller.
Blower motor overload.	Blower is blocked, damaged or blower motor is faulty.	Remove blockage, repair or replace damaged components.
High airend discharge temperature.	Compressor operating above rated pressure.	Check and modify settings. Review system requirements and contact your local Ingersoll Rand representative.
	Low coolant level.	Check for leaks. See also 'discharge air is contaminated with coolant'. Top up coolant.
	High ambient temperature.	Review installation and system parameters.
	Insufficient cooling air.	Check ducting and cooling air path.
	Dirty, blocked coolant cooler (cooling air side).	Clean or replace.
	Blower motor direction of rotation incorrect.	Wire correctly.
Check setpoints.	Controller software has been changed.	Recalibrate all sensors and check setpoints.
Remote start failure.	Remote start button is pressed after compressor is running or remote start button remains closed.	Check operation of buttons or operating procedures.
Remote stop failure.	Remote stop button remains open and either start button is pressed.	Check operation of buttons or operating procedures.
Sensor failure.	Sensor is missing or faulty.	Install, repair or replace faulty sensor.
Compressor trips indicating a high compressor temperature.	Insufficient cooling taking place.	If compressor is watercooled or sea watercooled, check that the cooling water is flowing. Check that there is no air in the water cooling system. Check that the strainer is not blocked.
Controller has tripped the compressor.	A fault has occurred.	Repair fault / reset controller.
Invalid calibration.	Calibration done with pressure in compressor.	Depressurize and re calibrate with pressure pipe to sensor disconnected. If fault still exists, replace pressure transducer.
Low sump pressure.	System leak.	Located and repair.
	Minimum pressure check valve faulty.	Repair with service kit.
	Blowdown valve faulty.	Repair with service kit.
	Loss of control power.	Check 110V circuit breaker. Check wiring. Check contactor KM1.
Check motor rotation.	Drive system fault.	Contact your local Ingersoll Rand representative.
VSD communication failure.	Communication wiring faulty.	Check and replace if required.
	Drive faulty.	Contact your local Ingersoll Rand representative.
	Controller faulty.	Contact your local Ingersoll Rand representative.
VSD initialization fault.	Communication wiring faulty.	Check and replace if required.
	Drive faulty.	Contact your local Ingersoll Rand representative.
	Controller faulty.	Contact your local Ingersoll Rand representative.
Change separator element and/or high sump pressure.	Faulty pressure transducer measurement.	Calibrate and validate the wet sump and package discharge transducers.
	Moisture separator condensate drain trap faulty.	Ensure condensate drain system is functioning properly, and condensate is being drained. See Table 4: Troubleshooting Chart.
	Separator element dirty or blocked.	Change separator element.
Change HE filter (integrated dryer models only).	Faulty pressure transducer measurement.	Calibrate and validate the after cooler discharge and package discharge transducers.
	Moisture separator condensate drain trap faulty.	Ensure condensate drain system is functioning properly, and condensate is being drained. See Table 4: Troubleshooting Chart.
	Blockage in dryer.	Ensure dryer blockage is not due to freeze up from refrigerant leaks.
	Dryer HE filter dirty or blocked.	Change HE filter.
Machine stops but no alarm message	Loss of outputs of control power.	Check controller outputs (110V AC) power supply (fuses/mini circuit breaker).

FAULT	CAUSE	REMEDY
Motor current fault(R30-37 only)	Loss of control power. Sump pressure too high. Faulty motor or Airend.	Check control power circuit and breaker. Check separator element pressure drop. Contact your local Ingersoll Rand representative.
CT failure	Fault CT, wiring or loss of control power.	Check wiring and control power circuit.

Table 6: Drive Faults (indicated on the controller)

The drive controller is directly linked to the controller. Faults in the drive controller will be displayed on the controller.

The following VSD faults may be investigated and remedied at source. For all other VSD faults, contact your local **Ingersoll Rand** customer support representative.

FAULT	CAUSE	ACTION
VSD Fault 1	Over-current.	Check separator element. Check cooler, pipework and moisture separator for blockages. Check operation of minimum pressure check valve (MPCV).
VSD Fault 3	Drive temperature too high.	Check drive filter, replace if necessary. Check drive cooling fan circuit breaker. Check wiring.
VSD Fault 22	Current overload.	Check oil level and add oil as needed. Contact your local Ingersoll Rand representative.
VSD Fault 23	Motor underspeed.	Check oil level and add oil as needed. Contact your local Ingersoll Rand representative.

INTEGRATED DRYER MAINTENANCE

WARNING

Before accessing live electrical parts, disconnect the power supply to the dryer using the disconnect switch or disconnecting the cable connections.

■ Maintenance Chart

For optimum performance from your dryer, follow the periodic maintenance schedule described below.

Table 7: Maintenance Chart

WEEKLY	CONDENSATE DRAINS (TIMED AND NO-LOSS DRAINS) Verify that the condensate drains are operating correctly by pressing the TEST button.
EVERY 4 MONTHS	CONDENSER Remove any dust from the condenser fins.
EVERY 6 MONTHS	AIR FILTER Replace air filter element.
YEARLY	(TIMED DRAINS ONLY) Completely disassemble the drains and clean all their components.

■ Cleaning Condensate Drains (Timed Drains Only)

Periodically clean the screen inside the valve to keep the drain functioning at maximum capacity. To do this, perform the following steps:

1. Close the strainer ball valve completely to isolate it from the air receiver tank.
2. Press the TEST button on the timer to vent the pressure remaining in the valve. Repeat until all pressure is removed.

WARNING

High pressure air can cause injury from flying debris. Ensure the strainer ball valve is completely closed and pressure is released from the valve prior to cleaning.

3. Remove the plug from the strainer with a suitable wrench. If you hear air escaping from the cleaning port, STOP IMMEDIATELY and repeat steps 1 and 2.
4. Remove the stainless steel filter screen and clean it. Remove any debris that may be in the strainer body before replacing the filter screen.
5. Replace plug and tighten with wrench.
6. When putting the valve back into service, press the TEST button to confirm proper function.

■ Testing Condensate Drains (No-Loss Drains Only)

Press the TEST button to confirm proper function.

■ Disassembling the Integrated Dryer

NOTICE

The dryer shall be disassembled, charged or repaired by a refrigerant specialist.

Refrigerant liquid and lubricating oil inside the refrigeration circuit shall be recovered in compliance with current norms in the country where the dryer is installed.

NOTICE

Refrigerant leaks may be identified by tripping of the refrigeration overload protector.

If a leak is detected in the refrigerant circuit, seek technical assistance.

If a refrigerant leak occurs, thoroughly air the room before commencing work.

NOTICE

In normal temperature and pressure conditions, the R-404A refrigerant is a colorless, class A1/A1 gas with TVL value of 1000 ppm (ASHRAE classification).

■ Decommissioning the Integrated Dryer

Decommission the dryer and the relevant packaging in compliance with the rules locally in force.

Pay particular attention to the refrigerant, as it contains part of the refrigerating compressor lubricating oil.

Contact a waste disposal and recycling utility.

Table 8: Integrated Dryer Materials of Construction

RECYCLING DISASSEMBLY	
Frame and panels	Steel / epoxy resin polyester
Heat exchanger (cooler)	Stainless steel / aluminum
Pipes	Copper
Insulation	Gum synthetic
Compressor	Steel / copper / aluminum / oil
Condenser	Aluminum
Refrigerant	R-404A
Valve	Steel



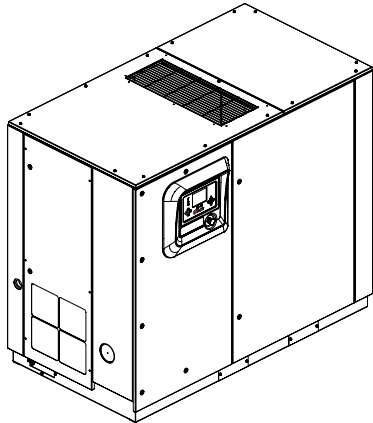
A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines that span the width of the page. The lines are thin and black, providing a guide for text entry.



80447196
Преработено издание С
Октомври 2014

Въздушен компресор с ротационен шнек

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Информация за поддръжка на продукта



Запазете тези инструкции

IR *Ingersoll Rand*[®]

СЪДЪРЖАНИЕ

ЗА ТОВА РЪКОВОДСТВО	2	Сваляне / Инсталиране на охладителя с въздушно охлаждане (за R37e-160)	8
ПЕРСОНАЛ.....	2	Почистване на охладителите с водно охлаждане (за вариантите за чиста и твърда вода)	9
БЕЗОПАСНОСТ.....	3	Проверка на сензора за температура на изхода на компресорната глава	9
ПОДДРЪЖКА НА ВЪЗДУШЕН КОМПРЕСОР	3	Почистване на обтекателя на двигателя	9
Напомнания за Поддръжка	3	Сваляне/смяна на елемент за филтър на модула за силово задвижване (PDM) на стартерна кутия (само за VSD)	9
Схема за поддръжка	3	Почистване/проверка на елемент за източване на кондензат	10
Редовна Поддръжка	5	Почистване/поставяне на предфилтър на модула.....	10
Проверка на нивото на охлаждащото вещество.....	5	Проверка/чистене на уловителя за източване без загуба (където е монтиран).....	10
Доливане на охлаждащо вещество	5	Наблюдение за течности и анализ на лагерите за ударни импулси.....	10
Източване на охлаждащото вещество	5		
Вземане на проби за анализ на охлаждащата течност.....	5		
Смяна на филтъра на охлаждащото вещество	6		
Проверка на сепараторния елемент	6		
Смяна на сепараторен елемент	6		
Проверка на сепараторния резервоар / системата за налягане	7		
Почистване/проверка на ситото за продухване	7		
Смяна на маркучите за охлаждащото вещество.....	7		
Проверяване на вентила за проверка на минимално налягане (MPCV)	7		
Смяна на филтъра на охлаждащото вещество	7		
Смазване на мотора на вентилатора	7		
Почистване на последователна охладителна система с въздушно охлаждане.....	7		
Сваляне / Инсталиране на охладителя с въздушно охлаждане (комбинация охладител за R30-37).....	8		
		ОТКРИВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ	11
		ПОДДРЪЖКА НА ИНТЕГРИРАНА СУШИЛНЯ	15
		Схема за поддръжка	15
		Почистване при източване на кондензат (само за източване в зададено време)	15
		Изпробване на източване на кондензат (само за източване без загуба).....	15
		Разглобяване на Интегрирана Сушилня	15
		Извеждане от Експлоатация на Интегрираната Сушилня.....	15

ЗА ТОВА РЪКОВОДСТВО

Целта на това ръководство е да предостави насоки за поддръжка и отстраняване на неизправности в компресора. За поддържаща документация вижте Таблица 1.

Таблица 1: Ръководства за продукта

Публикация	Продукт	Част/номер на документа по региони		
		Северна и Южна Америка	ЕМЕА*	Тихоокеанска Азия
Ръководство за безопасност на продукта	Всички	80446313	80446156	80446321
Ръководство за продукта	Всички	80447162	80447188	80447204
Ръководство за частите на продукта	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R90-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

Европа, Близкия Изток и Африка

Предлагат се техническа спецификация на продукта и референтни илюстрации.

ПЕРСОНАЛ

Правилната експлоатация, инспектиране и поддръжка увеличават живота и ефективността на компресора. Изключително важно е всеки, ангажиран с поддържането на компресора, да е запознат с процедурите по обслужване на тези компресори и физически да е в състояние да извършва тези процедури. Тези служители трябва да имат умения, които включват:

1. Правилно и безопасно използване и прилагане на често използвани механични ръчни инструменти, както и специални инструменти на **Ingersoll Rand** или препоръчани инструменти.
2. Процедури за безопасност, предпазни мерки и трудови навици, установени от приетите стандарти за отрасъла.

Някои процедури за поддръжка са от технически характер и изискват специализирани инструменти, оборудване, обучение и опит, за да бъдат изпълнени правилно. В такива ситуации позволявайте само на техници, обучени от **Ingersoll Rand**, да извършват поддръжка на този компресор. Експлоатиращият персонал не трябва да опитва извършването на обслужване или проверка освен процедурите, предоставени в това ръководство.

За допълнителна информация се свържете със завода на **Ingersoll Rand** или най-близкия доставчик на услуги.

БЕЗОПАСНОСТ

Преди предприемане на всякаква работа по компресора гарантирайте, че ел. захранването е изолирано и функцията за дистанционен старт/стоп не е активирана, заключено, обозначено с табелки и че от компресора е изпуснато цялото налягане. Осигурете електрическо изолиране на компресора най-малко 15 минути преди започване на всякакви работи по поддръжката. Вижте ръководството за безопасност на продукта за допълнителна информация.

Ingersoll Rand не могат да са запознати с или да предоставят всички процедури, чрез които може да се извърши ремонт или на рисковете и/или резултатите за всеки метод. При провеждане на процедури за поддръжка, които не са специално препоръчани от производителя,

уверете се, че безопасността не е застрашена от предприетите действия.

Ако не сте сигурни за процедура или стъпка за поддръжка, поставете компресора в безопасно състояние, преди да проведете консултация за техническа помощ.

Употребата на части, различни от оригиналните на **Ingersoll Rand**, може да доведе до рискове за безопасността, понижени работни характеристики на инструмента и по-голяма нужда от поддръжка, както и да направи всички гаранции невалидни.

За допълнителна информация се свържете със завода на **Ingersoll Rand** или най-близкия доставчик на услуги.

ПОДДРЪЖКА НА ВЪЗДУШЕН КОМПРЕСОР

■ Напомнания за Поддръжка

В зависимост от избраното сервизно ниво се появяват сервизно предупреждение и примигващ светодиод. Обърнете се към ръководството с информация за продукта за информация относно настройките за ниво на обслужване.

■ Схема за поддръжка

Поддръжката трябва да се извършва според препоръките по-долу при следните приоритети: (1) Извършване на поддръжка, когато е посочено от контролера; (2) Извършване на поддръжка през часови интервали или редовни интервали за поддръжка, или (3) годишно.

Таблица 2: Схема за поддръжка (R30 - 37 kW)

Период	Действие	Елемент за поддръжка
След първите 150 часа	Подменете	Coolant Filter (Филтър на охлаждащото вещество)
Когато е посочено от контролера	Подменете	Елементи за въздушни филтри
	Подменете	Елемент за филтър на охлаждащото вещество
	Подменете	Сепараторен елемент
Ежедневно	Проверете	Свързвания и маркучи за течове
	Проверете	Нивото на охлаждащото вещество
	Проверете	Работа при източване на кондензат
	Проверете	Контролер за индикатори за обслужване
	Проверете	Предфилтър на модула за запущвания
Ежемесечно	Проверете	Състояние индикатор на въздушния филтър, за да се осигури работа на въздушния филтър
	Проверете	Охладителна система за блокиране с въздушно охлаждане
На всеки 1000 часа	Проверете	Елемент за филтър на модул за силово задвижване (PDM) на стартерна кутия
На всеки 8000 часа или годишно (който от тези два интервала изтече по-бързо)	Анализ	Смазка, подходяща за хранителната промишленост (ULTRA FG)
	Подменете	Елементи за въздушни филтри
	Подменете	Coolant Filter (Филтър на охлаждащото вещество)
	Подменете	Сепараторен патрон
	Проверете	Елемент за филтър на модул за силово задвижване на стартерна кутия
	Подменете	Филтриращ модул за безопасни лубриканти
	Анализ	Лагер за ударни импулси
	Анализ	Висококачествено охлаждащо вещество (ULTRA/ULTRA EL)
На всеки 4000 часа или годишно (който от тези два интервала изтече по-бързо)	Грес	Всички двигатели (според изискванията)
	Проверете	Сито за продухване за запущване
	Подменете	Елемент за филтър на модул за силово задвижване на стартерна кутия
	Подменете	Елемент за предфилтър на модула
	Почистете	Охладителна система с въздушно охлаждане
На всеки 6000	Калибриране	Датчици за налягане
На всеки 8000 часа или годишно	Подменете	Смазка, подходяща за хранителната промишленост (ULTRA FG)
	Подменете	Сервизен модул за източване на конденза без загуба
	Подменете	Висококачествено охлаждащо вещество (ULTRA) [след 8000 часа или на всеки 2 години]
	Сервизно обслужване	Комплект за обслужване на вентила за проверка на минимално налягане (MPCV)
	Почистете	Отвеждаща система с всичките ѝ компоненти (САМО ЗА ИЗТОЧВАНЕ В ЗАДАДЕНО ВРЕМЕ)
На всеки 16000	Сервизно обслужване	Сервизен комплект за впускателния клапан
	Подменете	Маркучи за охлаждащото вещество
	Подменете	Съвети за свързване
	Подменете	Висококачествено охлаждащо вещество с по-дълъг срок на експлоатация (ULTRA EL) [след 16000 часа или на всеки 3 години]

ЗАБЕЛЕЖКА

Проверявайте и сменяйте филтърните елементи за охлаждащото вещество и сепараторните елементи по-често при в замърсена работна среда.

ЗАБЕЛЕЖКА

Прочетете информационните табели на двигателя или се обадете на производителя на двигателя, за да определите специфичните изисквания за смазване. Двигатели, които изискват смазване, трябва да се гресират по-често при тежки условия или по-високи атмосферни температури.

Таблица 3: Схема за поддръжка (R37e-160 kW)

Период	Действие	Елемент за поддръжка
Когато е посочено от контролера	Подменете	Елемент за въздушен филтър
	Подменете	Елемент за филтър на охлаждащото вещество
	Подменете	Сепараторен елемент
Ежедневно	Проверете	Свързвания и маркучи за течове
	Проверете	Нивото на охлаждащото вещество
	Проверете	Работа при източване на кондензат
	Проверете	Контролер за индикатори за обслужване
	Проверете	Предфилтър на модула за запущвания
Ежемесечно	Проверете	Последователна охладителна система за блокиране с въздушно охлаждане
	Проверете	Сита за последователни охладителни системи за блокиране с водно охлаждане
	Проверете	Елемент за филтър на модул за силово задвижване (PDM) на стартерна кутия
	Анализ	Вода от последователна охладителна система с водно охлаждане
На всеки 1000 часа	Анализ	Смазка, подходяща за хранителната промишленост (ULTRA FG)
На всеки 2000 часа или 3 месеца	Проверете	Елемент за въздушен филтър
	Проверете	Елемент за филтър на охлаждащото вещество
	Проверете	Елемент за филтър на модул за силово задвижване (PDM) на стартерна кутия
	Подменете	Филтриращ модул за безопасни лубриканти
	Анализ	Лагер за ударни импулси
	Анализ	Висококачествено охлаждащо вещество (ULTRA/ULTRA EL)
На всеки 4000 часа или 6 месеца	Проверете	Сито за продухване за запущване
	Подменете	Елемент за въздушен филтър
	Подменете	Елемент за филтър на охлаждащото вещество
	Подменете	Елемент за филтър на модул за силово задвижване (PDM) на стартерна кутия
	Подменете	Елемент за предфилтър на модула
	Почистете	Последователна охладителна система с въздушно охлаждане
	Проверете/почистете	Последователна охладителна система с водно охлаждане
	Грес	Всички двигатели (според изискванията)
	Калибриране	Датчици за налягане
На всеки 6000 часа	Подменете	Смазка, подходяща за хранителната промишленост (ULTRA FG)
	Подменете	Сепараторен елемент (ако се използва храна лубрикант клас)
	Проверете	Елемент за въздушен филтър
	Проверете	Елемент за филтър на охлаждащото вещество
На всеки 8000 часа или годишно	Подменете	Сепараторен елемент
	Подменете	Сервизен модул за източване на конденза без загуба
	Подменете	Висококачествено охлаждащо вещество (ULTRA) [8000 часа или на всеки две години]
	Обслужване	Комплект за обслужване на вентила за проверка на минимално налягане (MPCV)
	Почистете	Отвеждаща система с всичките ѝ компоненти (САМО ЗА ИЗТОЧВАНЕ В ЗАДАДЕНО ВРЕМЕ)
	Обслужване	Сервизен комплект за впускателния клапан
	Подменете	Маркучи за охлаждащото вещество
16000 часа	Подменете	Съвети за свързване
	Подменете	Висококачествено охлаждащо вещество с по-дълъг срок на експлоатация (ULTRA EL) [16 000 часа или на всеки 3 години]

ЗАБЕЛЕЖКА

Проверявайте и сменяйте филтърните елементи за охлаждащото вещество и сепараторните елементи по-често при в замърсена работна среда.

ЗАБЕЛЕЖКА

Прочетете информационните табели на двигателя или се обадете на производителя на двигателя, за да определите специфичните изисквания за смазване. Двигатели, които изискват смазване, трябва да се гресират по-често при тежки условия или по-високи атмосферни температури.

■ Редовна Поддръжка

Този раздел се отнася до различните компоненти, които изискват редовна поддръжка и подмяна.

Вижте информацията по безопасност и процедурите за поддръжка в следващите раздели, преди да извършвате всякаква поддръжка.

■ Проверка на нивото на охлаждащото вещество

От страни на сепараторния резервоар има разположено масломерно прозорче и докато машината работи под товар, маслото трябва да се вижда винаги в масломерното прозорче. Нормалното положение е по средата. Машината трябва да работи не по-малко от 40 секунди за тази проверка.

Спрете машината, уверете се че налягането в утайника е 0 psig и се уверете, че охладителят е все още видим през ревизионното прозорче.

■ Доливане на охлаждащо вещество

Активирайте компресора за минимум 40 секунди; нивото на охлаждащото вещество трябва да се вижда през ревизионното прозорче. Ако не:

1. Спрете компресора.
2. Изолирайте компресора от системата.
3. Натиснете аварийния стоп, за да се продуха сепараторът на резервоара и изходът на компресорната глава. За устройства с фиксирана скорост (ФС) може да са нужни повече от две минути за пълно освобождаване на налягането след спиране.
4. Бавно отвийте пробката за охлаждащото вещество, за да се уверите, че налягането е напълно освободено.
5. Добавете охлаждащо вещество.
6. Върнете пробката за охлаждащото вещество и стартирайте компресора отново.
7. Проверете отново нивото на охлаждащото вещество.
8. Повторете горните стъпки, докато нивото на охлаждащата течност се вижда в ревизионното прозорче при работещ и спрян компресор.

ЗАБЕЛЕЖКА

Не доливайте охлаждащо вещество през входа на компресора, тъй като това може да доведе до препълване, насищане на филтърния елемент и пренос на охлаждащо вещество.

■ Източване на охлаждащото вещество

По-добре е охлаждащото вещество да се източва веднага след работа на компресора, тъй като течността ще се източва по-бързо и всякакви замърсители ще са все още потиснати.

Вижте Фигура 1.

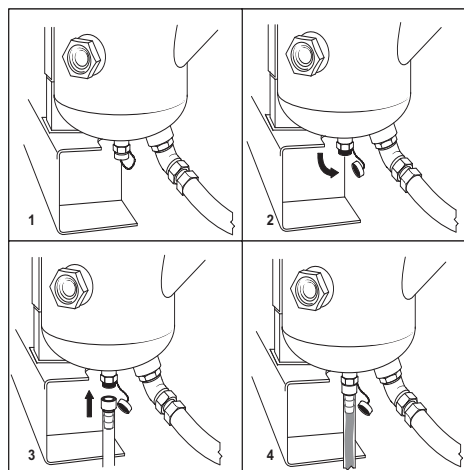
1. Поставете прави край на маркуча за източване в подходящ контейнер. Свържете другия край на маркуча за източване към клапана за източване. Охладителната течност изтича автоматично през маркуча за източване.
2. След източването извадете маркуча и затворете клапана.

ЗАБЕЛЕЖКА

При компресори с въздушно охлаждане можете да източите охладителното вещество от охладителя чрез сваляне на пробката.

Можете също да източите допълнителното охлаждащо вещество от компресорната глава, като свалите пробката в коляното за изпускане на компресорната глава.

Фигура 1: Източване на охлаждащото вещество



3. Изхвърлете изразходваното охлаждащо вещество в съответствие с местните и държавни разпоредби.

ЗАБЕЛЕЖКА

Може да се наложат по-къси интервали за източване на охлаждащото вещество, ако компресорът работи в неблагоприятни условия.

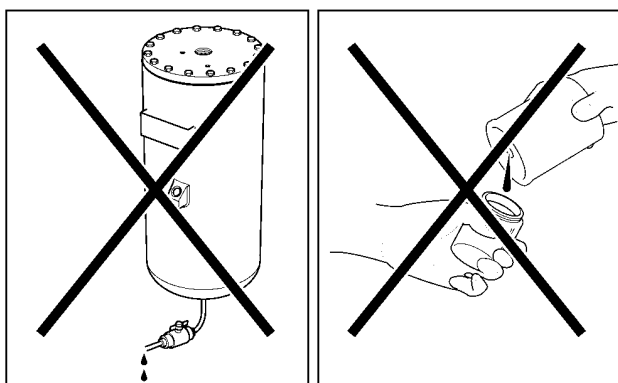
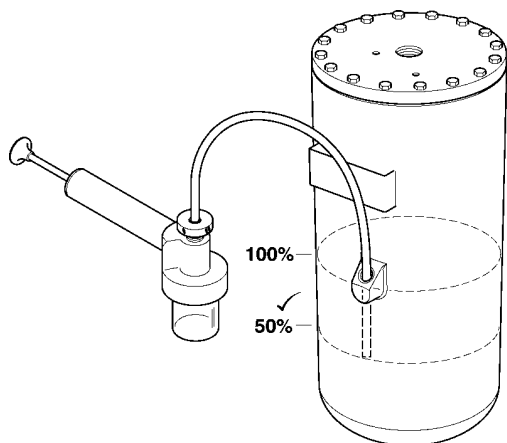
■ Вземане на проби за анализ на охлаждащата течност

1. Доведете компресора до работна температура.
2. Спрете компресора.
3. Изолирайте компресора от системата за външен въздух.
4. Натиснете аварийния стоп, за да се продуха сепараторът на резервоара и изходът на компресорната глава. За компресори с фиксирани обороти може да са нужни повече от две минути за пълно освобождаване на налягането след спиране.
5. Начертайте проба от пристанището сепаратор резервоара с помощта на помпа комплект. НЕ вземайте проба от порта за източване или масления филтър.

Използвайте нов маркуч на помпата за всяка проба. В противен случай може да получите грешни показания.

Вижте Фигура 2.

Фигура 2: Вземане на проби от охлаждащото вещество



T5690
Revision 00
12/02

■ Смяна на филтъра на охлаждащото вещество

1. Отстранете дренажната пробка от долната част на корпуса на филтъра и източете охлаждащото вещество.
2. Разхлабете корпуса на филтъра.
3. Свалете елемента от корпуса.
4. Поставете стария елемент в затворена торбичка и го изхвърлете по безопасен начин.
5. Извадете новия елемент за замяна от предпазната опаковка.
6. Намажете малко уплътнението на елемента с охлаждащо вещество.
7. Монтирайте новия елемент в корпуса на филтъра.
8. Завинтете корпуса към главата на филтъра и затегнете до момента на затягане, указан върху корпуса.
9. Монтирайте отново дренажната пробка.
10. Пуснете компресора и проверете за течове, както и нивото на охлаждащото вещество.

■ Проверка на сепараторния елемент

При компресор работещ под натоварване, проверете диференциалното налягане на сепараторния елемент чрез микроконтролера. Елементът трябва да се смени, ако диференциалното налягане е нула, или превишава 1 бар (15 psig).

■ Смяна на сепараторен елемент

За R30-37

1. Спрете машината, изолирайте я електрически и изпуснете цялото налягане.
2. Охлабете сепараторните патрони с правилния инструмент.

3. Извадете патроните от корпуса, поставете ги в затворен плик и ги изхвърлете безопасно.
4. Почистете присъединителните повърхности на корпуса.
5. Извадете новите резервни патрони на **Ingersoll Rand** от предпазната им опаковка.
6. Намажете малко уплътнението на патрона със смазващо вещество.
7. Завийте новите патрони докато уплътнението допре корпуса и след това притегнете на ръка с още половин оборот.
8. Пуснете компресора и проверете за течове.

За R37e-160,

1. Разхлабете фитингите, които придържат тръбата за продухване в резервоара и изтеглете сборката на тръбата.
2. Откачете тръбите от капака на резервоара. Обозначете линиите с табелки, ако е необходимо. Свалете всички винтове, които придържат капака към резервоара, освен онези срещу шарнирния болт, които трябва да се оставят навити на 2-3 витки с най-малко 6,5 мм (0,25 инча) хлабина от главата на винта до капака. Завъртете криковия болт по посока на часовата стрелка, докато капакът се повдигне от резервоара на най-малко 2 мм (0,08 инча) по протежение на резервоара. Свалете останалия болт. Сега капакът може да се завърти за достъп до вътрешността на резервоара.
3. Внимателно повдигнете сепараторния елемент и го извадете от резервоара. Изхвърлете повредения елемент.
4. Изчистете уплътняващата повърхност на резервоара и капака. Проверете резервоара, за да сте абсолютно сигурни, че в него не са попаднали чужди предмети, като парцали или инструменти. Монтирайте новия елемент в резервоара, след като сте проверили уплътнителните гарнитури за възможни повреди. Смажете отгоре и отдолу уплътнението на сепаратора с тънък слой охлаждаща течност, преди да монтирате резервна част в резервоара и след проверка на уплътнението на новата част за евентуални повреди. Центровайте елемента по резервоара, като внимавате той да е стабилно поставен в уплътнителната вдлъбнатина. Завъртете капака на резервоара отново на място, като внимавате да не повредите O-пръстена, и разположете капака, като използвате двата винта, но без да ги затягате.
5. Разхлабете криковия болт до пълно освобождаване на витките и затегнете болтовете на капака на кръст, за да предотвратите презатягане на едната страна на капака. Неправилно затегнат капак най-вероятно ще доведе до теч.

ЗАБЕЛЕЖКА

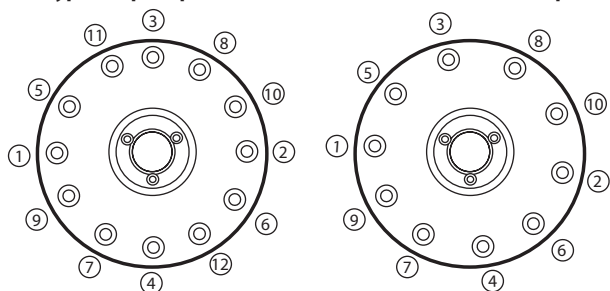
Отвийте криковия болт достатъчно, за да се уверите, че капакът може да се затегне напълно без прилагане на напрежения върху криковите точки. Затегнете болта на капака до 81 N m (60 фут-фунта) за 75 kW и по-малки компресори и 200 N m (150 фут-фунта) за 90 kW и по-големи компресори. Вижте фигура 3 за последователността на затягане на болтовете.

6. Проверете ситото за продухване на резервоара и щуцера. Почистете при необходимост, като спазвате инструкциите по-долу.
7. Монтирайте тръбата за продухване надолу в резервоара, докато докосне сепараторния елемент, и след това я повдигнете на 1/8 инча (3 мм). Затегнете фитингите.

ЗАБЕЛЕЖКА

Обърнете особено внимание да не вкарвате със сила тръбата за продухване в резервоара. Това би могло да увреди сепараторния елемент.

8. Инсталирайте тръбите в първоначално положение.

Фигура 3: Препоръчително затягане на болтовете на кръст

R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Стартирайте компресора и проверете за течове.

ЗАБЕЛЕЖКА

Не използвайте уплътнител в каквато и да било форма по повърхностите - нито на сепараторния резервоар, нито на челата на капачка.

■ Проверка на сепараторния резервоар / системата за налягане

Проверявайте външните повърхности на турбината и сепараторния резервоар, включително всички фитинги, за видими признаци на повишена корозия и абразивно износване. При смяна на сепараторния елемент проверявайте вътрешните компоненти и повърхности. Трябва да се сменят всякакви подозрителни части, преди компресорният пакет да се въведе обратно в експлоатация.

Сепараторният резервоар трябва да се изпита и калибрира повторно в съответствие с действащите национални или местни разпоредби.

■ Почистване/проверка на ситото за продухване

Сборките на ситото/щучера наподобяват по външен вид прав конектор за тръбопровода и са разположени между две парчета от тръбопровода за продухване с външен диаметър 1/4".

Главният корпус е изработен от 17-мм шестостенен стоманен прът, а диаметърът на щучера и стрелката за посока на потока са шамповани върху плоските страни на шестостена.

Подвижното сито и щучера изискват почистване, както е посочено в графика за поддръжка.

За да премахнете ситото/щучера

1. Изключете тръбопровода за продухване от двете страни.
2. Подпрете централната секция здраво и използвайте клещи, за да хванете внимателно изходния край на сборката, който уплътнява към тръбопровода за продухване. Изходният край е краят, към който сочи стрелката.
3. Издърпайте края от централната секция, като внимавате да не повредите ситото или уплътнителните повърхности.
4. Изчистете и проверете всички части преди повторна инсталация.
5. След монтажа на сборката проверете дали е правилна посоката на потока. Спазвайте малката стрелка, шампована в централната секция и гарантирайте, че посоката е от сепараторния резервоар към турбината.

■ Смяна на маркучите за охлаждащото вещество

Гъвкавите маркучи, които пренасят охлаждащото вещество през охлаждащата система, могат да станат трошливи с течение на времето и да се нуждаят от подмяна. Сменете ги, ако е необходимо или по поддръжбането диаграма.

1. В зависимост от местоположението на маркуча, той може да съдържа охлаждащо вещество за компресора. Препоръчва се охлаждащото вещество да се източва в чист контейнер. Покривайте контейнера, за да предотвратявате замърсяване. Ако охлаждащото вещество е замърсен, трябва да се използва ново количество охлаждащо вещество, заменете с ново

охлаждащо вещество.

2. Извадете маркуча.
3. Инсталирайте новия маркуч и заредете устройството с охлаждащо вещество.
4. Пуснете компресора и проверете за течове, както и нивото на охлаждащото вещество. Долейте при необходимост.

■ Проверяване на вентила за проверка на минимално налягане (MPCV)

Вентилът за проверка на минимално налягане (MPCV) трябва да се изпробва често и да се поддържа редовно. Извадете го от компресора за проба. Ако работните условия са особено тежки, честотата на пробите и поддръжката трябва да се увеличи съответно. Потребителят трябва да установи честотата на такива проверки, тъй като те се влияят от фактори като тежест на работната среда. За R30-37 MPCV се монтира като част от комбиниран блок.

Вентилът за проверка на минимално налягане (MPCV) трябва да се изпита и калибрира повторно в съответствие с действащите национални или местни разпоредби. Ако няма съществуващи разпоредби, **Ingersoll Rand** препоръчва на вентила се калибрира в съответствие с поддръжбането диаграма.

■ Смяна на филтъра на охлаждащото вещество

1. Проверете притискателната капачка за прах и отломки и избършете.
2. Махнете притискателната капачка и извадете стария елемент.
3. Монтирайте новия елемент и поставете обратно притискателната капачка.

■ Смазване на мотора на вентилатора

Моторът на вентилатора съдържа предварително смазани уплътнени лагери. Те не могат да бъдат смазвани и не изискват гресиране. По отношение на главния двигател, консултирайте се с производителя за потвърждение, че двигателят може да се смазва, и за получаване на инструкции за смазване.

■ Почистване на охладителната система с въздушно охлаждане

Работните температури на въздушния компресор ще са по-високи от нормалните, ако външните преходи между ребрата на сърцевините на охладителя бъдат запушени с чужд материал. Редовното почистване на повърхностите на охладителя ще спомогне за надеждната работа на вашата въздушна компресорна система и ще подобри цялостната ефикасност на компресора. Когато се извършват често, както е определено от условията на вашия обект и замърсяването с частици от въздуха, може да не е необходимо по-значително почистване или смяна.

1. Спрете компресора.
2. Изолирайте компресора от системата.
3. Натиснете аварийния стоп, за да се продуха сепараторът на резервоара и изходът на компресорната глава. За компресори с фиксирани обороти може да са нужни повече от две минути за пълно освобождаване на налягането след спиране.
4. Уверете се, че главният шалтер на захранването е заключен и обозначен с табелка.

ЗАБЕЛЕЖКА

За всяко необходимо повдигане на частите на въздушния компресор или на необходимите инструменти винаги използвайте правилното сертифицирано подемно оборудване и прилагайте правилни принципи на работа.

5. Визуално проверете външната страна на сърцевините на охладителя, за да определите подходящия метод на почистване, описан по-долу
 - a. При незалепнали замърсявания, прах и други чужди материали отворете панела за достъп на блока за високо налягане на

охладителя. За R30-37 внимателно издухайте със сгъстен въздух повърхността на охладителя. За R37e-160 внимателно издухайте със сгъстен въздух повърхността на охладителя на охлаждащото вещество, след което използвайте вакуумен маркуч с мека четка, за да почистите изложената предна част на въздушния постохладител. Повторете процеса, докато охладителите станат достатъчно чисти. Сменете панелите за достъп, преди да включите машината отново.

- b. За наслоена мръсотия, масло или мазнина, или други тежки материали, охладителите трябва да бъдат извадени от машината за миене под налягане. **Ingersoll Rand** HE поддържа охладители, измивани под налягане, когато те са инсталирани в оборудване, поради опасността от впръскване на вода в или около потенциалните източници на електрозахранване. За отстраняване на охладителя следвайте стъпките по-долу.

■ Сваляне / Инсталиране на охладителя с въздушно охлаждане (комбинация охладител за R30-37)

За сваляне:

1. Спира компресора.
2. Изолирайте компресора от системата.
3. Натиснете аварийния стоп, за да се продуха сепараторът на резервоара и изходът на компресорната глава. За компресори с фиксирани обороти може да са нужни повече от две минути за пълно освобождаване на налягането след спиране.
4. Гарантирайте, че главният шалтер на захранването е заключен и обозначен с табелка.
5. Източете охлаждащото вещество от охладителя, като извадите шестоъгълната пробка, разположена в долната страна на охладителя на охлаждащото вещество.
6. Отстранете всички маркучи, тръби и сензори от охладителите.
7. Премахнете външните панели ламарина.
8. Закрепете стабилно охладителя на охлаждащото вещество и отстранете шестте гайки от трите болта в горната част на охладителя.
9. Отстранете гайките от болтовете в долната част на охладителя.
10. Монтирайте обратно пробката за източване на охлаждащото вещество с 65 Nm (48 ft lb).

За поставяне:

1. Спрете компресора.
2. Изолирайте компресора от системата.
3. Натиснете аварийния стоп, за да се продуха сепараторът на резервоара и изходът на компресорната глава. За компресори с фиксирани обороти може да са нужни повече от две минути за пълно освобождаване на налягането след спиране.
4. Гарантирайте, че главният шалтер на захранването е заключен и обозначен с табелка.
5. Внимателно поставете охладителя на съответното му място и здраво поставете трите комплекта долни гайки и болтове.
6. Поставете трите комплекта гайки и болтове за горната част, затегнете с пръсти на + ¼ оборот. След това поставете втората гайка върху всеки елемент и я затегнете. Тази втора гайка се използва за застопоряване на първата. Важно е първата гайка да не е прекалено затегната, за да може охладителят да се разширява и свива, без да се прилага натиск върху месинговите съединения на охладителя.
7. Закачете отново всички маркучи, тръби и сензори и затегнете в съответствие с ръководството с информация за частите.
8. Поставете отново панелите за достъп върху страните на камерата за високо налягане на охладителя.
9. Заредете компресора с охлаждащо вещество до правилното ниво, като следвате процеса, описан в процедурата "Доливане на охлаждащо вещество".

■ Сваляне / Инсталиране на охладителя с въздушно охлаждане (за R37e-160)

За сваляне:

1. Спрете компресора.
2. Изолирайте компресора от системата.
3. Натиснете аварийния стоп, за да се продуха сепараторът на резервоара и изходът на компресорната глава. За компресори с фиксирани обороти може да са нужни повече от две минути за пълно освобождаване на налягането след спиране.
4. Уверете се, че главният шалтер на захранването е заключен и обозначен с табелка.

ЗАБЕЛЕЖКА

За всяко необходимо повдигане на частите на въздушния компресор или на необходимите инструменти винаги използвайте правилното сертифицирано подемно оборудване и прилагайте правилни принципи на работа.

5. Източете охлаждащото вещество от охладителя, като извадите шестоъгълната пробка, разположена в предната част на въздушния компресор и в долната страна на охладителя на охлаждащото вещество.
6. Свалете всички маркучи, тръби и сензори от охладителите.
7. Премахване на външни панели ламарина.
8. Свалете панелите за достъп от страни на блока за високо налягане на охладителя.
9. Закрепете стабилно въздушния постохладител и отстранете (четирите) гайки от (двата) болта в горната част на охладителя.
10. Отстранете (двете) гайки от болтовете в долната част на охладителя.
11. Внимателно извадете въздушния постохладител.
12. Закрепете стабилно маслоохладителя и отстранете четирите гайки от двата болта в горната част на охладителя.
13. Отстранете двете гайки от болтовете в долната част на охладителя.
14. Внимателно извадете маслоохладителя.
15. Поставете отново пробката за източване на охлаждащото вещество до 23 N m (17 фут-фунта) за 75 kW и по-малки компресори и 65 N m (48 фут-фунта) за 90 kW и по-големи компресори.

За поставяне:

1. Спрете компресора.
2. Изолирайте компресора от системата.
3. Натиснете аварийния стоп, за да се продуха сепараторът на резервоара и изходът на компресорната глава. За компресори с фиксирани обороти може да са нужни повече от две минути за пълно освобождаване на налягането след спиране.
4. Уверете се, че главният шалтер на захранването е заключен и обозначен с табелка.

ЗАБЕЛЕЖКА

За всяко необходимо повдигане на частите на въздушния компресор или на необходимите инструменти винаги използвайте правилното сертифицирано подемно оборудване и прилагайте правилни принципи на работа.

5. Внимателно поставете маслоохладителя на съответното му място и поставете двата комплекта ниски скрепителни елементи, плътно.

6. Поставете двата комплекта скрепителни елементи за горната част, затегнете с пръсти на + ¼ оборот. След това поставете втората гайка върху всеки елемент и я затегнете. Тази втора гайка се използва за застопоряване на първата. Важно е първата гайка да не е прекалено затегната, за да може охладителят да се разширява и свива, без да се прилага натиск върху месинговите съединения на охладителя.
7. Уверете се, че гуменото уплътнение върху въздушния постохладител е на мястото си върху охладителя и е в добро състояние.
8. Внимателно поставете охладителя на въздушния постохладител на съответното му място и поставете двата комплекта ниски скрепителни елементи, плътно.
9. Поставете двата комплекта скрепителни елементи за горната част, затегнете с пръсти на + ¼ оборот. След това поставете втората гайка върху всеки елемент и я затегнете. Тази втора гайка се използва за застопоряване на първата. Важно е първата гайка да не е прекалено затегната, за да може охладителят да се разширява и свива, без да се прилага натиск върху месинговите съединения на охладителя.
10. Закачете отново всички маркучи, тръби и сензори и затегнете в съответствие с ръководството с информация за частите.
11. Поставете отново панелите за достъп от страни на блока за високо налягане на охладителя.
12. Заредете компресора с охлаждащо вещество до правилното ниво, като следвате процеса, описан в процедурата "Доливане на охлаждащо вещество".

■ Почистване на охладителите с водно охлаждане (за вариантите за чиста и твърда вода)

За топлообменниците с водно охлаждане трябва да се изпълнява програма за периодична проверка и поддръжка. Препоръчително е да се свържете с **Ingersoll Rand** за процедури, свързани с почистването, ако нямате опит и оборудване, необходими за извършването им.

Ако впускателните линии за вода имат цедки, ги проверете и ги сменете или почистете, ако е необходимо.

Минералните наслагвания могат да се отстранят с подходящ агент за отстраняване на наслагвания, съдържащ сулфамидова киселина + лимонена киселина и неутрални разтвори за почистване на охладителите. Като алтернатива може да се използва всяка слаба киселина, смесена с вода в съотношение 1:4.

Замърсяванията трябва да се отстранят с подходящ детергент в гореща вода.

Промийте отново охладителя с дебит поне 1,5 пъти от нормалния дебит.

След използване на почистващ разтвор внимателно измийте всички химикали с чиста вода преди връщане на охладителя към нормална работа.

Методи за механично почистване не се препоръчват, тъй като вътрешните проходи може да се повредят.

След почистването проверете охладителя за ерозия или корозия.

■ Проверка на сензора за температура на изхода на компресорната глава

Препоръчва се сензорът за температура на изпускане (2ATT) да се проверява редовно както следва.

- a. За машини с въздушно охлаждане, спрете охлаждащия вентилатор чрез отваряне на прекъсвача на вентилатора.
- b. За машини с водно охлаждане, спрете водата за охлаждане

Алармата трябва да се включи при 109°C (228°F). На екрана на контролера ще се появи предупреждение за аларма.

■ Почистване на обтекателя на двигателя

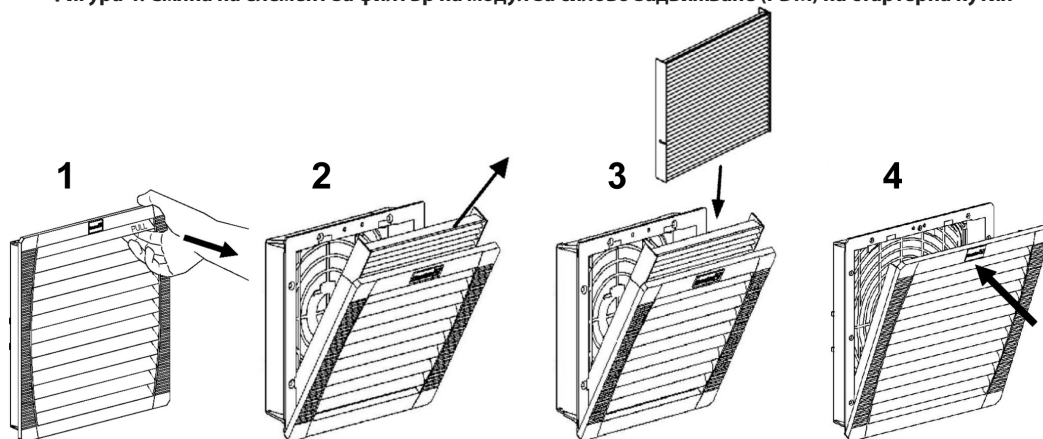
1. Осигурете електрическо изолиране на компресора най-малко 15 минути преди започване на всякакви работи по поддръжката.
2. Отстранете панелите от компресора.
3. С чист сух плат отстранете праха от повърхността на обтекателя на двигателя и гарантирайте, че всички вентилационни слотове са без препятствия.
4. Поставете отново панелите.

■ Смяна/смяна на елемент за филтър на модула за силово задвижване (PDM) на стартерна кутия (само за VSD)

Вижте Фигура 4.

1. Осигурете електрическо изолиране на компресора най-малко 15 минути преди започване на всякакви работи по поддръжката.
2. Откачете предната решетка от корпуса на филтъра на стартерната кутия.
3. Извадете филтърния елемент от корпуса и заменете с нов филтър.
4. Поставете отново предната решетка.

Фигура 4: Смяна на елемент за филтър на модула за силово задвижване (PDM) на стартерната кутия



■ Почистване/проверка на елемент за източване на кондензат

1. Осигурете електрическо изолиране на компресора най-малко 15 минути преди започване на всякакви работи по поддръжката.
2. Изолирайте компресора от системата и изпуснете напълно сгъстения въздух от него.
3. Свалете тръбата от фитинга, разположен в основата на влагоотделителя.
4. Извадете резервоара на влагоотделителя, изчистете и го поставете обратно.

■ Почистване/поставяне на предфилтър на модула

1. Откачете двете резета с 1/4 оборот и отворете панела за поемане (панелът е на панти)
2. Свалете шестте крилчати гайки и плоски шайби.
3. Свалете решетката на филтъра.
4. Изтеглете филтърния елемент.
5. Центрирайте новия елемент над поемания отвор на модула. Също така имайте предвид, че филтърът се мие с мек почистващ препарат.
6. Тласнете филтъра над шпилките на решетката, така че шпилките да преминат през материала на филтъра.
7. Поставете решетката на филтъра.
8. Поставете шестте крилчати гайки и плоски шайби.
9. Затворете поемания панел и резето.

■ Проверка/чистене на уловителя за източване без загуба (където е монтиран)

Препоръчва се да проверявате уловителя за източване без загуба всекидневно, за да се гарантира, че кондензът се източва от системата на влагоотделителя. За да проверите за правилна работа.

1. Натиснете тест бутона на устройството и слушайте за кондензат/въздух, преминаващ през канала.
2. Ако устройството за дрениране е запушено, сменете сервизния модул на клапана за източване без загуби. Сервизният модул включва долната част на уловителя за източване и не може да се обслужва.

Освен това се препоръчва сервизният модул да се сменя на всеки 8000 часа или веднъж годишно, според това, кое настъпва първо.

■ Наблюдение за течности и анализ на лагерите за ударни импулси

Ingersoll Rand препоръчва обединяване на профилактичната поддръжка, особено употребата на анализа на охлаждащото вещество и вибрациите, с всички програми за профилактична поддръжка. Свържете се с **Ingersoll Rand** за повече подробности.

ОТКРИВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

Този раздел съдържа основна информация за откриване на неизправности. Определянето на конкретни причини за проблемите се извършва най-добре чрез задълбочени проверки, извършвани от персонал, инструктиран за безопасност, експлоатация и поддръжка на това оборудване. Диаграмата по-долу предоставя кратко ръководство за честите симптоми, вероятните причини и начини за отстраняване на проблема.

Таблица 4: Общи неизправности

СИМПТОМ	НЕИЗПРАВНОСТ	ОТСТРАНЯВАНЕ
Компресорът не стартира	Няма захранване към модула	Проверете дали захранването е включено. Ако е така, обърнете се към квалифициран електротехник.
	Неизправност на микроконтролера	Проверете захранването до прибора. Заменете прибора.
	Неизправност на стартера	Изолирайте захранването, заключете го и го обозначете с табелка. Заменете повредения компонент или се обърнете към местния представител на Ingersoll Rand
Компресорът спира и не се рестартира	Включила се е аларма за контролера на задвижването	Вж. таблици 4 и 5.
	Микроконтролерът е включил аларма за компресора	Вж. таблици 4 и 5.
	Надвишен е максималният брой пускания за час	
Компресорът е спрял и не се рестартира	Микроконтролерът е включил аларма за компресора и не е нулиран	Вж. таблици 4 и 5.
	Аварийният стоп е бил натиснат и не е освободен	Определете причината, отстранете повредата, освободете бутона и нулирайте микроконтролера
	Аварийният стоп е бил натиснат и освободен, но микроконтролерът не е нулиран	Отстранете повредата и нулирайте микроконтролера
Компресорът не достига налягането, изисквано от системата	Компресорът не е оразмерен така, че да отговаря на системните изисквания или изисквания са били променени.	Свържете се с местния представител на Ingersoll Rand
	Загуба на въздух в резултат на неизправност на тръба, маркуч или уплътнение	Ремонтирайте или подменете
	Загуба на въздух в резултат на отворен клапан за продухване	Ремонтирайте или подменете
	Загуба на въздух в резултат на незатворен или неправилно поставен вентил за освобождаване на налягането	Ремонтирайте или подменете
	Загуба на въздух в резултат на незатворен уловител за източване на влагоотделителя	Ремонтирайте или подменете
	Твърде ниска скорост на двигателя, причинена от неправилно настройване	Свържете се с местния представител на Ingersoll Rand
	Твърде ниска скорост на двигателя, причинена от неизправност при настройване на двигателя	Вж. таблица 5.
	Неизправност на микроконтролера	Ремонтирайте или подменете
	Неизправност в двигателя	Вж. таблица 5.
	Неизправен или неправилно калибриран датчик за налягане, или смущения от електромагнитно поле	Калибриране или подмяна
	Неправилни настройки на микроконтролера	Проверете и променете настройките
	Входната решетка или тръбопровод са блокирани	Проверете и почистете
	Въздушният филтър е замърсен или спаднал	Подменете
Компресорът не достига налягането, изисквано от системата	Впускателният клапан не се отваря напълно	Ремонтирайте или подменете
	Сепараторният елемент е замърсен или спаднал	Подменете
	Блокирани или спаднали тръби/маркучи	Почистете или подменете
	Сърцевината на охладителя е блокирана	Почистете или подменете
	Вентилът за проверка на минимално налягане не функционира правилно	Ремонтирайте или подменете
	Оборудване между компресора и точката на измерване причинява спад на налягането/загуба на налягане	Преглед на системните изисквания

СИМПТОМ	НЕИЗПРАВНОСТ	ОТСТРАНЯВАНЕ
Налягането, създадено от компресора, е твърде високо поради това, че оборотите не намаляват едновременно с нуждата от налягане.	Микроконтролерът не е настроен правилно	Проверете и променете настройките
	Неизправен, неправилно калибриран или неполучаващ сигнал за налягане датчик за налягане	Калибриране или подмяна
	Неизправност в настройките на двигателя	Свържете се с местния представител на Ingersoll Rand
Изпусканият въздух от компресора е твърде горещ	Висока околна температура	Прегледайте инсталацията и системните параметри
	Недостатъчен въздух за охлаждане	Проверете тръбопроводите и пътя на въздуха за охлаждане и посоката на въртене на вентилатора
	Замърсен, запушен постохладител (от страната на охлаждащия въздух)	Почистете или подменете
Компресорният модул произвежда прекомерен шум	Незатворени както трябва табла или врати	Поправете грешката
	Течове на въздух от вътрешни тръбопроводи / компоненти	Ремонтирайте или подменете
	Вентилаторът или двигателят на вентилатора са износени	Ремонтирайте или подменете
	Отстранете остатъците, влияещи върху вентилатора по време на въртене	Отстранете и поправете всякаква повреда
	Заседнал отворен вентил за продухване	Ремонтирайте или подменете
	Незатварящ се както трябва предпазно изпускателен вентил	Ремонтирайте или подменете
	Вибрация поради дисбаланс в двигателя, изхода на компресорната глава или вентилатора	Ремонтирайте или подменете
	Турбината се нуждае от основен ремонт	Свържете се с местния представител на Ingersoll Rand
Изпусканият въздух е замърсен с охлаждащо вещество	Тръбопроводът за продухване е запушен, счупен или с неуплътняващ О-пръстен	Почистете или подменете
	Сепараторният елемент е спукан или неточен, изисква смяна, или не уплътнява добре	Подменете
	Добавено е неправилно охлаждащо вещество	Източете системата и проверете за повреди. Почистете и долейте с правилното охлаждащо вещество.
	Системата е препълнена с охлаждащо вещество	Проверете за повреди и източете излишъка.
Изпусканият въздух е замърсен с кондензат	Неработещ както трябва пост охладител	Почистете или подменете
	Неизправен уловител за източване на влагоотделителя	Ремонтирайте или подменете
	Непрекъсната работа при ниски обороти / ниска околна температура, причиняваща натрупване на кондензат	Прегледайте системните изисквания и се обърнете към местния представител на Ingersoll Rand
Компресорният модул изразходва прекалено много ток	Работа на компресора над номинално налягане	Проверете и променете настройките. Прегледайте системните изисквания и се обърнете към местния представител на Ingersoll Rand
	Сепараторният елемент на филтъра е замърсен или спаднал	Подменете
	Напрежението е ниско или небалансирано	Свържете се с местния представител на Ingersoll Rand или с квалифициран електротехник
	Изходът на компресорната глава е повреден	Свържете се с местния представител на Ingersoll Rand
Повишена консумация на охлаждащо вещество	Теч на охлаждащо вещество от системата	Основен ремонт или подмяна
	Вж. също "Изпусканият въздух е замърсен с охлаждащо вещество"	Вж. по-горе
Висока точка на оросяване	Незахранен хладилен компресор.	Проверете входното захранване.
		Проверете предпазителя на сушилната.
		Проверете спомагателния контакт на контактора на главния двигател.
	Отказ на системата за кондензат.	Проверете работата на вентила за източване.
		Проверете работата на вентилите за контрол на кондензата.
Замърсен кондензер.	Почистете кондензера и подменете панелния филтърен елемент.	
Образуване на лед в сушилната	Ниско налягане в изпарителя.	Проверете настройката на вентила за горещ газ.

Таблица 4: Общи неизправности (продължение)

СИМПТОМ	НЕИЗПРАВНОСТ	ОТСТРАНЯВАНЕ
Висока точка на оросяване	Незахранен хладилен компресор.	Проверете входното захранване.
		Проверете предпазителя на сушилната.
		Проверете спомагателния контакт на контактора на главния двигател.
	Отказ на системата за кондензат.	Проверете работата на вентила за източване.
		Проверете работата на вентилите за контрол на кондензата.
Замърсен кондензер.	Почистете кондензера и подменете панелния филтърен елемент.	
Образуване на лед в сушилната	Ниско налягане в изпарителя.	Проверете настройката на вентила за горещ газ.
Електромагнитният клапан за кондензат не затваря	Замърсявания в електромагнитния клапан пречат на мембраната да се застопори	Отстранете електромагнитния клапан, разглобете, почистете и сглобете отново
	Късо съединение в електрическия компонент	Проверете и сменете захранващия кабел или таймера при необходимост

Таблица 5: Неизправности на контролера (посочено на контролера)

НЕИЗПРАВНОСТ	ПРИЧИНА	ОТСТРАНЯВАНЕ
Аварийен стоп	Аварийният стоп бутон е натиснат.	Определете причината, отстранете повредата, освободете бутона и нулирайте микроконтролера
Претоварване на двигателя на вентилатора	Вентилаторът е блокиран или повреден, или двигателят на вентилатора е неизправен	Отстранете запушването, ремонтирайте или подменете повредените компоненти
Висока температура на проветрението с въздух поток за изтичане в отводния канал	Работа на компресора над номинално налягане	Проверете и променете настройките. Прегледайте системните изисквания и се обърнете към местния представител на Ingersoll Rand
	Ниско ниво на охлаждащото вещество	Проверете за течове. Вж. също "Изпусканият въздух е замърсен с охлаждащо вещество". Долейте охлаждащо вещество.
	Висока околна температура	Прегледайте инсталацията и системните параметри
	Недостатъчен въздух за охлаждане	Проверете тръбопроводите и пътя на въздуха за охлаждане.
	Замърсен, запушен охладител с охлаждащо вещество (от страна на охлаждащия въздух)	Почистете или подменете
	Посоката или въртенето на двигателя на вентилатора са неправилни	Свържете правилно
Проверете точките за настройка	Софтуерът на контролера и променен	Калибрирайте всички сензори и проверете работните точки
Неизправност при дистанционно пускане	Бутонът за дистанционно пускане е натиснат след стартиране на машината или продължава да е натиснат	Проверете работата на бутоните или процедурите за работа
Неизправност при дистанционно спиране	Бутонът за дистанционно пускане остава отпуснат и някой от бутоните за пускане е натиснат	Проверете работата на бутоните или процедурите за работа
Неизправност на сензор	Липсващ или неизправен сензор	Монтирайте, ремонтирайте или подменете неизправния сензор
Компресорът изключва, показвайки висока температура на компресора	Недостатъчно охлаждане	Ако машината е с водно охлаждане, или с охлаждане с морска вода, проверете дали тече водата. Проверете дали няма въздух в системата за водно охлаждане. Проверете дали не е запущена цедката
Микроконтролерът е включил аларма за компресора	Появила се е неизправност	Отстранете повредата/нулирайте микроконтролера
Неправилно калибриране	Извършено калибриране с налягане в компресора.	Изпуснете налягането и повторете калибриране при откачен тръбопровод до сензора. Ако неизправността все още съществува, сменете датчика за налягане
Ниско налягане в утайника	Теч в системата	Открийте и ремонтирайте
	Неизправен вентил за проверка на минимално налягане	Ремонтирайте със сервизния комплект
	Неизправен клапан за продухване	Ремонтирайте със сервизния комплект

НЕИЗПРАВНОСТ	ПРИЧИНА	ОТСТРАНЯВАНЕ
Ниско налягане в утайника	Загуба на управляваща мощност	Проверете прекъсвача за 110 V Проверете окабеляването Проверете контактора KM1
Проверете въртенето на двигателя	Неизправност в системата на задвижването	Свържете се с местния представител на Ingersoll Rand
Комуникационна неизправност на VSD	Грешно окабеляване на комуникацията	Проверете и подменете при необходимост
	Неизправен двигател	Свържете се с местния представител на Ingersoll Rand
	Неизправен микроконтролер	Свържете се с местния представител на Ingersoll Rand
Неизправност при инициализиране на VSD	Грешно окабеляване на комуникацията	Проверете и подменете при необходимост
	Неизправен двигател	Свържете се с местния представител на Ingersoll Rand
	Неизправен микроконтролер	Свържете се с местния представител на Ingersoll Rand
Сменете елемента на сепаратора и/или маслосборника под високо налягане	Грешно измерване от датчика за налягане	Калибрирайте и проверете картера, поставете уплътнения на датчиците за източване
	Неизправност на уловителя на кондензат в сепаратора на влага	Уверете се, че системата за източване на кондензата функционира правилно и че кондензатът се източва. Вижте таблица 3: Таблица за откриване на неизправности
	Елементът на сепаратора е замърсен или запушен	Сменете елемента на сепаратора
Сменете HE филтъра (интегриран сешоар само за модели)	Грешно измерване от датчика за налягане	Калибрирайте и проверете източването на допълнителния охладител, поставете уплътнения на датчиците за източване
	Неизправност на уловителя на кондензат в сепаратора на влага	Уверете се, че системата за източване на кондензата функционира правилно и че кондензатът се източва. Вижте таблица 3: Таблица за откриване на неизправности
	Запушване в сушителния блок	Уверете се, че запушването на сушителния блок не се дължи на замръзване вследствие на изтичане на хладилен агент
	HE филтърът на сушилния блок е замърсен или запушен	Сменете HE филтъра
Машината спира, но няма алармено съобщение	Загуби в изходите за управляващо захранване	Проверете електрозахранването на изходите на контролера (110 V променлив ток) (предпазители/мини-прекъсвач).
Грешка по ток на двигателя (само за R30-37)	Загуба на управляваща мощност	Проверете веригата и прекъсвача за управляващо захранване
	Налягането в утайника е твърде високо	Проверете пада на налягането върху сепараторния елемент
	Неизправен двигател или компресорна глава	Свържете се с местния представител на Ingersoll Rand
Неизправност в СТ	Неизправност в СТ, окабеляване или загуба на управляващо захранване	Проверете окабеляването и веригата за управляващо захранване

Таблица 6: Неизправности на двигателя (посочено на контролера)

Контролерът на двигателя е пряко свързан с контролера. Грешки в контролера на двигателя ще бъдат показани на контролера като "VSD fault 0, VSD fault 1" (VSD грешка 0, VSD грешка 1) и т. н.

Следващите VSD грешки могат да се проучват и отстраняват в източника им. За всички останали VSD грешки се свържете с местния доставчик на услуги на **Ingersoll Rand**.

НЕИЗПРАВНОСТ	ПРИЧИНА	Действие
VSD Fault 1 (VSD грешка 1)	Свърхток	Проверете сепараторния елемент. Проверете охладителя, тръбопровода и влагоотделителя за запушвания. Проверете работата на вентила за проверка на минимално налягане.
VSD Fault 3 (VSD грешка 3)	Твърде висока температура на задвижването	Проверете филтъра на двигателя и заменете, ако е необходимо Проверете прекъсвача на вентилатора на двигателя Проверете окабеляването
VSD Fault 22 (VSD грешка 22)	Претоварване по ток	Проверете нивото на маслото и добавете масло, колкото е необходимо Свържете се с местния представител на Ingersoll Rand
VSD Fault 23 (VSD грешка 23)	Motor Underspeed (Недостатъчни обороти на двигателя)	Проверете нивото на маслото и добавете масло, колкото е необходимо Свържете се с местния представител на Ingersoll Rand

ПОДДРЪЖКА НА ИНТЕГРИРАНА СУШИЛНЯ



ВНИМАНИЕ

Преди достъп до оголени ел. части под напрежение, изключвайте захранването към сушилната с помощта на главния шалтер или с откъчване на кабелните връзки.

■ Схема за поддръжка

За оптималната работа на вашата сушилна спазвайте графика за периодична поддръжка, описан по-долу.

Таблица 7: Схема за поддръжка

ЕЖЕСЕДМИЧНО	ИЗТОЧВАНЕ НА КОНДЕНЗАТ (В ЗАДАДЕНО ВРЕМЕ И БЕЗ ЗАГУБА) Уверете се, че източването на кондензат работи правилно, като натиснете бутона TEST.
НА ВСЕКИ 4 МЕСЕЦА	КОНДЕНЗЕР Отстранявайте всякаква мръсотия от ребрата на кондензера.
НА ВСЕКИ 6 МЕСЕЦА	ВЪЗДУШЕН ФИЛТЪР Подменяйте елемента на въздушния филтър.
ЕЖЕГОДНО	(САМО ЗА ИЗТОЧВАНЕ В ЗАДАДЕНО ВРЕМЕ) Напълно разглобявайте вентилите за източване и почиствайте всички техни компоненти.

■ Почистване при източване на кондензат (само за източване в зададено време)

Периодично почиствайте ситото във вътрешността на вентила, за да поддържате работоспособността му при източване при максимален капацитет. За тази цел изпълнете следните стъпки:

1. Затворете докрай сферичния вентил с цедката, за да го изолирате от резервоара на въздушния приемник.
2. Натиснете бутона TEST на таймера, за да изпуснете остатъчното налягане от вентила. Повторете, докато се отстрани цялото налягане.



ВНИМАНИЕ

Въздухът под високо налягане може да причини наранявания от летящи отломки. Уверете се, че сферичният вентил с цедката е напълно затворен и налягането е изпуснато от него преди почистване.

3. Извадете пробката от цедката с подходящ ключ. Ако от отвора за почистване започне да излиза въздух, СПРЕТЕ ВЕДНАГА и повторете стъпки 1 и 2.
4. Махнете ситото от неръждаема стомана от филтъра и го почиствайте. Отстранете всякаква мръсотия, каквато може да има в корпуса на цедката, преди да поставите цедката обратно.
5. Поставете отново пробката и затегнете с гаечен ключ.
6. При въвеждане на ел. вентила за източване в работа натиснете бутона TEST, за да се уверите че функционира правилно.

■ Изпробване на източване на кондензат (само за източване без загуба)

Натиснете бутона TEST, за да се уверите, че функционира правилно.

■ Разглобяване на Интегрирана Сушилня

ЗАБЕЛЕЖКА

Устройството трябва да бъде разглобено, заредено или ремонтирано от специалист по хладилна техника.

Хладилната течност и смазващото вещество във вътрешността на хладилната верига трябва да се регенерират в съответствие с действащите норми в страната, в която е монтирана машината.

ЗАБЕЛЕЖКА

Течовете на хладилна течност могат да се идентифицират чрез изключване на защитата от претоварване на хладилния агрегат.

Ако се открие теч в хладилната верига, потърсете техническа помощ.

При поява на теч на хладилна течност грижливо проветрете помещението преди започване на работа.

ЗАБЕЛЕЖКА

В условия на нормални температура и налягане горната хладилна течност е безцветен газ клас A1/A1 със стойност на TVL от 1000 ppm (по класификацията ASHRAE).

■ Извеждане от Експлоатация на Интегрираната Сушилня

Изведете от експлоатация машината и съответните опаковки, в съответствие с местните правилата.

Обърнете специално внимание на хладилния агент, тъй като той съдържа част от маслото за смазване на охладителния компресор.

Свържете се с организация за изхвърляне на отпадъци и рециклиране.

Таблица 8: Материали за конструкция на интегрирана сушилна

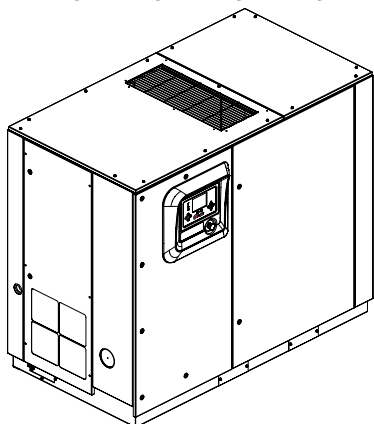
РАЗГЛОБЯВАНЕ ЗА РЕЦИКЛИРАНЕ	
Рама и панели	Стомана/полиестерна епоксидна смола
Топлообменник (охладител)	Неръждаема стомана/алуминий
Тръбопроводи	Мед
Изолация	Синтетична гума
Компресор	Стомана/мед/алуминий/масло
Кондензер	Алуминий
Хладилна течност	R-404A
Вентил	Стомана



80447196
Revize C
Říjen 2014

Vzduchový kompresor s rotačním šroubem

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Informace o údržbě produktu



Tyto pokyny uschovejte

IR *Ingersoll Rand*[®]

OBSAH

O TÉTO PŘÍRUČCE	2	Odstranění/instalace vzduchového chladiče (Kombinované chladič pro R30-37)	7
OBSLUHA	2	Odstranění/instalace vzduchového chladiče (Systém sekvenčního chlazení pro R37e-160)	8
BEZPEČNOST	2	Čištění vodního chladiče (čistou nebo tvrdou vodou)	8
ÚDRŽBA VZDUCHOVÉHO KOMPRESORU	3	Kontrola snímače teploty kompresní komory	8
Výzvy k Servisní Prohlídce	3	Čištění kapoty motoru	9
Tabulka údržby	3	Vyjmutí/výměna napájecího modulu spínací skřínky (PDM) Vložka filtru (pouze u VSD)	9
Pravidelná Údržba	5	Čištění/kontrola vypouštění kondenzátu	9
Kontrola hladiny chladicí kapaliny	5	Čištění/instalace sady předřazeného filtru	9
Doplňování chladicí kapaliny	5	Kontrola/čištění bezeztrátového výpustného sifonu (pokud je namontován)	9
Vypouštění chladiva	5	Sledování kapaliny a provádění analýzy vibrací	9
Odběr vzorků pro analýzu chladicí kapaliny	5	ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD	10
Výměna filtru chladicí kapaliny	6	ÚDRŽBA INTEGROVANÉ SUŠIČKY	14
Kontrola vložky odlučovače	6	Tabulka údržby	14
Výměna vložky odlučovače	6	Čištění odtoků kondenzátu (pouze časované odtoky)	14
Kontrola nádrže odlučovače / tlakového systému	7	Testování odtoků kondenzátu (pouze bezeztrátové odtoky)	14
Čištění/kontrola záchytné mřížky	7	Demontáž Integrovaného Vysoušeče	14
Výměna hadic chlazení	7	Odstavení Integrované Sušičky z Provozu	14
Kontrola pojistného ventilu minimálního tlaku (MPCV)	7		
Výměna vzduchového filtru	7		
Mazání motoru ventilátoru	7		
Čištění vzduchem chlazeného chladicího systému	7		

O TÉTO PŘÍRUČCE

Účelem této příručky je poskytnutí pokynů k údržbě a k odstraňování závad kompresoru. Pomocnou dokumentaci naleznete v tabulce 1.

Tabulka 1: Příručky produktu

Publikace	Výrobek	Číslo dílu/dokumentu podle oblasti		
		Amerika	EMEA *	Tichomoří a Asie
Informační příručka o bezpečnosti produktu	Všechny	80446313	80446156	80446321
Informační příručka produktu	Všechny	80447162	80447188	80447204
Informační příručka dílů	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R90-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

* Evropa, Blízký východ a Afrika

K dispozici jsou také tabulky specifikací produktu a referenční výkresy.

OBSLUHA

Správné používání, prohlídky a údržba zvyšují životnost a využitelnost kompresoru. Je velmi důležité, aby byl kdokoli, koho se týká údržba kompresoru, seznámen se servisními postupy kompresorů a byl fyzicky schopen provádění těchto postupů. Tato obsluha by měla mít schopnosti zahrnující:

1. Správné a bezpečné používání a využívání běžných ručních mechanických nástrojů a také speciálních nástrojů společnosti **Ingersoll Rand** nebo doporučených nástrojů.
2. Bezpečnostní postupy, opatření a pracovní návyky v souladu s běžně používanými průmyslovými normami.

Různé postupy údržby jsou ze své podstaty technického rázu a ke správnému provedení vyžadují specializované nástroje, vybavení, vyškolení a zkušenosti. V takových případech smí provádět údržbu kompresoru pouze vyškolení technici společnosti **Ingersoll Rand**. Obsluha se nesmí pokoušet provádět servisní úkony nebo kontroly kromě postupů popsanych v této příručce.

Další informace vám poskytne společnost **Ingersoll Rand** nebo nejbližší poskytovatel služeb.

BEZPEČNOST

Před zahájením jakékoli práce na kompresoru musí být elektrické napájení odpojeno, a funkce vzdáleného spuštění/vypnutí deaktivována a uzamknuta a z kompresoru musí být uvolněn všechen tlak. Ujistěte se, že byl kompresor před zahájením jakékoli údržby odpojen od napájení alespoň 15 minut. Další informace naleznete v informační příručce o bezpečnosti produktu.

Není v možnostech společnosti **Ingersoll Rand** znát nebo poskytovat všechny postupy, podle kterých lze provádět opravy a nebezpečí nebo výsledky takových metod. Pokud jsou prováděny postupy údržby, které nejsou výslovně doporučeny výrobcem, ujistěte se, zda není v průběhu

prováděných prací ohrožena bezpečnost.

Pokud si nejste jisti postupem nebo krokem údržby, zabezpečte kompresor před konzultací s technickou podporou.

Použití jiných náhradních dílů než originálních dílů společnosti **Ingersoll Rand** může přinášet rizika z hlediska bezpečnosti, může mít za následek snížení výkonosti nástroje a zvýšení nároků na údržbu a také zrušení všech záruk.

Další informace vám poskytne společnost **Ingersoll Rand** nebo nejbližší poskytovatel služeb.

ÚDRŽBA VZDUCHOVÉHO KOMPRESORU

■ Výzvy k Servisní Prohlídce

V závislosti na zvolené úrovni servisu se v určitých intervalech objevují servisní varování a blikající diody LED. Informace o nastavení úrovně údržby najdete v informační příručce výrobku.

■ Tabulka údržby

Údržba se musí provádět podle níže uvedených doporučení s následujícími prioritami: (1) Proveďte údržbu, když to indikuje řídicí jednotka. (2) Údržbu provádějte buď v hodinových intervalech nebo v plánovaných intervalech údržby nebo (3) jednou za rok.

Tabulka 2 : Tabulka údržby (R30 - 37 kW)

Interval	Akce	Předmět údržby
Po prvních 150 hodinách	Vyměňte	Filtr chladiva
Podle signalizace řídicí jednotky	Vyměňte	Vložky vzduchového filtru
	Vyměňte	Vložka filtru chladiva
	Vyměňte	Vložka separátoru
Denně	Zkontrolujte	Těsnost připojení a hadic
	Zkontrolujte	Hladina chladiva
	Zkontrolujte	Operace vypouštění kondenzátu
	Zkontrolujte	Ovladač servisních ukazatelů
	Zkontrolujte	Předřazený filtr sady k zablokování
	Zkontrolujte	Stav ukazatelem vzduchový filtr pro zajištění provozu vzduchového filtru
Pondělí	Zkontrolovat	Vzduchem chlazený chladicí systém k zablokování
	Zkontrolovat	Vložka filtru modulu napájení spínací skřínky
Každých 1 000 hodin	Analýza	Mazivo pro potravinářský průmysl (ULTRA FG)
Každých 2 000 hodin nebo jednou ročně (co nastane dříve)	Vyměňte	Vložky vzduchového filtru
	Vyměňte	Filtr chladiva
	Vyměňte	Kazeta odlučovače
	Zkontrolovat	Vložka filtru napájení spínací skřínky
	Vyměňte	Filtrační modul pro potravinářský průmysl
	Analýza	Ložisko s kontrolou vibrací
	Analýza	Vysoce kvalitní chladicí kapalina (ULTRA/ULTRA EL)
	Mazivo	Všechny motory (dle požadavků)
Každých 4 000 hodin nebo jednou ročně (co nastane dříve)	Zkontrolovat	Čisticí mřížka k zablokování
	Vyměňte	Vložka filtru napájení spínací skřínky
	Vyměňte	Vložka předřazeného filtru sady
	Vyčistit	Vzduchem chlazený chladicí systém
	Kalibrace	Převodníky tlaku
Každých 6 000 hodin	Vyměňte	Mazivo pro potravinářský průmysl (ULTRA FG)
Každých 8 000 hodin nebo jednou ročně	Vyměňte	Servisní modul bezztrátového vypouštění kondenzátu
	Vyměňte	Vysoce kvalitní chladicí kapalina (ULTRA/ULTRA EL) [každých 8000 hodin nebo každé 2 roky]
	Servis	Servisní sada kontrolního ventilu minimálního tlaku (MPCV)
	Vyčistit	Výpusti se všemi komponentami (POUZE ČASOVANÉ VÝPUSTI)
	Servis	Servisní sada vstupního ventilu
	16 000 hodin	Vyměňte
Vyměňte		Dotekové hroty
Vyměňte		Vysoce kvalitní chladicí kapalina s prodlouženou životností (ULTRA EL) [každých 16 000 hodin nebo každé 3 roky]

UPOZORNĚNÍ

Zkontrolovat and Vyměňte Vložka filtru chladivas and Vložka separátorus more frequently in dirty operating environments.

UPOZORNĚNÍ

Chcete-li určit konkrétní požadavky mazání, přečtěte si datový štítek na motoru nebo zavolejte výrobcí motoru. Motory, které vyžadují mazání, mažte v náročném prostředí nebo v případě těžších okolních podmínek častěji.

Tabulka 3 : Tabulka údržby (R37e-160)

Interval	Akce	Předmět údržby
Podle signalizace řídicí jednotky	Vyměňte	Vložka vzduchového filtru
	Vyměňte	Vložka filtru chladiva
	Vyměňte	Těleso separátoru
Denně	Zkontrolujte	Těsnost připojení a hadic
	Zkontrolujte	Hladina chladiva
	Zkontrolujte	Operace vypouštění kondenzátu
	Zkontrolujte	Ovladač servisních ukazatelů
	Zkontrolujte	Předřazený filtr sady k zablokování
Měsíčně	Kontrola	Vzduchem chlazený sekvenční chladicí systém k zablokování
	Kontrola	Mřížky vodou chlazeného sekvenčního chladicího systému
	Kontrola	Vložka filtru modulu napájení spínací skřínky (PDM)
	Analýza	Voda z vodou chlazeného sekvenčního chladicího systému
Každých 1 000 hodin	Analýza	Mazivo pro potravinářský průmysl (ULTRA FG)
Každých 2 000 hodin nebo 3 měsíce	Kontrola	Vložka vzduchového filtru
	Kontrola	Vložka filtru chladiva
	Kontrola	Vložka filtru modulu napájení spínací skřínky (PDM)
	Vyměňte	Filtrační modul pro potravinářský průmysl
	Analýza	Ložisko s kontrolou vibrací
	Analýza	Vysoce kvalitní chladicí kapalina (ULTRA/ULTRA EL)
Každých 4 000 hodin nebo 6 měsíců	Kontrola	Čistící mřížka k zablokování
	Vyměňte	Vložka vzduchového filtru
	Vyměňte	Vložka filtru chladiva
	Vyměňte	Vložka filtru modulu napájení spínací skřínky (PDM)
	Vyměňte	Vložka předřazeného filtru sady
	Čištění	Vzduchem chlazený sekvenční chladicí systém
	Prohlédněte/vyčistěte	Vodou chlazený sekvenční chladicí systém
	Mazivo	Všechny motory (dle požadavků)
	Kalibrace	Převodníky tlaku
Každých 6 000 hodin	Vyměňte	Mazivo pro potravinářský průmysl (ULTRA FG)
	Vyměňte	Těleso separátoru (Při použití maziva pro potravinářství)
	Kontrola	Vložka vzduchového filtru
	Kontrola	Vložka filtru chladiva
Každých 8 000 hodin nebo jednou ročně	Vyměňte	Těleso separátoru
	Vyměňte	Servisní modul bezztrátového vypouštění kondenzátu
	Vyměňte	Vysoce kvalitní chladicí kapalina (ULTRA) [8000 hodin nebo každé dva roky]
	Servis	Servisní sada kontrolního ventilu minimálního tlaku (MPCV)
	Vyčistit	Vypustit se všemi komponentami (POUZE ČASOVANÉ VÝPUSTI)
	Servis	Servisní sada vstupního ventilu
16 000 hodin	Vyměňte	Hadice chladiva
	Vyměňte	Dotekové hroty
	Vyměňte	Vysoce kvalitní chladicí kapalina s prodlouženou životností (ULTRA EL) [16.000 hodin nebo každé 3 roky]

UPOZORNĚNÍ

Ve znečištěných provozních podmínkách provádějte prohlídku a výměnu vložek filtru chladiva a separátoru častěji.

UPOZORNĚNÍ

Chcete-li určit konkrétní požadavky mazání, přečtěte si datový štítek na motoru nebo zavolejte výrobci motoru. Motory, které vyžadují mazání, mažte v náročném prostředí nebo v případě těžších okolních podmínek častěji.

■ Pravidelná Údržba

Tato část popisuje různé součásti, které vyžadují pravidelnou údržbu a výměnu.

Před zahájením libovolné údržby popisované v následujících částech si prostudujte informace týkající se bezpečnostních opatření a postupů údržby.

■ Kontrola hladiny chladicí kapaliny

Průhledítko hladiny chladicí kapaliny je umístěno na straně separační nádrže a při chodu zařízení pod zátěží by měla být chladicí kapalina vždy v průhledítku viditelná. Normální úroveň je v polovině průhledítka. Před touto kontrolou musí zařízení běžet alespoň 40 sekund.

Vypněte zařízení a ujistěte se, že tlak v olejové vaně je 0 psig, a že je chladicí kapalina stále viditelná v průhledítku.

■ Doplnování chladicí kapaliny

Spusťte kompresor na alespoň 40 sekund a hladina chladicí kapaliny by měla být vidět v průhledítku. Pokud ne:

1. Vypněte kompresor.
2. Izolujte kompresor od systému.
3. Stiskněte tlačítko nouzového zastavení a vypusťte nádrž odlučovače a kompresní komoru. Odtlakování jednotek FS může po zastavení trvat déle než dvě minuty.
4. Pomalu odšroubujte zátku plnicího otvoru chladicí kapaliny a ověřte, že byl uvolněn veškerý tlak.
5. Doplněte chladicí kapalinu.
6. Našroubujte zátku plnicího otvoru chladicí kapaliny a znovu spusťte kompresor.
7. Znovu zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny.
8. Výše uvedené kroky opakujte, dokud není hladina chladicí kapaliny při zapnutém i vypnutém kompresoru viditelná v průhledítku.

UPOZORNĚNÍ

Nedoplňujte chladicí kapalinu přes vstup kompresoru, neboť může dojít k přeplnění, přesycení vložky a přetečení chladicí kapaliny do výstupu.

■ Vypouštění chladiva

Chladivo je vhodné vypouštět okamžitě po vypnutí kompresoru, protože kapalina bude snadněji vytékat a nečistoty ještě nebudou usazené.

Viz obrázek 1.

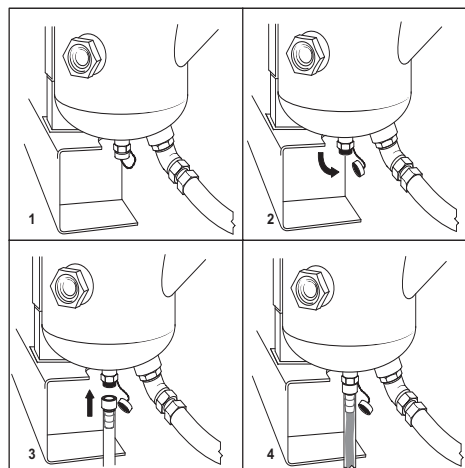
1. Umístěte rovný konec vypouštěcí hadice do vhodné nádoby. Druhý konec vypouštěcí hadice připojte k vypouštěcímu ventilu. Chladivo začne automaticky protékat vypouštěcí hadicí.
2. Po vypuštění odstraňte hadici a uzavřete ventil.

UPOZORNĚNÍ

U vzduchem chlazených kompresorů lze odstraněním zátky vypustit chladivo také z chladiče chladicí kapaliny.

Také je doporučeno vypustit zbývající chladivo odstraněním zátky vzduchového výstupu ve vypouštěcím kolenu vzduchového výstupu.

Obrázek 1: Vypouštění chladiva



3. Odpadní chladicí kapalinu zlikvidujte v souladu s místními a státními předpisy.

UPOZORNĚNÍ

Pokud kompresor pracuje ve ztížených podmínkách, může být nutné měnit chladicí kapalinu častěji.

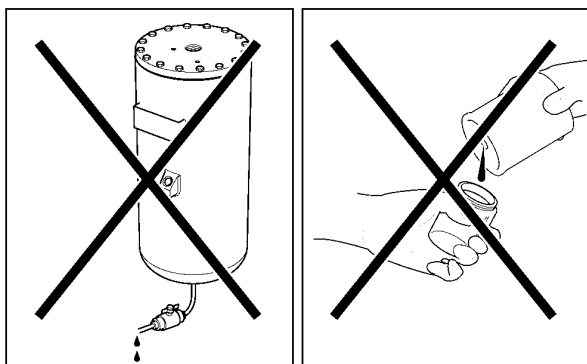
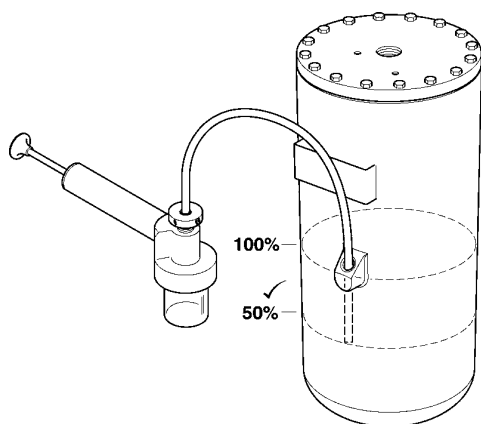
■ Odběr vzorků pro analýzu chladicí kapaliny

1. Zahřejte kompresor na provozní teplotu.
2. Vypněte kompresor.
3. Odpojte kompresor od externího vzduchového systému.
4. Stiskněte tlačítko nouzového zastavení pro vypuštění tlaku v nádrži separátoru a vzduchového výstupu. U kompresorů se stálými otáčkami může kompletní vypuštění tlaku trvat déle než dvě minuty.
5. Nakreslete vzorek z prístavu oddelovací nádrže pomocí čerpadla sady. NEODEBÍREJTE vzorek z vypouštěcího otvoru nebo olejového filtru.

U každého vzorku použijte na čerpadle novou hadici. Nerespektování těchto pokynů může vést k chybným výsledkům.

Viz obrázek 2.

Obrázek 2: Odběr vzorku chladicí kapaliny



T5690
Revision 00
12/02

■ Výměna filtru chladicí kapaliny

1. Vytáhněte zátku výpusti ze spodní části krytu filtru a vypusťte chladicí kapalinu.
2. Uvolněte kryt filtru.
3. Vyjměte jednotku filtru z pouzdra.
4. Uložte starou jednotku filtru do utěsněného obalu a zlikvidujte ji bezpečným způsobem.
5. Vyjměte novou náhradní vložku z ochranného obalu.
6. Na těsnění vložky naneste malé množství chladicí kapaliny.
7. Do krytu filtru vložte novou náhradní filtrační vložku.
8. Přišroubujte kryt k hlavě filtru a dotáhněte šrouby na utahovací moment uvedený na krytu.
9. Nasadte zátku výpusti.
10. Spusťte kompresor a zkontrolujte možné úniky a hladinu chladicí kapaliny.

■ Kontrola vložky odlučovače

Při běžícím zatíženém kompresoru zkontrolujte prostřednictvím mikrořadiče tlakový rozdíl odlučovače. Vyměňte vložku odlučovače, pokud je pokles tlaku nulový nebo pokud překračuje 1 bar (15 psig).

■ Výměna vložky odlučovače

Pro R30-37,

1. Zastavte zařízení, odpojte napájení a uvolněte všechny uzavřené tlak.
2. Příslušným nástrojem uvolněte kazety odlučovače.
3. Vyjměte kazety z pouzdra, uložte ji do utěsněného obalu a zlikvidujte ji bezpečným způsobem.
4. Vyčistěte protilehlé plochy pouzdra.
5. Vyjměte nové náhradní kazety **Ingersoll Rand** z ochranného obalu.

6. Naneste malé množství maziva na těsnění kazety.
7. Šroubujte novou kazetu dolů, dokud těsnění nepřijde do styku s pouzdem, poté rukou dotáhněte o další polovinu otáčky.
8. Nastartujte kompresor a zkontrolujte těsnost.

Pro R37e-160,

1. Uvolněte spojku, která drží čisticí trubici v nádrži, a vytáhněte sestavu trubice.
2. Odpojte potrubí z krytu nádrže. Potrubí podle potřeby označte. Odstraňte všechny šrouby přidržívací kryt k nádrži, kromě šroubu umístěného proti svislému čepu, který je nutné povolit o 2–3 otáčky doleva s minimální vůlí 6,5 mm od hlavy šroubu ke krytu. Otáčejte nastavovacími šrouby ve směru hodinových ručiček, dokud se kryt neuvolní z nádrže o alespoň 2 mm po celém obvodu nádrže. Vyjměte zbývající šroub. Nyní lze kryt otočit a zpřístupnit vnitřek nádrže.
3. Opatrně zvedněte vložku odlučovače a vytáhněte ji z nádrže. Vadnou vložku zlikvidujte.
4. Vyčistěte povrch těsnících ploch jak na nádrži, tak i na jejím krytu. Zkontrolujte nádrž, abyste si byli naprosto jisti, že do nádrže nespady žádné cizí předměty, například hadry nebo nástroje. Naneste tenkou vrstvu chladicí kapaliny na horní a dolní stranu plochého těsnění separátoru a po kontrole případného poškození nového těsnění vložte do nádrže novou vložku. Vystředte vložku uvnitř nádrže a zajistěte, aby byla správně usazena v drážce těsnění. Otočte kryt nádrže zpět do původní polohy a dejte pozor, aby při otáčení nedošlo k poškození těsnění a uchyťte kryt pomocí dvou šroubů, ale nedotahujte je.
5. Zcela vyšroubujte nastavovací šroub a dotáhněte šrouby krytu metodou do kříže, čímž zabráníte přílišnému utažení jedné strany krytu. Při nesprávném utažení může dojít k úniku.

UPOZORNĚNÍ

Dostatečně odšroubujte nastavovací šroub, aby bylo možné kryt zcela utáhnout bez tlaku na stavěcí body. Dotáhněte šrouby krytu momentem 81 Nm u 75kW a slabších kompresorů nebo momentem 200 Nm u 90kW a výkonnějších kompresorů. Postup utahování šroubů naleznete na obrázku 3.

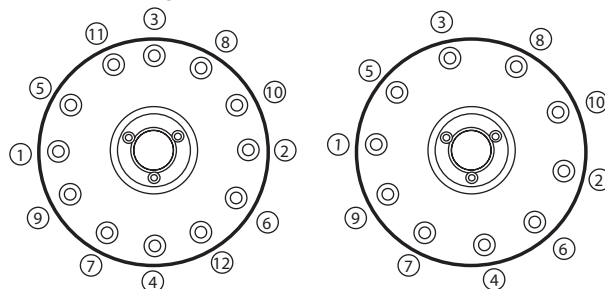
6. Prohlédněte čisticí mřížku a obrubu nádrže. V případě potřeby proveďte čištění podle níže uvedených pokynů.
7. Nainstalujte čisticí trubici do nádrže, aby se dotýkala vložky odlučovače, a potom ji zvedněte o 1/8 palce (3 mm). Utáhněte spojku.

UPOZORNĚNÍ

Velmi opatrně a bez použití síly zasuňte proplachovací hadici do nádrže. Během této operace může dojít k případnému poškození vložky separátoru.

8. Nasadte potrubí do původní polohy.

Obrázek 3: Doporučená metoda utahování šroubů do kříže



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Spusťte kompresor a zkontrolujte možné úniky.

UPOZORNĚNÍ

Nepoužívejte žádný těsnicí přípravek na nádrži odlučovače ani krytu nádrže.

■ **Kontrola nádrže odlučovače / tlakového systému**

Kontrolujte, zda vnější povrchy mechanismů kompresoru a nádrže odlučovače, včetně veškerých spojek, nevykazují viditelné známky poškození nárazem, nadměrné koroze a opotřebení. Při výměně vložky odlučovače prohlédněte vnitřní díly a povrchy. Veškeré problematické součásti se musí před opětovným uvedením kompresoru do provozu vyměnit.

Nádrž odlučovače je třeba testovat a zkontrolovat podle národních nebo místních předpisů.

■ **Čištění/kontrola záchytné mřížky**

Sestava mřížky/clony je vzhledově podobná spojce přímého potrubí a bude umístěna mezi dva kusy čistícího potrubí s vnějším průměrem 1/4".

Hlavní těleso je vyrobené ze 17mm oceli ve tvaru šestiúhelníku, přičemž průměr clony a směr šipky toku je vyznačen na plochých stranách šestiúhelníku.

Odnímatelnou mřížku a clonu je třeba vyčistit, jak je uvedeno v plánu údržby.

Odstranění mřížky a clony

1. Na obou stranách odpojte čistící potrubí.
2. Držte pevně střední část a kleštěmi opatrně uchopte konec sestavy, který je utěsněn proti čistícímu potrubí. Výstupní konec je konec, kam směřuje šipka.
3. Vytáhněte středovou část, přičemž dávejte pozor, abyste nepoškodili mřížku nebo povrch těsnění.
4. Před opětovnou instalací vyčistěte a prohlédněte všechny součásti.
5. Po nasazení sestavy ověřte správnost směru toku. Podle malé šipky vyražené na středním dílu zajistěte, aby tok směřoval od nádrže odlučovače k agregátu.

■ **Výměna hadic chlazení**

Pružné hadice, které vedou chladicí kapalinu v chladicím systému, mohou časem zkřehnout a musejí se vyměnit. Vyměňte je podle potřeby nebo podle tabulky údržby.

1. Podle umístění může hadice obsahovat chladicí kapalinu kompresoru. Doporučujeme vypustit tuto chladicí kapalinu do čisté nádoby. Nádobu zakryjte, abyste zabránili znečištění. Je-li chladicí kapalina znečištěna, je třeba použít novou chladicí kapalinu. vyměňte jej za nově.
2. Odstraňte hadici.
3. Instalujte novou hadici a naplňte jednotku chladicí kapalinou.
4. Spusťte kompresor a zkontrolujte možné úniky a hladinu chladicí kapaliny. Podle potřeby doplňte.

■ **Kontrola pojistného ventilu minimálního tlaku (MPCV)**

Pojistný ventil minimálního tlaku (MPCV) je nutné často zkoušet a provádět jeho pravidelnou údržbu. Pro zkoušení jej vyjměte z kompresoru. Pokud jsou provozní podmínky mimořádně náročné, je nutné patřičně zvýšit frekvenci zkoušení a údržby. Uživatel je povinen nastavit četnost takových zkoušek ovlivněnou například faktory náročnosti provozního prostředí. U modelu R30-37 se MPCV instaluje jako součást kombinačního bloku.

Pojistný ventil minimálního tlaku (MPCV) je nutné zkoušet a znovu kalibrovat v souladu s národními a místními předpisy (pokud existují). Pokud neexistují, **Ingersoll Rand** doporučuje, aby ventil překalibroval podle tabulky údržby.

■ **Výměna vzduchového filtru**

1. Zkontrolujte, zda zajišťovací víko neobsahuje nečistoty a prach a vytřete jej dosucha.
2. Odepněte zajišťovací víko a vytáhněte starou vložku.
3. Nasadte novou vložku a připněte zajišťovací víko.

■ **Mazání motoru ventilátoru**

Motor ventilátoru má uzavřená ložiska naplněná mazivem. Nelze je znovu namazat a ani to není třeba. U hlavního motoru konzultujte s výrobcem motoru, zda lze motor mazat a případně si vyžádejte pokyny pro opakované mazání.

■ **Čištění vzduchem chlazeného chladicího systému**

Pokud cizí látka ucpe vnější průchody mezi žebry na jádrech chladiče, bude pracovní teplota vzduchového kompresoru vyšší než za normálního stavu. Pravidelné čištění povrchů chladiče podporuje spolehlivý provoz systému vzduchového kompresoru, prodlužuje životnost chladiwa kompresoru a zlepšuje celkovou efektivitu kompresoru. Pokud je prováděna dostatečně často podle podmínek na pracovišti a znečištění vzduchu, nemusí být za potřebí významnější čištění nebo výměna.

1. Vypněte kompresor.
2. Odpojte kompresor ze systému.
3. Stisknutím nouzového tlačítka vypustíte tlak z nádrže separátoru a vzduchového konce. U kompresorů se stálými otáčkami může kompletní vypuštění tlaku trvat déle než dvě minuty.
4. Zkontrolujte, zda je odpojovací vypínač hlavního napájení zajištěný a označený.

UPOZORNĚNÍ

Jakmile je nutné zdvihát součásti vzduchového kompresoru nebo potřebné nástroje, vždy používejte vhodné, schválené zdvihací zařízení a dodržujte správné pracovní zásady.

5. Vizualně zkontrolujte vnější povrch jader chladiče, abyste mohli určit vhodný způsob čištění, jak je rozvedeno níže:
 - a. Volné nečistoty, prach a další lehký cizí materiál vyčistíte tak, že otevřete přístupový panel na přetlakové komoře. U modelu R30-37 jemně vyfoukejte povrch chladiče stlačeným vzduchem. U modelu R37e-160 jemně vyfoukejte povrch chladiče stlačeným vzduchem a k čištění odkrytého čela vzduchového dochlazovače použijte vysávací hadici s měkkým kartáčem. Opakujte postup, dokud nebudou chladiče dostatečně čisté. Před uvedením stroje zpět do provozu vraťte přístupové panely.
 - b. V případě silných nánosů špiny, oleje nebo maziva nebo jiných těžkých materiálů je třeba chladiče vyjmout z přístroje a omýt pod tlakem. Společnost **Ingersoll Rand** NEPODPORUJE čištění chladičů tlakovou vodou přímo na stroji, protože hrozí nebezpečí rozstříkání vody do zdrojů elektrického napájení nebo do jejich okolí. Při odstraňování chladiče se řiďte níže uvedenými kroky.

■ **Odstranění/instalace vzduchového chladiče (Kombinované chladič pro R30-37)**

Odstranění:

1. Vypne kompresor.
2. Izolujte kompresor od systému.
3. Stiskněte tlačítko nouzového zastavení pro vypuštění tlaku v nádrži separátoru a vzduchového výstupu. U kompresorů se stálými otáčkami může kompletní vypuštění tlaku trvat déle než dvě minuty.
4. Zkontrolujte, zda je odpojovací vypínač hlavního napájení zajištěný a označený.
5. Vypusťte chladiwo z chladiče odstraněním šestihránné zátky umístěné v dolní části chladiče chladicí kapaliny.
6. Odstraňte z chladičů všechny hadice, potrubí a snímače.
7. Odstraňte vnější plechové panely.
8. Řádně zajistěte chladič chladicí kapaliny a odmontujte šest matic ze tří šroubů na horní straně chladiče.
9. Odstraňte matice ze šroubů na spodní straně chladiče.
10. Znovu nasadte zátku vypusti chladicí kapaliny utahovacím

momentem 65 Nm (48 ft lb).

Instalace::

1. Vypne kompresor.
2. Izolujte kompresor od systému.
3. Stiskněte tlačítko nouzového zastavení pro vypuštění tlaku v nádrži separátoru a vzduchového výstupu. U kompresorů se stálými otáčkami může kompletní vypuštění tlaku trvat déle než dvě minuty.
4. Zkontrolujte, zda je odpojovací vypínač hlavního napájení zajištěn a označený.
5. Opatrně umístěte chladič na správné místo a pevně namontujte tři sady dolních matic a šroubů.
6. Namontujte tři sady horních bočních matic a šroubů a rukou je dotáhněte o + ¼ otáčky. Potom na každý přidejte druhou matici a pevně ji utáhněte. Druhá matice se používá k zajištění první matice. Je důležité první matice příliš neutahovat, aby se mohl chladič roztahovat a smršťovat bez namáhání pájených spojů.
7. Znovu zapojte všechny hadice, potrubí a snímače a zašroubujte je správným momentem podle informační příručky dílů.
8. Vraťte přístupové panely na bočních stranách vzduchové komory chladiče.
9. Naplňte kompresor chladivem na správnou hladinu podle postupu uvedeného v části „Doplňování chladicí kapaliny“.

■ Odstranění/instalace vzduchového chladiče (Systém sekvenčního chlazení pro R37e-160)

Odstranění:

1. Vypněte kompresor.
2. Odpojte kompresor ze systému.
3. Stisknutím nouzového tlačítka vypustíte tlak z nádrže separátoru a vzduchového konce. U kompresorů se stálými otáčkami může kompletní vypuštění tlaku trvat déle než dvě minuty.
4. Zkontrolujte, zda je odpojovací vypínač hlavního napájení zajištěn a označený.

UPOZORNĚNÍ

Kdykoli je nutné zdvihát součásti vzduchového kompresoru nebo potřebné nástroje, vždy používejte vhodné, schválené zdvihací zařízení a dodržujte správné pracovní zásady.

5. Vypustíte chladivo odstraněním šestihřanné zátky umístěné v přední části chladiče vzduchu a v dolní části chladiče chladiva.
6. Odstraňte z chladičů všechny hadice, potrubí a snímače.
7. Odstraňte vnější panely plech.
8. Odstraňte přístupové panely na stranách pléna chladiče.
9. Řádně zajistěte vzduchový dochlazovač a odmontujte (čtyři) matice ze (dvou) šroubů na horních stranách chladičů.
10. Odmontujte (dvě) matice ze šroubů na spodní straně chladiče.
11. Opatrně odstraňte vzduchový dochlazovač.
12. Řádně zajistěte olejový chladič a odmontujte (čtyři) matice ze (dvou) šroubů na horních stranách chladiče.
13. Odmontujte (dvě) matice ze šroubů na spodní straně chladiče.
14. Opatrně odstraňte olejový chladič.
15. Znovu utáhněte vypouštěcí zátku chladiva momentem 23 Nm u kompresorů o výkonu 75 kW a nižším nebo 65 Nm u kompresorů o výkonu 90 kW a vyšším.

Instalace:

1. Vypněte kompresor.
2. Odpojte kompresor ze systému.
3. Stisknutím nouzového tlačítka vypustíte tlak z nádrže separátoru a vzduchového konce. U kompresorů se stálými otáčkami může kompletní vypuštění tlaku trvat déle než dvě minuty.
4. Zkontrolujte, zda je odpojovací vypínač hlavního napájení zajištěn a označený.

UPOZORNĚNÍ

Kdykoli je nutné zdvihát součásti vzduchového kompresoru nebo potřebné nástroje, vždy používejte vhodné, schválené zdvihací zařízení a dodržujte správné pracovní zásady.

5. Opatrně umístěte olejový chladič na správné místo a pevně instalujte (dvě) sady dolních upevňovacích prvků.
6. Instalujte (dvě) sady horních upevňovacích prvků a rukou je dotáhněte o + ¼ otáčky. Potom na každý přidejte druhou matici a pevně ji utáhněte. Druhá matice se používá k zajištění první matice. Je důležité, aby první matice nebyla příliš utažená, aby se mohl chladič roztahovat a smršťovat bez namáhání pájených spojů.
7. Ujistěte se, že pryžové těsnění vzduchového chladiče je na svém místě na chladiči a že je v dobrém stavu.
8. Opatrně umístěte vzduchový dochlazovač na správné místo a pevně instalujte (dvě) sady dolních upevňovacích prvků.
9. Instalujte (dvě) sady horních upevňovacích prvků a rukou je dotáhněte o + ¼ otáčky. Potom na každý přidejte druhou matici a pevně ji utáhněte. Druhá matice se používá k zajištění první matice. Je důležité, aby první matice nebyla příliš utažená, aby se mohl chladič roztahovat a smršťovat bez namáhání pájených spojů.
10. Znovu zapojte všechny hadice, potrubí a snímače a zašroubujte je správným momentem podle informační příručky dílů.
11. Nasadte přístupové panely na strany pléna chladiče.
12. Naplňte kompresor chladivem na správnou hladinu podle postupu uvedeného v části „Doplňování chladicí kapaliny“.

■ Čištění vodního chladiče (čistou nebo tvrdou vodou)

U vodou chlazených výměníků tepla je nutné zavést program pravidelných prohlídek a údržby. Pokud nemáte zkušenosti a vybavení pro tuto práci, doporučujeme svěřit čištění společnosti **Ingersoll Rand**.

Pokud má přírodní vodní potrubí síta, prohlédněte je a podle potřeby je vyčistěte nebo vyměňte.

Vodní kámen lze odstranit vhodným prostředkem obsahujícím kyselinu amidosírovou, kyselinu citrónovou a roztok Neutralit na čištění chladičů. Jako alternativu lze použít slabou kyselinu smíchanou s vodou v poměru 1:4.

Usazeniny lze odstranit vhodným saponátem s horkou vodou.

Propláchněte chladič průtokem odpovídajícím alespoň 1,5násobku normálního průtoku.

Po použití jakéhokoliv čisticího prostředku důkladně vypláchněte všechny chemikálie čistou vodou, než opět uvedete chladič do provozu.

Mechanické čisticí metody se nedoporučují, protože by mohlo dojít k poškození vnitřních průchoďů.

Po vyčištění chladič prohlédněte, zda není poškozen erozí nebo korozí.

■ Kontrola snímače teploty kompresní komory

Doporučujeme následujícím postupem pravidelně kontrolovat snímač teploty výtlaku (ZATT):

- a. V případě přístrojů chlazených vzduchem zastavte ventilátor chlazení vypnutím jističe motoru ventilátoru/větráku.
- b. V případě přístrojů chlazených vodou vypněte přívod chladicí vody.

Kompresor by se měl vypnout při 109 °C. Na displeji ovladače se zobrazí

varování o vypnutí.

■ Čištění kapoty motoru

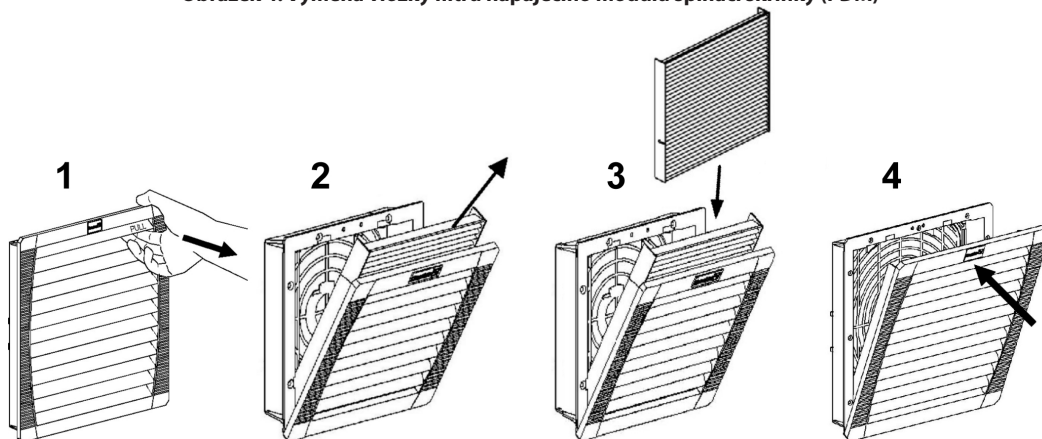
1. Ujistěte se, že kompresor byl odpojen od napájení alespoň 15 minut před zahájením jakékoli údržby.
2. Odstraňte panely kompresoru.
3. Čistou a suchou tkaninou odstraňte prach z povrchu krytu motoru a ujistěte se, že nejsou ucpané žádné větrací otvory.
4. Nasadte zpět panely.

■ Vyjmutí/výměna napájecího modulu spínací skříňky (PDM) Vložka filtru (pouze u VSD)

Viz obrázek 4.

1. Ujistěte se, že kompresor byl odpojen od napájení alespoň 15 minut před zahájením jakékoli údržby.
2. Odpojte přední mřížku krytu filtru spínací skříňky.
3. Vyjměte vložku filtru z krytu a nahraďte ji novou vložkou.
4. Znovu nasadte přední mřížku.

Obrázek 4: Výměna vložky filtru napájecího modulu spínací skříňky (PDM)



■ Čištění/kontrola vypouštění kondenzátu

1. Ujistěte se, že kompresor byl odpojen od napájení alespoň 15 minut před zahájením jakékoli údržby.
2. Oddělte kompresor od systému a vypustte z jednotky všechny stlačený vzduch.
3. Odpojte trubku od příruby na spodní straně odlučovače vlhkosti.
4. Odstraňte misku zachycovače vlhkosti, vyčistěte ji a nasadte zpět.

■ Čištění/installace sady předřazeného filtru

1. Uvolněte dvě 1/4otáčkové západky a otevřete panel sání (panel je sklápěcí)
2. Vyjměte šest křídlových matic a plochých podložek.
3. Vyjměte mřížku filtru.
4. Vytáhněte vložku filtru.
5. Vystředte novou vložku nad sadou otvoru sání. Poznámka: Filtr je omyvatelný jemným čisticím prostředkem.
6. Zatlačte filtr nad úchyty mřížky, aby se úchyty zachytily v materiálu filtru.
7. Nasadte mřížku filtru.
8. Nasadte šest křídlových matic a plochých podložek.
9. Uzavřete panel sání a zajistěte jej.

■ Kontrola/čištění bezztrátového vypustného sifonu (pokud je namontován)

Bezeztrátový vypouštěcí sifon doporučujeme kontrolovat denně, aby bylo jisté, že se ze systému odlučovače vlhkosti odvádí kondenzát. Kontrola správné funkce.

1. Stiskněte kontrolní tlačítko na jednotce a poslouchejte, zda odtokem proudí kondenzát/vzduch.
2. Pokud je výstup ucpaný, vyměňte servisní modul bezztrátového vypouštěcího ventilu. Servisní modul obsahuje spodní část vypouštěcího sifonu a nelze jej opravovat.

Dále se doporučuje měnit servisní modul každých 8 000 hodin nebo jednou ročně podle toho, co nastane dříve.

■ Sledování kapaliny a provádění analýzy vibrací

Společnost **Ingersoll Rand** doporučuje do všech programů preventivní údržby zahrnout předjímající údržbu, zejména použití analýzy chladiva a vibrací. Další informace vám poskytne společnost **Ingersoll Rand**.

ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

Tato část poskytuje základní údaje o odstraňování závad. Určení konkrétních příčin problémů se nejlépe provádí pomocí pečlivých prohlídek prováděných obsluhou poučenou o bezpečnosti, provozu a údržbě tohoto vybavení. Tabulka níže představuje stručného průvodce běžnými příznaky, pravděpodobnými příčinami a možnými opravami.

Tabulka 4: Běžné poruchy

PŘÍZNAK	PORUCHA	NÁPRAVA
Kompresor se nespustí	Agregát není napájen elektrinou	Zkontrolujte, zda je zapnuto napájení. Pokud ano, kontaktujte kvalifikovaného technika.
	Porucha mikrořadiče	Zkontrolujte napájení jednotky. Vyměňte jednotku.
	Porucha startéru	Odpojte napájení, zajistěte a označte. Vyměňte porouchanou součást nebo kontaktujte místního zástupce společnosti Ingersoll Rand
Kompresor se vypne a už se nespustí	Nouzové zastavení spínače pohonu	Viz tabulky 4 a 5.
	Mikrořadič způsobil nouzové zastavení kompresoru	Viz tabulky 4 a 5.
	Byl překročen maximální počet spuštění v jedné hodině	
Kompresor je zastaven a nelze jej znovu spustit	Mikrořadič způsobil nouzové zastavení kompresoru a nebyl resetován	Viz tabulky 4 a 5.
	Bylo stisknuto tlačítko nouzového zastavení a nebylo uvolněno	Zjistěte proč, opravte poruchu, uvolněte tlačítko a resetujte mikrořadič
	Bylo stisknuto a uvolněno tlačítko nouzového zastavení, ale mikrořadič nebyl resetován	Opravte poruchu a resetujte mikrořadič
Kompresor nesplňuje tlakové požadavky systému	Kompresor není dimenzován k tomu, aby splnil požadavky systému nebo byly požadavky změněny.	Kontaktujte místního zástupce společnosti Ingersoll Rand
	Únik vzduchu způsobený poruchou potrubí, hadice nebo těsnění	Opravte nebo vyměňte
	Únik vzduchu způsobený tím, že odkalovací čerpadlo zůstalo otevřené	Opravte nebo vyměňte
	Únik vzduchu způsobený tím, že přetlakový ventil není usazen nebo je usazen špatně	Opravte nebo vyměňte
	Únik vzduchu způsobený tím, že zůstal otevřený výpustný sifon odlučovače vlhkosti	Opravte nebo vyměňte
	Otáčky motoru jsou příliš nízké, protože je špatně nastaven pohon	Kontaktujte místního zástupce společnosti Ingersoll Rand
	Otáčky motoru jsou příliš nízké kvůli chybě v nastavení pohonu	Viz tabulka 5.
	Porucha mikrořadiče	Opravte nebo vyměňte
	Porucha hnacího motoru	Viz tabulka 5.
	Snímač tlaku je vadný, nesprávně kalibrován nebo došlo k interferenci EMF	Kalibrujte nebo vyměňte
	Nesprávné nastavení mikrořadiče	Zkontrolujte a upravte nastavení
	Sací mřížka nebo vedení je zablokované	Zkontrolujte a vyčistěte
	Vzduchový filtr je špinavý nebo spadlý	Vyměňte
Kompresor nesplňuje tlakové požadavky systému	Sací ventil se zcela neotvírá	Opravte nebo vyměňte
	Vložka odlučovače je špinavá nebo spadlá	Vyměňte
	Potrubí/hadice jsou zablokované nebo spadlé	Vyčistěte nebo vyměňte
	Jádro chladiče je zablokované	Vyčistěte nebo vyměňte
	Kontrolní ventil minimálního tlaku nefunguje správně	Opravte nebo vyměňte
	Vybavení mezi kompresorem a místem měření zákazníka způsobuje pokles tlaku/ztrátu tlaku	Zkontrolujte požadavky systému
Tlak vytvářený kompresorem je příliš vysoký z důvodu příliš vysokých otáček, které se mají podle požadavků snížit.	Mikrořadič je nesprávně nastaven	Zkontrolujte a upravte nastavení
	Snímač tlaku může být porouchaný, nesprávně nastavený nebo nepřijímá signál	Kalibrujte nebo vyměňte
	Porucha nastavení pohonu	Kontaktujte místního zástupce společnosti Ingersoll Rand

PŘÍZNAK	PORUCHA	NÁPRAVA
Vzduch vypouštěn z kompresoru je příliš horký	Vysoká teplota okolí	Zkontrolujte parametry instalace a systému
	Nedostatek chladicího vzduchu	Zkontrolujte vedení a dráhu chladicího vzduchu, zkontrolujte směr otáčení ventilátoru
	Špinavý, zablokovaný dochlazovač (na straně chladicího vzduchu)	Vyčistěte nebo vyměňte
Agregát kompresoru vydává nadměrný hluk	Kryty nebo dvířka nejsou řádně uzavřeny	Opravte poruchu
	Vzduch uniká z vnitřních potrubí/součástí	Opravte nebo vyměňte
	Ložiska ventilátoru nebo motoru ventilátoru jsou opotřebovaná	Opravte nebo vyměňte
	Uvolněné úlomky narážející na otáčející se ventilátor	Odstraňte a opravte veškeré poškození
	Zaseknutí vypouštěcího ventilu v poloze otevřeno	Opravte nebo vyměňte
	Nedokonale těsnící uvolňovací ventil	Opravte nebo vyměňte
	Vibrace způsobené nerovnováhou motoru, kompresní komory nebo ventilátoru	Opravte nebo vyměňte
	Mechanismus kompresoru vyžaduje opravu	Kontaktujte místního zástupce společnosti Ingersoll Rand
Vypouštěný vzduch je znečištěný chladicí kapalinou	Čistící potrubí je zablokované, zlomené nebo netěsní O kroužek	Vyčistěte nebo vyměňte
	Vložka odlučovače je propíchnutá nebo nesprávná, je třeba ji vyměnit nebo špatně těsní	Vyměňte
	Byla doplněna špatná chladicí kapalina	Vypusťte systém, zkontrolujte škody. Vyčistěte, doplňte správnou chladicí kapalinu.
	Systém je přeplněn chladicí kapalinou	Zkontrolujte škody, přebytečnou kapalinu vypusťte.
Vypouštěný vzduch je znečištěný kondenzátem	Dochlazovač nepracuje správně	Vyčistěte nebo vyměňte
	Vadný lapač vypouštěcího potrubí odlučovače vlhkosti	Opravte nebo vyměňte
	Souvislé nízké otáčky / nízké působení prostředí způsobuje vznik kondenzátu	Zkontrolujte požadavky systému a kontaktujte místního zástupce společnosti Ingersoll Rand
Agregát kompresoru spotřebovává příliš mnoho proudu	Kompresor pracuje nad jmenovitým tlakem	Zkontrolujte a upravte nastavení. Zkontrolujte požadavky systému a kontaktujte místního zástupce společnosti Ingersoll Rand
	Filtrační vložka odlučovače je špinavá nebo zablokovaná	Vyměňte
	Napájecí napětí je nízké nebo nesouměrné	Kontaktujte místního zástupce společnosti Ingersoll Rand nebo odborného elektrikáře
	Kompresní komora je poškozená	Kontaktujte místního zástupce společnosti Ingersoll Rand
Nadměrná spotřeba chladiva	Netěsnost chladicího systému	Opravte nebo vyměňte
	Projděte si také část „Vypouštěný vzduch je znečištěný chladicí kapalinou“	Viz výše
Vysoký rosný bod	Kompresor chlazení není napájen.	Zkontrolujte přívod napájení.
		Zkontrolujte ochrannou pojistku sušičky.
		Zkontrolujte pomocné kontakty na hlavním stykači motoru.
	Závada na systému kondenzátu.	Zkontrolujte činnost vypouštěcího ventilu.
		Zkontrolujte činnost pojistných ventilů kondenzátu.
Kondenzátor je zanesený.	Vyčistěte kondenzátor a vyměňte vložku filtru panelu.	
V sušičce se tvoří led	Nízký tlak výparníku.	Zkontrolujte nastavení ventilu horkého plynu.
Solenoidový ventil kondenzátu se nezavírá	Nečistoty v solenoidovém ventilu zabraňují membráně, aby správně těsnila	Vyjměte solenoidový ventil, rozeberte ho, vyčistěte a znovu smontujte
	Zkrat v elektrické součásti	Zkontrolujte a v případě potřeby vyměňte napájecí kabel nebo časovač

Tabulka 5: Poruchy ovladače (uváděné na ovladači)

PORUCHA	PŘÍČINA	NÁPRAVA
Nouzové zastavení	Bylo stisknuto tlačítko nouzového zastavení.	Zjistěte proč, opravte poruchu, uvolněte tlačítko a resetujte mikrořadič
Přetížení motoru ventilátoru	Ventilátor je zablokovaný, poškozený nebo je vadný motor ventilátoru.	Odstraňte zablokování, opravte nebo vyměňte poškozené součásti
Vysoká teplota výstupního vzduchu	Kompresor pracuje nad jmenovitým tlakem	Zkontrolujte a upravte nastavení. Zkontrolujte požadavky systému a kontaktujte místního zástupce společnosti Ingersoll Rand
	Nízká hladina chladicí kapaliny	Zkontrolujte možné úniky. Projděte si také část „Vypouštěný vzduch je znečištěný chladicí kapalinou“. Doplňte chladicí kapalinu.
	Vysoká teplota okolí	Zkontrolujte parametry instalace a systému
	Nedostatek chladicího vzduchu	Zkontrolujte vedení a dráhu chladicího vzduchu.
	Znečištěný, ucpaný chladič (strana chladicího vzduchu)	Vyčistěte nebo vyměňte
	Nesprávný směr otáčení motoru ventilátoru	Správně spojte
Zkontrolujte parametry	Byl změněn software regulátoru	Znovu kalibrujte všechny snímače a zkontrolujte zadané hodnoty
Porucha dálkového spuštění	Tlačítko dálkového spuštění je stisknuto po spuštění přístroje nebo tlačítko dálkového spuštění zůstává zapnuté.	Zkontrolujte funkci tlačítek nebo provozní postupy
Porucha dálkového zastavení	Tlačítko dálkového zastavení zůstává vypnuté a jedno tlačítko spuštění je stisknuté	Zkontrolujte funkci tlačítek nebo provozní postupy
Selhání čidla	Čidlo chybí nebo je vadné	Instalujte, opravte nebo vyměňte vadné čidlo
Kompresor se přepne a signalizuje vysokou teplotu.	Nedostatečné chlazení	Je-li zařízení chlazeno vodou nebo mořskou vodou, zkontrolujte, zda chladicí voda protéká. Zjistěte, zda v systému chlazení vodou není vzduch. Prověřte, zda není ucpan čistič.
Mikrořadič způsobil nouzové zastavení kompresoru	Došlo k poruše	Opravte poruchu / resetujte mikrořadič
Nesprávná kalibrace	Kalibrace byla provedena za přítomnosti tlaku v kompresoru.	Snižte tlak a znovu kalibrujte odpojeným tlakovým potrubím snímače. Pokud porucha stále přetrvává, vyměňte snímač tlaku.
Nízký tlak jímky	Únik v systému	Najděte a opravte
	Pojistný ventil minimálního tlaku je vadný	Opravte pomocí servisní soupravy
	Odkalovací ventil je vadný	Opravte pomocí servisní soupravy
	Ztráta regulačního výkonu	Zkontrolujte 110V elektrický jistič. Zkontrolujte kabeláž. Zkontrolujte stykač KM1
Zkontrolujte otáčení motoru	Porucha hnacího systému	Kontaktujte místního zástupce společnosti Ingersoll Rand
Chyba komunikace VSD	Chybné zapojení komunikace	Zkontrolujte a v případě potřeby vyměňte
	Porucha pohonu	Kontaktujte místního zástupce společnosti Ingersoll Rand
	Porucha mikrořadiče	Kontaktujte místního zástupce společnosti Ingersoll Rand
Chyba inicializace VSD	Chybné zapojení komunikace	Zkontrolujte a v případě potřeby vyměňte
	Porucha pohonu	Kontaktujte místního zástupce společnosti Ingersoll Rand
	Porucha mikrořadiče	Kontaktujte místního zástupce společnosti Ingersoll Rand
Vyměňte vložku odlučovače a/nebo vysokotlakou jímku	Měření snímače tlaku vykazuje nesprávné hodnoty	Zkalibrujte a ověřte mokrou jímku a snímače výstupu z agregátu
	Lapač vypouštěcího potrubí kondenzátu z odlučovače vlhkosti je vadný	Ověřte správnost fungování systému vypouštění kondenzátu a zda se kondenzát vypouští. Informace naleznete v tabulce 3: Tabulka odstraňování závad
	Vložka odlučovače je znečištěná nebo ucpaná	Vyměňte vložku odlučovače

PORUCHA	PŘÍČINA	NÁPRAVA
Vyměňte filtr HE (integrated dryer pouze model)	Měření snímače tlaku vykazuje nesprávné hodnoty	Zkalibrujte a ověřte výstup z dochlazovače a snímače výstupu z agregátu
	Lapač vypouštěcího potrubí kondenzátu z odlučovače vlhkosti je vadný	Ověřte správnost fungování systému vypouštění kondenzátu a zda se kondenzát vypouští. Informace naleznete v tabulce 3: Tabulka odstraňování závad
	Sušička je ucpaná	Ověřte, zda ucpání sušičky není způsobeno zamrznutím uniklého chladiva
	Filtr HE sušičky je znečištěný nebo ucpaný	Vyměňte filtr HE
Stroj se zastaví, ale nezobrazí se zpráva výstrahy	Ztráta výstupů ovládacího proudu	Zkontrolujte napájení výstupů řídicí jednotky (110 V stř.) (pojistky / mini jistič).
Porucha proudu motoru (pouze model R30-37)	Ztráta regulačního výkonu Tlak v olejové vaně je příliš vysoký. Závada motoru nebo kompresního modulu.	Zkontrolujte ovládací napájecí obvod a jistič Zkontrolujte pokles tlaku vložky odlučovače Kontaktujte místního zástupce společnosti Ingersoll Rand
Porucha CT	Chyba CT, zapojení nebo ztráta ovládacího proudu	Zkontrolujte zapojení a ovládací napájecí obvod

Tabulka 6: Poruchy pohonu (uváděné na ovladači)

Ovladač pohonu je připojen přímo k hlavnímu ovladači. Poruchy ovladače pohonu se na hlavním ovladači zobrazí jako „chyba VSD 0, chyba VSD 1“ a podobně.

Následující poruchy VSD lze vypátrat a odstranit u zdroje. U všech ostatních poruch VSD kontaktujte místního zástupce zákaznické podpory společnosti **Ingersoll Rand**.

PORUCHA	PŘÍČINA	NÁPRAVA
Chyba VSD 1	Příliš vysoký proud	Zkontrolujte vložku odlučovače. Zkontrolujte, zda není zanesen chladič, potrubí či odlučovač vlhkosti. Zkontrolujte funkci zpětného ventilu minimálního tlaku.
Chyba VSD 3	Příliš vysoká teplota pohonu	Zkontrolujte filtr pohonu a v případě potřeby vyměňte. Zkontrolujte elektrický jistič ventilátoru chlazení pohonu. Zkontrolujte kabeláž.
Chyba VSD 22	Proudové přetížení	Zkontrolujte hladinu oleje a doplňte olej dle potřeby Kontaktujte místního zástupce společnosti Ingersoll Rand
Chyba VSD 23	Nedostatečné otáčky motoru	Zkontrolujte hladinu oleje a doplňte olej dle potřeby Kontaktujte místního zástupce společnosti Ingersoll Rand

ÚDRŽBA INTEGROVANÉ SUŠIČKY

VAROVÁNÍ

Před přístupem k elektrickým částem pod napětím vypněte napájení sušičky vypínačem nebo odpojte kabel.

■ Tabulka údržby

Maximální funkčnosti sušičky dosáhnete dodržováním níže uvedeného plánu údržby.

Tabulka 7: Tabulka údržby

TÝDNĚ	ODTOKY KONDENZÁTU (ČASOVANÉ A BEZZTRÁTOVÉ ODTOKY)
	Stisknutím tlačítka TEST ověřte správný průběh odtoků kondenzátu.
KAŽDÉ 4 MĚSÍCE	KONDENZÁTOR
	Odstraňte veškerý prach z žeber kondenzátoru.
KAŽDÝCH 6 MĚSÍCŮ	VZDUCHOVÝ FILTR
	Vyměňte vložku filtru.
JEDNOU ROČNĚ	(POUZE ČASOVANÉ ODTOKY)
	Zcela rozmontujte výpustě a vyčistěte jejich díly.

■ Čištění odtoků kondenzátu (pouze časované odtoky)

Pravidelně čistěte mřížku uvnitř ventilu, aby bylo možné vypouštět maximální množství kapaliny. Při tomto čištění postupujte takto:

1. Zcela uzavřete kulový ventil čističe, aby se izoloval od zásobníku vzduchu.
2. Stiskněte na časovači tlačítko TEST a uvolněte zbývající tlak na ventilu. Opakujte tak dlouho, dokud se neuvolní všechny tlak

VAROVÁNÍ

Vysoký tlak vzduchu může způsobit zranění létajícími nečistotami. Před začátkem čištění se ujistěte, že je kulový ventil čističe zcela uzavřený a že není pod tlakem.

3. Vhodným klíčem odstraňte zátku ze síta. Pokud uslyšíte vzduch unikající z čistícího otvoru, OKAMŽITĚ UKONČETE PRÁCI a zopakujte kroky 1 a 2.
4. Odstraňte filtrační mřížku z nerezové oceli a vyčistěte ji. Před opětovným nasazením filtrační mřížky odstraňte všechny úlomky, které by se mohly dostat do tělesa čističe.
5. Nasaďte zátku a utáhněte ji klíčem.
6. Při uvádění elektrického vypouštěcího ventilu zpět do provozu ověřte jeho funkci stisknutím tlačítka TEST.

■ Testování odtoků kondenzátu (pouze beztrátové odtoky)

Stisknutím tlačítka TEST potvrďte správnou funkci.

■ Demontáž Integrovaného Vysoušeče

UPOZORNĚNÍ

Jednotku musí demontovat, naplnit nebo opravit odborník na chlazení.

Chladicí kapalina a mazací olej z chladicí jednotky musí být recyklovány v souladu s platnými předpisy v zemi, kde je stroj instalován.

UPOZORNĚNÍ

Na úniky lze usuzovat z opakované aktivace ochrany kompresoru před přetížením.

Pokud je zjištěn únik chladicí kapaliny v chladicím okruhu, obraťte se na technickou podporu.

Dojde-li k úniku chladicího média, důkladně místnost vyvětrejte, než budete pokračovat v práci.

UPOZORNĚNÍ

Za normální teploty a tlaku je chladicí médium R404 bezbarvý plyn třídy A1/A1 s hodnotou TVL 1 000 ppm (klasifikace ASHRAE).

■ Odstavení Integrované Sušičky z Provozu

Odstavte zařízení a související součásti z provozu v souladu s platnými místními předpisy.

Zvláštní pozornost věnujte chladicímu médiu, protože obsahuje část chladicího mazacího oleje kompresoru.

Kontaktujte službu likvidace odpadů a recyklace.

Tabulka 8: Konstrukční materiály integrované sušičky

RECYKLACE DEMONTOVANÝCH ČÁSTÍ	
Kostra a panely	Ocel / polyester epoxidové pryskyřice
Výměník tepla (chladič)	Nerezová ocel / hliník
Trubky	Měď
Izolace	Syntetická pryž
Kompresor	Ocel/měď/hliník/olej
Kondenzátor	Hliník
Chladicí médium	R-404A
Ventil	Ocel



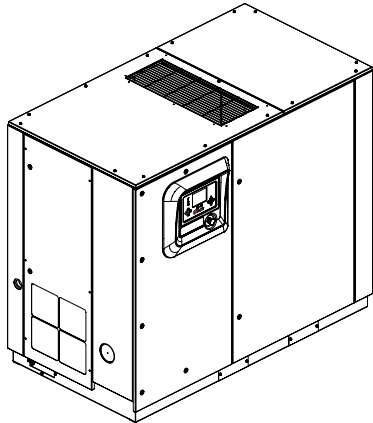
A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines that span the width of the page. The lines are thin and black, providing a guide for text alignment.



80447196
Revision C
Oktober 2014

Luftkompressor med drejeskrue

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Information om produktvedligeholdelse



Gem denne vejledning

IR *Ingersoll Rand*[®]

INDHOLD

OM DENNE INSTRUKTIONSBOG	2	Udtagelse/Isættelse af den Luftkølede Køler (Kombination køler til R30-37)	7
PERSONALE	2	Udtagelse/Isættelse af den Luftkølede Køler (Sekventiel køler til R37e-160)	8
SIKKERHED	2	Rengøring af vandafkølet køler (til både rene og hårde vandmuligheder)	8
VEDLIGEHOLDELSE AF TRYKLUFTKOMPRESSOR	3	Kontrol af luftdens føler til høje temperaturer	9
Vedligeholdelsesbeskeder	3	Rengøring af motorhjul	9
Vedligeholdelseskema	3	Udtagelse/udskiftning af filterelement til startboksens mekaniske drivmodul (PDM) (kun for VSD)	9
Rutinemæssig Vedligeholdelse	5	Rengøring/kontrol af kondensatafløbet	9
Kontrol af Kølevæskeneiveauet	5	Rengøring/montering af pakke	9
Påfyld Kølevæske	5	Kontrol/rengøring af afløbsfanget uden tabseffekt (ekstraudstyr)	9
Dræning af Kølevæske	5	Overvågning og udførelse af væske- og vibrations analyse	9
Sampling Kølevæske til analyse	5	FEJLFINDING	10
Udskiftning af Kølevæskefilter	6	VEDLIGEHOLDELSE AF INDBYGGET TØRREANLÆG	14
Kontrol af Separatorelementet	6	Skema for Vedligeholdelse	14
Udskiftning af Separatorelement	6	Rengøring af kondensafløb (kun indstillede afløb)	14
Inspektion af Separatortank/tryksystem	7	Testning af Kondensafløb (kun afløb uden tabseffekt)	14
Rengøring/Kontrol af Rensesi	7	Demontering af det Indbyggede Tørreanlæg	14
Udskiftning af Kølevæskeslanger	7	Dekommissionering af det Indbyggede Tørreanlæg	14
Kontrol af kontraventilen til minimumstryk (MPCV)	7		
Udskiftning af Luftfilter	7		
Gensmøring af Blæsemotoren	7		
Rengøring af luftkølet kølesystem	7		

OM DENNE INSTRUKTIONSBOG

Formålet med denne instruktionsbog er at komme med retningslinjer til vedligeholdelse og fejlfinding af kompressoren. Se Tabel 1 for underbyggende dokumentation.

Tabel 1: Produktmanualer

Publikation	Produkt	Part-/dokumentnummer ud fra region		
		Nord-/Mellem-/Sydamerika	EMEA *	Asien-Pacific
Informationsmanual til produksikkerhed	Alle	80446313	80446156	80446321
Informationsmanual til produkt	Alle	80447162	80447188	80447204
Informationsmanual til produktreserve dele	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R90-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

* Europa, Mellemøsten og Afrika
Produktspecifikationsark og referenceillustrationer kan også fås.

PERSONALE

Korrekt anvendelse, inspektioner og vedligeholdelse øger kompressorens levetid og anvendelighed. Det er yderst vigtigt, at alle, der er involveret i vedligeholdelsen af kompressoren, er bekendt med serviceprocedurerne til disse kompressorer og er fysisk i stand til at udføre procedurerne. Dette personale skal besidde færdigheder, der omfatter:

1. Korrekt og sikker brug og applikation af almindeligt mekanisk håndværktøj samt specielt **Ingersoll Rand**- eller anbefalet værktøj.
2. Sikkerhedsprocedurer, sikkerhedsforanstaltninger og arbejdsvaner etableret af godkendte industristandarder.

Nogle vedligeholdelsesprocedurer er af en teknisk natur og kræver specielt værktøj, udstyr, uddannelse og erfaring til at blive korrekt udført. I sådanne situationer må kun **Ingersoll Rands** uddannede teknikere udføre vedligeholdelse på denne kompressor. Driftspersonalet bør ikke udføre service eller inspektioner, som ikke er beskrevet i denne instruktionsbog.

Kontakt **Ingersoll Rand**-fabrikken eller den nærmeste servicerepræsentant for yderligere oplysninger.

SIKKERHED

Før der udføres arbejde på kompressoren, skal du sørge for at strømforsyningen er isoleret, og fjernstart-/stop funktionen ikke er aktiveret aflåst, mærket og al tryk er udledt af kompressoren. Sørg for, at kompressoren er elektrisk isoleret i mindst 15 minutter, inden der påbegyndes noget vedligeholdelsesarbejde. Se informationsmanualen til produksikkerhed for yderligere oplysninger.

Ingersoll Rand kan ikke kende til eller komme med alle procedurerne til udførelse af reparationer og farerne og/eller resultaterne ved hver metode. Hvis der udføres vedligeholdelsesprocedurer, som ikke er specifikt anbefalet

af fabrikanten, skal der sørges for, at de ikke kompromitterer sikkerheden.

Hvis du er i tvivl om en vedligeholdelsesprocedure eller et trin, skal kompressoren sættes i en sikker tilstand, inden der søges teknisk assistance.

Brug af reservedele, som ikke er originale **Ingersoll Rand**-produkter kan resultere i sikkerhedsrisici, forringet ydelse samt øget vedligeholdelse og kan ugyldiggøre alle garantier.

Kontakt **Ingersoll Rand**-fabrikken eller den nærmeste servicerepræsentant for yderligere oplysninger.

VEDLIGEHOELDELSE AF TRYKLUFTKOMPRESSOR

■ Vedligeholdelsesbeskeder

Serviceadvarslen og den blinkende lysdiode vil komme frem med mellemrum afhængigt af det valgte serviceniveau. Se produktinformationsvejledningen for oplysninger om indstillinger af serviceniveauet.

■ Vedligeholdelsesskema

Vedligeholdelse bør foretages ud fra nedenstående anbefalinger med følgende prioritet: (1) Udfør vedligeholdelse, når kontrollenheden indikerer dette, (2) Udfør vedligeholdelse enten ved timemæssige intervaller eller planlagte vedligeholdelsesintervaller eller (3) Årligt.

Tabel 2: Vedligeholdelsesskema (R37-37 kW)

Periode	Handling	Vedligeholdelsesartikel
Første 150 timer	Udskift	Kølevæskefilter
Når kontrollenheden indikerer det	Udskift	Luftfilterelement
	Udskift	Kølevæskefilterelement
	Udskift	Separatorelement
Dagligt	Kontroller	Forbindelser og slanger for lækager
	Kontroller	Kølevæskeniveau
	Kontroller	Drift af kondensatafløb
	Kontroller	Kontrollenhed til serviceindikatorer
	Kontroller	Pakkepræfilter til blokering
	Kontroller	Luftfilterindikator betingelse for at sikre luftfilter operation
Månedlig	Efterses	Luftkølet, kølesystem til blokering
	Efterses	Filterelement til startboksens mekaniske drivmodul
Hver 1000 timer	Analyse	Smøremiddel af fødevarekvalitet (ULTRA FG)
Hver 2000 timer eller årligt (alt efter hvad der indtræffer først)	Udskift	Luftfilterelement
	Udskift	Kølevæskefilter
	Udskift	Separator patroner
	Efterses	Filterelement til startboksens mekaniske driv
	Udskift	Food Grade-filtermodul
	Analyse	Vibration
	Analyse	Kvalitetskølevæske (Ultra/Ultra EL)
	Fedt	Alle motorer (efter behov)
Hver 4000 timer eller årligt (alt efter hvad der indtræffer først)	Efterses	Rensesigte til blokering
	Udskift	Filterelement til startboksens mekaniske driv
	Udskift	Pakkepræfilterelement
	Rengøres	Luftkølet, kølesystem
	Calibrate	Tryktransducer
Hver 6000 timer	Udskift	Smøremiddel af fødevarekvalitet (ULTRA FG)
Hver 8000 timer eller årligt	Udskift	Servicemodul til kondensatafløb uden tab
	Udskift	Kvalitetskølevæske (Ultra) [8.000 timer eller hver 2. år]
	Eftersyn	Servicekit til kontraventil for minimumstryk (MPCV)
	Rengøres	Afløb med alle deres komponenter (KUN TIMEDE AFLØB)
	Eftersyn	Servicekit til indløbsventil
	Udskift	Kølevæskeslanger
16000 timer	Udskift	Kontaktspidser
	Udskift	Kvalitetskølevæske med forlænget levetid (Ultra EL) [16.000 timer eller hver 3. år]

NOTICE

Efterses and Udskift coolant filter elements and separator elements more frequently in dirty operating environments.

NOTICE

Read the motor data plate(s) or call the motor manufacturer(s) to determine specific greasing requirements. For motors that require greasing, grease them more frequently in harsh environments or higher ambient conditions.

Table 3: Vedligeholdelsesskema (R37e-160 kW)

Periode	Handling	Vedligeholdelsesartikel
Når kontrolenheden indikerer det	Udskift	Luftfilterelement
	Udskift	Kølevæskefilterelement
	Udskift	Separatorelement
Dagligt	Kontroller	Forbindelser og slanger for lækager
	Kontroller	Kølevæskenniveau
	Kontroller	Drift af kondensatafløb
	Kontroller	Kontrolenhed til serviceindikatorer
	Kontroller	Pakkepræfilter til blokering
Månedlig	Efterse	Luftkølet, sekventielt kølesystem til blokering
	Efterse	Sigter til vandkølet, sekventielt kølesystem
	Efterse	Filterelement til startboksens mekaniske drivmodul (PDM)
	Analyse	Vand fra vandkølet, sekventielt kølesystem
Hver 1000 timer	Analyse	Smøremiddel af fødevarekvalitet (ULTRA FG)
Hver 2000 timer eller hver 3. måned	Efterse	Luftfilterelement
	Efterse	Kølevæskefilterelement
	Efterse	Filterelement til startboksens mekaniske drivmodul (PDM)
	Udskift	Filtermodul af fødevarekvalitet
	Analyse	Vibration
	Analyse	Kvalitetskølevæske (ULTRA/ULTRA EL)
Hver 4000 timer eller hver 6. måned	Efterse	Rensesigte til blokering
	Udskift	Luftfilterelement
	Udskift	Kølevæskefilterelement
	Udskift	Filterelement til startboksens mekaniske drivmodul (PDM)
	Udskift	Pakkepræfilterelement
	Rengør	Luftkølet, sekventielt kølesystem
	Efterse/rengør	Vandkølet, sekventielt kølesystem
	Fedt	Alle motorer (efter behov)
	Kalibrér	Tryktransducere
Hver 6000 timer	Udskift	Smøremiddel af fødevarekvalitet (ULTRA FG)
	Udskift	Separatorelement (hvis du bruger fødevaregodkendt smøremiddel)
	Efterse	Luftfilterelement
	Efterse	Kølevæskefilterelement
Hver 8000 timer eller årligt	Udskift	Separatorelement
	Udskift	Service modul til kondensatafløb uden tab
	Udskift	Kvalitetskølevæske (ULTRA) [8000 timer eller hver andet år]
	Service	Servicekit til kontraventil for minimumstryk (MPCV)
	Service	Servicekit til indløbsventil
16000 timer	Udskift	Kølevæskeslanger
	Udskift	Kontaktspidser
	Udskift	Kvalitetskølevæske med forlænget levetid (ULTRA EL) [16 tusind timer eller hvert 3. år]

BEMÆRK
Inspicér og udskift kølefilterelementerne og separatorelementerne hyppigere i beskidte arbejdsmiljøer.
BEMÆRK
Læs motordatapladen/-pladerne eller ring til motorfabrikanten/-fabrikanterne for at fastslå specifikke smøringskrav. Motorer, der kræver smøring, skal smøres hyppigere i barske miljøer eller i områder med højere omgivelsestemperaturer.

■ Rutinemæssig Vedligeholdelse

Dette afsnit omhandler de forskellige komponenter, som kræver periodisk vedligeholdelse og udskiftning.

Læs sikkerhedsinformationen og vedligeholdelsesprocedurerne i følgende sektioner forud for udførelse af nogen form for vedligeholdelse.

■ Kontrol af Kølevæskenniveauet

Et skueglas til kølevæskenniveauet sidder på siden af separatortanken, og mens maskinen kører med en last, bør kølevæskens altid være synligt i skueglasset. Den normale position er halvt fyldt. Maskinen bør køre i mindst 40 sekunder efter denne kontrol.

Stop maskinen, sørg for, at sumptrykket er 0 psig og sørg for, at kølevæskens stadig er synligt i skueglasset.

■ Påfyld Kølevæske

Kør kompressoren i mindst 40 sekunder, kølevæskenniveauet bør være synligt i skueglasset. Hvis ikke:

1. Stop kompressoren.
2. Isolér kompressoren fra systemet.
3. Tryk på nødstopet for at udlufte separatortanken og luftende. FS-enheder kan tage mere end to minutter om at udlede trykket helt, efter de er stoppet.
4. Skru langsomt påfyldningsproppen til kølevæske af for at bekræfte, at alt tryk er blevet udledt.
5. Påfyld kølevæske.
6. Sæt påfyldningsproppen til kølevæskens på igen, og start kompressoren igen.
7. Kontrollér kølevæskenniveauet igen.
8. Gentag ovennævnte trin, til kølevæskenniveauet er synligt i skueglasset, både med kompressoren i gang og stoppet.

BEMÆRK

Påfyld ikke kølevæske gennem kompressorens indtag, da dette kan medføre overfyldning, mætning af separatorfilterelementet og overførsel af kølevæske til andre dele.

■ Dræning af Kølevæske

Det er bedre at dræne kølevæskens umiddelbart efter, at kompressoren har været i brug, da væsken vil dræne hurtigere, og eventuelle urenheder vil stadig være ophængt.

Se figur 1.

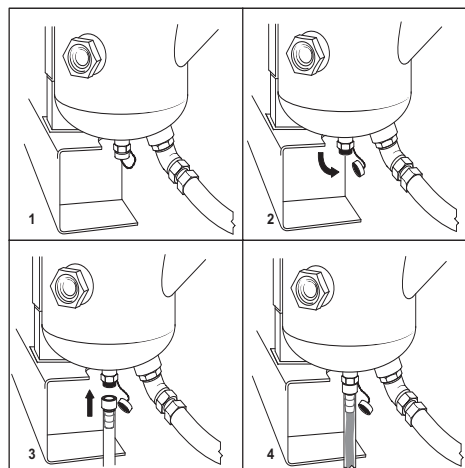
1. Anbring afløbsslangens lige ende i en egnet beholder. Montér afløbsslangens anden ende på afløbsventilen. Kølevæskens løber automatisk gennem afløbsslangen.
2. Efter dræning skal slangen tages af og ventilen lukkes.

BEMÆRK

På luftkølede kompressorer kan du også dræne kølevæskens fra køleren ved at fjerne proppen.

Du bør også dræne yderligere kølevæske fra luftenden ved at fjerne proppen i luftendens udledningsvinkelrør.

Figur 1: Kølevæskedræn



3. Kassér kølevæskeaffald i henhold til lokale og regeringsregulativer.

BEMÆRK

Kortere skifteintervaller for kølevæske kan være nødvendigt, hvis kompressoren benyttes under ugunstige forhold.

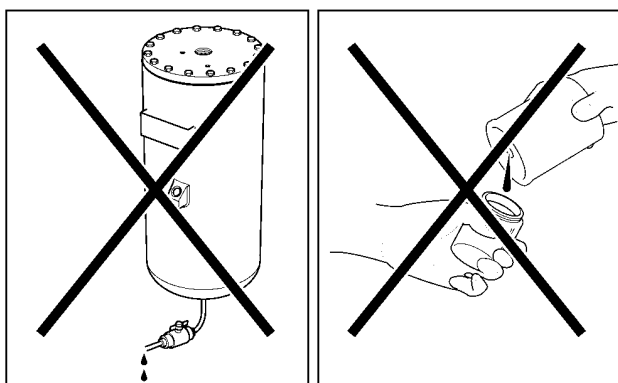
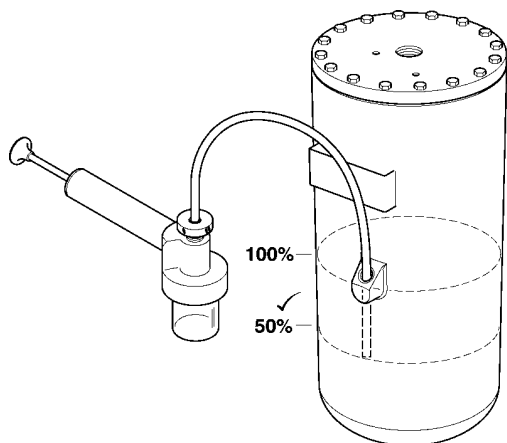
■ Sampling Kølevæske til analyse

1. Bring kompressoren op til driftstemperatur.
2. Stop kompressoren.
3. Isolér kompressoren fra det eksterne luftsysteem.
4. Tryk på nødstopet for at udlufte separatortanken og luftenden. For kompressorer med fast hastighed kan det tage mere end to minutter, før alt tryk er udledt, når først de er stoppet.
5. Tegn en prøve fra separatortanken port ved hjælp af en pumpe kit. Udtag IKKE en prøve fra drænporten eller oliefilteret.

Brug en ny slange på pumpen til hver prøve. Undladelse heraf kan give falske aflæsninger.

Se figur 2.

Figur 2: Kølevæsketjekprøve



T5690
Revision 00
12/02

■ Udskiftning af Kølevæskefilter

1. Tag drænproppen ud af filterhuset, og hæld kølevæsken ud.
2. Løsn filterhuset.
3. Tag elementet ud af huset.
4. Anbring det gamle element i en forseglede pose, og bortskaf det på sikker vis.
5. Tag det nye udskiftningselement ud af dets beskyttende emballage.
6. Smør en lille smule kølevæske på elementets pakning
7. Installer nyt erstatningselement i filterhuset.
8. Skru huset fast på filterhovedet, og stram, indtil det torque-moment, der er angivet på huset, er nået.
9. Sæt drænproppen i igen.
10. Start kompressoren, og tjek for lækager, og kontrollér kølevæskenniveauet.

■ Kontrol af Separatorelementet

Mens kompressoren kører med en last, skal separator-differentialtrykket kontrolleres via mikrocontrolleren. Det vil være nødvendigt at udskifte elementet, hvis differentialtrykket er nul eller overstiger 1 bar (15 psig).

■ Udskiftning af Separatorelement

For R30-37,

1. Stop maskinen, elektrisk isolere og luften alle fanget pres.
2. Løsn Separator patroner med det korrekte værktøj.
3. Tag patron ud af huset.; sted i en forseglede pose og fjernes sikkert.
4. Rengør husets forbindelsesflade.
5. Tag det nye **Ingersoll Rand** erstatningselement ud af dets

beskyttende emballage.

6. Påfør en lille mængde smøremiddel på elementets tætning.
7. Skru det nye element ned, indtil tætningen rører beholderen, og spænd derefter endnu en halv omgang med hånden.
8. Start kompressoren, og tjek for lækager..

For R37e-160,

1. Løsn beslaget, som holder renseslangen i tanken, og træk slangesamlingen ud.
2. Kobl slangen fra tankdækslet. Mærk eventuelt linjerne. Tag alle boltene ud, der fastgør dækslet til tanken med undtagelse af boltene over for tapboltet, som skal efterlades påskruet 2-3 omgange med mindst 6,5 mm afstand fra skruehovedet til dækslet. Drej trykbolten med uret, indtil dækslet kan løftes mindst 2 mm af tanken hele vejen rundt. Tag den tilbageværende bolt af. Dækslet kan nu drejes, så der er adgang til tankens inderside.
3. Løft forsigtigt separatorelementet op og ud af tanken. Bortkast det defekte element.
4. Rengør pakningsfladen på både tanken og dens dæksel. Kontrollér tanken for at være helt sikker på, at ingen fremmedlegemer, som f.eks. klude eller værktøj, er faldet ind i tanken. Smør et tyndt lag kølevæske på separatorpakningens top og bund, før du installerer et udskiftningselement ned i tanken efter at have tjekket det nye elementsegl for eventuel skade. Sæt elementet i midten af tanken, mens der sørges, at det sidder helt i pakningsrillen. Drej tankdækslet tilbage på plads, mens der passes på ikke at beskadige pakningen, og anbring dækslet med to bolte, men spænd det ikke fast.
5. Løsn trykbolten, så gevindet går i indgreb, og stram dækslets bolte i et tværmønster for at forhindre overstramning af den ene af dækslets sider. Forkert tilspænding af dækslet kan medføre lækage.

BEMÆRK

Løsn trykbolten tilstrækkeligt for at sikre, at dækslet kan tilspændes helt uden at belaste trykpunkterne. Tilspænd dækslets bolt til **81 Nm (60 ft-lb) for kompressorer på højst 75 kW eller 200 Nm (150 ft-lb) for kompressorer på 90 kW og derover. Se Figur 3 for tilspændingssekvensen af boltene.**

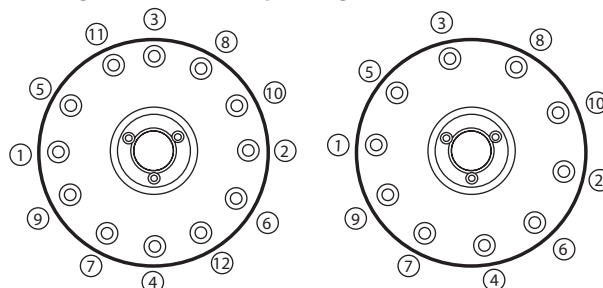
6. Inspicér tankens rensesigte og åbning. Rengør, om nødvendigt, ud fra nedenstående vejledning.
7. Før renseslangen ned i tanken, indtil slangen lige akkurat rører separatorelementet, og hæv den derefter 3 mm (1/8 tommer). Tilspænd beslag.

BEMÆRK

Vær yderst forsigtig med ikke at tvinge skylleslangen i tanken. Dette kunne potentielt beskadige separatorelementet.

8. Montér slangen i den originale position.

Figur 3: Anbefalet tilspænding af bolt i tværmønster.



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Start kompressoren, og tjek for lækager.

BEMÆRK

Der må ikke anvendes nogen form for paksalve, hverken på separatortanken eller separatortankens dæksflader.

■ Inspektion af Separatortank/tryksystem

Skal luftendes og separatortankens udvendige flader, inklusive alle fittings, for synlige tegn på kollisionsskade, overdreven korrosion og slitage. Ved udskiftning af separatorelementet skal de indvendige komponenter og flader inspiceres. Alle suspekterede dele skal udskiftes, inden kompressoren sættes i drift igen.

Separatortanken bør også testes og inspiceres i overensstemmelse med alle nationale eller lokale forskrifter, der måtte være i kraft.

■ Rengøring/Kontrol af Rensesi

Si-/åbningssamlinger ligner en lige slangekonnektor og vil sidde mellem to stykker rensørledning med en udvendig diameter på ¼ tomme.

Den primære del er fremstillet fra 17 mm sekskantformet messing, og åbningens diameter og en pil, der viser flowretningen, er stemplet på sekskantens jævne områder.

En aftagelig si og åbning vil kræve rengøring som beskrevet i Vedligeholdelsesprogrammet.

Sådan fjernes sien/åbningen

1. Frakobl rensørledningen i begge ender.
2. Hold midtersektionen fast og tag med en tang forsigtigt fat i samlingens udgangside, der er forseglet mod rensørledningen. Udgangen er den ende, som pilen peger på.
3. Træk enden forsigtigt ud af midtersektionen for at forhindre, at sien eller forseglingsoverfladerne beskadiges.
4. Rengør og inspicér alle dele forud for genmontering.
5. Når samlingen er monteret, skal det bekræftes, at flowretningen er korrekt. Bemærk den lille pil præget i midtersektionen og sørg for, at flowretningen løber fra separatortanken til luftenden.

■ Udskiftning af Kølevæskeslanger

De fleksible slanger, der fører kølevæske gennem kølesystemet, kan blive skrøbelig med tiden og vil behøve udskiftning. Udskift dem efter behov eller efter vedligeholdelse diagrammet.

1. Afhængigt af slangens placering kan den indeholde kompressorkølevæske. Det anbefales at dræne kølevæsken ned i en ren beholder. Tildæk beholderen for at undgå kontaminering. Hvis kølevæsken kontamineres, skal der bruges en ny påfyldning af kølevæske, skal den udskiftes med ny kølevæske.
2. Tag slangen af.
3. Montér den nye slange, og fyld kølevæske på enheden.
4. Start kompressoren, tjek for lækager, og kontrollér kølevæskenniveauet. Efterfyld efter behov.

■ Kontrol af kontraventilen til minimumstryk (MPCV)

Kontraventilen til minimumstryk (MPCV) skal testes hyppigt og vedligeholdes regelmæssigt. Tag den af kompressoren for at teste den. Hvis driftsforholdene er særligt barske, skal testnings- og vedligeholdeshyppigheden øges tilsvarende. Brugeren skal etablere hyppigheden af sådanne test, da den påvirkes af sådanne faktorer som, hvor barsk arbejdsmiljøet er. For R30-37 er MPCV installeret som en del af kombinationsblokken.

Kontraventilen til minimumstryk (MPCV) skal testes og genkalibreres i henhold til alle nationale eller lokale regler, der måtte være. Hvis der ikke findes nogle regler, anbefaler **Ingersoll Rand**, at ventilen er justeret i henhold til opretholdelse diagrammet.

■ Udskiftning af Luftfilter

1. Kontrollér låsehætten for snavs og urenheder, og tør den ren.
2. Tag stophætten af, og træk det gamle element ud.
3. Sæt det nye element i, og sæt stophætten tilbage på plads.

■ Gensmøring af Blæsemotoren

Blæsemotoren indeholder forsmurte, forseglede lejer. De kan ikke smøres igen og behøver ikke at blive smurt igen. For hovedmotoren skal motorfabrikanten bekræfte, at motoren kan smøres samt udlevere vejledning til omsmøring.

■ Rengøring af luftkølet kølesystem

Luftkompressorens driftstemperaturer vil være højere end normalt, hvis de udvendige passager mellem kølerkernernes styrefinner bliver blokeret med fremmedlegemer. Regelmæssig rengøring af kølerflader vil støtte luftkompressorsystemets pålidelige drift, for bedre kompressorkølevæskens levetid og forbedre kompressorens samlede effektivitet. Når det foretages hyppigt som fastslået af stedets forhold og luftbåren kontaminering, vil større rengøring eller udskiftning muligvis ikke være nødvendig.

1. Stop kompressoren.
2. Isolér kompressoren fra systemet.
3. Tryk på nødstopet for at udlufte separatortanken og luftenden. For kompressorer med fast hastighed kan det tage mere end to minutter, før alt tryk er udledt, når først de er stoppet.
4. Sørg for, at frakoblingskontakten til hovedstrøm er aflåst og mærket

BEMÆRK

For eventuelt nødvendigt løft af luftkompressordele eller nødvendigt værktøj skal der altid anvendes korrekt certificeret løfteudstyr og bruges fornuftige arbejdsprincipper.

5. Kontrollér visuelt kølerkernernes yderside for at fastslå den passende rengøringsmetode detaljeret som følger:
 - a. For løs smuds, støv og andre lette fremmedlegemer, åbn adgangspanelet på kølerens trykventilationssystem. For R30-37, blæs skånsomt trykluft over kølerens overflade. For R37e-160, blæs skånsomt trykluft over væskekølerens overflade, og brug derefter en støvsugerslange med en blød børste til at rengøre den luftkølede efterkølers afdækkede front. Gentag processen, indtil kølerne er tilstrækkeligt rene. Sæt adgangspanelerne tilbage på plads, inden maskinen sættes tilbage i drift.
 - b. Ved tykt, tætpakket skidt, olie eller fedtstof eller andre tunge materialer vil kølerne skulle tages ud af maskinen til højtryksvask. **Ingersoll Rand** råder IKKE til højtryksvask af kølere, når de er monteret i maskineri på grund af faren ved at sprøjte vand i eller omkring eventuelle elektriske strømkilder. Følg trinene herunder for udtagelse af køler.

■ Udtagelse/Isættelse af den Luftkølede Køler (Kombination køler til R30-37)

Sådan tages den ud:

1. Stop kompressoren.
2. Isolér kompressoren fra systemet.
3. Tryk på nødstopet for at udlufte separatortanken og luftenden. For kompressorer med fast hastighed kan det tage mere end to minutter, før alt tryk er udledt, når først de er stoppet.
4. Sørg for, at frakoblingskontakten til hovedstrøm er aflåst og mærket.
5. Dræn kølevæsken fra væskekøleren ved at fjerne hex-proppen, som findes på den nedre side af væskekøleren.
6. Fjern alle slanger, rørledninger og følere fra kølerne.
7. Fjern de ydre paneler metalplader.
8. Fastgør væskekøleren sikkert og fjern de seks møtrikker fra de tre bolte på kølerens øvre side.
9. Fjern de møtrikker fra boltene på bunden af køleren.
10. Geninstaller kølevæskbundproppen til 65 N/m² (48 pund/fod²).

Sådan sættes den i:

1. Stop kompressoren.
2. Isolér kompressoren fra systemet.
3. Tryk på nødstopet for at udlufte separatortanken og luftende. For kompressorer med fast hastighed kan det tage mere end to minutter, før alt tryk er udledt, når først de er stoppet.
4. Sørg for, at frakoblingskontakten til hovedstrøm er aflåst og mærket.
5. Placer forsigtigt køleren på dens rette plads og installer de tre sæt nedre møtrikker og bolte stramt.
6. Installer de tre sæt møtrikker og bolte på den øvre side og stram til med fingrene + ¼ omdrejning. Skru derefter den anden møtrik stramt på hver. Denne anden møtrik bruges til at låse den første på plads. Det er vigtigt, at den første møtrik ikke er for stram, så køleren kan udvide sig og trække sig sammen uden at belaste kølerens loddede sammenføjninger.
7. Fastgør alle slanger, rør og følere, og tilspænd korrekt i henhold til Reservedelshåndbogen.
8. Sæt adgangspanelerne tilbage på plads på kølerplenumets sider.
9. Fyld kompressoren med kølevæske til det korrekte niveau ud fra den proces, der er beskrevet i proceduren "Påfyldning af kølevæske".

■ **Udtagelse/Isættelse af den Luftkølede Køler (Sekventiel Køler til R37e-160)**

Sådan tages den ud:

1. Stop kompressoren.
2. Isolér kompressoren fra systemet.
3. Tryk på nødstopet for at udlufte separatortanken og luftenden. For kompressorer med fast hastighed kan det tage mere end to minutter, før alt tryk er udledt, når først de er stoppet.
4. Sørg for, at frakoblingskontakten til hovedstrøm er aflåst og mærket.

BEMÆRK

For eventuel nødvendig løft af luftkompressordele eller nødvendigt værktøj skal der altid anvendes korrekt certificeret løfteudstyr og bruges fornuftige arbejdsprincipper.

5. Dræn kølevæsken fra køleren ved at fjerne den sekskantede prop, der er placeret forrest på luftkøleren, og sænk kølerens side.
6. Tag alle slanger, rør og følere af kølerne.
7. Fjern den udvendige plade paneler.
8. Tag alle adgangspaneler af kølerplenumets sider.
9. Fastgør luftefterkøleren forsvarligt, og tag møtrikkerne (fire) af boltene (to) på de øverste sider af køleren.
10. Tag møtrikkerne (to) af boltene nederst på køleren.
11. Tag forsigtigt luftefterkøleren ud.
12. Fastgør olie køleren forsvarligt, og tag møtrikkerne (fire) af boltene (to) på de øverste sider af køleren.
13. Tag møtrikkerne (to) af boltene nederst på køleren.
14. Tag forsigtigt olie køleren ud.
15. Genmonter kølevæskeafløbsproppen til 23 Nm (17 ft-lb) for kompressorer på højst 75 kW eller 200 Nm (150 ft-lb) for kompressorer på 90 kW og derover.

Sådan sættes den i:

1. Stop kompressoren.
2. Isolér kompressoren fra systemet.
3. Tryk på nødstopet for at udlufte separatortanken og luftenden. For kompressorer med fast hastighed kan det tage mere end to minutter, før alt tryk er udledt, når først de er stoppet.
4. Sørg for, at frakoblingskontakten til hovedstrøm er aflåst og mærket.

BEMÆRK

For eventuel nødvendig løft af luftkompressordele eller nødvendigt værktøj skal der altid anvendes korrekt certificeret løfteudstyr og bruges fornuftige arbejdsprincipper.

5. Anbring forsigtigt olie køleren på det korrekte sted, og monter de nederste sæt (to) fastgørelseselementer, stramt.
6. Monter fastgørelseselementsættene (to) til de øverste sider med fingrene ved at dreje dem 1/4 omgang. Skru derefter den anden møtrik stramt på hver. Denne anden møtrik bruges til at låse den første på plads. Det er vigtigt, at den første møtrik ikke er for stram, så køleren kan udvide sig og trække sig sammen uden at belaste kølerens loddede sammenføjninger.
7. Sørg for, at gummipakningen på luftefterkøleren er på plads på køleren og i god stand.
8. Anbring forsigtigt luftefterkøleren på det korrekte sted, og monter de nederste sæt (to) fastgørelseselementer, stramt.
9. Monter fastgørelseselementsættene (to) til de øverste sider med fingrene ved at dreje dem 1/4 omgang. Skru derefter den anden møtrik stramt på hver. Denne anden møtrik bruges til at låse den første på plads. Det er vigtigt, at den første møtrik ikke er for stram, så køleren kan udvide sig og trække sig sammen uden at belaste kølerens loddede sammenføjninger.
10. Fastgør alle slanger, rør og følere, og tilspænd korrekt i henhold til Reservedelshåndbogen.
11. Sæt alle adgangspanelerne tilbage på kølerplenumets sider.
12. Fyld kompressoren med kølevæske til det korrekte niveau ud fra den proces, der er beskrevet i proceduren "Påfyldning af kølevæske".

■ **Rengøring af vandafkølet køler (til både rene og hårde vandmuligheder)**

Et regelmæssigt eftersyns- og vedligeholdelsesprogram bør implementeres til vandkølede varmevekslere. Det anbefales, at du kontakter **Ingersoll Rand** for rengøringserviceydelse, hvis ikke du har erfaring og udstyr til at udføre dette arbejde.

Hvis vandindløbslinjerne har sler, skal de kontrolleres og udskiftes eller rengøres efter behov.

Eventuel mineralkalk kan fjernes med et egnet afkalkningsmiddel, der indeholder amidosvovlsyre + citronsyre og Neutralitopløsninger til rengøring af kølerne. Som et alternativ kan der bruges en svag syre blandet med vand i forholdet 1:4.

Tilsmudsning bør fjernes med et egnet rengøringsmiddel iblandet varmt vand.

Skyt køleren igennem bagfra med en flowhastighed på mindst 1,5 gange den normale flowhastighed.

Efter brug af rengøringsopløsninger skal alle kemikalier omhyggeligt afskylles med rent vand, inden køleren sættes tilbage i drift.

Mekaniske rengøringsmetoder anbefales ikke, da der kan opstå beskadigelse af de indvendige passager.

Efter rengøring skal køleren undersøges for erosion eller korrosion.

■ Kontrol af luftendens føler til høje temperaturer

Det anbefales, at udlledningstemperaturføleren (2ATT) kontrolleres regelmæssigt som følger:

- Til luftafkølede maskiner skal køleblæseren stoppes ved at åbne blæsermotorens maksimalafbryder.
- Ved vandafkølede maskiner skal der slukkes for kølevandet.

Kompressoren bør udløses ved 109 °C. En udløsningsadvarsel vil komme frem på kontrolhedens display.

■ Rengøring af motorhjelm

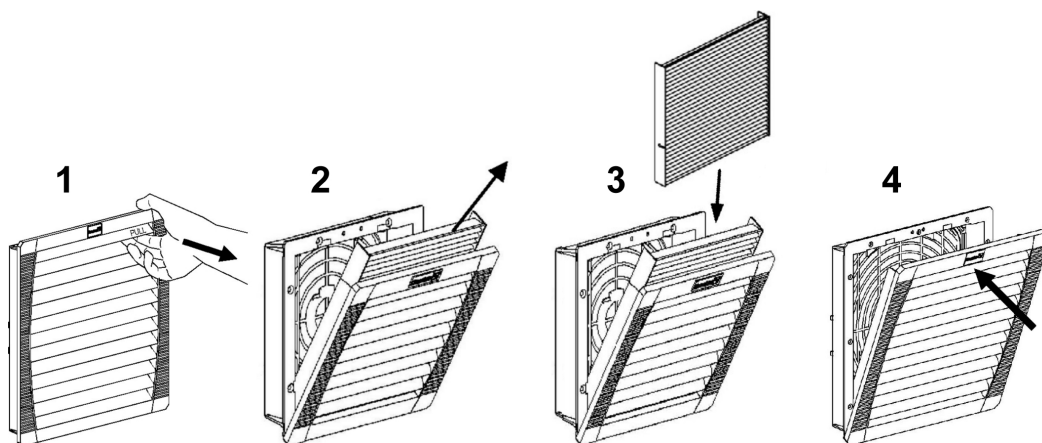
- Sørg for, at kompressoren er elektrisk adskilt i mindst 15 minutter, inden der påbegyndes vedligeholdelsesarbejde.
- Tag panelerne af kompressoren.
- Fjern støv fra motorhjelms overflade med en ren, tør klud og sørg for, at ingen ventilationshuller er blokeret.
- Sæt panelerne tilbage på plads.

■ Udtagelse/udskiftning af filterelement til startboksens mekaniske drivmodul (PDM) (kun for VSD)

Se figur 4.

- Sørg for, at kompressoren er elektrisk adskilt i mindst 15 minutter, inden der påbegyndes vedligeholdelsesarbejde.
- Løsn det forreste gitter på startboksens filterhus.
- Fjern filterelementet fra huset, og udskift med et nyt filterelement.
- Udskift det forreste gitter.

Figur 4: Udskiftning af filterelementet til startboksens mekaniske drivmodul (PDM)



■ Rengøring/kontrol af kondensatafløbet

- Sørg for, at kompressoren er elektrisk adskilt i mindst 15 minutter, inden der påbegyndes vedligeholdelsesarbejde.
- Isolér kompressoren fra systemet, og udløs trykluftent helt i enheden.
- Tag slangen ud af fatningen, som sidder i bunden af fugtseparatoren.
- Tag skålen ud af fugtfangeren, rengør og sæt tilbage på plads.

■ Rengøring/montering af pakke

- Løsn de to 1/4-drejede låsepaler, og åbn indsugningspanelet (panelet er hængslet)
- Tag de seks vingemøtrikker og flade spændeskiver af.
- Tag filtergitteret af.
- Træk filterelementet ud.
- Centrér det nye element over pakkens indsugningsåbning. Bemærk også, at filteret kan vaskes med et mildt vaskemiddel.
- Skub filteret over gitterstifterne, så stifterne stikker gennem filtermediet.
- Sæt filtergitteret på.
- Skru de seks vingemøtrikker og flade spændeskiver på.
- Luk indsugningspanelet, og lås det fast.

■ Kontrol/rengøring af afløbsfanget uden tabseffekt (ekstraudstyr)

Det anbefales at kontrollere afløbsfanget uden tabseffekt dagligt for at sikre, at kondens drænes fra fugtseparatorsystemet. Sådan kontrolleres den korrekte funktion.

- Tryk på testknappen på enheden, og lyt efter kondens/luft, der passerer gennem afløbet.
- Hvis afløbet er blokeret, skal drænventilens servicemodul uden tabseffekt udskiftes. Servicemodulet består af afløbsfangets nedre del og kan ikke serviceres.

Desuden anbefales det at udskifte servicemodulet for hver 8000 timer eller én gang om året, hvad der end kommer først.

■ Overvågning og udførelse af væske- og vibrationsanalyse

Ingersoll Rand anbefaler integrering af prædiktiv vedligeholdelse, særligt brugen af kølevæske- og vibrationsanalyse, i alle præventive vedligeholdelsesprogrammer. Kontakt **Ingersoll Rand** for detaljerede oplysninger.

FEJLFINDING

Dette afsnit kommer med grundlæggende oplysninger om fejlfinding. Fastsættelse af specifikke årsager til problemer identificeres bedst af grundige inspektioner foretaget af personale, der er blevet instrueret i sikkerheden, betjeningen og vedligeholdelsen af dette udstyr. Nedenstående diagram giver en kortfattet guide til almindelige symptomer, sandsynlige årsager og løsninger.

Tabel 4: Generelle fejl

SYMPTOM	FEJL	UDBEDRING
Kompressoren vil ikke starte	Ingen strømforsyning til pakken	Kontrollér, om der er tændt for strømforsyningen. Hvis det er tilfældet, skal en kvalificeret elektriker kontaktes.
	Mikrocontrollerfejl	Kontrollér strømforsyning til enheden. Udskift enheden.
	Fejl i starter	Isolér strømforsyningen, aflås og mærk. Udskift den defekte komponent, eller kontakt Ingersoll Rand -repræsentanten
Kompressoren stopper og vil ikke starte igen	Drivkontrolleren er blevet afbrudt	Se tabel 4 og 5.
	Mikrocontrolleren har afbrudt kompressoren	Se tabel 4 og 5.
	Det maksimale antal starter pr. time er blevet oversteget	
Kompressoren er stoppet og vil ikke starte igen	Mikrocontrolleren har udløst	Se tabel 4 og 5.
	Der er blevet trykket på nødstopknappen, og den er ikke blevet sluppet	Identificér årsagen hertil, reparer fejlen, deaktivér knappen og nulstil mikrocontrolleren
	Der er blevet trykket på nødstopknappen, og den er blevet sluppet, men mikrocontrolleren er ikke blevet nulstillet	Udbedr fejlen, og nulstil mikrocontrolleren
Kompressoren vil ikke opfylde det tryk, der er påkrævet af systemet	Kompressoren er ikke dimensioneret til at opfylde systemkravene, eller kravene har ændret sig.	Kontakt den lokale Ingersoll Rand -repræsentant
	Lufttab, som skyldes defekte rør, slanger, sammenføjninger eller pakning	Reparer eller udskift
	Lufttab, som skyldes, at aflæsningsventilen sidder fast i åben stilling	Reparer eller udskift
	Lufttab gennem trykafslutningsventilen sidder eller er indstillet forkert	Reparer eller udskift
	Lufttab, som skyldes, at fugtseparatorens afløbsfang sidder fast i åben stilling	Reparer eller udskift
	Motorhastigheden er for lav, hvilket skyldes forkert indstillet drivkraft	Kontakt den lokale Ingersoll Rand -repræsentant
	Motorhastigheden er for lav, hvilket skyldes en fejl i drivindstillingerne	Se tabel 5.
	Fejl i mikrocontroller	Reparer eller udskift
	fejll i drivmotor	Se tabel 5.
	Tryktransduceren er defekt, forkert kalibreret, eller der er EMF-interferens	Kalibrér igen eller udskift
	Forkerte mikrocontroller-indstillinger	Kontrollér og ændr indstillingerne
	Indløbsgitter eller -forbindelse er blokeret	Kontrollér og rengør
	Luftfilteret er beskidt eller faldet sammen	Udskift
Kompressoren vil ikke opfylde det tryk, der er påkrævet af systemet	Indløbsventilen kan ikke åbnes helt	Reparer eller udskift
	Separatorelementet er beskidt eller faldet sammen	Udskift
	Rør/slanger er blokerede eller faldet sammen	Rengør eller udskift
	Kølerkernen er blokeret	Rengør eller udskift
	Kontraventilen til minimumstryk fungerer ikke korrekt	Reparer eller udskift
	Udstyret mellem kompressoren og kundemålepunktet forårsager fald/tab af tryk	Gennemgå systemkravene
Tryk produceret af kompressoren er for høj på grund af, at hastigheden ikke reduceres, når behovet reduceres.	Mikrocontrolleren er indstillet forkert	Kontrollér og ændr indstillingerne
	Tryktransduceren kan være defekt, forkert kalibreret eller ikke modtage tryksignalet	Kalibrér igen eller udskift
	Fejl i drivindstilling	Kontakt den lokale Ingersoll Rand -repræsentant

SYMPTOM	FEJL	UDBEDRING
Kompressorens udledningsluft er for varm	Høj omgivelsestemperatur	Gennemgå installations- og systemparametrene
	Utilstrækkelig kølende luft	Kontrollér forbindelsen og den kølende lufts sti, kontrollér blæserdrejningsretningen
	Beskidt, blokeret efterkøler (side med kølende luft)	Rengør eller udskift
Kompressorpakken fremstiller overdreven støj	Paneler eller døre er ikke lukket korrekt	Udbedr fejlen
	Luft siver ud fra det indvendige rørsystem/de indvendige komponenter	Reparér eller udskift
	Blæserens eller blæsermotorens lejer er slidte	Reparér eller udskift
	Løst skidt påvirker blæseren under drejning	Fjern og udbedr eventuel skade
	Afblæsningsventilen sidder fast i den åbne stilling	Reparér eller udskift
	Trykafslætningsventilen sidder ikke korrekt	Reparér eller udskift
	Vibration, der skyldes, at motoren, luftenden eller blæseren er ude af balance	Reparér eller udskift
	Luftenden kræver eftersyn	Kontakt den lokale Ingersoll Rand -repræsentant
Udledningsluften er kontamineret af kølevæske	Renserøret er blokeret, defekt, eller o-ringen lukker ikke tæt	Rengør eller udskift
	Separatorelementet er punkteret, forkert eller kræver udskiftning, eller det lukker ikke tæt	Udskift
	Forkert kølevæske er blevet påfyldt	Dræn systemet, kontrollér for skade. Rengør, påfyld med korrekt kølevæske.
	Systemet er blevet overfyldt med kølevæske	Kontrollér for skade, dræn den overskydende kølevæske.
Udledningsluften er kontamineret af kondens	Efterkøleren fungerer ikke korrekt	Rengør eller udskift
	Fejl i fugtseparatorens afløbsfanger	Reparér eller udskift
	Konstant lav hastighed/lav omgivende drift, hvilket får kondensen til at hobe sig op	Gennemgå systemkravene, og kontakt den lokale Ingersoll Rand -repræsentant
Kompressorpakken henter for meget strøm	Kompressoren kører over det nominelle tryk	Kontrollér og ændr indstillingerne. Gennemgå systemkravene, og kontakt den lokale Ingersoll Rand -repræsentant
	Separatorfilterelementet er beskidt eller blokeret	Udskift
	Spændingsforsyningen er lav eller ubalanceret	Kontakt den lokale Ingersoll Rand -repræsentant eller en kvalificeret elektriker
	Luftenden er beskadiget	Kontakt den lokale Ingersoll Rand -repræsentant
Overdrevent kølevæskeforbrug	Kølevæskesystemet er utæt	Reparér eller udskift
	Se også "udledningsluften er kontamineret af kølevæske"	Se ovenfor
Højt dugpunkt	Kølekompressoren får ikke strøm.	Kontrollér den indkommende strømforsyning.
		Kontrollér tørrerens beskyttelsessikring.
		Kontrollér hjælpekontakten på hovedmotorkontaktoren.
	Fejl i kondenssystem.	Kontrollér drænventil. Kontrollér kontrolventilerne til kondensvand.
Kondensatoren er snavset.	Rens kondensatoren, og udskift panelfilterelementet.	
Isdannelse i tørrer	Lavt fordampetryk.	Kontroller indstillingen af varmluftventilen.
Magnetventilen til kondensat vil ikke lukke	Snavs i magnetventilen forhindrer pladeskiven i korrekt placering	Tag magnetventilen ud, skil den ad, rengør den og sæt den igen
	Kortslutning i elektrisk komponent	Kontrollér og udskift el-ledningen eller timeren efter behov

Table 5: Kontrolenhedsfejl (indikeret af kontrolenheden)

FEJL	ÅRSAG	UDBEDRING
Nødstop	Der er blevet trykket på nødstopknappen.	Identificér årsagen hertil, reparér fejlen, deaktivér knappen og nulstil mikrocontrolleren
Overbelastning af blæsemotor	Blæseren er blokeret, beskadiget, eller blæsemotoren er defekt.	Fjern blokeringen, reparér eller udskift de beskadigede komponenter
Høj udledningstemperatur i luftende	Kompressoren kører over det nominelle tryk	Kontrollér og ændr indstillingerne. Gennemgå systemkravene, og kontakt den lokale Ingersoll Rand -repræsentant
	Lavt kølevæskniveau	Kontrollér for lækager. Se også "udledningsluften er kontamineret af kølevæske". Efterfyld kølevæske.
	Høj omgivelsestemperatur	Gennemgå installations- og systemparametrene
	Utilstrækkelig kølende luft	Kontrollér forbindelsen og den kølende lufts sti.
	Beskidt, blokeret kølevæskeskøler (side med kølende luft)	Rengør eller udskift
	Blæsemotorens drejningsretning er forkert	Tilslut rigtigt
Kontrollér indstillingsværdierne	Kontrollér, at softwaren er blevet ændret	Kalibrér alle følere igen, og kontrollér indstillingsværdierne
Fejl i fjernstart	Der er trukket trykket på fjernstartsknappen, efter maskinen er i gang, eller fjernstartsknappen forbliver lukket.	Kontrollér knappernes funktion eller driftsprocedurene
Fejl i fjernstop	Fjernstopsknappen forbliver åben, og der er trykket på en af startknapperne	Kontrollér knappernes funktion eller driftsprocedurene
Fejl i føler	Føleren mangler eller er defekt	Montér, reparér eller udskift den defekte føler
Kompressorafbrydelser indikerer en høj kompressortemperatur.	Utilstrækkelig afkøling finder sted	Hvis maskinen er vandafkølet eller havvandsafkølet, skal det kontrolleres, at det afkølede vand strømmer igennem. Kontrollér, at der ikke er nogen luft i vandafkølingssystemet. Kontrollér, at sien ikke er blokeret.
Mikrocontrolleren har afbrudt kompressoren	Der er opstået en fejl	Reparér fejlen/nulstil mikrocontrolleren
Ugyldig kalibrering	Kalibrering foretaget med tryk i kompressoren.	Udled trykket og kalibrér igen med trykrøret til føleren frakoblet. Hvis der stadig forefindes en fejl, skal tryktransduceren udskiftes.
Lavt bundkarstryk	Systemlækage	Find og reparér
	Kontraventilen til minimumstryk er defekt	Reparér med servicekittet
	Afblæsningsventilen er defekt	Reparér med servicekittet
	Tab af styringseffekt	Kontrollér 110 V maksimalafbryderen Kontrollér ledningsforbindelsen Kontrollér kontaktor KM1
Kontroller motorrotationen	Fejl i drivsystemet	Kontakt den lokale Ingersoll Rand -repræsentant
Fejl i VSD-kommunikation	Kommunikationsledningsforbindelsen er defekt	Kontrollér og udskift efter behov
	Drevet er defekt	Kontakt den lokale Ingersoll Rand -repræsentant
	Mikrocontrolleren er defekt	Kontakt den lokale Ingersoll Rand -repræsentant
Fejl i VSD-initialisering	Kommunikationsledningsforbindelsen er defekt	Kontrollér og udskift efter behov
	Drevet er defekt	Kontakt den lokale Ingersoll Rand -repræsentant
	Mikrocontrolleren er defekt	Kontakt den lokale Ingersoll Rand -repræsentant
Udskift separatorelementet og/eller højtryksbundkarret	Fejlagtig måling af transducertryk	Kalibrér og validér transducerne til det våde bundkar og pakkeudledningen
	Defekt vandlås til fugtkondensatseparator	Sørg for, at kondensatfløbssystemet fungerer, som det skal, og at kondensatet bortledes. Se tabel 3: Fejlfindingsdiagram
	Separatorelement snavset eller blokeret	Udskift separatorelement

FEJL	ÅRSAG	UDBEDRING
Udskift HE-filter (integrerede tørretumbler modeller)	Fejlagtig måling af transducertryk	Kalibrér og validér transducerne til efterkølerudledningen og pakkeudledningen
	Defekt vandlås til fugtkondensatseparator	Sørg for, at kondensatafløbssystemet fungerer, som det skal, og at kondensatet bortledes. Se tabel 3: Fejlfindingsdiagram
	Blokering i tørremaskine	Sørg for, at tørremaskinens blokering ikke skyldes fastfrysninger fra kølevæskeudslip
	Tørremaskines HE-filter er snavset eller blokeret	Udskift HE-filter
Maskinstop men ingen alarmmeddelelse	Tab i ydelse af kontrolstrøm	Tjek kontrolenhedens ydelse (110V vekselstrøm) strømforsyning (sikringer/minikredsløbsafbryder).
Motorstrømf fejl (kun R30-37)	Tab af styringseffekt Tryk i bundkar for højt. Defekt motor eller luftende.	Tjek kontrolstrømskredsløb og afbryder Tjek tryktab i separatorelement Kontakt din lokale repræsentant for Ingersoll Rand for yderligere information.
CT-fejl	Fejl CT, ledninger eller tab af kontrolstrøm	Tjek ledninger og kontrolstrømskredsløbet

Tabel 6: Drivfejl (indikeret af kontrolenheden)

Drivkontrolenheden er direkte forbundet med kontrolenheden. Fejl i drivkontrolenheden vil blive vist på kontrolenheden som "VSD-fejl 0, VSD-fejl 1", etc.

Følgende VSD-fejl kan undersøges og løses ved kilden. Kontakt den lokale **Ingersoll Rand**-kundeservicerepræsentant vedrørende alle andre VSD-fejl.

FEJL	ÅRSAG	Handling
VSD-fejl 1	Overstrøm	Kontrollér separatorelementet. Kontrollér køleren, rørsystemet og fugtseparatoren for blokeringer. Kontrollér funktionen af kontraventilen til minimumstrykket.
VSD-fejl 3	Drivtemperaturen er for høj	Kontrollér drivfilteret, udskift efter behov Kontrollér drivblæserens maksimalafbryder Kontrollér ledningsforbindelsen
VSD-fejl 22	Strømovertbelastning	Kontrollér oliestanden, og påfyld olie efter behov Kontakt den lokale Ingersoll Rand -repræsentant
VSD-fejl 23	Motor underhastighed	Kontrollér oliestanden, og påfyld olie efter behov Kontakt den lokale Ingersoll Rand -repræsentant

VEDLIGEHOELSE AF INDBYGGET TØRREANLÆG

⚠ ADVARSEL

Inden der tages adgang til strømførende dele, skal der slukkes for strømforsyningen til tørreapparatet, eller ledningsforbindelserne skal frakobles.

■ Skema for Vedligeholdelse

For tørreanlæggets optimale ydeevne skal det periodiske vedligeholdelsesprogram, der er beskrevet nedenfor, følges.

Tabel 7: Skema for vedligeholdelse

UGENTLIG	KONDENSAFLØB (INDSTILLEDE OG AFLØB UDEN TABEFFEKT) Bekræft, at kondensafløbene fungerer korrekt ved at trykke på knappen TEST.
HVER 4. MÅNED	KONDENSATOR Fjern alt støv fra kondensatorgrater.
HVER 6. MÅNED	LUFTFILTER Udskift luftfilterelementet.
ÅRLIGT	(KUN INDSTILLEDE AFLØB) Skil afløbene fuldstændigt fra hinanden, og rengør alle deres komponenter.

■ Rengøring af kondensafløb (kun indstillede afløb)

Rengør periodisk sien inde i ventilen, så afløbet bliver ved med at fungere til maksimal kapacitet. For at gøre dette skal følgende trin udføres:

1. Luk siens kugleventil helt for at isolere den fra luftmodtagertanken.
2. Tryk på knappen TEST på timeren for at udlede det tryk, der er tilbage i ventilen. Gentag, til alt tryk er udledt.

⚠ ADVARSEL

Højtrykluft kan forvolde personskade fra flyvende affald. Sørg for, at siens kugleventil er helt lukket, og at trykket er udledt fra ventilen forud for rengøring.

3. Tag proppen ud af sien med en egnet skruenøgle. STOP ØJEBLIKKELT, hvis der kan høres luft sive ud af rengøringsporten, og gentag trin 1 og 2.
4. Tag filtersien af rustfrit stål ud, og rengør den. Fjern alt snavs, der kan være til stede i sien, inden filtersien sættes tilbage på plads.
5. Sæt proppen tilbage på plads, og spænd med skruenøglen.
6. Når den elektriske afløbsventil sættes tilbage i drift, skal der trykkes på knappen TEST for at bekræfte den korrekte funktion.

■ Testning af Kondensafløb (kun afløb uden tabseffekt)

Tryk på knappen TEST for at bekræfte den korrekte funktion.

■ Demontering af det Indbyggede Tørreanlæg

BEMÆRK

Enheden skal skilles fra hinanden, lades eller repareres af en kølevæskespecialist.

Kølevæsken og smøreolien inde i kølekredsløbet skal udvindes i overensstemmelse med aktuelle normer i det land, hvor maskinen er installeret.

BEMÆRK

Kølevæskelækager kan identificeres ved at afbryde kølevæskens overbelastningsprotektor.

Hvis der findes en lækage i kølevæskerekredsløbet, skal der søges teknisk assistance.

Hvis der forekommer en kølevæskelækage, skal lokalet udluftes grundigt, inden der påbegyndes arbejde.

BEMÆRK

Under normale temperatur- og trykforhold er R404-kølevæsken en farveløs gas af klassen A1/A1 med en TLV-værdi på 1000 ppm (ASHRAE-klassificering).

■ Dekommissionering af det Indbyggede Tørreanlæg

Dekommissionér maskinen og den relevante emballage i overensstemmelse med de regler, der er i kraft på lokalt plan.

Vær særligt opmærksom på kølevæsken, da den indeholder dele af kølekompresorens smøreolie.

Kontakt et affalds- og genbrugscenter.

Tabel 8: Det indbyggede tørreanlægs konstruktionsmaterialer

OPDELING TIL GENBRUG	
Ramme og paneler	Stål/epoxyresinpolyester
Varmeveksler (køler)	Rustfrit stål/aluminium
Rør	Kobber
Isolation	Syntetisk gummi
Kompressor	Stål/kobber/aluminium/olie
Kondensator	Aluminium
Kølevæske	R-404A
Ventil	Stål



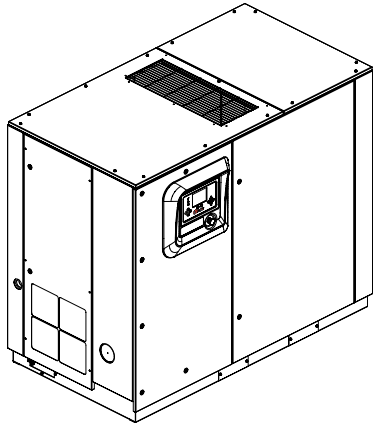
A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines extending across the width of the page.



80447196
Revisie C
Oktober 2014

Schroefluchtcompressor

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Informatie over productonderhoud



Bewaar deze instructies

IR *Ingersoll Rand*[®]

INHOUD

OVER DEZE HANDLEIDING	2	Luchtgekoelde koeler verwijderen/monteren (combinatie koeler voor R30-37)	8
PERSONEEL	2	Luchtgekoelde koeler verwijderen/monteren (Sequentiële koeler voor R37e-160)	8
VEILIGHEID	2	Watergekoelde koeler reinigen (voor gebruik van zowel schoon als vuil water)	9
ONDERHOUD LUCHTCOMPRESSOR	3	Temperatuursensor hoge luchteinde controleren	9
Onderhoudsindicatoren	3	Motorkap reinigen	9
Onderhoudsschema compressor	3	Filterelement voor startbox van elektrische aandrijvingmodule (PDM) verwijderen / vervangen (uitsluitend in geval van VSD-compressor)	9
Routine-onderhoud	5	Condensafvoer reinigen / controleren	10
Koelmiddelpeil controleren	5	Pre-filterhuis reinigen / monteren	10
Koelmiddel toevoegen	5	Verliesvrije afblaasklep (indien aanwezig) controleren/reinigen	10
Koelmiddel afvoeren	5	Vloeistofcontrole en uitvoeren van trillingstesten	10
Bemonstering Koelvloeistof voor analyse	5	STORINGEN VERHELPE	11
Koelfilter vervangen	6	ONDERHOUD INGEBOUWDE DROGER	15
Separatorelement controleren	6	Onderhoudstabel	15
Separatorelement vervangen	6	Condensaatafvoeren reinigen (alleen afvoeren met timer)	15
Separatortank / druksysteem inspecteren	7	Condensaatafvoeren testen (alleen verliesvrije afvoeren)	15
Spoelscherm reinigen/controleren	7	De Ingebouwde Droger Demontieren	15
Koelslangen vervangen	7	De Ingebouwde Droger Buiten Gebruik Nemen	15
Controle van MPCV controleklep voor minimum druk	7		
Luchtfilter vervangen	7		
Ventilatormotor opnieuw smeren	7		
Luchtgekoeld koelsysteem reinigen	7		

OVER DEZE HANDLEIDING

Deze handleiding is bedoeld om richtlijnen te geven voor onderhoud van de compressor en het verhelpen van storingen. Zie tabel 1 voor bijkomende documentatie.

Tabel 1: Producthandleidingen

Publicatie	Product	Onderdeel/Documentnummer per regio		
		Noord- en Zuid Amerika	EMEA *	Azië-Pacific
Informatiehandleiding productveiligheid	Alle	80446313	80446156	80446321
Productinformatiehandleidingen	Alle	80447162	80447188	80447204
Informatiehandleiding productonderdelen	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R90-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

* Europa, Midden Oosten en Afrika

Productspecificaties en referentietekeningen zijn tevens beschikbaar.

PERSONEEL

Geschikt gebruik, inspecties en onderhoud draagt bij aan een langer levensduur en bruikbaarheid van de compressor. Het is uiterst belangrijk dat alle medewerkers die met onderhoud van de compressor te maken hebben bekend zijn met de onderhoudsprocedures van deze compressors en dat ze fysiek in staat zijn om procedures uit te voeren. Deze medewerkers zullen getraind zijn in o.a.:

1. Geschikt en veilig gebruiken en toepassen van gebruikelijke mechanische handgereedschappen als ook het speciale **Ingersoll Rand**-gereedschap of aanbevolen gereedschappen.
2. Veiligheidsprocedures, voorzorgsmaatregelen en procedures

volgens de algemeen binnen de industrie geldende normen.

Bepaalde onderhoudsprocedures zijn technisch van aard; voor een correcte toepassing van deze procedures is het gebruik van specifiek gereedschap, bijzondere uitrusting, gerichte training en nodige ervaring vereist. In dergelijke situaties mogen onderhoudswerkzaamheden aan deze compressor slechts door **Ingersoll Rand** getrainde monteurs de onderhoudswerkzaamheden worden verricht. Onderhoud of inspecties die verder gaan dan de procedures in deze handleiding mogen niet worden uitgevoerd door productiemedewerkers.

Vor alle overige informatie, neem contact op met de **Ingersoll Rand**-fabriek of met de dichtsbijzijnde leverancier van onderhoudsdiensten.

VEILIGHEID

Voordat u werkzaamheden aan de compressor uitvoert, moet u ervoor zorgen dat de elektrische voeding is geïsoleerd, de externe start/stop-functie is vergrendeld en voorzien van een label en dat de compressor is ontlast van alle druk. Controleer of de compressor, minstens 15 minuten voor u onderhoudswerkzaamheden start, elektrisch is geïsoleerd. Raadpleeg de handleiding met productveiligheidsinformatie voor aanvullende informatie.

Ingersoll Rand kan niet bekend zijn met alle procedures voor het verrichten van reparaties en met alle gevaren en/of gevolgen van iedere afzonderlijke procedure en kan ook niet alle informatie daaromtrent ter beschikking te stellen. Als een procedure welke niet specifiek door de fabrikant aangeraden wordt

toegepast moet worden, zorg ervoor dat de veiligheid niet in gedrang komt.

Als u zich onzeker voelt bij het verrichten van een procedure of een stap, breng de compressor in een veilige staat voordat u technische hulp inroept.

Het gebruik van andere dan echte **Ingersoll Rand** vervangingsonderdelen kan resulteren in veiligheidsgevaaren, verminderde werking van gereedschap, meer onderhoud en kan alle garanties ongeldig maken.

Vor alle overige informatie, neem contact op met de **Ingersoll Rand**-fabriek of met de dichtsbijzijnde leverancier van onderhoudsdiensten.

ONDERHOUD LUCHTCOMPRESSOR

■ Onderhoudsindicatoren

De servicewaarschuwing en de knipperende LED zijn met intervallen zichtbaar, afhankelijk van het geselecteerde onderhoudsniveau. Raadpleeg het handboek met productinformatie voor meer gegevens over de instellingen van het onderhoudsniveau.

■ Onderhoudsschema compressor

Onderhoudswerken moeten worden uitgevoerd conform de onderstaande aanbevelingen en met de volgende prioriteit: (1) Voer onderhoud uit wanneer dit wordt aangegeven door de controller; (2) Voer onderhoud uit, hetzij met intervallen van een uur of geplande onderhoudsintervallen, hetzij (3) jaarlijks.

Tabel 2: Onderhoudsschema luchtcompressor (R30-37 kW)

Periode	Actie	Onderhoudsitem
Eerste 150 uren.	Vervangen	Koelmiddelfilter
Aangegeven door de controller	Vervangen	Luchtfilterelement
	Vervangen	Koelfilterelement
	Vervangen	Separatorelement
Dagelijks	Controleren	Aansluitingen en slangen voor lekkage
	Controleren	Koelmiddelpil
	Controleren	Werking condensafvoer
	Controleren	Controller voor onderhoudsindicatoren
	Controleren	Pre-filterhuis voor verstopping
	Controleren	Filter indicator luchtvoorwaarde om lucht filterbewerking moet worden uitgevoerd
Maandelijks	Inspectie uitvoeren	Luchtgekoeld koelingssysteem voor verstopping
	Inspectie uitvoeren	Filterelement voor startbox van elektrische aandrijvingmodule
Om de 1000 arbeidsuren	analyse	Voedingssmeermiddel (ULTRA FG)
Om de 2000 arbeidsuren of jaarlijks (afhankelijk van wat zich het eerst voordoet)	Vervangen	Luchtfilterelement
	Vervangen	Koelmiddelfilter
	Vervangen	scheidingsselement van cartridge
	Inspectie uitvoeren	Filterelement voor startbox van elektrische aandrijvingmodule
	Vervangen	Food-grade Filter Module
	analyse	SPM-lager (shock pulse method)
	analyse	Premium-koelvloeistof (ULTRA/ULTRA EL)
	Smeren	Alle motoren (zoals vereist)
Om de 4000 arbeidsuren of jaarlijks (afhankelijk van wat zich het eerst voordoet)	Inspectie uitvoeren	Afvalscherp voor verstoppingen
	Vervangen	Filterelement voor startbox van elektrische aandrijvingmodule
	Vervangen	Pre-filterelement voor huis
	Reinigen	Luchtgekoeld koelingssysteem
	Kalibreren	Drukvormers
Om de 6000 arbeidsuren	Vervangen	Voedingssmeermiddel (ULTRA FG)
Om de 8000 arbeidsuren of jaarlijks	Vervangen	Onderhoudsmodule voor condensatafvoer zonder verlies
	Vervangen	Premium-koelvloeistof (ULTRA) [8000 uur of om de 2 jaar]
	Reparatie	Onderhoudskit voor minimum druk controleklep (MPCV)
	Reinigen	Aftappen met alle bijbehorende onderdelen (ALLEEN TIMER GESTUURDE AFTAPPEN)
	Reparatie	Onderhoudskit voor inlaatklep
16000 arbeidsuren	Vervangen	Koelmiddelslangen
	Vervangen	Contactpunten
	Vervangen	Extended-life Premium-koelvloeistof (ULTRA EL) [16000 uur of om de 3 jaar]

MEDEDELING

Controleer en, indien nodig, vervang vaker de koelfilterelementen en scheidingsselementen die gebruikt worden in een stoffige en vuile werkomgeving.

MEDEDELING

Lees de motorgegevensplaatje(s) of neem contact op met de motorfabrikant(en) om specifieke details over de smeerprocedures te weten te komen. Motoren die gesmeerd worden moeten vaker worden ingesmeerd wanneer zij onder hardere omstandigheden of op hogere temperaturen in gebruik worden genomen.

Tabel 3: Onderhoudsschema luchtcompressor (R37e-160 kW)

Periode	Actie	Onderhoudsitem
Aangegeven door de controller	Vervangen	Luchtfilterelement
	Vervangen	Koelfilterelement
	Vervangen	Scheidingselement
Dagelijks	Controleren	Aansluitingen en slangen voor lekkage
	Controleren	Koelmiddelpeil
	Controleren	Werking condensafvoer
	Controleren	Controller voor onderhoudsindicatoren
	Controleren	Pre-filterhuis voor verstopping
Maandelijks	Inspecteren	Luchtgekoeld ononderbroken koelingssysteem voor verstopping
	Inspecteren	Schermen voor watergekoeld ononderbroken koelingssysteem
	Inspecteren	Filterelement voor startbox van elektrische aandrijvingmodule (PDM)
	Analysen	Water uit watergekoeld ononderbroken koelingssysteem
Om de 1000 uren	Analysen	Voedingssmeermiddel (ULTRA FG)
Om de 2000 uren of om de 3 maanden	Inspecteren	Luchtfilterelement
	Inspecteren	Koelfilterelement
	Inspecteren	Filterelement voor startbox van elektrische aandrijvingmodule (PDM)
	Vervangen	Module met filter van levensmiddelenkwaliteit
	Analysen	SPM-lager (shock pulse method)
	Analysen	Premium-koelvloeistof (ULTRA/ULTRA EL)
Om de 4000 uren of om de 6 maanden	Inspecteren	Afvalschermbeschermer voor verstoppingen
	Vervangen	Luchtfilterelement
	Vervangen	Koelfilterelement
	Vervangen	Filterelement voor startbox van elektrische aandrijvingmodule (PDM)
	Vervangen	Pre-filterelement voor huis
	Reinigen	Luchtgekoeld ononderbroken koelingssysteem
	Inspecteren / reinigen	Watergekoeld ononderbroken koelingssysteem
	Smeren	Alle motoren (zoals vereist)
	Kalibreren	Drukvoormers
Om de 6000 uren	Vervangen	Voedingssmeermiddel (ULTRA FG)
	Vervangen	Scheidingselement (bij gebruik van food grade smeermiddel)
	Inspecteren	Luchtfilterelement
	Inspecteren	Koelfilterelement
Om de 8000 uren of jaarlijks	Vervangen	Scheidingselement
	Vervangen	Onderhoudsmodule voor condensaatafvoer zonder verlies
	Vervangen	Premium-koelvloeistof (ULTRA) [8.000 uren of om de twee jaar]
	Onderhoud	Onderhoudskit voor minimum druk controleklep (MPCV)
	Onderhoud	Onderhoudskit voor inlaatklep
16000 uren	Vervangen	Koelmiddelslangen
	Vervangen	Contactpunten
	Vervangen	Extended-life Premium-koelvloeistof (ULTRA EL) [16.000 uur of elke 3 jaar]

MEDEDELING

Controleer en, indien nodig, vervang vaker de koelfilterelementen en scheidingselementen die gebruikt worden in een stoffige en vuile werkomgeving.

MEDEDELING

Lees de motorgegevensplaatje(s) of neem contact op met de motorfabrikant(en) om specifieke details over de smerprocedures te weten te komen. Motoren die gesmeerd worden moeten vaker worden ingesmeerd wanneer zij onder hardere omstandigheden of op hogere temperaturen in gebruik worden genomen.

■ Routine-onderhoud

Dit deel verwijst naar de verschillende onderdelen die periodiek onderhoud en vervanging vereisen.

Raadpleeg de veiligheidsinformatie en de onderhoudsprocedures voorafgaand aan het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden uit de volgende delen.

■ Koelmiddelpijl controleren

Een kijkglas voor het koelmiddelpijl bevindt zich aan de zijkant van de scheidingstank. Terwijl de machine onder belasting draait, moet het koelmiddel altijd zichtbaar zijn in het kijkglas. Het normale pijl is halverwege het glas. De machine moet voor deze controle minstens 40 seconden gelopen hebben.

Zet de machine stil, zorg ervoor dat de pompdruk 0 psig bedraagt en controleer of het koelmiddel nog steeds zichtbaar is in het kijkglas.

■ Koelmiddel toevoegen

Laat de compressor gedurende minstens 40 seconden draaien; het koelmiddelpijl moet zichtbaar zijn in het kijkglas. Als dit niet het geval is:

1. Stop de compressor.
2. Isoleer de compressor van het systeem.
3. Druk op de noodstop om de scheidingstank en het luchtende te ontluchten. Bij FS-units kan het langer dan twee minuten duren om de druk volledig te laten ontsnappen.
4. Draai de vulplug van het koelmiddel langzaam los om ervoor te zorgen dat alle druk ontweken is.
5. Vul koelmiddel bij.
6. Plaats de vulplug voor het koelmiddel terug en start de compressor opnieuw.
7. Controleer het koelmiddelpijl nogmaals.
8. Herhaal de bovenstaande stappen totdat het koelmiddelpijl zichtbaar is in het kijkglas, zowel bij een draaiende als een stilstaande compressor.

MEDEDELING

Vul geen koelmiddel bij via de inlaat van de compressor; dit kan leiden tot bovenmatig vullen, verzadiging van het filterelement van de separator en stroomafwaartse doorgifte van het koelmiddel.

■ Koelmiddel afvoeren

Het is beter het koelmiddel meteen nadat de compressor in werking was af te laten voeren omdat de vloeistof dan gemakkelijker stroomt en eventuele vervuilde deeltjes dan nog in de vloeistof zweven.

Zie afbeelding 1.

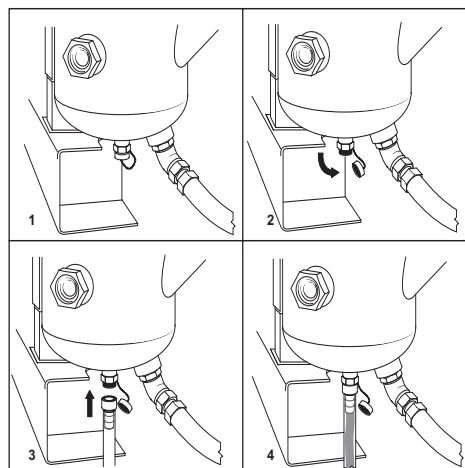
1. Plaats het rechte uiteinde van de aftapleiding in een geschikte opvangbak. Plaats het andere uiteinde van de aftapleiding in de aftapopening. De koelvloeistof loopt automatisch door de aftapleiding.
2. Haal de slang eruit nadat de afwatering afgelopen is en sluit de klep dicht.

MEDEDELING

Bij luchtgekoelde compressoren kunt u tevens het koelmiddel uit de koeler laten leeglopen door het vuldop weg te halen.

U dient tevens het resterende koelmiddel uit het luchtende te verwijderen door het vuldop uit de uitlaatsleboog van het luchtende weg te halen.

Figuur 1: Aftappen van koelmiddel



3. Werp het gebruikte koelmiddel weg met inachtneming van de plaatselijke en wettelijke voorschriften.

MEDEDELING

Er kunnen kortere vervangingsintervallen nodig zijn indien de compressor in ongunstige omstandigheden gebruikt wordt.

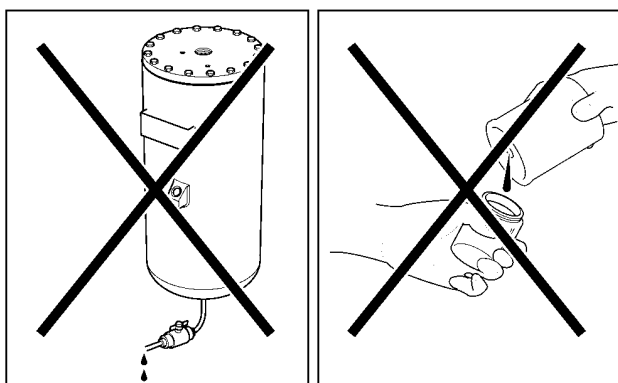
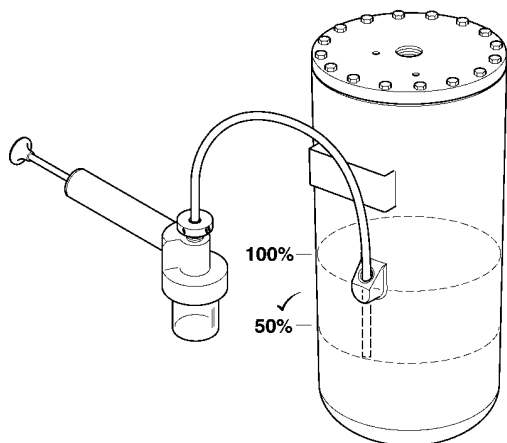
■ Bemonstering Koelvloeistof voor analyse

1. Breng de compressor op werkteemperatuur.
2. Zet de compressor stil.
3. Koppel de compressor los van het externe luchtsysteem.
4. Druk op de noodstopknop om scheidingstank en luchtende te ventileren. Vaste snelheidscompressoren zullen, nadat ze gestopt zijn, meer dan twee minuten tijd nodig hebben om de druk volledig te laten dalen.
5. Teken een monster uit de separator tank poort met behulp van een pomp kit. Neem GEEN monster uit de afvoeropening of het oliefilter.

Gebruik een nieuwe slang voor ieder afzonderlijk monster. Doet u dat niet, zult u verkeerde analyseresultaten krijgen.

Zie afbeelding 2.

Figuur 2: Afname van een koelmiddelstaal



T5690
Revision 00
12/02

■ Koelfilter vervangen

1. Verwijder de aftapstop aan de onderzijde van de filterbehuizing en tap de koelvloeistof af.
2. Draai de filterbehuizing los.
3. Verwijder het element uit de behuizing.
4. Plaats het oude element in een verzegelde zak en werp het op een veilige manier weg.
5. Haal het vervangings-element uit de beschermende verpakking.
6. Breng een kleine hoeveelheid koelmiddel aan op de afdichting van het element.
7. Plaats het vervangende element in de filterbehuizing.
8. Schroef de behuizing op de filter en draai deze vast met het aandraaimoment dat wordt vermeld op de behuizing.
9. Plaats de aftapstop weer terug.
10. Start de compressor, kijk of er geen lekkages zijn en controleer het koelmiddelpeil.

■ Separatorelement controleren

Terwijl de compressor onder belasting draait, controleert u de verschildruk van de separator via de microcontroller. Het element moet worden vervangen indien de verschildruk gelijk is aan nul of 1 bar (15 psig) overschrijdt.

■ Separatorelement vervangen

Voor R30-37,

1. Stop de machine, elektrisch isoleren en alle gevangen druk vent.
2. Maak de afscheider cassette met behulp van het juiste gereedschap los.
3. Verwijder het cassette uit de behuizing.; plaats in een verzegelde

zak en de afzet van veilig.

4. Reinig de tegenoverliggende zijde van de behuizing.
5. Neem de nieuwe **Ingersoll Rand** vervangende cassette uit de beschermende verpakking.
6. Breng een kleine hoeveelheid smeermiddel aan op de afdichting van de cassette.
7. Draai de nieuwe cassette aan tot de afdichting de behuizing raakt; draai hem dan met de hand nog een halve slag aan.
8. Start de compressor en kijk of er geen lekkages zijn.

Voor R37e-160,

1. Maak de aansluiting van de terugvoerleiding op de tank los en trek het leidingsamenstel eruit.
2. Koppel de buizen los van het tankdeksel. Markeer indien nodig de leidingen. Verwijder alle bouten uit de tankafsluiting behalve de bout die tegenover de spilbout; deze moet voor 2-3 draden in blijven staan, waarbij de afstand tussen de schroefkop en het deksel tenminste 6,5 mm (0,25 in) dient te zijn. Draai de kantelbout met de klokwijzers mee tot het deksel minstens 2 mm (0,08 in) van de tank is verwijderd. Kantel het deksel over de volledige lengte van de tank. Verwijder de overgebleven bout. Het deksel kan nu worden gedraaid om toegang te geven tot de binnenkant van de tank.
3. Til het separatorelement voorzichtig omhoog en uit de tank. Gooi het defecte element weg.
4. Reinig de pakkingoppervlakte van zowel de tank als van het deksel. Controleer of de tank helemaal schoon is en er geen vreemde objecten zoals oude lappen of gereedschap zijn ingevallen. Breng een dun laagje koelmiddel aan op de onder- en bovenkant van de afscheiderpakking aan voordat u de afdichting van het vervangende element op beschadigingen controleert en het element in de tank installeert. Plaats het element in het midden van de tank en controleer of het volledig in de gleuven is ingezakt. Draai het tankdeksel terug en wees voorzichtig dat u de pakking niet beschadigt; bepaal de plaats van het deksel door middel van twee bouten maar draai deze nog niet vast.
5. Draai de kantelbout los totdat de draden volledig zijn losgeraakt en draai vervolgens de kantelbouten kruislings een voor een vast om te voorkomen dat een kant van het deksel te stevig is dichtgesloten. Wanneer het deksel onjuist is vastgemaakt, kan dit leiden tot lekkage.

MEDEDELING

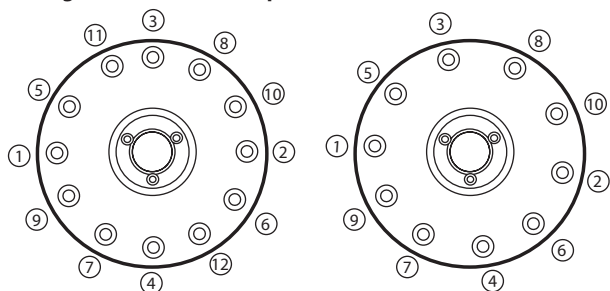
Schroef de kantelbout voldoende los om ervoor te zorgen dat het deksel volledig vastgemaakt kan worden zonder dat er teveel druk op de kantelpunten daarbij wordt geoefend. Schroef de dekselbout van een 75 kW of kleinere compressor tot 81 Nm (60 ft lb) vast, of tot 200 Nm (150 ft lb) in geval van 90 kW of grotere compressors. Zie afbeelding 3 voor het afsluitvolgorde van bouten.

6. Controleer het afvalscherm en het smeergaatje van de tank. Reinig indien nodig, overeenkomstig onderstaande instructies.
7. Steek de spoelbuis onderaan in de tank tot de buis het separatorelement net raakt, en trek deze vervolgens 3 mm omhoog. Maak de aansluitpunten vast.

MEDEDELING

Wees uiterst voorzichtig om afvalbuis niet in de tank te forceren. Dit kan leiden tot de schade aan het scheidings-element.

8. Plaats de buizen terug in de oorspronkelijke positie.

Afbeelding 3: Aanbevolen kruispatroon voor het vastmaken van bouten

R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

- Start de compressor en kijk of er geen lekkages zijn.

MEDEDELING

Gebruik geen afdichtingsmiddel op de separatortank of op het deksel van de separatortank.

■ Separatortank / druksysteem inspecteren

Controleer de buitenoppervlakken van het luchtinleide en de separatortank (alle aansluitpunten inbegrepen) op zichtbare tekenen van stoetschade, bovenmatige corrosie of afschuring. Inspecteer de interne componenten en oppervlakken tijdens het vervangen van het separatorelement. Verdachte onderdelen moeten worden vervangen voordat de compressor weer in gebruik wordt genomen.

De separatortank moet ook worden getest en geïnspecteerd overeenkomstig eventueel geldende landelijke of plaatselijke voorschriften.

■ Spoelscherm reinigen/controleren

De scherm/mondsamenstellen lijken sterk op een rechte buisverbinding en moeten tussen twee koppelstukken met een binnendiameter van 1/4" in de spoelleiding worden geplaatst.

Het hoofdlichaam bestaat uit 17 mm hexagonaal gevormde koperen buizen en de diameter van de opening en een richtingspijl zijn gegraveerd in het vlakke gedeelte van de hexagoon.

Een verwijderbaar scherm en opening moeten worden gereinigd zoals aangegeven in het onderhoudsschema.

Het scherm/de opening verwijderen

- Maak de buis van de spoelleiding aan weerszijden los.
- Houd het middendeel goed vast en gebruik een paar buigtangen om het afvoereinde van het geheel vast te nemen dat vastzit tegen de buis van de terugloopleiding. Het uiteinde is het einde waar de pijl naar wijst.
- Trek het uiteinde uit het middendeel en let goed op dat u het scherm en de afdichtingsoppervlakken niet beschadigt.
- Reinig en inspecteer alle onderdelen alvorens deze opnieuw te monteren.
- Zodra het samenstel weer is gemonteerd, controleert u of de stroomrichting correct is. Kijk naar de pijlmarkering op het middendeel en zorg ervoor dat de stroomrichting van de separatortank naar het luchtinleide verloopt.

■ Koelsslangen vervangen

De flexibele slangen waarmee koelmiddel door het koelsysteem wordt getransporteerd, kunnen gaandeweg bros worden en moeten dan worden vervangen. ervaar ze als dat nodig is of volgens het onderhoudsschema.

- Afhankelijk van de locatie van de slang, kan deze compressorkoelmiddel bevatten. Aangeraden wordt, het koelmiddel in een schone container af te tappen. Dek de container af om verontreiniging/besmetting te voorkomen. Als het koelmiddel verontreinigd is, moet een nieuwe lading koelmiddel worden gebruikt, ververs het.
- Verwijder de slang.
- Monteer de nieuwe slang en vul de unit opnieuw met koelmiddel.

- Start de compressor, kijk of er geen lekkages zijn en controleer het koelmiddelpeil. Vul indien nodig koelmiddel bij.

■ Controle van MPCV controleklep voor minimum druk

De MPCV minimum druk controleklep dient regelmatig te worden getest en onderhouden. Haal deze uit de compressor uit wanneer u de test wilt uitvoeren. Onder bijzonder ernstige werkomstandigheden dient u de testen en het onderhoud vaker uit te voeren. De frequentie van dergelijke testen zal worden bepaald door de gebruiker aangezien dat afhankelijk is van een aantal factoren zoals de ernst van de omstandigheden in de werkomgeving. Bij de R30-37 wordt de MPCV geïnstalleerd als onderdeel van een combinatieblok.

De MPCV minimum druk controleklep dient te worden getest en opnieuw gecaliëbreerd conform alle geldige nationale en lokale regels. Bij gebrek aan regels in dit verband, **Ingersoll Rand** beveelt aan dat de klep wordt gecaliëbreerd volgens het onderhoudsschema.

■ Luchtfilter vervangen

- Controleer het kapje van de klep om te zien of het vervuild is of steenslag bevat en reinig het indien nodig.
- Maak de klem los en trek het oude element naar buiten.
- Breng het nieuwe element aan en maak de klem weer vast.

■ Ventilatormotor opnieuw smeren

De ventilatormotor bevat voorgesmeerde, verzegelde lagers. Deze kunnen niet opnieuw worden gesmeerd; dit is ook niet nodig. Raadpleeg in geval van het onderhoud aan de hoofdmotor de motorfabrikant om erachter te komen of de motor ingesmeerd dient te worden en vraag naar de smerinstructies.

■ Luchtgekoeld koelsysteem reinigen

De werkingstemperatuur van de luchtcompressor zal hoger zijn dan normaal wanneer de externe doorgangen tussen de schoepen van de koelkern kleiner wordt door afzettingen van vreemd materiaal. Reguleer de reiniging van de koeloppervlaktes draagt bij aan een betrouwbare werking van het luchtcompressorsysteem, verbetert duurzaamheid van het compressorkoelmiddel evenals het gehele prestatievermogen. Herhaaldelijk reinigen, naargelang de werkomstandigheden en door de lucht verspreide stofdeeltjes, leidt tot minder noodzaak voor diepgaande reinigingswerkzaamheden of de vervanging van onderdelen.

- Zet de compressor stil.
- Koppel de compressor los van het systeem.
- Druk op de noodstopknop om scheidingstank en luchtinleide te ventileren. Vaste snelheidscompressoren zullen, nadat ze gestopt zijn, meer dan twee minuten tijd nodig hebben om de druk volledig te laten dalen.
- Zorg ervoor dat de hoofdonderbrekingschakelaar is vergrendeld en gelabeld.

MEDEDELING

Gebruik altijd het correcte en gekeurde hijstoestel wanneer u onderdelen van de luchtcompressor optilt en gebruik de juiste werkprocedures.

- Controleer de buitenzijde van de koelkernen visueel om de juiste reinigingsmethode te bepalen die hieronder wordt aangegeven:
 - Voor loszittend vuil, stof en andere lichte vreemde stoffen, opent u het toegangspaneel op het plenum van de koeler. In het geval van de R30-37 reinigt u het oppervlak van de koeler voorzichtig met perslucht. In het geval van de R37e-160 reinigt u het oppervlak van de koeler voorzichtig met perslucht en gebruikt u vervolgens een zuigerslang met een zachte borstel om het zichtbare gedeelte van de luchtnaakoeler te reinigen. Herhaal deze procedure tot de koelers voldoende schoon zijn. Plaats de toegangspanelen terug voordat u de machine weer in gebruik neemt.
 - Bij dik, aangekoekt vuil, olie, smeer of ander zwaar materiaal moeten de koelers uit de machine worden verwijderd om een drukspruit te kunnen gebruiken. **Ingersoll Rand** ondersteunt het reinigen onder druk NIET wanneer dit gebeurt terwijl deze in de

machine gemonteerd blijven. Er bestaat immers gevaar dat er water terechtkomt op onderdelen die mogelijk onder stroom staan. Volg de onderstaande stappen voor het verwijderen van de koeler.

■ **Luchtgekoelde koeler verwijderen/monteren (combinatie koeler voor R30-37)**

Verwijderen:

1. Zet de compressor stil.
2. Koppel de compressor los van het systeem.
3. Druk op de noodstopknop om scheidingstank en luchteinde te ventileren. Vaste snelheidscompressoren zullen, nadat ze gestopt zijn, meer dan twee minuten tijd nodig hebben om de druk volledig te laten dalen.
4. Zorg ervoor dat de hoofdonderbrekingschakelaar is vergrendeld en gelabeld.
5. Tap het koelmiddel in de koelmiddelkoeler af door de zeskantige plug onder aan de koelmiddelkoeler te verwijderen.
6. Verwijder alle slangen, buizen en sensoren van de koelers.
7. Verwijder de externe plaatwerk panelen.
8. Zet de koelmiddelkoeler stevig vast en verwijder de zes moeren van de drie bouten aan de bovenkant van de koeler.
9. Verwijder de moeren van de bouten aan de onderkant van de koeler.
10. Plaats de aftapplug van de koeler terug en draai deze aan tot 65 Nm (48 ft lb).

Monteren:

1. Zet de compressor stil.
2. Koppel de compressor los van het systeem.
3. Druk op de noodstopknop om scheidingstank en luchteinde te ventileren. Vaste snelheidscompressoren zullen, nadat ze gestopt zijn, meer dan twee minuten tijd nodig hebben om de druk volledig te laten dalen.
4. Zorg ervoor dat de hoofdonderbrekingschakelaar is vergrendeld en gelabeld.
5. Plaats de koeler op de juiste locatie en draai de onderste drie sets met moeren en bouten stevig vast.
6. Draai vervolgens de bovenste drie sets met bouten en moeren handvast aan en draai ze vervolgens nog een kwartslag. Draai vervolgens de tweede moer stevig vast. Deze tweede moer wordt gebruikt om de eerste stevig op de plaats te houden. Het is belangrijk dat de eerste moer niet te vast is gedraaid zodat de koeler kan uitzetten en krimpen zonder de gesoldeerde dichtingen onder druk te brengen.
7. Plaats alle slangen, buizen en sensoren op de oorspronkelijke plaats terug en draai ze een voor een vast volgens de aanwijzingen in de handleiding voor onderdelen.
8. Plaats de toegangsluiken aan de zijkant van de koelerbehuizing terug.
9. Vul de compressor met het koelmiddel tot het juiste peil bij, conform de procedures in het hoofdstuk "Koelmiddel toevoegen".

■ **Luchtgekoelde koeler verwijderen/monteren (Sequentiële koeler voor R37e-160)**

Verwijderen:

1. Zet de compressor stil.
2. Koppel de compressor los van het systeem.
3. Druk op de noodstopknop om scheidingstank en luchteinde te ventileren. Vaste snelheidscompressoren zullen, nadat ze gestopt zijn, meer dan twee minuten tijd nodig hebben om de druk volledig te laten dalen.
4. Zorg ervoor dat de hoofdonderbrekingschakelaar is vergrendeld

en gelabeld.

MEDEDELING

Gebruik altijd het correcte en gekeurde hijstoestel wanneer u onderdelen van de luchtcompressor optilt en gebruik de juiste werkprocedures.

5. Laat het koelmiddel uit de koeler leeglopen door het zeshoekige dop dat zich aan de voorkant van de luchtkoeler bevindt te verwijderen, en haal de onderkant van de koeler eraf.
6. Verwijder alle slangen, buizen en sensoren uit de koelers.
7. Verwijder het extern blad metalen panelen.
8. Verwijder de toegangspanelen aan weerszijden van het koelerplenum.
9. Zet de luchtnakoeler stevig vast en verwijder de (vier) moeren uit de (twee) bouten aan de bovenzijde van de koeler.
10. Verwijder de (twee) moeren uit de bouten aan de onderzijde van de koeler.
11. Verwijder de luchtnakoeler voorzichtig.
12. Zet de oliekoeler stevig vast en verwijder de (vier) moeren uit de (twee) bouten aan de bovenzijde van de koeler.
13. Verwijder de (twee) moeren uit de bouten aan de onderzijde van de koeler.
14. Verwijder de oliekoeler voorzichtig.
15. Schroef het aftapdop voor koelmiddel bij van een 75 kW of kleinere compressor tot 23 Nm (17 ft lb) vast, of tot 65 Nm (48 ft lb) in geval van 90 kW of grotere compressors.

Monteren:

1. Zet de compressor stil.
2. Koppel de compressor los van het systeem.
3. Druk op de noodstopknop om scheidingstank en luchteinde te ventileren. Vaste snelheidscompressoren zullen, nadat ze gestopt zijn, meer dan twee minuten tijd nodig hebben om de druk volledig te laten dalen.
4. Zorg ervoor dat de hoofdonderbrekingschakelaar is vergrendeld en gelabeld.

MEDEDELING

Gebruik altijd het correcte en gekeurde hijstoestel wanneer u onderdelen van de luchtcompressor optilt en gebruik de juiste werkprocedures.

5. Zet de oliekoeler voorzichtig terug op zijn juiste plaats en draai de (twee) onderste bevestigingsparen stevig vast.
6. Monteer de (twee) bovenste bevestigingsparen; draai deze + 1/4 slag aan met de vingers. Draai vervolgens de tweede moer stevig vast. Deze tweede moer wordt gebruikt om de eerste stevig op de plaats te houden. Het is belangrijk dat de eerste moer niet te vast is gedraaid zodat de koeler kan uitzetten en krimpen zonder de gesoldeerde afdichtingen onder druk te zetten.
7. Vergeet de rubberen afdichting op de luchtnakoeler niet en kijk na of deze nog in goede staat is.
8. Zet de luchtnakoeler voorzichtig terug op zijn juiste plaats en draai de (twee) onderste bevestigingsparen stevig vast.
9. Monteer de (twee) bovenste bevestigingsparen; draai deze + 1/4 slag aan met de vingers. Draai vervolgens de tweede moer stevig vast. Deze tweede moer wordt gebruikt om de eerste stevig op de plaats te houden. Het is belangrijk dat de eerste moer niet te vast is gedraaid zodat de koeler kan uitzetten en krimpen zonder de gesoldeerde afdichtingen onder druk te zetten.

10. Plaats alle slangen, buizen en sensoren op de oorspronkelijke plaats terug en draai ze een voor een vast volgens de aanwijzingen in de handleiding voor onderdelen.
11. Breng de toegangspanelen aan weerszijden van het koelerplenum aan.
12. Vul de compressor met het koelmiddel tot het juiste peil bij, conform de procedures in het hoofdstuk "Koelmiddel toevoegen".

■ **Temperatuursensor hoge luchteinde controleren**

Aanbevolen wordt, de afvoertemperatuursensor (ZATT) regelmatig als volgt te controleren:

- a. Bij luchtgekoelde machines zet u de koelventilator uit door de stroomonderbreker van de ventilatormotor te openen.
- b. Bij watergekoelde machines sluit u de toevoer van koelwater af.

De compressor schakelt uit bij temperatuur van 109° C (228° F). Een uitschakelingsmelding verschijnt op het scherm van de besturing.

■ **Motorkap reinigen**

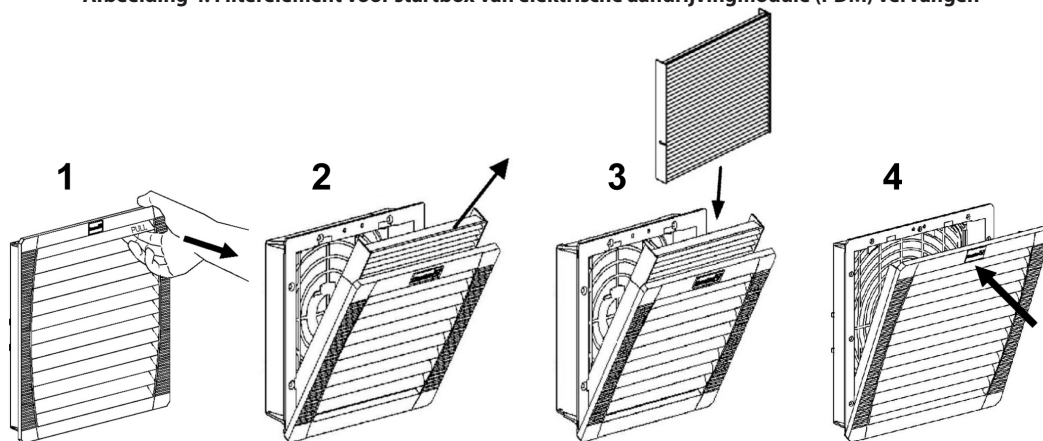
1. Zorg ervoor dat de compressor gedurende minstens 15 minuten elektrisch geïsoleerd is voordat u onderhoudswerken begint.
2. Verwijder de panelen van de compressor.
3. Veeg met een schone droge doek het stof van het oppervlak van de motorkap en zorg ervoor dat alle ventilatoropeningen vrij zijn van eventuele verstoppingen.
4. Plaats de panelen terug.

■ **Filterelement voor startbox van elektrische aandrijvingmodule (PDM) verwijderen / vervangen (uitsluitend in geval van VSD-compressor)**

Zie afbeelding 4.

1. Zorg ervoor dat de compressor gedurende minstens 15 minuten elektrisch geïsoleerd is voordat u onderhoudswerken begint.
2. Ontgrendel het voorste rooster van het filterhuis van de startbox.
3. Verwijder het filterelement uit het huis en plaats een nieuw filterelement.
4. Plaats het voorste rooster terug.

Afbeelding 4: Filterelement voor startbox van elektrische aandrijvingmodule (PDM) vervangen



■ **Condensafvoer reinigen / controleren**

1. Zorg ervoor dat de compressor gedurende minstens 15 minuten elektrisch geïsoleerd is voordat u onderhoudswerken begint.
2. Isoleer de compressor van het systeem en laat de perslucht volledig ontsnappen uit de unit.
3. Verwijder de leidingen van de koppeling aan de onderzijde van de vochtafscieder.
4. Verwijder de kom van de vochtsifon; reinig de kom en plaats deze weer terug.

■ **Pre-filterhuis reinigen / monteren**

1. Ontgrendel twee 1/4 draai veersloten en open het intakepaneel (het paneel is vergrendeld)
2. Verwijder de zeshoekige vleugelmoeren en platte afdichtingsringen.
3. Verwijder het filterrooster.
4. Haal het filterelement eruit.
5. Plaats het nieuwe filterelement in het midden van de intakeopening van het huis. Vergeet niet dat het filter met een milde reinigingszeep gewassen kan worden.
6. Druk het filter in over de verbindingbouten op het roster zodat de bouten door filtermedia uitsteken.
7. Plaats het filterrooster terug.
8. Plaats de zeshoekige vleugelmoeren en platte afdichtingsringen terug.
9. Sluit het intakepaneel en vergrendel het.

■ **Verliesvrije afblaasklep (indien aanwezig) controleren/ reinigen**

Het is raadzaam om de verliesvrije afblaasklep dagelijks te controleren om na te kijken of het condensaat van het vochtafscheidingsstelsel wordt afgevoerd. De correcte werking controleren:

1. Druk op de testknop op de unit en luister of er condensaat/lucht door de afvoer stroomt.
2. Indien de afvoer verstopt is, vervangt u de onderhoudsmodule verliesvrije afblaasklep. Deze onderhoudsmodule is samengesteld uit het onderste deel van de afvoer en is onderhoudsvrij.

Bovendien wordt aanbevolen, deze onderhoudsmodule om de 8000 uren te vervangen (afhankelijk van wat het eerst wordt bereikt).

■ **Vloeistofcontrole en uitvoeren van trillingstesten**

Ingersoll Rand adviseert om een preventief onderhoudsplan op te maken, met name voor de analyse van koelmiddel en trillingen. Neem voor details contact op met **Ingersoll Rand**.

STORINGEN VERHELPEN

In dit onderdeel vindt u algemene informatie over het verhelpen van storingen. De beste manier om specifieke oorzaken van storingen vast te stellen is door grondige inspectie te laten uitvoeren door het personeel dat getraind is in veiligheids-, bedienings- en onderhoudswerkzaamheden aan deze apparatuur. Het onderstaande grafiek geeft een kort uitleg van de meest voorkomende symptomen, waarschijnlijke oorzaken en oplossingen.

Tabel 4: Algemene foutmeldingen

SYMPTOOM	STORING	OPLOSSING
Compressor start niet	Geen stroomtoevoer naar behuizing	Controleer of de voeding ingeschakeld is. Is dit het geval, roep dan de hulp in van een elektromonteur.
	Storing microcontroller	Controleer de voeding naar de unit. Vervang de unit.
	Storing startmotor	Voeding isoleren, vergrendelen en van een label voorzien. Vervang het defecte onderdeel of neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Ingersoll Rand
Compressor stopt en wil niet opnieuw starten	Aandrijfcontroller werd uitgeschakeld	Zie tabel 4 en 5.
	Microcontroller heeft de compressor uitgeschakeld	Zie tabel 4 en 5.
	Maximaal aantal starts per uur is overschreden	
Compressor wordt gestopt en wil niet opnieuw starten	Microcontroller heeft de compressor uitgeschakeld en is niet gereset	Zie tabel 4 en 5.
	Noodstop werd ingedrukt en is niet vrijgegeven	Oorzaak achterhalen, defect repareren, knop vrijgeven en microcontroller resetten
	Noodstop werd ingedrukt en is ook weer vrijgegeven, maar de microcontroller is niet gereset	Defect repareren en microcontroller resetten
Compressor haalt de druk niet die door het systeem vereist wordt	Compressor is niet bemeten op de systeemvereisten of de vereisten zijn gewijzigd.	Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Ingersoll Rand
	Luchtlekkage door defect aan leiding, slang, verbinding of afdichting	Repareer of vervang
	Luchtlekkage vanwege openstaande afblaasklep	Repareer of vervang
	Luchtlekkage vanwege onjuiste zitting of onjuiste instelling drukontlastingsklep	Repareer of vervang
	Luchtlekkage vanwege openstaande afvoersifon vochtafscheider	Repareer of vervang
	Motortoerental te laag vanwege onjuist ingestelde aandrijving	Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Ingersoll Rand
	Motortoerental te laag vanwege fout in instellingen aandrijving	Zie tabel 5.
	Storing microcontroller	Repareer of vervang
	Storing aandrijfmotor	Zie tabel 5.
	Drukvormer defect of onjuist gekalibreerd, of elektromagnetische interferentie	Opnieuw kalibreren of vervangen
	Onjuiste instellingen microcontroller	Instellingen controleren en indien nodig aanpassen
	Inlaatrooster of kanaal is geblokkeerd	Controleren en reinigen
	LuchtfILTER vuil of ineengeklapt	Vervangen
Compressor haalt de druk niet die door het systeem vereist wordt	Inlaatklep wordt niet volledig geopend	Repareer of vervang
	Separatorelement vuil of ineengeklapt	Vervangen
	Leiding/slangen geblokkeerd of ineengeklapt	Reinigen of vervangen
	Koelkern geblokkeerd	Reinigen of vervangen
	Keerklap voor de minimumdruk werkt niet naar behoren	Repareer of vervang
	Apparatuur tussen de compressor en het meetpunt van de klant veroorzaakt drukdaling/drukverlies	Systeemvereisten opzoeken
De druk welke in de compressor ontstaat is te hoog doordat de snelheid niet lager wordt naargelang de productie vermindert.	Microcontroller onjuist ingesteld	Instellingen controleren en indien nodig aanpassen
	Drukvormer is mogelijk defect, onjuist gekalibreerd of ontvangt geen druksignaal	Opnieuw kalibreren of vervangen
	Instellingen aandrijving onjuist	Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Ingersoll Rand

SYMPTOOM	STORING	OPLOSSING
Afvoerlucht compressor te heet	Hoge omgevingstemperatuur	Installatie- en systeemparameters controleren
	Onvoldoende koellucht	Kanaal en traject koellucht controleren, draairichting van de ventilator controleren
	Nakoeler vuil of geblokkeerd (koelluchtzijde)	Reinigen of vervangen
Compressorbehuizing produceert lawaai	Panelen of deuren niet correct gesloten	Storing verhelpen
	Luchtlekkage vanuit leidingwerk/onderdelen	Repareer of vervang
	Ventilator of lagers ventilatormotor versleten	Repareer of vervang
	Losse vuildeeltjes belemmeren het roteren van de ventilator	Verwijderen en eventuele schade herstellen
	Afblaasklep blijft openstaan	Repareer of vervang
	Zitting van de drukontlastingsklep niet correct	Repareer of vervang
	Trilling vanwege onbalans motor, luchteinde of ventilator	Repareer of vervang
	Luchteinde moet worden gereviseerd	Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Ingersoll Rand
Afvoerlucht is verontreinigd met koelmiddel	Terugvoerleiding is geblokkeerd/gebroken of de O-ring dicht niet af	Reinigen of vervangen
	Separatorelement is geperforeerd, onjuist, moet worden vervangen of dicht niet naar behoren af	Vervangen
	Er is een verkeerd koelmiddel toegevoegd	Systeem aftappen en nakijken op schade. Reinigen, bijvullen met juiste koelmiddel.
	Systeem is bovenmatig gevuld met koelmiddel	Controleren op schade, overtollig koelmiddel aftappen.
Afvoerlucht is verontreinigd met condensaat	Nakoeler werkt niet naar behoren	Reinigen of vervangen
	Aftapsifon vochtseparator defect	Repareer of vervang
	Door voortdurend gebruik bij een laag toerental / lage omgevingstemperatuur vormt er zich condensaat	Bekijk de systeemvereisten en neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Ingersoll Rand
Compressorbehuizing trekt teveel stroom	Compressor werkt boven de nominale druk	Instellingen controleren en indien nodig aanpassen. Bekijk de systeemvereisten en neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Ingersoll Rand
	Filterelement separator vuil of geblokkeerd	Vervangen
	Spanningsvoeding is laag of niet in balans	Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Ingersoll Rand of een gekwalificeerde elektrotechnicus
	Luchteinde is beschadigd	Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Ingersoll Rand
Bovenmatig verbruik van koelmiddel	Lekkage in het koelmiddelsysteem	Repareer of vervang
	Zie ook 'Afvoerlucht is verontreinigd met koelmiddel'	Zie hierboven
Hoog dauwpunt	De koelcompressor krijgt geen vermogen.	Controleer de voeding naar de unit.
		Controleer de beschermende zekering van de droger.
		Controleer het hulpcontact op de hoofdschakelaar van de motor.
	Het condensatiesysteem hapert.	Controleer de werking van de afblaasklep.
		Controleer de werking van de condensatieterugslagkleppen.
De condensator is vuil.	Reinig de condensator en vervang het paneelfilterelement.	
Er vormt zich ijs in de droger	Lage verdampingsdruk.	Controleer de afstelling van de warme-gasklep.
De elektromagnetische condensklep sluit niet	Vuildeeltjes in de elektromagnetische klep verhinderen het sluiten van het membraan	Elektromagnetische klep verwijderen, demonteren, reinigen en weer monteren
	Kortsluiting in elektrisch onderdeel	Voedingskabel of timer controleren en indien nodig vervangen

Tabel 5: Storingen in besturing (aangegeven op de besturing)

STORING	OORZAAK	OPLOSSING
Noodstop	Noodstopknop is ingedrukt.	Oorzaak achterhalen, defect repareren, knop vrijgeven en microcontroller resetten
Overbelasting ventilatormotor	Ventilator is geblokkeerd of de ventilatormotor is defect.	Blokkering verwijderen, beschadigde onderdelen repareren of vervangen
Hoge uitlaattemperatuur lichteinde	Compressor werkt boven de nominale druk	Instellingen controleren en indien nodig aanpassen. Bekijk de systeemvereisten en neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Ingersoll Rand
	Laag koelmiddelpeil	Nakijken op lekkages. Zie ook 'Afvoerlucht is verontreinigd met koelmiddel'. Koelmiddel bijvullen.
	Hoge omgevingstemperatuur	Installatie- en systeemparameters controleren
	Onvoldoende koellucht	Kanaal en traject koellucht controleren.
	Koelmiddelkoeler vuil of geblokkeerd (koelluchtzijde)	Reinigen of vervangen
	Richting of rotatie ventilatormotor onjuist	Bedrading corrigeren
Instelpunten controleren	Controllersoftware is gewijzigd	Alle sensoren opnieuw kalibreren en instelpunten controleren
Storing starten op afstand	Afstandsstartknop werd ingedrukt toen de machine al liep of de afstandsstartknop blijft gesloten.	Werkking van knoppen of bedieningsprocedures controleren
Storing stoppen op afstand	Afstandsstopknop blijft open en een van de startknoppen is ingedrukt	Werkking van knoppen of bedieningsprocedures controleren
Sensorstoring	Sensor ontbreekt of is defect	Defecte sensor installeren, repareren of vervangen
Compressor wordt uitgeschakeld, wat wijst op een hoge compressortemperatuur.	Er is onvoldoende koeling	Als de machine wordt gekoeld met water of zeewater, controleren of het koelwater stroomt. Controleren of er zich geen lucht in het waterkoelsysteem bevindt. Controleren of de zuigkorf niet geblokkeerd is.
Microcontroller heeft de compressor uitgeschakeld	Er is een storing opgetreden	Storing herstellen / microcontroller resetten
Ongeldige kalibratie	Kalibratie is uitgevoerd terwijl er druk in de compressor aanwezig was.	Druk laten ontsnappen en opnieuw kalibreren terwijl de drukleiding naar de sensor losgekoppeld is. Als de storing blijft aanhouden, de drukvormer vervangen.
Lage pompdruk	Systeemlekkage	Lokaliseren en herstellen
	Keerklap voor de minimumdruk defect	Repareren met de onderhoudsset
	Afblaasklep defect	Repareren met de onderhoudsset
	Verlies van regelstroom	110V stroomonderbreker controleren Bedrading controleren Contactgever KM1 controleren
Motorrotatie controleren	Storing aandrijfsysteem	Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Ingersoll Rand
VSD-communicatiestoring	Communicatiebedrading defect	Controleren en indien nodig vervangen
	Aandrijving defect	Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Ingersoll Rand
	Microcontroller defect	Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Ingersoll Rand
VSD-initialisatiestoring	Communicatiebedrading defect	Controleren en indien nodig vervangen
	Aandrijving defect	Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Ingersoll Rand
	Microcontroller defect	Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Ingersoll Rand
Afscheiderelement vervangen en/of hoge carterdruk	Onjuiste meting van druktransducer	Kalibreer en controleer het natte carter en de pakketontladingstransducers
	Filter van condensafvoer vochtseparator defect	Controleer of het condensafvoersysteem juist functioneert en of condens wordt afgevoerd. Zie tabel 3: Probleemoplossingstabel
	Afscheiderelement vuil of geblokkeerd	Vervang het afscheiderelement

STORING	OORZAAK	OPLOSSING
Vervang het HE-filter (geïntegreerde droger alleen model)	Onjuiste meting van druktransducer	Kalibreer en controleer de nakoelersontlading en de pakketontladingstransducers
	Filter van condensafvoer vochtseparator defect	Controleer of het condensafvoersysteem juist functioneert en of condens wordt afgevoerd. Zie tabel 3: Probleemoplossingstabel
	Blokkade in droger	Controleer of de blokkade van de droger wordt veroorzaakt door bevroering als gevolg van lekkende koelvloeistoffen
	HE-filter van droger vuil of geblokkeerd	Vervang het HE-filter
De machine stopt zonder alarmbericht	Verlies van uitgangen van stuurspanning	Controleer de voeding van controlleruitgangen (110 V AC) (zekeringen/ ministroomonderbreker).
Motorstroomstoring (alleen R30-37)	Verlies van regelstroom Carterdruk te hoog. Faulty motor or Airend.	Controleer het stroomcircuit en de stroomonderbreker Controleer de drukval van het afscheiderelement. Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Ingersoll Rand
CT-storing	Defecte CT, bedrading of verlies van stuurspanning	Defecte CT, bedrading of verlies van stuurspanning

Tabel 6: Storingen in aandrijving (aangegeven op de besturing)

De aandrijvingbesturing is direct verbonden aan de besturing. Storingen in de aandrijvingbesturing zullen worden weergegeven op de besturing als 'VSD fout 0, VSD fout 1', enz.

Volgende VSD-fouten kunnen ter plekke worden onderzocht en verholpen. Voor alle overige foutmeldingen, neem contact op met uw lokale **Ingersoll Rand** klantenservice.

STORING	OORZAAK	ACTIE
VSD-storing 1	Te hoge stroom	Separatorelement controleren. Koeler, leidingen en vochtseparator nakijken op blokkades. Werking van de keerklep voor de minimumdruk controleren.
VSD-storing 3	Temperatuur aandrijving te hoog	Filter aandrijving controleren, indien nodig vervangen Stroomonderbreker koelventilator aandrijving controleren Bedrading controleren
VSD-storing 22	Overbelasting	Controleer het oliepeil en vul olie als nodig is Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Ingersoll Rand
VSD-storing 23	Motor ondersnelheid	Controleer het oliepeil en vul olie als nodig is Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Ingersoll Rand

ONDERHOUD INGEBOUWDE DROGER

WAARSCHUWING

Sluit met behulp van de schakelaar de toevoer van de elektrische stroom naar de droger af, of ontkoppel de kabelverbindingen, voordat u zich de toegang verschafft tot bewegende elektrische onderdelen.

■ Onderhoudstabel

Om voor een optimale werking van uw droger te zorgen, moet u het onderstaande schema voor periodiek onderhoud volgen.

Tabel 7: Onderhoudstabel

WEKELIJKS	CONDENSAATAFVOEREN (VERLIESVRIJE AFVOEREN EN AFVOEREN MET TIMER) Controleer of de condensatafvoeren correct werken door op de TEST-knop te drukken.
OM DE 4 MAANDEN	CONDENSOR Verwijder eventueel stof van de condensator-schoepen.
OM DE 6 MAANDEN	LUCHTFILTER Luchtfilteerlement vervangen.
JAARLIJKS	(ALLEEN AFVOEREN MET TIMER) De afvoeren volledig demonteren en alle onderdelen reinigen.

■ Condensaatafvoeren reinigen (alleen afvoeren met timer)

Het scherm binnen in de klep regelmatig reinigen om ervoor te zorgen dat de afvoer op diens maximale vermogen blijft werken. Volg hiervoor de onderstaande stappen:

- Sluit de zuigkogelklep volledig om deze te isoleren van de luchtopnametank.
- Druk op de TEST-knop op de timer om de resterende druk in de klep te laten ontsnappen. Herhaal dit totdat alle druk verdwenen is.

WAARSCHUWING

Lucht onder hoge druk kan tot verwondingen leiden door rondvliegende deeltjes. Zorg ervoor dat de zuigkogelklep volledig gesloten is en dat de druk uit de klep ontweken is voordat u gaat reinigen.

- Verwijder de plug uit de zuigkorf met een geschikte sleutel. Als u lucht uit de reinigingsaansluiting hoort ontsnappen, STOPT U ONMIDDELLIJK en herhaalt u stap 1 en 2.
- Verwijder het roestvrijstalen filterscherm en reinig dit. Verwijder eventuele vuildeeltjes uit de zuigkorf voordat u het filterscherm terugplaatst.
- Plaats de plug terug en draai deze vast met een sleutel.
- Nadat u de elektrische afblaasklep weer in gebruik hebt genomen, drukt u op de TEST-knop om de juiste klepwerking te controleren.

■ Condensaatafvoeren testen (alleen verliesvrije afvoeren)

Druk op de TEST-knop om de juiste werking te controleren.

■ De Ingebouwde Droger Demonteren

MEDEDELING

De unit moet door een koelspecialist worden gedemonteerd, geladen of gerepareerd.

Koelvloeistof en smeerolie in het koelcircuit moeten worden opgevangen volgens de geldende normen in land waar de machine is geïnstalleerd.

MEDEDELING

Lekkage van koelmiddel kan worden ontdekt door de bescherming tegen teveel koelmiddel op te tillen.

Roep technische hulp in wanneer er een lek in het koelcircuit wordt geconstateerd.

Als er koelvloeistof is gelekt, dient u de kamer goed te luchten voordat u met de werkzaamheden begint.

MEDEDELING

Bij een normale temperatuur en druk is het R404 koelmiddel een kleurloos, klasse A1/A1 gas met een TVL-waarde van 1000 ppm (ASHRAE-classificatie).

■ De Ingebouwde Droger Buiten Gebruik Nemen

Neem de machine en de betreffende behuizing buiten gebruik met inachtneming van de voorschriften die ter plaatse gelden.

Besteed speciale aandacht aan het koelmiddel, aangezien dit delen van de smeerolie uit de koelcompressor bevat.

Neem contact op met een vuilverwerkingsbedrijf of recyclingbedrijf.

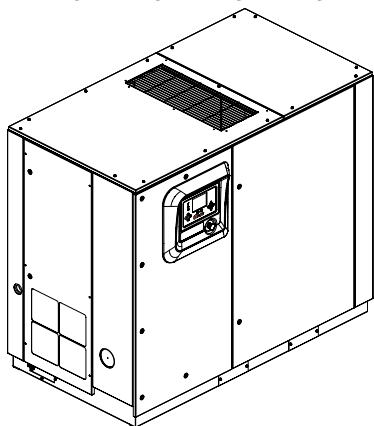
Tabel 8: Bouw materiaal ingebouwde droger

DEMONTAGE VOOR RECYCLING	
Frame en panelen	Staal / epoxyharspolyester
Warmtewisselaar (koeler)	Roestvrij staal / aluminium
Buizen	Koper
Isolatie	Synthetisch rubber
Compressor	Staal / koper / aluminium / olie
Condensor	Aluminium
Koelmiddel	R-404A
Klep	Staal



Pöördkruviga õhukompressor

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Toote hooldamise teave



Hoidke need juhendid alles

IR *Ingersoll Rand*[®]

SISUKORD

KÄESOLEVAST JUHENDIST	2	jahutus jaoks R30-37)	7
TÖÖTAJAD	2	Õhkjahutusega jahuti eemaldamine/paigaldamine (Järjestikune jahutus jaoks R30-37)	8
OHUTUS	2	Vesijahutusega jahuti puhastamine (nii puhta kui musta veega variantide puhul)	8
ÕHUKOMPRESSORI HOOLDAMINE	3	Survesõlme kõrge temperatuuri anduri kontrollimine	9
Hoolduse Meeldetuletused	3	Mootori kapoti puhastamine	9
Hooldustabel	3	Käivitikarbi jõuajami mooduli (PDM)	9
Tavahooldus	5	filtrilemendi eemaldamine/vahetamine (ainult VSD)	9
Jahutusvedeliku taseme kontrollimine	5	Kondensaadi äravoolu puhastamine/kontrollimine	9
Jahutus-määrdevedeliku lisamine	5	Jahutussärgi eelfiltri puhastamine/paigaldamine	9
Jahutusvedeliku väljalaskmine	5	Kaovaba äravooluventiili kontrollimine/puhastamine (kui on paigaldatud)	9
Jahutusvedeliku proovide võtmine	5	Vedeliku jälgimine ning löögiimpulsi laagri analüüsi tegemine	9
Jahutusvedeliku filtri vahetamine	6	TÖRKEOTSING	10
Separaatori elemendi kontrollimine	6	INTEGREERITUD AJAMI HOOLDAMINE	14
Separaatori elemendi vahetamine	6	Hooldustabel	14
Separaatori mahuti / rõhusüsteemi kontrollimine	7	Kondensaadi äravoolude puhastamine (ainult ajastatud äravoolud)	14
Läbipuhkesõela puhastamine/kontrollimine	7	Kondensaadi äravoolude katsetamine (ainult kadudeta äravoolud)	14
Jahutusvedeliku voolikute vahetamine	7	Integreeritud Kuivati Lahtivõtmine	14
Miinimumrõhu tagasilöögiklapi (MPCV) kontrollimine	7	Integreeritud Kuivati Käigust Mahavõtmine	14
Õhufiltri vahetamine	7		
Jahutusventilaatori uuesti määrimine	7		
Õhkjahutusega jahutussüsteemi puhastamine	7		
Õhkjahutusega jahuti eemaldamine/paigaldamine (kombinatsioon			

KÄESOLEVAST JUHENDIST

Käesoleva juhendi ülesandeks on anda suuniseid kompressori hoolduse ja tõrketuvastuse kohta. Tugidokumentatsiooni leiata tabelist 1.

Tabel 1: Tootejuhendid

Kirjutus	Toode	Detaili/dokumendi number olenevalt regioonist		
		Ameerika	EMEA *	Aasia-Okeania
Toote ohutusteabe juhend	Kõik	80446313	80446156	80446321
Toote teabejuhend	Kõik	80447162	80447188	80447204
Toote detailide teabejuhend	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R132-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

* Euroopa, Lähis-Ida ja Aafrika

Samuti on saadaval toote spetsifikatsiooni lehed ning viitejoonised.

TÖÖTAJAD

Asjakohane kasutamine, kontrollimine ja hooldamine pikendab kompressori tööiga ja kasulikkust. Äärmiselt oluline on, et kõik kompressori hooldamisega seotud isikud oleksid tuttavad nende kompressorite hooldustoimingutega ning oleksid füüsiliselt võimelised toiminguid tegema. Nende töötajate oskuste pagas peab sisaldama alljärgnevat.

1. Tavaliste käsitööriistade ning samuti spetsiaalsete **Ingersoll Randi** või soovitatud tööriistade õige ja ohutu kasutamine ning mehaanika rakendamine.
2. Tööstusharu aktsepteeritud standarditega kehtestatud

ohutustoimingud, ettevaatusabinõud ja töövõtted.

Osa hooldustoiminguid on iseloomult tehnilised ning nõuavad õigeks teostamiseks spetsiaalseid tööriistu, seadmeid, oskusi ja kogemusi. Sellistel puhkudel lubage kompressori hooldust tegema ainult **Ingersoll Randi** koolitatud tehnikuid. Seadmeid kasutavad töötajad ei tohi teha hooldusi või kontrolle, mis ei sisaldu käesolevas juhendis toodud toimingutes.

Täiendava teabe saamiseks võtke ühendust **Ingersoll Randi** tehase või lähima teenusepakkujaga.

OHUTUS

Enne kompressoril töötamist veenduge, et elektritoide on isoleeritud, et kaugkäivitus- ja kaugpeatusfunktsioon on välja lülitatud ning et kompressor on rõhu alt väljas. Veenduge, et kompressor on elektriliselt isoleeritud vähemalt 15 minutit enne hooldustööde alustamist. Täiendava teabe saamiseks vt toote ohutusteabe juhendit.

Ingersoll Rand ei saa teada ega kirjeldada kõiki toiminguid, mille alusel võib remonttööd teha, ega iga meetodiga seotud ohte ja/või tulemusi. Kui teete hooldustoiminguid, mida tootja ei ole spetsiaalselt soovitanud, veenduge, et rakendatud sammud ei vähendaks ohutustaset.

Kui te ei ole hooldustoimingus või -sammus kindlad, seadke kompressor enne tehnilise abi poole pöördumist ohutusse seisundisse.

Kui kasutate muid, mitte originaalseid **Ingersoll Randi** varuosasid, võib see kaasa tuua turvariskid, väiksema tulemuslikkuse, suurema hooldusvajaduse ning muuta garantii kehtetuks.

Täiendava teabe saamiseks võtke ühendust **Ingersoll Randi** tehase või lähima teenusepakkujaga.

ÕHUKOMPRESSORI HOOLDAMINE

■ Hoolduse Meeldetuletused

Hoolduse vajadusest teavitav hoiatus koos vilkuva LED-lambiga lülitub sisse intervalliga, mis oleneb valitud hooldustasemest. Hooldustaseme seadete kohta teabe saamiseks tutvuge toote teabejuhendiga.

■ Hooldustabel

Hooldustöid tuleks teha soovitude järgi ning alltoodud järjekorras: (1) Tehke hooldustööd, kui kontrollid sellest märku annab; (2) Tehke hooldustööd kas tunniintervallide või planeeritud hooldusintervallide alusel või (3) kord aastas.

Tabel 2 : hooldustabel (R30-37 kW)

Periood	Toiming	Hooldusobjekt
Esimese 150 töötunni järel	Vahetada	Coolant Filter (Jahutusvedeliku filter)
Kui kontrollpaneelile ilmub hoiatus	Vahetada	Õhufiltri element
	Vahetada	Jahutusvedeliku filtri element
	Vahetada	Separator Element (Separaatori element)
Iga päev	Kontrollida	Ühendused ja voolikud lekete suhtes
	Kontrollida	Jahutusvedeliku tase
	Kontrollida	Kondensaadi äravoolu toimimine
	Kontrollida	Hooldusnäidikute kontrollid
	Kontrollida	Jahutussärgi eelfiltri ummistuste suhtes
	Kontrollida	Õhu filtri näitaja seisukorras õhu filtri töö tagamiseks
Iga kuu	Kontrollige	Õhkjahutusega jahutussüsteem ummistuste suhtes
	Kontrollige	Käivitikarbi jõuajami filtri element
Iga 1000 tunni järel	Analüüsida	Toiduainetööstuses kasutatav määrdeaine (ULTRA FG)
Iga 2000 tunni järel või igal aastal (olenevalt sellest, kumb esimesena)	Vahetada	Õhufiltri element
	Vahetada	Coolant Filter (Jahutusvedeliku filter)
	Vahetada	Separaatori kassett
	Kontrollige	Käivitikarbi jõuajami filtri element
	Vahetada	Toiduainetööstuses kasutatav määrdeaine (ULTRA FG)
	Analüüsida	Löögiimpulsi laager
	Analüüsida	Väga kvaliteetne jahutusaine (ULTRA/ULTRA EL)
	Määre	Kõik mootorid (vajaduse järgi)
Iga 4000 tunni järel või igal aastal (olenevalt sellest, kumb esimesena)	Kontrollige	Läbipuhkesõel ummistuste suhtes
	Vahetada	Käivitikarbi jõuajami filtri element
	Vahetada	Jahutussärgi eelfiltri element
	Puhastage	Õhkjahutusega jahutussüsteem
	Kalibreeri	Rõhuandurid
Iga 6000 tunni järel	Vahetada	Toiduainetööstuses kasutatav määrdeaine (ULTRA FG)
Iga 8000 tunni järel või igal aastal	Vahetada	Kaovaba kondensaadi äravoolu hooldusmoodul
	Vahetada	Väga kvaliteetne jahutusaine (ULTRA) [8000 h või iga 2 aasta tagant]
	Service (Hooldus)	Miinimumrõhu tagasilöögiklapi (MPCV) hoolduspakett
	Puhastage	Kuivatid koos komponentidega (AINULT TAIMERIGA KUIVATID)
	Service (Hooldus)	Sisselaskeklapi hoolduspakett
16000 tunni järel	Vahetada	Jahutusvedeliku voolikud
	Vahetada	Ühendusotsakud
	Vahetada	Kauakestev väga kvaliteetne jahutusaine (ULTRA EL) [16000 h või iga 3 aasta tagant]

TÄHELEPANU

Ebapuhastes töötingimustes kontrollige ja vahetage jahutusvedeliku filtrielemente ja separaatori elemente sagedamini.

TÄHELEPANU

Konkreetsete määrimisnõudmiste teadaamiseks lugege palun mootori andmeplaati (andmeplaate) või pöörduge mootori valmistaja(te) poole. Karmides tingimustes või kõrgete ümbritsevate temperatuuride juures töötavaid määrimist vajavaid mootoreid tuleb määrada sagedamini.

Tabel 3 : hooldustabel (R37e-160 kW)

Periood	Toiming	Hooldusobjekt
Kui kontrollpaneelile ilmub hoiatus	Vahetada	Õhufiltri element
	Vahetada	Jahutusvedeliku filtri element
	Vahetada	Separatori element
Iga päev	Kontrollida	Ühendused ja voolikud lekete suhtes
	Kontrollida	Jahutusvedeliku tase
	Kontrollida	Kondensaadi äravoolu toimimine
	Kontrollida	Hooldusnäidikute kontrollid
	Kontrollida	Jahutussärgi eelfilter ummistuste suhtes
Iga kuu	Üle vaadata	Õhkjahutusega järjestikune jahutussüsteem ummistuste suhtes
	Üle vaadata	Vesijahutusega järjestikuse jahutussüsteemi võred
	Üle vaadata	Käivitikarbi jõuajami mooduli (PDM) filtri element
	Analüüsida	Vesi vesijahutusega järjestikusest jahutussüsteemist
Iga 1000 tunni järel	Analüüsida	Toiduainetööstuses kasutatav määrdeaine (ULTRA FG)
Iga 2000 tunni või kolme kuu järel	Üle vaadata	Õhufiltri element
	Üle vaadata	Jahutusvedeliku filtri element
	Üle vaadata	Käivitikarbi jõuajami mooduli (PDM) filtri element
	Vahetada	Toiduainesõbralik filtrimoodul
	Analüüsida	Löögiimpulsi laager
	Analüüsida	Väga kvaliteetne jahutusaine (ULTRA/ULTRA EL)
Iga 4000 tunni või kuue kuu järel	Üle vaadata	Läbipuhkesõel ummistuste suhtes
	Vahetada	Õhufiltri element
	Vahetada	Jahutusvedeliku filtri element
	Vahetada	Käivitikarbi jõuajami mooduli (PDM) filtri element
	Vahetada	Jahutussärgi eelfiltri element
	Puhastage	Õhkjahutusega järjestikune jahutussüsteem
	Kontrollida/puhastada	Vesijahutusega järjestikune jahutussüsteem
	Määre	Kõik mootorid (vajaduse järgi)
	Kalibreeri	Rõhuandurid
Iga 6000 tunni järel	Vahetada	Toiduainetööstuses kasutatav määrdeaine (ULTRA FG)
	Vahetada	Separatori element (kui kasutatakse toidus määrdeaine)
	Üle vaadata	Õhufiltri element
	Üle vaadata	Jahutusvedeliku filtri element
Iga 8000 tunni järel või igal aastal	Vahetada	Separatori element
	Vahetada	Kaovaba kondensaadi äravoolu hooldusmoodul
	Vahetada	Väga kvaliteetne jahutusaine (ULTRA) [8000 tundi või iga kahe aasta möödudes]
	Teenindus	Miinimumrõhu tagasilöögiklapi (MPCV) hoolduspakett
	Puhastage	Kuivatid koos komponentidega (AINULT TAIMERIGA KUIVATID)
	Teenindus	Sisselaskeklapi hoolduspakett
16 000 tunni järel	Vahetada	Jahutusvedeliku voolikud
	Vahetada	Ühendusotsakud
	Vahetada	Kauakestev väga kvaliteetne jahutusaine (ULTRA EL) [16000 tundi või iga 3 aasta tagant]

TÄHELEPANU

Ebapuhastes töötingimustes kontrollige ja vahetage jahutusvedeliku filtrielemente ja separatori elemente sagedamini.

TÄHELEPANU

Konkreetsete määrimisnõudmiste teadasaamiseks lugege palun mootori andmeplaati (andmeplaat) või pöörduge mootori valmistaja(te) poole. Karmides tingimustes või kõrgete ümbritsevate temperatuuride juures töötavaid määrimist vajavaid mootoreid tuleb määrada sagedamini.

■ Tavahooldus

Käesolevas jaotises kirjeldatakse korralise hoolduse käigus kontrollitavaid ja väljavahetatavaid komponente.

Enne ükskõik milliste käesolevas jaotises kirjeldatud tööde kallale asumist lugege läbi ohutusteave ning hooldussuunised.

■ Jahutusvedeliku taseme kontrollimine

Jahutus-määrdevedeliku taseme kontroll-vaateaken asub separaatorimahuti küljel ja sellest peab masina koormusega töötamisel jahutus-määrdevedeliku tase alati nähtav olema. Tavaliselt peaks tase olema poole vaateakna kõrgusel. Selle kontrolli tegemiseks peab masin töötama vähemalt 40 sekundit.

Seisake masin, veenduge, et karteri rõhk on 0 psig, ning veenduge, et jahutusvedelikku on vaateaknast jätkuvalt näha.

■ Jahutus-määrdevedeliku lisamine

Käituge kompressorit vähemalt 40 sekundit, jahutusvedeliku tase peaks olema vaateaknast endiselt näha. Kui ei ole

1. Peatage kompressor.
2. Eraldage kompressor süsteemist.
3. Vajutage avariiseiskamisele, et ventileerida separaatori mahutit ja survesõlme. FS-seadmetel võib rõhu vabastamine kesta seiskamise järel kauem kui kaks minutit.
4. Keerake jahutusvedeliku täitmiskork aeglaselt lahti veendumaks, et kogu rõhk on vabastatud.
5. Lisage jahutusvedelikku.
6. Pange jahutusvedeliku täitmiskork tagasi ning käivitage kompressor.
7. Kontrollige uuesti jahutusvedeliku taset.
8. Korra ülkirjeldatud samme, kuni jahutusvedeliku tase on vaateaknast näha, kui kompressor töötab ning kui ei tööta.

TÄHELEPANU

Ärge lisage jahutus-määrdevedelikku kompressori sisendtorustiku kaudu, kuna nii võite seda lisada ülemäära palju ja ummistada separaatori filtri ning jahutus-määrdevedelik võib seetõttu sattuda väljundmagistraali.

■ Jahutusvedeliku väljalaskmine

Jahutus- ja määrdevedelikku on parem välja lasta vahetult pärast kompressori seiskamist, kuna jahutusvedeliku voolavus on siis parem ja seal sisalduvad saasteosakesed pole jõudnud veel sadestuda.

Vt joonis 1.

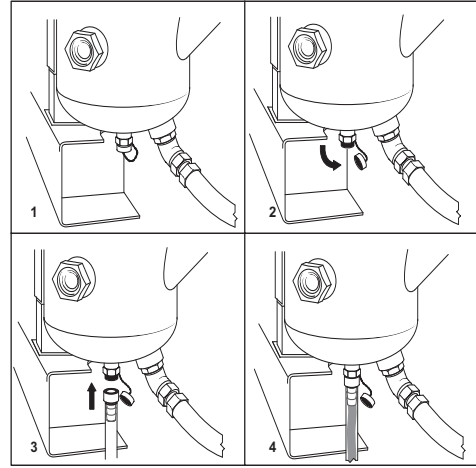
1. Pange tühjendusvooliku sirge ots sobivasse mahutisse. Paigaldage tühjendusvooliku teine ots tühjenduskraani. Jahutusvedelik voolab automaatselt läbi tühjendusvooliku.
2. Väljavoolu järel eemaldage voolik ja sulgege klapp.

TÄHELEPANU

Õhkjahutusega kompressorite puhul võite te korki eemaldades lasta jahutusvedeliku välja ka jahutusvedeliku jahutist.

Samuti tuleb lasta survesõlme kaudu välja täiendav jahutusvedelik, eemaldades selleks survesõlme väljundpõlve korki.

Joonis 1: Jahutussüsteemi äravool



3. Vabaneged kasutatud jahutusvedelikust kooskõlas kohalike ja riiklike eeskirjadega.

TÄHELEPANU

Kui kompressor töötab rasketes tingimustes, tuleb jahutus-määrdevedelikku võib-olla sagedamini vahetada.

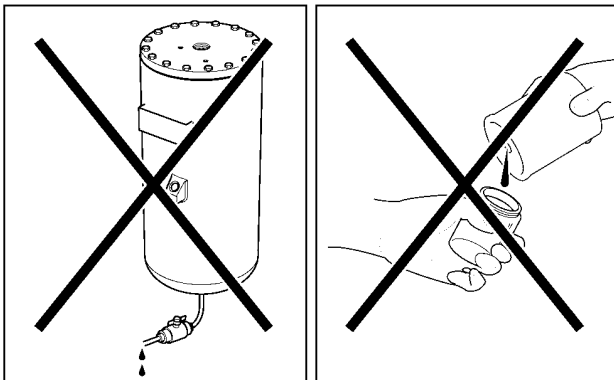
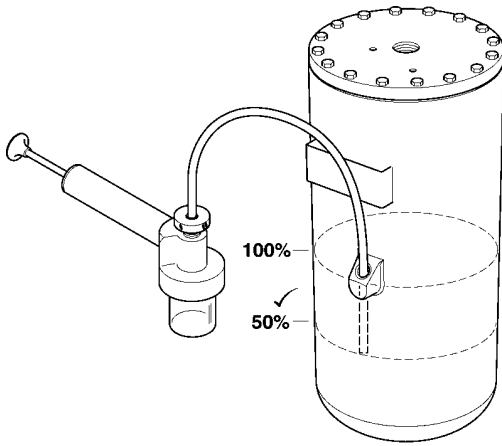
■ Jahutusvedeliku proovide võtmine

1. Viige kompressor töötemperatuurini.
2. Peatage kompressor.
3. Eraldage kompressor välisest õhusüsteemist.
4. Vajutage avariiseiskamisele, et ventileerida separaatori mahutit ja survesõlme. Fikseeritud kiirusega kompressoritel võib rõhu vabastamine kesta seiskamise järel kauem kui kaks minutit.
5. Joonista proovi eralduspaak pordi pumba komplekt. Õliproovi EI TOHI võtta äravooluavast ega õlifiltrist.

Kasutage iga proovi jaoks pumba juures uut voolikut. Vastasel juhul võivad andmed vääraseks osutuda.

Vt joonis 2.

Joonis 2: Jahutusvedeliku proovide võtmine



T5690
Revision 00
12/02

Jahutusvedeliku filtri vahetamine

1. Eemaldage filtri korpuse ja dreanaažihuti põhjalt tühjenduskork.
2. Keerake filtri korpus lahti.
3. Eemaldage filtri element korpusest.
4. Asetage vana element suletavasse kotti ja utiliseerige ohutult viisil.
5. Eemaldage uus vahetuselement kaitsepakendist.
6. Kandke natukene jahutusvedelikku elemendi tihendile.
7. Paigaldage filtri korpusesse uus asenduselement.
8. Keerake korpus filtri pea külge ja pinguldage korpusel määratletud pöördemomendini.
9. Paigaldage tühjenduskork tagasi oma kohale.
10. Käivitage kompressor, kontrollige võimalikke lekkeid ning jahutusvedeliku taset.

Separaatori elemendi kontrollimine

Kompressori koormusega töötamise ajal kontrollige kontrolleri abil separaatori rõhuvahet. Kui rõhuvahet on null või suurem kui 1 baar (15 psig), tuleb element välja vahetada.

Separaatori elemendi vahetamine

Jaoks R30-37,

1. Seisake kompressor, ühendage see toitevõrgust lahti ja laske süsteemi kogunenud surve välja.
2. Keerake separaatori kassetid õige tööriista abil maha.
3. Eemaldage kassetid korpusest; koht kinnises kotis ning kahjutustada ohutult.
4. Puhastage korpuse liitepinnad.
5. Võtke uued Ingersoll-Randi asenduskassetid kaitsepakendist välja.

6. Määrige kasseti liitepinda õliga.
7. Keerake uued kassetid sisse, kuni tihend puudutab korpust, seejärel keerake käsitsi veel üks täispööre lõplikuks kinnitamiseks.
8. Käivitage kompressor ja kontrollige, ega kuskilt ei leki.

Jaoks R37e-160,

1. Keerake lahti kinnitused, mis hoiavad äratõmbetoru mahuti küljes kinni, ning eemaldage toru koost.
2. Ühendage torud mahuti kaane küljest lahti. Vajadusel tähistage toruühendused. Keerake maha kõik separaatorimahuti kaane kinnituspoldid peale liigendpoldi vastas asuva poldi, mis tuleb jätta 2–3 pööret välja keeramata (poldipea ja kaane vahele peab jääma vähemalt 6,5 mm (0,25-tolline) pilu). Keerake kinnituspolti päripäeva seni, kuni kaas eemaldub mahutist kogu ulatuses vähemalt 2 mm (0,08 tolli) võrra. Eemaldage järelejäänud polt. Kaant võib nüüd pöörata ja seega mahutisse sisse pääseda.
3. Tõstke separaatori element ettevaatlikult mahutist üles ja välja. Visake rikkis element ära.
4. Puhastage nii mahuti kui selle katte tihenduspiind. Jälgige, et mahutisse ei saaks kukkuda kõrvalisi esemeid (lappe ega tööriistu). Paigaldage vahetuselement pärast uue elemendi tihendi seisundi kontrollimist mahutisse. Määrige enne asenduselemendi paagi põhja paigaldamist separaatori tihendi üla- ja alaküljele õhuke kiht määrdeainet ning kontrollige uut elementi võimalik kahjustuste suhtes. Pöörake mahuti kaas oma kohale tagasi, jälgides sealjuures, et te tihendeid ei kahjusta, paigaldage see kahe poldi abil, aga ärge keerake neid lõpuni kinni.
5. Vabastage kinnituspolt, et keermed täielikult lahti ühendada ning pingutage kaanekinnituspolt, keerates neid ristsuunaliselt, et üht kaanepoolt mitte üle pingutada. Kaane poltide halb pingutus võib tingida lekke.

TÄHELEPANU

Keerake kinnituspolt piisavalt välja, veendumaks, et kaane saab ilma kinnituspunktidele survet avaldamata lõpuni kinnitada. 75 kW ja väiksemate kompressorite puhul pingutage kaane polti jõuga 81 Nm (60 nael jalga) ning 90 kW ja suuremate kompressorite puhul jõuga 200 Nm (150 nael jalga). Poltide pingutusjärjestuse teadasaamiseks vt joonist 3.

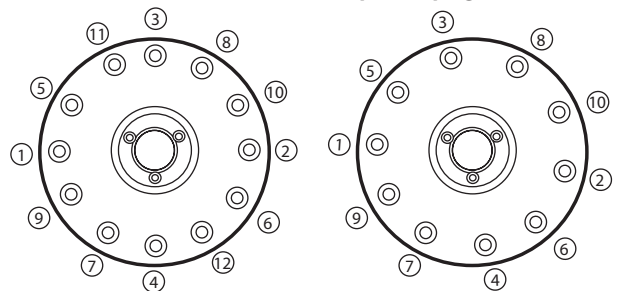
6. Kontrollige mahuti läbipuhkesõela ja düüsi. Puhastage vajadusel, järgides alltoodud suuniseid.
7. Paigaldage äratõmbetoru mahutisse nii, et see puutuks separaatorielementi, ning kergitage seejärel 3 mm (1/8 tolli). Pingutage kinnitused.

TÄHELEPANU

Olge äärmiselt ettevaatlikud ning ärge suruge äratõmbetoru mahutisse. See võib separaatori elementi potentsiaalselt kahjustada.

8. Kinnitage torustik esialgsesse kohta.

Joonis 3: Soovituslik ristsuunaline poltide pingutamise viis



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Käivitage kompressor ning kontrollige lekete olemasolu.

TÄHELEPANU

Ärge kasutage separaatori mahutil ega mahuti kattepindadel ühtki isoleermaterjali.

■ **Separatori mahuti / rõhusüsteemi kontrollimine**

Vaadake üle survesõlme ja separaatorimahuti välispinnad ning kõik kinnitused eesmärgiga leida võimalikke nähtavaid vigastusi, ülemäärast roostetamist või märke kulumisest. Separatori elemendi vahetamise käigus kontrollige sisekomponente ja -pindu. Kõik kahtlased osad tuleks enne kompressori edasise eksploatatsiooni jätkamist välja vahetada.

Samuti tuleb separaatori mahutit katsetada ja kontrollida kooskõlas võimalike kehtivate riiklike ja kohalike eeskirjadega.

■ **Läbipuhkesõela puhastamine/kontrollimine**

Düüssõelad on väliselt sarnased torude ühendusmuhvidega ja need paigaldatakse 1/4 tollise välisläbimõõduga äratõmbetorule.

Sõela korpus on valmistatud 17 mm kuuskantterasest ning selle küljkantidele on pressitud sõela läbimõõt ja voolusuunda näitav nool.

Eemaldatav sõel ja düüs nõuavad puhastamist hooldusgraafikus toodud nõudmiste järgi.

Sõela/düüsi eemaldamine

1. Ühendage äratõmbetorud mõlemast otsast lahti.
2. Hoidke seejuures tugevasti korpuse keskosast ning haarake ettevaatlikult näpitsatega äratõmbetorupoolsest otsast. Väljundots on ots, millele on suunatud nool.
3. Tõmmake otsa korpuse keskosast eemale, jälgides seejuures, et te ei vigastaks sõela ega tihendi liitepindu.
4. Puhastage ja kontrollige kõiki osi enne nende tagasipaigaldamist.
5. Kui olete düüssõela kohale monteerinud, kontrollige, et selle voolusuund oleks õige. Jälgige, et korpuse keskosale pressitud noole suund ühtsiks separaatorimahutist survesõlme suubuva voolu suunaga.

■ **Jahutusvedeliku voolikute vahetamine**

Jahutus-määrdevedeliku ringvoolusüsteemi painduvad õlivoolikud võivad aja jooksul muutuda hapraks ning vajada seetõttu väljavahetamist. Asendage need vastavalt vajadusele või vastavalt hoolduse skeem.

1. Vooliku asukohast sõltuvalt võib see sisaldada kompressori jahutusvedelikku. Soovitav on jahutus-määrdevedelik puhtasse anumasse välja lasta. Õli saastumise vältimiseks katke anum kaanega. Kui jahutusvedelik on saastunud, tuleb kasutada uut jahutusvedelikku. vahetage jahutusvedelik uue vastu.
2. Eemaldage voolik.
3. Paigaldage uus voolik ning täitke seade jahutusvedelikuga.
4. Käivitage kompressor, kontrollige, kas kuskilt ei leki, ning vaadake jahutusvedeliku taset. Vajadusel lisage jahutus-määrdevedelikku.

■ **Miinumrõhu tagasilöögiklapi (MPCV) kontrollimine**

Miinumrõhu tagasilöögiklappi (MPCV) tuleb sageli kontrollida ja korrapäraselt hooldada. Eemaldage see kontrollimiseks kompressorilt. Juhul, kui töötingimused on eriti rasked, tuleb kontrolli intervalli vastavalt vähendada. Kasutaja peab selliste kontrollide intervalli iseseisvalt määratlema, kuna seadme töötamine on väga palju töökeskkonna eripärast. Mudeli R30-37 puhul paigaldatakse MPCV osana kombineeritud plokist.

Miinumrõhu tagasilöögiklappi (MPCV) tuleb kontrollida ja recalibreerida kehtivate riiklike ja kohalike eeskirjade järgi. Eeskirjade puudumisel soovitatav **Ingersoll Rand** klapi kalibreerimist vastavalt hoolduse skeem.

■ **Õhufiltri vahetamine**

1. Kontrollige kinnituskorki mustuse ja prahi suhtes ning pühkige puhtaks.
2. Vabastage kinnituskork ning võtke vana element välja.

3. Paigaldage uus element ning pange kinnituskork tagasi.

■ **Jahutusventilaatori uuesti määrimine**

Jahutusventilaatoriga kaasaskäivad laagrid on eelõlitatud ja suletud. Neid ei ole võimalik uuesti õlitada ning nad ei vaja uuesti õlitamist. Peamootori puhul pidage nõu mootori tootjaga ja kinnitage üle, et mootorit võib määrada, ning hankige taasmäärimise suunised.

■ **Õhkjahutusega jahutussüsteemi puhastamine**

Õhukompressori töötemperatuurid tõusevad normaalsest kõrgemale, kui jahutisüdamik ribide vahelised läbipääsuavad kitsenevad võõrmaterjalide tõttu. Jahuti pindade regulaarne puhastamine aitab kaasa õhukompressori usaldusväärsele töö kvaliteedile, pikendab kompressori õli kasutusaega ning parandab kompressori üldist tõhusust. Kui puhastatakse sageli, arvestades asukoha tingimusi ning õhus sisalduvaid saasteaineid, ei pruugi põhjalikum puhastamine ega asendamine vajalikuks osutada.

1. Peatage kompressor.
2. Eraldage kompressor süsteemist.
3. Vajutage avariiseiskamisele, et ventileerida separaatori mahutit ja survesõlme. Fikseeritud kiirusega kompressoritel võib rõhu vabastamine kesta seiskamise järel kauem kui kaks minutit.
4. Veenduge, et peatoitelüliti oleks välja lülitatud, lukustatud ja tähistatud.

TÄHELEPANU

Õhukompressori osade või vajalike tööriistade tõstmisel kasutage alati sertifitseeritud tõstevarustust ning rakendage mõistlikke tööprintsippe.

5. Veenduge, et peatoitelüliti oleks välja lülitatud, lukustatud ja tähistatud.
 - a. Lahtise mustuse, tolmu ja muude kergeste võõrkehade puhul avage survejaotuskambri paiknev ligipääsupaneel. Mudeli R30-37 korral laske suruõhul õrnalt puhuda vastu jahuti pinda. Mudeli R37e-160 korral laske suruõhul puhuda vastu jahutusvedeliku jahuti pinda, seejärel kasutage õhu järeljahuti paljastatud ala puhastamiseks pehme harjaga tolmuimejatoru. Korra protsessi, kuni jahutid on piisavalt puhtad. Enne eksploatatsiooni taasalustamist tuleb juurdepääsupaneelid sulgeda.
 - b. Paksu ja paakunud mustuse, õli, määrded või mõne muu raske aine eemaldamiseks tuleb jahutid masinalt eemaldada ning survepesu abil puhtaks teha. **Ingersoll Rand** EI soosi jahutite survepesu, kui need on masinas sees, kuna vee pritsimine potentsiaalsetele elektrilistele vooluallikatele lähistel võib ohtlikuks osutada. Jahuti eemaldamiseks järgige alltoodud juhendeid.

■ **Õhkjahutusega jahuti eemaldamine/paigaldamine (kombi-natsioon jahutus jaoks R30-37)**

Eemaldamine:

1. Peatage kompressor.
2. Eraldage kompressor süsteemist.
3. Vajutage avariiseiskamisele, et ventileerida separaatori mahutit ja survesõlme. Fikseeritud kiirusega kompressoritel võib rõhu vabastamine kesta seiskamise järel kauem kui kaks minutit.
4. Veenduge, et peatoitelüliti oleks välja lülitatud, lukustatud ja tähistatud.
5. Laske jahutusvedelik jahutusvedeliku jahutist välja, eemaldades jahutusvedeliku jahuti alumisel küljel paikneva kuusnurkse korgi.
6. Eemaldage jahutitelt kõik voolikud, torud ja andurid.
7. Eemaldage väline plekist plaadid.
8. Kinnitage jahutusvedeliku jahuti korralikult ja eemaldage jahuti ülemisel küljel paiknevateelt kolmelt poldilt kolm mutrit.
9. Eemaldage jahuti alaosas asuvate poltide kinnitusmutrid.
10. Paigaldage jahutusvedeliku äravoolukork tagasi ja keerake see

pöördemomendiga 65 Nm (48 ft lb) kinni.

Paigaldamine:

1. Peatage kompressor.
2. Eraldage kompressor süsteemist.
3. Vajutage avariiseiskamisele, et ventileerida separaatori mahutit ja survesõlme. Fikseeritud kiirusega kompressoritel võib rõhu vabastamine kesta seiskamise järel kauem kui kaks minutit.
4. Veenduge, et peatoitelüliti oleks välja lülitatud, lukustatud ja tähistatud.
5. Asetage jahuti ettevaatlikult selle õigele kohale ja paigaldage kolm komplekti alumise külje mutreid ja polte.
6. Paigaldage kolm komplekti ülemise külje mutreid ja polte, keerake need käega ¼ pöörde võrra kinni. Järgmiseks lisage igale kinnitile veel üks mutter ja kinnitage korralikult. Teist mutrit kasutatakse esimese paigale fikseerimiseks. Esimest mutrit ei tohi liiga tugevasti kinnitada, sest see peab jahutil laskma paisuda ja kokku tõmbuda ilma jahuti joodetud ühendkohtadele liigset survet avaldamata.
7. Kinnitage uuesti kõik voolikud, torud ja andurid ning kinnitage ettenähtud jõuga detailide teabejuhendi järgi.
8. Pange jahuti survejaotuskambri külgedel asuvad juurdepääsupaneelid tagasi
9. Täitke kompressor uuesti jahutusvedelikuga kuni õige tasemeni, tegutsedes toimingus „Jahutusvedeliku lisamine“ toodud suuniste järgi.

■ **Õhkjahutusega jahuti eemaldamine/paigaldamine (Järjestikune jahutus jaoks R30-37)**

Eemaldamine:

1. Peatage kompressor.
2. Eraldage kompressor süsteemist.
3. Vajutage avariiseiskamisele, et ventileerida separaatori mahutit ja survesõlme. Fikseeritud kiirusega kompressoritel võib rõhu vabastamine kesta seiskamise järel kauem kui kaks minutit.
4. Veenduge, et peatoitelüliti oleks välja lülitatud, lukustatud ja tähistatud.

TÄHELEPANU

Õhukompressori osade või vajalike tööriistade tõstmisel kasutage alati sertifitseeritud tõstevarustust ning rakendage mõistlikke tööprintsipe.

5. Tühjendage jahutusvedeliku jahuti jahutusvedelikust, eemaldades õhkjahuti eesosas ning jahutusevedeliku jahuti alaküljel asuvad kuuskantkorgid.
6. Eemaldage jahutitelt kõik voolikud, torud ja andurid.
7. Eemaldage väline plekk paneelid.
8. Eemaldage jahuti rõhukambri külgedelt juurdepääsupaneelid.
9. Kinnitage järeljahuti õigesti ning eemaldage jahuti ülemiste külgede (kahelt) poldilt (neli) mutrit.
10. Eemaldage jahuti alaosas asuvatelt poldidelt (kaks) mutrit.
11. Eemaldage ettevaatlikult õhu järeljahuti.
12. Kinnitage õlijahuti õigesti ning eemaldage jahuti ülemiste külgede (kahelt) poldilt (neli) mutrit.
13. Eemaldage jahuti alaosas asuvatelt poldidelt (kaks) mutrit.
14. Eemaldage ettevaatlikult õlijahuti.
15. 75 kW ja väiksemate kompressorite puhul paigaldage jahutusvedeliku äravoolukork jõuga 23 Nm (17 nael jalga) ning 90 kW ja suuremate kompressorite puhul jõuga 65 Nm (48 nael jalga).

Paigaldamine:

1. Peatage kompressor.
2. Eraldage kompressor süsteemist.
3. Vajutage avariiseiskamisele, et ventileerida separaatori mahutit ja survesõlme. Fikseeritud kiirusega kompressoritel võib rõhu vabastamine kesta seiskamise järel kauem kui kaks minutit.
4. Veenduge, et peatoitelüliti oleks välja lülitatud, lukustatud ja tähistatud.

TÄHELEPANU

Õhukompressori osade või vajalike tööriistade tõstmisel kasutage alati sertifitseeritud tõstevarustust ning rakendage mõistlikke tööprintsipe.

5. Asetage õlijahuti ettevaatlikult selle õigele kohale ning paigaldage tugevalt kinni keerates (kaks) komplekti alumisi kinnitusi.
6. Paigaldage (kaks) komplekti ülemisi külgmisi kinnitusi, keerake sõrme kõvasti kinni + veel ¼ pööret. Järgmiseks lisage igale kinnitile veel üks mutter ja kinnitage korralikult. Teist mutrit kasutatakse esimese paigale fikseerimiseks. Esimest mutrit ei tohi liiga tugevasti kinnitada, sest see peab jahutil laskma paisuda ja kokku tõmbuda ilma jahuti joodetud ühendkohtadele liigset survet avaldamata.
7. Veenduge, et õhu järeljahuti kummitihend on jahutil omal kohal ja heas seisundis.
8. Asetage õhu järeljahuti ettevaatlikult selle õigele kohale ning paigaldage tugevalt kinni keerates (kaks) komplekti alumisi kinnitusi.
9. Paigaldage (kaks) komplekti ülemisi külgmisi kinnitusi, keerake sõrmega kõvasti kinni + veel ¼ pööret. Järgmiseks lisage igale kinnitile veel üks mutter ja kinnitage korralikult. Teist mutrit kasutatakse esimese paigale fikseerimiseks. Esimest mutrit ei tohi liiga tugevasti kinnitada, sest see peab jahutil laskma paisuda ja kokku tõmbuda ilma jahuti joodetud ühendkohtadele liigset survet avaldamata.
10. Kinnitage uuesti kõik voolikud, torud ja andurid ning kinnitage ettenähtud jõuga detailide teabejuhendi järgi.
11. Pange jahuti rõhukambri külgedelt juurdepääsupaneelid tagasi oma kohale.
12. Täitke kompressor uuesti jahutusvedelikuga kuni õige tasemeni, tegutsedes toimingus „Jahutusvedeliku lisamine“ toodud suuniste järgi.

■ **Vesijahutusega jahuti puhastamine (nii puhta kui musta veega variantide puhul)**

Vesijahutusega soojusvaheteid tuleb regulaarselt üle vaadata ja hooldada. Juhul kui teil puudub selle töö jaoks vajalik kogemus ja varustus, on soovitatav võtta ühendust ettevõttega **Ingersoll Rand**.

Juhul kui vee sissevoolutorud on varustatud sõeltega, kontrollige neid ja puhastage või vahetage vajaduse järgi välja.

Mineraalset katlakivi saab eemaldada jahutite puhastamiseks sobiva katlakivieemaldajaga, mis sisaldab väävelhapet, sidrunhapet ja Neutraliti lahuseid. Teise võimalusena võib kasutada veega vahekorras 1 :4 segatud suvalist nõrka hapet.

Määrdundud pinnad tuleks puhastada sobiva pesuaine ja kuumaga veega.

Loputage jahutit normaalsest voolukiirusest vähemalt 1,5 korda kiirema vooluga.

Enne masina ekspluatatsiooni taasalustamist tuleb puhastusvahendite kasutamise järgselt kõik keemilised ühendid hoolikalt puhta veega välja loputada.

Mehaanilised puhastusmeetmed pole soovitatavad, kuna need võivad sisepindu kahjustada.

Pärast puhastamist kontrollige jahutil erosiooni ja korrosiooni esinemist.

■ Survesõlme kõrge temperatuuri anduri kontrollimine

Soovitav on regulaarselt väljundtemperatuuri andurit (2ATT) kontrollida, toimides järgnevalt.

- Õhkjahutusega masinate puhul seisake jahutusventilaator avades selleks puhuri/ventilaatori mootori ahelakatkestaja.
- Vesijahutusega masinate puhul sulgege jahutusvesi.

Kompressor peaks seiskuma temperatuuril 109 °C (228 °F). Kontrolleri ekraanile peaks ilmuma katkestuse hoiatus.

■ Mootori kapoti puhastamine

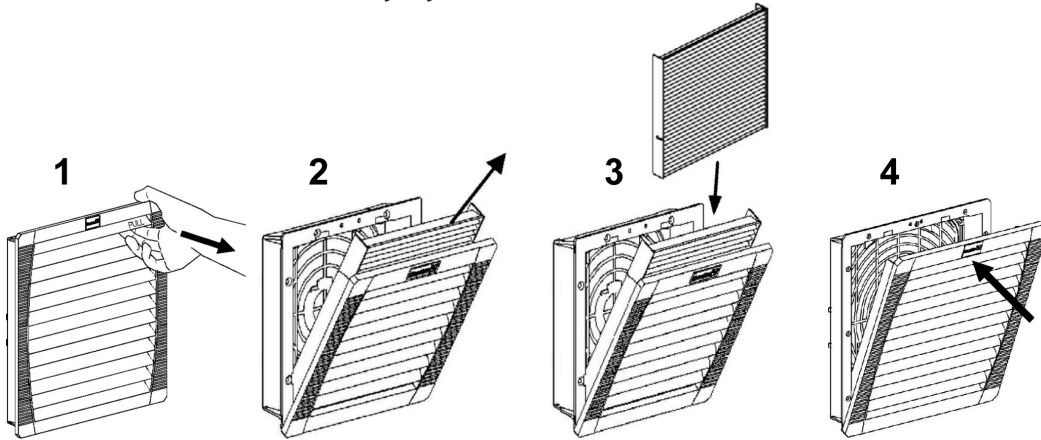
- Veenduge, et kompressor on elektriliselt isoleeritud vähemalt 15 minutit enne hooldustööde alustamist.
- Eemaldage kompressorilt paneelid.
- Eemaldage mootori kapotil olev tolmu puhta kuiva lapiga ja veenduge, et kõik ventilatsioonivad on takistustest vabad.
- Pange paneelid tagasi.

■ Käivitikarbi jõuajami mooduli (PDM) filtrielemendi eemaldamine/vahetamine (ainult VSD)

Vt joonis 4.

- Veenduge, et kompressor on elektriliselt isoleeritud vähemalt 15 minutit enne hooldustööde alustamist.
- Vabastage käivitikarbi filtriümbrise esivõre.
- Eemaldage filtrielement korpusest ning asendage uue filtrielemendiga.
- Pange esivõre tagasi.

Joonis 4: Käivitikarbi jõuajami mooduli (PDM) filtri elemendi vahetamine



■ Kondensaadi äravoolu puhastamine/kontrollimine

- Veenduge, et kompressor on elektriliselt isoleeritud vähemalt 15 minutit enne hooldustööde alustamist.
- Isoleerige kompressor süsteemist ja laske kogu suruõhk masinast välja.
- Eemaldage niiskuseraldi allosas asuvasse liitmikusse kinnitatud toru.
- Eemaldage niiskuskoguja nõu, tehke see puhtaks ja pange tagasi.

■ Jahutussärgi eelfiltri puhastamine/paigaldamine

- Vabastage kaks 1/4-pöördega lukku ning avage sisselaskepaneel (paneel on hingedega)
- Eemaldage kuus tiibmutrit ja lameseibid.
- Eemaldage filtrivõre.
- Tõmmake filtrielement välja.
- Pange uus element jahutussärgi sisselaskeava keskele. Samuti pange tähele, et filtrit on võimalik pesta neutraalse pesuvahendiga.
- Vajutage filter võre naastudele, nii et naastud lähevad läbi filtrimaterjali.
- Paigaldage filtrivõre.
- Paigaldage kuus tiibmutrit ja lameseibid.
- Sulgege sissevõtupaneel ja lukk.

■ Kaovaba äravooluventiili kontrollimine/puhastamine (kui on paigaldatud)

Kaovabasis äravooluventiilile on soovitatav iga päev kontrollida veendumaks, et kondensaad eraldub niiskuseraldi süsteemist. Õige toimimise kontrollimine:

- Vajutage seadme kontrollnupule ning kuulake kondensaadi/õhu liikumist läbi äravoolu.
- Juhul kui äravoolutoru on umbes, vahetage kaovaba äravooluventiili teenindusmoodul. Teenindusmoodul koosneb äravooluventiili alumisest osast ja selle hooldamine pole võimalik.

Lisaks sellele on soovitatav teenindusmoodul välja vahetada iga 8000 tunni või ühe aasta järel, ükskõik kumb neist esimesena esineb.

■ Vedeliku jälgimine ning löögiimpulsi laagri analüüsi tegemine

Ingersoll Rand soovib juurutada kõikidesse ennetavate hoolduste programmidesse ennetavad hooldustegevused, eriti just jahutusvedeliku kasutamise ja löögiimpulsi laagri analüüsimise. Täpsema teabe saamiseks pöörduge **Ingersoll Randi** poole.

TÖRKEOTSING

Käesolev jaotis sisaldab peamist tõrketuvastuse teavet. Probleemide konkreetseid põhjusi on kõige parem tuvastada põhjalike kontrollimiste käigus, mille on teinud töötajad, keda on instrueeritud selle seadme ohutuses, kasutamises ja hooldamises. Alljärgnevas tabelis on toodud lühikirjeldus tavalisematest sümptomitest, võimalikest põhjustest ning lahendustest.

Tabel 4: Üldised rikked

TUNNUS	RIKE	ABINÕU
Kompressor ei käivitu	Jahutussärgil puudub vooluvarustus	Kontrollige, kas toitelüliti on sisse lülitatud. Kui on, pöörduge kvalifitseeritud elektrikri poole.
	Kontroller rike	Kontrollige kontrolleri toitepinget. Vahetage seade välja.
	Käiviti rike	Ühendage toiteahel lahti, kinnitage ja tähistage. Vahetage rivist väljas komponent või võtke ühendust oma kohaliku Ingersoll Randi esindajaga
Kompressor seiskub ja ei käivitu uuesti	Ajami kontroller on väljalülitunud	Vt tabelleid 4 ja 5.
	Mikrokontroller on kompressori välja lülitunud	Vt tabelleid 4 ja 5.
	Maksimaalne käivituste arv tunnis on ületatud.	
Kompressor on seisatud ja ei käivitu uuesti	Mikrokontroller on kompressori välja lülitunud ning ei ole lähtestatud	Vt tabelleid 4 ja 5.
	Vajutatud on avariiseiskamise nupule ning seda ei ole vabastatud	Tuvastage põhjus, parandage rike, vabastage nupp ning lähtestage mikrokontroller
	Vajutatud on avariiseiskamise nupule ning seda ei ole vabastatud, kuid mikrokontroller ei ole lähtestatud	Kõrvaldage rike ning lähtestage mikrokontroller
Kompressor ei vasta süsteemi nõutavale rõhule	Kompressori võimsus ei ole seadistatud süsteemi nõudmistele või on nõudmisi muudetud.	Võtke ühendust oma kohaliku Ingersoll Randi esindajaga
	Õhu kadu seoses toru, vooliku, ühenduse või tihendi rikkega	Parandage või vahetage välja
	Õhu kadu, kuna läbipuhkeventiil on avatud asendisse kinni jäänud	Parandage või vahetage välja
	Õhu kadu, kuna rõhutasandusventiil ei ole korralikult oma kohal või on valesti seadistatud	Parandage või vahetage välja
	Õhu kadu, kuna niiskuseraldi äravooluventiil on avatud asendisse kinni jäänud	Parandage või vahetage välja
	Mootori kiirus on liiga madal, kuna ajam on valesti seadistatud	Võtke ühendust oma kohaliku Ingersoll Randi esindajaga
	Mootori kiirus on liiga madal, kuna ajami seadetes on viga	Vt tabel 5.
	Kontroller rike	Remontige või vahetage välja
	Ajamimootori rike	Vt tabel 5.
	Rõhuanduri rike, valesti kalibreeritud või EMF-i segamine	Rekalibreerige või vahetage välja
	Valed kontroller seadistused	Kontrollige ja muutke seadistust
	Sisselaskevõre või ühendustorud on ummistunud	Kontrollige ja puhastage
	Õhufilter on määrdunud või kokku vajunud	Vahetada
	Kompressor ei vasta süsteemi nõutavale rõhule	Sisselaskeklapp pole täielikult avanenud
Separaatorielement on ummistunud või lagunenu.		Vahetada
Toru/voolikud on ummistunud või kokku vajunud		Puhastage või vahetage välja
Jahuti tuum on ummistunud		Puhastage või vahetage välja
Miinumõõru tagasilöögiklapp ei tööta korralikult		Parandage või vahetage välja
Kompressori ja kliendi mõõtepunkti vahel asuv seade põhjustab rõhulangu/rõhukadu		Vaadake süsteemi nõudmised üle

TUNNUS	RIKE	ABINÕU
Kompressori tekitatud rõhk on liiga kõrge, kuna nõudmise vähenedes kiirus ei vähene.	Mikrokontroller on valesti seadistatud	Kontrollige ja muutke seadistust
	Rõhuanduril võib olla rike, see võib olla valesti kalibreeritud või ei saa rõhusignaali	Rekalibreerige või vahetage välja
	Ajami seadistuste viga	Võtke ühendust oma kohaliku Ingersoll Randi esindajaga
Kompressori väljalaskeõhk on liiga kuum	Ruumitemperatuur on liiga kõrge	Vaadake üle paigaldus ja süsteemi parameetrid
	Ebapiisav jahutusõhk	Kontrollige torustikku ja jahutusõhu teed, kontrollige puhuri pöörlemissuunda
	Must, ummistunud järeljahuti (jahutusõhu pool)	Puhastage või vahetage välja
Kompressori jahutussärk tekitab liigset müra	Külgpaneelid või ukсед on jäänud korralikult kinnitamata	Parandage viga
	Sisemisest torustikust või komponentidest lekib õhku	Parandage või vahetage välja
	Ventilaatori või ventilaatori mootori laagrid on kulunud	Parandage või vahetage välja
	Lahtine prügi satub töötavasse jahutusventilaatorisse	Eemaldage kõik võõrkehaded ja parandage kahjustused
	Läbipuhkeventiil on avatud asendisse kinni jäänud	Parandage või vahetage välja
	Rõhutasandusventiil ei sulgu korralikult	Parandage või vahetage välja
	Vibratsiooni põhjuseks on mootori, survesõlme või ventilaatori tasakaalust väljas olek	Parandage või vahetage välja
	Survesõlm vajab remonti	Võtke ühendust oma kohaliku Ingersoll Randi esindajaga
Väljuvas õhus on palju jahutusvedelikku	Tuulustoru on ummistunud, katki või O-tihend laseb läbi	Puhastage või vahetage välja
	Separatoorielemendis on torkeauk või on element valet tüüpi, vajab väljavahetamist või pole tihendid kohal	Vahetada
	Lisatud on valet jahutusvedelikku	Laske süsteem tühjaks ja kontrollige korrasolekut. Puhastage ja täitke uuesti õige jahutusvedelikuga.
	Süsteemis on jahutusvedeliku tase liiga kõrge	Kontrollige korrasolekut, laske ülemäärane vedelik välja.
Väljuvas õhus on palju kondensaati	Järeljahuti ei tööta korralikult	Puhastage või vahetage välja
	Niiskuseraldaja äravooluventiil on rikkis	Parandage või vahetage välja
	Pidev madala pöörlemiskiirusega ja madalatel välistemperatuuridel töötamine põhjustab kondensaadi tekkimist	Vaadake üle süsteemi nõudmised ning võtke ühendust oma kohaliku Ingersoll Randi esindajaga
Kompressori jahutussärk kasutab liiga palju voolu	Kompressor töötab nimirõhust kõrgemal töö rõhul	Kontrollige ja muutke seadistust. Vaadake üle süsteemi nõudmised ning võtke ühendust oma kohaliku Ingersoll Randi esindajaga
	Separatori filtri element on saastunud või ummistunud	Vahetada
	Voolupinge on liiga madal või ebastabiilne	Võtke ühendust oma kohaliku Ingersoll Randi esindaja või kvalifitseeritud elektrikuga
	Survesõlm on kahjustatud	Võtke ühendust oma kohaliku Ingersoll Randi esindajaga
Ülemäärane suur jahutusmäärvedeliku kulu	Jahutussüsteem lekib	Parandage või vahetage välja
	Vt ka „Väljuvas õhus on palju jahutusvedelikku“	Vt ülal
Kõrge kastepunkt	Puudub jahutussüsteemi kompressori toitepinge.	Kontrollige toitepinget.
		Kontrollige kuivati toiteahela kaitset.
		Kontrollige peamootori lisaklemmide ühendusi.
	Kondensaadi ärastussüsteem ei tööta.	Kontrollige äravooluventiili töötamist. Kontrollige kondensaadi tagasilöögiklappide töötamist.
Soojusvaheti on ummistunud.	Puhastage soojusvaheti ning vahetage külgpaneeli filtrielement välja.	
Kuivatile moodustub jää	Aurusti rõhk on liiga madal.	Kontrollige kuumagaasi ventiili sätet.
Kondensaadi solenoidventiil ei sulgu	Solenoidklapis olev prügi takistab membraani paigaldumist	Eemaldage solenoidklapp, demonteerige, puhastage ja monteeringe
	Puudub elektriline komponent	Kontrollige ja vahetage toiteplaat või taimer vajadusel

Tabel 5: Kontrolleri rikked (näidatuna kontrolleri peal)

RIKE	PÕHJUS	ABINÕU
Avariiseiskamine	Vajutatud on avariiseiskamise nupule.	Tuvastage põhjus, parandage rike, vabastage nupp ning lähtestage mikrokontroller
Jah vent ülekoormus	Jahutusventilaator on ummistatud, kahjustatud või ventilaatori mootoril on rike.	Kõrvaldage ummistus, remontige või vahetage kahjustatud detailid
Kompressori väljundtemperatuur liiga kõrge	Kompressor töötab nimirõhust kõrgemal töö rõhul	Kontrollige ja muutke seadistust. Vaadake üle süsteemi nõudmised ning võtke ühendust oma kohaliku Ingersoll Randi esindajaga
	Madal jahutus-määrdevedeliku tase	Kontrollige lekkeid. Vt ka „Väljuvas õhus on palju jahutus-määrdevedelikku“. Lisage jahutus-määrdevedelikku.
	Ruumitemperatuur on liiga kõrge	Vaadake üle paigaldus ja süsteemi parameetrid
	Ebapiisav jahutusõhk	Ruumitemperatuur on liiga kõrge.
	Määrdund, ummistunud jahuti (jahutusõhu pool)	Puhastage või vahetage välja
	Ventilaatori mootori pöörlemissuund on vale	Ühendage juhtmed õigesti
Kontrolli seadeid	Kontrolleri tarkvara on muudetud	Rekalibreerige kõik andurid ja kontrollige sättepunkte
Kaugkäivituse tõrge [kaugkäivituse tõrge]	Pärast masina töötamist on vajutatud kaugkäivituse nupule või kaugkäivituse nupp jääb suletud.	Kontrollige nuppude korrasolekut või töötamist
Kaugseiskamise tõrge [kaugseiskamise tõrge]	Kaugseiskamise nupp jääb avatuks või on vajutatud käivitusnupule	Kontrollige nuppude korrasolekut või töötamist
Anduri tõrge [Anduri tõrge]	Andur puudub või on rikkis	Paigaldage andur, remontige või vahetage andur välja.
Kompressor seiskub, näidates kõrget temperatuuri.	Ebapiisav jahutus	Kui kompressor on vesi- või mereveejahutusega, kontrollige, kas jahutusvee pealevool on olemas. Kontrollige, ega jahutussüsteemi pole sattunud õhku. Kontrollige, ega sõel pole ummistunud.
Mikrokontroller on kompressori välja lülitatud	Tuvastati rike	Kõrvaldage rike / lähtestage mikrokontroller
Sobimatu kalibr [Sobimatu kalibreerimine]	Kalibreerimise ajal oli kompressor rõhu all.	Laske rõhk välja ning recalibreerige nii, et rõhutoru ja andur on omavahel lahti ühendatud. Rikke püsimisel vahetage rõhuandur välja.
Madal kart rõhk [madal karteri rõhk]	Süsteem lekib	Leidke viga ja kõrvaldage
	Miinimumrõhu tagasilöögiklapi rike	Parandage hoolduskomplekti abil
	Läbipuhkeventiil on vigane	Parandage hoolduskomplekti abil
	Juhtpinge puudub	Kontrollige 110 V ahelakatkestajat Kontrollige juhtmeid Kontrollige kontaktorit KM1
Kontr mootori p-suunda [Kontrollige mootori pöörlemissuunda]	Ajamisüsteemi rike	Võtke ühendust oma kohaliku Ingersoll Randi esindajaga
VSD kommunikatsiooni tõrge	Sidekaablite vale ühendus	Kontrollige ja vahetage vajadusel välja
	Ajami rike	Võtke ühendust oma kohaliku Ingersoll Randi esindajaga
	Kontroller rike	Võtke ühendust oma kohaliku Ingersoll Randi esindajaga
VSD lähtestustõrge	Sidekaablite vale ühendus	Kontrollige ja vahetage vajadusel välja
	Ajami rike	Võtke ühendust oma kohaliku Ingersoll Randi esindajaga
	Kontroller rike	Võtke ühendust oma kohaliku Ingersoll Randi esindajaga
Vahetage separaatorielement ja/või kõrgrõhu-õlivann	Vigane rõhuanduri mõõtmine	Kalibreerige märgõlivann ja väljalasketoru kompaktkuundurid ning kontrollige nende õigsust
	Niiskuseseparaatori kondensaadi haisulukk vigane	Veenduge, et kondensaadi tühjendusüsteem toimib nõuetekohaselt ja toimub kondensaadist tühjendamine. Vt tabelit 3: Rikkeotsingu kaart
	Separatorelement määrdund või ummistunud	Vahetage separaatorielement
Vaheta HE-filter (integreeritud kuivatiga mudelid ainult)	Vigane rõhuanduri mõõtmine	Kalibreerige järeljahuti väljalasketoru ja väljalasketoru kompaktkuundurid ning kontrollige nende õigsust
	Niiskuseseparaatori kondensaadi haisulukk vigane	Veenduge, et kondensaadi tühjendusüsteem toimib nõuetekohaselt ja toimub kondensaadist tühjendamine. Vt tabelit 3: Rikkeotsingu kaart
	Kuivati ummistunud	Veenduge, et kuivati ummistumist põhjusta külmutusagensi lekkimisest tingitud jääteke
	Kuivati kõrgetootlik filter määrdund või ummistunud	Vaheta HE-filter

RIKE	PÕHJUS	ABINÕU
Seade peatub, kuid häireteade puudub	Juhtvoolu väljundite kadu	Kontrollige kontrolleri väljundi (110 V AC) toitevarustust (kaitsmed / mini-kaitselüliti).
Mootori voolurike (ainult mudeli R30-37 puhul)	Juhtpinge puudub. Karteri rõhk on liiga kõrge. Mootoris või survesõlmes on rike.	Kontrollige juhtvooluringi ja kaitselüliti Kontrollige separaatorielemendi surveangust. Võtke ühendust oma kohaliku Ingersoll Randi esindajaga
Voolutrafo rike	Rikkega voolutrafo, juhtmestik või juhtvoolu kadu	Rikkega voolutrafo, juhtmestik või juhtvoolu kadu

Tabel 6: Ajami rikked (näidatuna kontrolleri peal)

Ajami kontrolleri on ühendatud otse kontrolleriaga. Ajamikontrolleri rikked kuvatakse kontrolleri kui „VSD fault 0, VSD fault 1“, jne.

Järgnevate VSD rikete korral võib põhjuse välja selgitada ja püüda põhjust kõrvaldada. Kõikide teiste VSD rikete puhul pöörduge oma kohaliku **Ingersoll Randi** klienditeeninduse esindaja poole.

RIKE	PÕHJUS	TOIMING
VSD tõrge 1	Ülevool	Kontrollige separaatorielementi. Kontrollige jahuti, torustiku ja niiskuseraldaja võimalikku ummistumist. Kontrollige miinimumrõhu tagasilöögiklapi töötamist.
VSD tõrge 3	Ajami temperatuur on liiga kõrge	Kontrollige ajami filtrit ja vahetage vajaduse järgi Kontrollige ajami jahutusventilaatori ahelakatkestajat Kontrollige juhtmeid
VSD tõrge 22	Praegune ülekoormus	Kontrollige õlitaset ja lisage õli, kui vaja Võtke ühendust oma kohaliku Ingersoll Randi esindajaga
VSD tõrge 23	Motor Underspeed (Mootori alakiirus)	Kontrollige õlitaset ja lisage õli, kui vaja Võtke ühendust oma kohaliku Ingersoll Randi esindajaga

INTEGREERITUD AJAMI HOOLDAMINE

⚠ HOIATUS

Enne pingestatud elektrikomponentide puudutamist lülitage kuivati peatoitelüliti välja või ühendage toitekaabli ühendused lahti.

■ Hooldustabel

Tabel 7: hooldustabel

KORD NÄDALAS	KONDENSAADI ÄRAVOOLUD (AJASTATUD JA KADUDETA ÄRAVOOLUD) Veenduge nupule TEST vajutamisega, et kondensaadi äravoolud töötavad õigesti.
IGA 4 KUU JÄREL	KONDENSAATOR Eemaldage soojusvaheti ribidelt tolm.
IGA 6 KUU JÄREL	ÕHUFILTER Vahetage õhufiltri element välja.
KORD AASTAS	(AINULT AJASTATUD ÄRAVOOLUD) Osandage äravoolutorustik täiesti ning puhastage kõik selle komponendid.

■ Kondensaadi äravoolude puhastamine (ainult ajastatud äravoolud)

Puhastage ventiili sisepinda korrapäraselt, et äravool saaks toimuda maksimaalse kiirusega. Ventiili puhastamiseks tehke järgmist.

1. Sulgege söela kuulkraan, nii isoleeritakse puhastatav ventiil survemahutist täielikult.
2. Vajutage taimeril nuppu TEST, et vabastada ventiili jäänud jääkrõhk. Korrake protseduuri, kuni kogu rõhk on tasakaalustunud.

⚠ HOIATUS

Suruõhk võib selles sisalduvate lenduvate osiste tõttu põhjustada vigastusi. Enne puhastamise alustamist veenduge, et söela kuulkraan oleks täielikult kinni ja rõhk väljunud.

3. Eemaldage sobiva mutrivõtmega söelalt kork. Kui seejuures peaks kuulduma õhu väljumist puhastusavast, PEATUGE KOHE ja korrake suuniseid 1 ja 2.
4. Eemaldage roostevabast terasest filtrisöel ja puhastage see. Eemaldage enne filtri tagasipanekut söela sisemusest kogu seal leiduv prügi.
5. Pange kork tagasi ning keerake mutrivõtmega kinni.
6. Enne elektrilise äravooluventiili töösselülitamist vajutage selle töö kontrollimiseks nuppu TEST.

■ Kondensaadi äravoolude katsetamine (ainult kadudeta äravoolud)

Õige toimimise kinnitamiseks vajutage nuppu TEST.

■ Integreeritud Kuivati Lahtivõtmine

TÄHELEPANU

Seadet võib lahti võtta, täita ja remontida ainult külmutusagensi spetsialist.

Jahutussüsteemis sisalduvat külmutusagensit ning määrdeõli tuleb vahetada, juhindudes seadme paigaldamise riigis kehtivatest kohalikest normatiivaktidest.

TÄHELEPANU

Jahutussüsteemi leke võib avalduda jahutussüsteemi ülekoormuskaitse rakendumises.

Kui ringvooluahel lekib, pöörduge abi saamiseks töökotta.

Külmutusagensi pihkumisel õhutage kogu ruum enne töö alustamist.

TÄHELEPANU

Normaaltemperatuuri ja -rõhu juures on külmutusagens R404 värvitu, klassi A1/A1 kuuluv gaas, mille TVL-väärtus (ASHRAE klassifikatsiooni järgi) on 1000 ppm.

■ Integreeritud Kuivati Käigust Mahavõtmine

Võtke masin ja kohane jahutussärk käigust maha kooskõlas kehtivate kohalike reeglitega.

Pöörake erilist tähelepanu jahutusainele, kuna see sisaldab jahutuskompressori määrdeõli.

Võtke ühendust jääkide kõrvaldamise ja taaskasutuse asutusega.

Tabel 8: Integreeritud kuivati konstruktsioonimaterjalid

RINGVOOLU DEMONTAAŽ	
Raam ja kattedpaneelid	Teras / epoksüvaik polüester
Soojusvaheti (jahuti)	Roostevaba teras / alumiinium
Torustik	Vask
Soojusisolatsioon	Sünteeiline kummi
Kompressor	Teras / vask / alumiinium / õli
Kondensaator	Alumiinium
Külmutusaine	R-404A
Ventiil	Teras



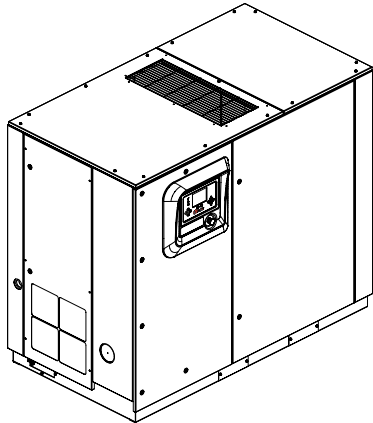
A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines that span the width of the page. The lines are thin and black, providing a guide for text alignment and spacing.



80447196
Tarkastettu versio C
Lokakuu 2014

Pyörivä Ruuvikompressori

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Laitteen huoltotiedot



Säilytä nämä ohjeet

IR *Ingersoll Rand*[®]

SISÄLTÖ

TIETOJA TÄSTÄ KÄYTTÖOPPAASTA	2	Ilmajäähdytteisen jäähdyttimen irrottaminen ja asentaminen (yhdistelmä cooleri R30-37)	7
HENKILÖKUNTA	2	Ilmajäähdytteisen jäähdyttimen irrottaminen ja asentaminen (vaiheittainen jäähdytin R37e-160)	8
TURVALLISUUS	2	Vesijäähdytteisen jäähdyttimen puhdistaminen (sekä puhtaan että kovan veden vaihtoehtoihin)	8
KOMPRESSORIN HUOLTO	3	Korkean ilmapään lämpötila-anturin tarkistaminen	9
Huoltokehotteet	3	Moottorinsuojuksen puhdistaminen	9
Huoltoaikataulu	3	Käynnistinkotelon sähkökäyttömoduulin (PDM)	9
Säännöllinen Huolto	5	suodatinpanoksen irrottaminen ja vaihtaminen (vain VSD)	9
Jäähdytysaineen tason tarkastaminen	5	Lauhdeputken puhdistaminen ja tarkistaminen	9
Jäähdytysaineen lisääminen	5	Kotelon esisuodatinpanoksen puhdistaminen ja asentaminen ...	9
Jäähdytysaineen tyhjentäminen	5	Hävikittömän vesilukon tarkistaminen ja puhdistaminen (jos sellainen on asennettu)	9
Näytteenotto Jäädystä analyysi	5	Nesteiden valvonta ja iskupulssilaakerianalyysin tekeminen	9
Jäähdytysainesuodattimen vaihtaminen	6	VIANMÄÄRITYS	10
Erotinpanoksen tarkastaminen	6	INTEGROIDUN KUIVAIMEN HUOLTO	14
Erotinpanoksen vaihtaminen	6	Huoltoaikataulu	14
Erotussäiliön/painejärjestelmän tarkastaminen	7	Lauhdeputkien puhdistaminen (vain ajastetut putket)	14
Huuhtelusihdin puhdistaminen ja tarkistaminen	7	Lauhdeputkien testaaminen (vain hävikittömät putket)	14
Jäähdytysaineletkujen vaihtaminen	7	Integroidun Kuivaimen Purkamisen	14
Vähimmäispaineventtiilin (MPCV) tarkistaminen	7	Integroidun Kuivaimen Poistaminen Käytöstä	14
Ilmasuodattimen vaihtaminen	7		
Puhallinmoottorin lisävoitelu	7		
Ilmajäähdytteisen jäähdytysjärjestelmän puhdistaminen	7		

TIETOJA TÄSTÄ KÄYTTÖOPPAASTA

Tämän käyttöoppaan tarkoituksena on antaa ohjeita kompressorin huoltoon ja vianmääritykseen. Katso tiedot muista lisäohjeista taulukosta 1.

Taulukko 1: Tuoteoppaat

Julkaisu	Tuote	Osa-/asiakirjanumero alueen mukaan		
		Amerikka	EMEA *	Aasia ja Tyynimeri
Tuoteturvaopas	Kaikki	80446313	80446156	80446321
Tuotteen käyttöopas	Kaikki	80447162	80447188	80447204
Tuotteen osien opas	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R132-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

* Eurooppa, Lähi-itä ja Afrikka

Lisäksi saatavilla on tuoteselosteita ja viitepiirroksia.

HENKILÖKUNTA

Asianmukainen käyttö, tarkastukset ja huolto lisäävät kompressorin käyttöikä ja siitä saatavia hyötyjä. On erittäin tärkeää, että kaikki kompressorin huoltavat henkilöt tuntevat näiden kompressorien huoltomenetelmät ja että heillä on fyysiset edellytykset näiden menetelmien suorittamiseen. Näillä henkilöillä on oltava seuraavat taidot:

1. Yleisten mekaanisten käsityökalujen sekä erityisten **Ingersoll Rand** -työkalujen tai suositeltujen työkalujen asianmukainen ja turvallinen käyttö.
2. Turvatoimien, varotoimien ja työtapojen tuntemus, jotka on määritetty alan standardeissa.

Osa huoltotoimenpiteistä on luonteeltaan teknisiä ja vaativat erikoistyökaluja, -laitteita, -koulutusta ja -kokemusta, jotta ne voidaan suorittaa asianmukaisesti. Jos kompressorille on tehtävä tällaisia erityisiä huoltotoimenpiteitä, anna ainoastaan **Ingersoll Randin** kouluttamien teknisten asiantuntijoiden suorittaa kyseiset toimenpiteet. Käyttöhenkilökunta ei saa yrittää suorittaa muita huolto- tai tarkastustoimenpiteitä kuin mitä tässä käyttöoppaassa on kuvattu.

Kysy lisätietoja **Ingersoll Randin** tehtaalta tai lähimmältä palveluntarjoajalta.

TURVALLISUUS

Ennen töiden aloittamista kompressorilla varmista, että sähkön syöttö on eristetty ja että etäkäynnistys/pysäytys ei ole käytössä lukittu eikä merkitty ja että kompressorin vapautettu kaikesta paineesta. Varmista, että kompressorin erotettuna sähköverkosta vähintään 15 minuuttia ennen minkäänlaisten huoltotöiden aloittamista. Katso lisätietoja Tuoteturvaoppaasta.

Ingersoll Rand ei voi tuntea tai antaa tietoa kaikista korjaustoimenpiteistä ja niiden vaaroista ja/tai tuloksista, joita kompressorille saatetaan tehdä. Jos kompressorille tehdään muita kuin valmistajan erityisesti suosittelemia huoltotoimenpiteitä, tällöin on varmistettava, että ne eivät vaaranna turvallisuutta.

Jos olet epävarma huoltotoimenpiteestä tai -vaiheesta, aseta kompressorin turvalliseen tilaan ennen kuin pyydät teknistä apua.

Muiden kuin aitojen **Ingersoll Rand** -varaosien käyttö voi johtaa turvallisuusvaaroihin, laitteen tehon heikentymiseen, lisääntyneeseen huoltotarpeeseen ja se voi mitätöidä kaikki takuut.

Kysy lisätietoja **Ingersoll Randin** tehtaalta tai lähimmältä palveluntarjoajalta.

KOMPRESSORIN HUOLTO

■ Huoltokehotteet

Huoltovaroitus tulee näkyviin ja LED-valo alkaa vilkkua tietyin väliajoin sen mukaan, mikä huoltotaso on valittu. Lisätietoja huoltotasasetuksista on laitteen ohjekirjassa.

■ Huoltoaikataulu

Kunnossapitotoimet on tehtävä alla olevien suositusten mukaisesti seuraavassa ensisijaisuusjärjestyksessä: (1) Tee huolto ohjaimen niin osoittaessa;(2) Tee huolto tuntimääräisin väliajoin tai aikataulun mukaisia huoltoväliaikoja noudattamalla, tai (3) vuosittain.

Taulukko 2: Huoltoaikataulu (R30-37 kW)

Jakso	Toimenpide	Huoltokohde
Ensimmäiset 150 tuntia	Vaihda	Jäähdytysnesteen suodatin
Ohjaimen niin osoittaessa	Vaihda	Ilmansuodatinpanos
	Vaihda	Jäähdytysaineensuodatinpanos
	Vaihda	Erotinpanos
Päivittäin	Tarkista	Liitännät ja letkut vuotojen varalta
	Tarkista	Jäähdytysaineen taso
	Tarkista	Lauhteenpoisto
	Tarkista	Huoltomittarien ohjain
	Tarkista	Kotelon esisuodatin tukosten varalta
	Tarkista	Suodattimen ilmaisin Ilmastointi air suodatin toiminnan varmistamiseksi
Kuukausittain	Tarkasta	Ilmajäähdytteinen jäähdytysjärjestelmä tukosten varalta
	Tarkasta	Käynnistinkotelon sähkökäyttömoduulin suodatinpanos
1 000 tunnin välein	Analyysi	Elintarvikekäyttöön sopiva voiteluaine (ULTRA FG)
2 000 tunnin välein tai vuosittain (kumpi tapahtuu ensin)	Vaihda	Ilmansuodatinpanos
	Vaihda	Jäähdytysnesteen suodatin
	Vaihda	Erottimen panos
	Tarkasta	Käynnistinkotelon sähkökäyttömoduulin suodatinpanos
	Vaihda	Elintarvikelaatuinen suodatinyksikkö
	Analyysi	Iskupussilaakeri
	Analyysi	Premium-luokan jäähdytysneste (ULTRA/ULTRA EL)
	Rasvaa	Kaikki moottorit (tarpeen mukaan)
4 000 tunnin välein tai vuosittain (kumpi tapahtuu ensin)	Tarkasta	Huuhtelusihti tukosten varalta
	Vaihda	Käynnistinkotelon sähkökäyttömoduulin suodatinpanos
	Vaihda	Kotelon esisuodatinpanos
	Puhdista	Ilmajäähdytteinen jäähdytysjärjestelmä
	Kalibroi	Paineanturit
6 000 tunnin välein	Vaihda	Elintarvikekäyttöön sopiva voiteluaine (ULTRA FG)
8 000 tunnin välein tai vuosittain	Vaihda	Hävikkittömän lauhdeputken huoltoyksikkö
	Vaihda	Premium-jäähdytysneste (Ultra) [8000 tunnin tai 2 vuoden välein]
	Huolto	Vähimmäispaineventtiilin (MPCV) huoltovälineet
	Puhdista	Tyhjennysventtiilit ja niiden kaikki komponentit (VAIN AJASTETUT TYHJENNYSVENTTIILIT)
	Huolto	Tuloventtiilin huoltovälineet
	Vaihda	Jäähdytysaineletkut
16 000 tuntia	Vaihda	Kosketinkärjet
	Vaihda	Pitkäikäinen Premium-jäähdytysneste (Ultra EL) [16 000 tunnin tai 3 vuoden välein]

HUOMAA

Tarkasta ja vaihda jäähdytysaineensuodatinpanokset ja erotinpanokset useammin likaisissa käyttöympäristöissä.

HUOMAA

Selvitä erityiset voiteluvaatimukset lukemalla moottorin tietokylteistä tai soittamalla moottorin valmistajalle. Voitelua edellyttävät moottorit on voideltava useammin ankarissa ympäristöolosuhteissa tai korkeammassa toimintaympäristöissä.

Taulukko 3: Huoltoaikataulu (R37e-160 kW)

Jakso	Toimenpide	Huoltokohde
Ohjaimen niin osoittaessa	Vaihda	Ilmansuodatinpanos
	Vaihda	Jäähdytysaineensuodatinpanos
	Vaihda	Erotinpanos
Päivittäin	Tarkista	Liitännät ja letkut vuotojen varalta
	Tarkista	Jäähdytysaineen taso
	Tarkista	Lauhteenpoisto
	Tarkista	Huoltomittarien ohjain
	Tarkista	Kotelon esisuodatin tukosten varalta
Kuukausittain	Tarkasta	Ilmajäähdytteinen vaiheittainen jäähdytysjärjestelmä tukosten varalta
	Tarkasta	Vesijäähdytteisen vaiheittaisen jäähdytysjärjestelmän sihdit
	Tarkasta	Käynnistinkotelon sähkökäyttömoduulin (PDM) suodatinpanos
	Analyysi	Vesijäähdytteisen vaiheittaisen jäähdytysjärjestelmän sihdit
1 000 tunnin välein	Analyysi	Elintarvikekäyttöön sopiva voiteluaine (ULTRA FG)
2 000 tunnin tai 3 kk:n välein	Tarkasta	Ilmansuodatinpanos
	Tarkasta	Jäähdytysaineensuodatinpanos
	Tarkasta	Käynnistinkotelon sähkökäyttömoduulin (PDM) suodatinpanos
	Vaihda	Elintarvikelaatuinen suodatinyksikkö
	Analyysi	Iskupulssilaakeri
	Analyysi	Premium-luokan jäähdytysneste (ULTRA/ULTRA EL)
4 000 tunnin tai 6 kk:n välein	Tarkasta	Huuhtelusihdi tukosten varalta
	Vaihda	Ilmansuodatinpanos
	Vaihda	Jäähdytysaineensuodatinpanos
	Vaihda	Käynnistinkotelon sähkökäyttömoduulin (PDM) suodatinpanos
	Vaihda	Kotelon esisuodatinpanos
	Puhdista	Ilmajäähdytteinen vaiheittainen jäähdytysjärjestelmä
	Tarkasta/Puhdista	Vesijäähdytteinen vaiheittainen jäähdytysjärjestelmä
	Rasvaa	Kaikki moottorit (tarpeen mukaan)
	Kalibroi	Paineanturit
6 000 tunnin välein	Vaihda	Elintarvikekäyttöön sopiva voiteluaine (ULTRA FG)
	Vaihda	Erotinpanos (kui kasutatakse toidus määrdeaine)
	Tarkasta	Ilmansuodatinpanos
	Tarkasta	Jäähdytysaineensuodatinpanos
8 000 tunnin välein tai vuosittain	Vaihda	Erotinpanos
	Vaihda	Hävikkittömän lauhdeputken huoltoyksikkö
	Vaihda	Premium-luokan jäähdytysneste (ULTRA) [8000 tunnin välein tai joka toinen vuosi]
	Huolto	Vähimmäispaineventtiilin (MPCV) huoltovälineet
	Puhdista	Tyhjennysventtiilit ja niiden kaikki komponentit (VAIN AJASTETUT TYHJENNYSVENTTIILIT)
	Huolto	Tuloventtiilin huoltovälineet
16 000 tuntia	Vaihda	Jäähdytysaineletkut
	Vaihda	Kosketinkärjet
	Vaihda	Pitkikäyttöinen Premium-luokan jäähdytysneste (ULTRA/ULTRA EL) [16000 tuntia tai 3 vuoden välein]

HUOMAA

Tarkasta ja vaihda jäähdytysaineensuodatinpanokset ja erotinpanokset useammin likaisissa käyttöympäristöissä.

HUOMAA

Selvitä erityiset voiteluvaatimukset lukemalla moottorin tietokylteistä tai soittamalla moottorin valmistajalle. Voitelua edellyttävät moottorit on voideltava useammin ankarissa ympäristöolosuhteissa tai korkeammassa toimintaympäristöissä.

■ Säännöllinen Huolto

Tässä kappaleessa käydään läpi useita komponentteja, joita on huollettava ja vaihdettava säännöllisesti.

Tutustu turva- ja huolto-ohjeisiin ennen seuraaviin huoltotoihin ryhtymistä.

■ Jäähdytysaineen tason tarkastaminen

Jäähdytysaineen tason tarkastuslasi sijaitsee erotussäiliön sivussa, ja koneen käydessä kuormitettuna jäähdytysaineen tulee aina näkyä tarkastuslasissa. Normaali määrä on puolivälissä lasia. Koneen on oltava käynnissä vähintään 40 sekuntia tätä tarkistusta varten.

Pysäytä kone ja varmista, että öljypohjan paine on 0 psig ja että jäähdytysaine on edelleen näkyvissä tarkastuslasissa.

■ Jäähdytysaineen lisääminen

Anna kompressorin käydä vähintään 40 sekunnin ajan, jäähdytysaineen korkeuden pitäisi näkyä tarkastuslasissa. Jos se ei näy:

1. Pysäytä kompressorin.
2. Eristä kompressorin järjestelmästä.
3. Paina hätäpysäytyspainiketta, jotta ilma poistuu eristyssäiliöstä ja ilmapäästä. FS-yksiköiden täydellinen vapauttaminen paineesta voi kestää yli kaksi minuuttia sen jälkeen, kun ne on pysäytetty.
4. Kierrä jäähdytysaineen täyttötulppa hitaasti auki, jotta kaikki paine on varmasti vapautunut.
5. Lisää jäähdytysainetta.
6. Aseta jäähdytysaineen täyttötulppa takaisin paikoilleen ja käynnistä kompressorin uudelleen.
7. Tarkista jäähdytysaineen taso uudelleen.
8. Toista edellä mainitut toimenpiteet, kunnes jäähdytysaineen taso näkyy tarkastuslasissa sekä kompressorin käydessä että sen ollessa pysäytettynä.

HUOMAA

Älä lisää jäähdytysainetta kompressorin imuaukon kautta, sillä silloin vaarana voi olla ylitäyttö, erottimen suodatinpanosten kyllästyminen ja jäähdytysnesteen ylijäämän ulosvirtaus.

■ Jäähdytysaineen tyhjentäminen

Jäähdytysaine on parempi tyhjentää heti kompressorin käytön jälkeen, koska silloin jäähdytysaine valuu nopeammin pois ja mahdolliset epäpuhtaudet ovat vielä suspensiossa.

Katso kuva 1.

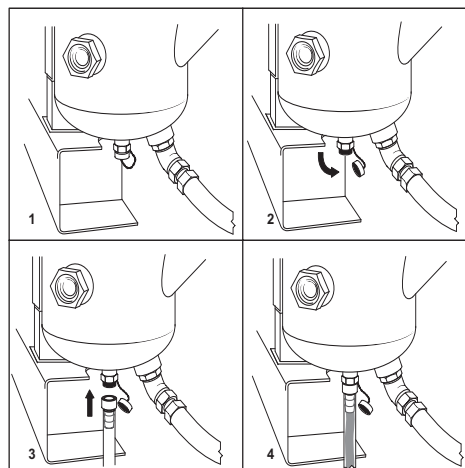
1. Aseta tyhjennysletkun suora pää sopivaan astiaan. Yhdistä tyhjennysletkun toinen pää tyhjennysventtiiliin. Jäähdytysaine virtaa tyhjennysletkun läpi automaattisesti.
2. Irrota letku ja sulje venttiili tyhjennyksen jälkeen.

HUOMAA

Ilmajäähdytteisissä yksiköissä jäähdytysnesteen voi tyhjentää öljyjäähdyttimestä myös irrottamalla tulpan.

Myös ylimääräinen jäähdytysaine on tyhjennettävä ilmapäästä irrottamalla tulppa ilmapään purkaustaiteesta.

Kuva 1: Jäähdytysaineen tyhjennys



3. Hävitä jätteenä jäävä jäähdytysaine paikallisten määräysten mukaisesti.

HUOMAA

Lyhyemmät jäähdytysaineen vaihtovälit saattavat olla tarpeen, jos kompressorin käytetään epäedullisissa olosuhteissa.

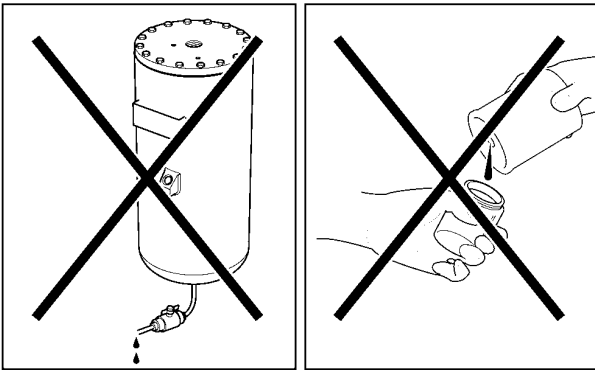
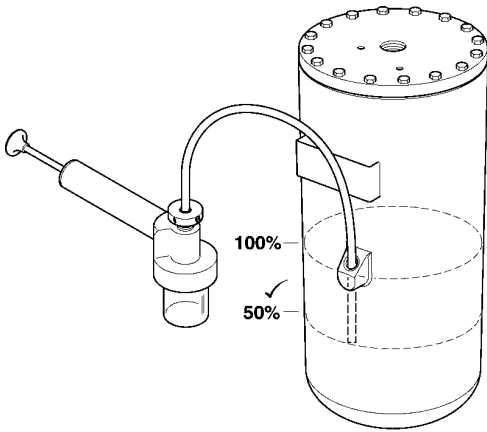
■ Näytteenotto Jäädyyttää analyysi

1. Lämmitä kompressorin toimintalämpötilaan.
2. Pysäytä kompressorin.
3. Eristä kompressorin ulkoisesta ilmajärjestelmästä.
4. Paina hätäpysäytyspainiketta, jotta ilma poistuu eristyssäiliöstä ja ilmapäästä. Jos kompressorin on kiinteänopeuksinen, saattaa kestää yli kaksi minuuttia ennen kuin se on kokonaan vapautunut paineesta pysäytyksen jälkeen.
5. Piirrä näyte erotussäiliön porttiin pumppu pakki. Näytettä EI SAA ottaa vuotoliitintäukosta tai öljysuodattimesta.

Käytä pumppua jokaisen näytteen kohdalla uutta letkua, sillä muutoin tuloksena voi olla virheelliset lukemat.

Katso kuva 2.

Kuva 2: Näytteenotto jäähdytysnesteestä



T5990
Revision 00
12/02

■ Jäähdytysainesuodattimen vaihtaminen

1. Irrota suodatinkotelon pohjan tyhjennystulppa ja valuta jäähdytysneste.
2. Löysää suodatinkotelo.
3. Irrota panos letkusta.
4. Pane vanha panos tiiviiseen pussiin ja hävitä turvallisesti.
5. Ota uusi panos pois sen suoja-pakkauksesta.
6. Levitä pieni määrä jäähdytysainetta panoksen tiivisteeseen.
7. Asenna vaihto-osa suodatinkoteloon.
8. Kierrä kotelo suodattimen päähän ja kiristä kotelossa ilmoitettuun momenttiin.
9. Aseta tyhjennystulppa paikalleen.
10. Käynnistä kompressori ja tarkista mahdolliset vuodot ja jäähdytysneste taso.

■ Erotinpanoksen tarkastaminen

Kun kompressori on käynnissä kuormitettuna, tarkasta erottimen paine-ero mikro-ohjaimen kautta. Erotinpanos on vaihdettava, jos paine-ero on 0 tai yli 1 baaria (15 psig).

■ Erotinpanoksen vaihtaminen

Varten R30-37,

1. Stop the machine, electrically isolate and vent all trapped pressure.
2. Loosen separator cartridges with the correct tool.
3. Remove the cartridges from the housing; place in a sealed bag and dispose of safely.
4. Puhdista letkun liitäntäpuoli.
5. Pura uusi **Ingersoll Rand** -vaihtokasetti suoja-pakkauksestaan.
6. Voitele kasetin tiiviste pienellä määrällä voiteluainetta.

7. Ruuvaa uusi kasetti paikalleen niin, että tiiviste osuu koteloon ja kiristä kasettia vielä puoli kierrosta.
8. Käynnistä kompressori ja tarkista mahdolliset vuodot.

Varten R37e-160,

1. Irrota kiinnike, joka pitää tyhjennysputkea säiliössä, ja vedä putkikokonaisuus paikaltaan.
2. Irrota putket säiliön kannesta. Merkitse johdot tarvittaessa. Irrota kaikki pultit, joilla kansi on kiinnitetty säiliöön, lukuun ottamatta olkatappia vastapäätä olevaa pulttia, joka on jätettävä kiinni 2 - 3 kierreen verran siten, että välykannasta kanteen on vähintään 6,5 mm. Kierrä nostopulttia myötäpäivään, kunnes kansi irtoaa kauttaaltaan säiliöstä vähintään 2 mm. Irrota jäljellä oleva pultti. Kansi voidaan nyt kiertää auki, jotta säiliöön päästään käsiksi.
3. Nosta erotinpanos varovasti ylös ja pois säiliöstä. Hävitä viallinen osa.
4. Puhdista säiliön ja sen kannen tiiviste-pinnat. Varmista, että säiliöön ei varmasti ole tipahtanut esimerkiksi puhdistusliinoja, työkaluja tai muita esineitä, jotka eivät kuulu säiliön sisälle. Voitele erottimen tiiviste ylä- ja alapuoli ohuella kerroksella jäähdytysnesteellä ennen varaosan asentamista tankkiin tarkistettuasi uuden osan sinetin mahdollisen voittumisen varalta. Aseta panos keskelle säiliötä ja varmista, että se asettuu tarkasti tiiviste-uraan. Pyöritä säiliön kansi takaisin paikalleen varoen vahingoittamasta tiivistettä, ja kiinnitä se kahdella kantaruuvilla, mutta älä kiristä niitä.
5. Löysennä nostopulttia, kunnes kierteet irtoavat kokonaan, ja kiristä kansipultit ristikuviassa, jotta kansi ei kiristy yhdeltä puolelta liikaa. Väärin kiristetty kansi todennäköisesti vuotaa.

HUOMAA

Kierrä nostopulttia auki riittävästi, jotta kansi voidaan kiristää kokonaan alas ilman, että nostokohdat kuormittuvat. Kiristä kansipultti kiristysmomenttiin 81 Nm, jos kompressori on teholtaan enintään 75 kw, ja kiristysmomenttiin 200 Nm, jos kompressori on teholtaan 90 kW tai sitä suurempi. Katso kuvasta 3 pulttien kiristysjärjestys.

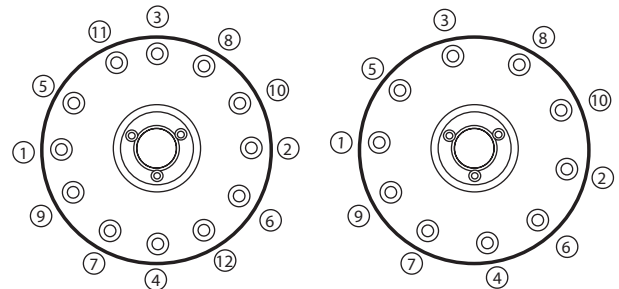
6. Tarkasta säiliön huuhtelu-sihtti ja aukko. Puhdista tarpeen vaatiessa seuraavien ohjeiden mukaisesti.
7. Työnnä tyhjennysputki säiliöön siten, että se juuri ja juuri koskee erotinpanokseen. Nosta putkea sitten 3 millimetriä. Kiristä kiinnikkeet.

HUOMAA

Noudata erityistä varovaisuutta, ettet työnnä tyhjennysputkea säiliöön väkisin. Se saattaisi vahingoittaa erotinpanosta.

8. Asenna putket alkuperäisille paikoilleen.

Kuva 3: Suositeltava pulttien kiristys ristikuviassa



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Käynnistä kompressori ja tarkista mahdolliset vuodot.

HUOMAA

Älä käytä minkäänlaisia tiivistysaineita erotussäiliön tai erotussäiliön kannen pinnoilla.

■ Erotussäiliön/painejärjestelmän tarkastaminen

Tarkasta ilmapään ja erotussäiliön ulkopinnat, mukaan lukien kaikki kiinnikkeet, iskuista aiheutuneet näkyvät vahingot ja liialliset syöpymät ja kulumat. Tarkasta sisäosat ja -pinnat erotinpanoksen vaihtamisen yhteydessä. Kaikki epäilyttävässä kunnossa olevat osat on vaihdettava ennen kuin kompressorin otetaan uudelleen käyttöön.

Erotussäiliö on myös testattava ja tarkastettava mahdollisten kansallisten tai paikallisten säädösten mukaisesti.

■ Huuhtelusihdin puhdistaminen ja tarkistaminen

Sihti/aukko -kokoanpanot ovat ulkonäöltään suoran putkiluonon kaltaisia ja asetetaan kahden ulkolämpötilan 1/4 tuuman tyhjennysputkikappaleen väliin.

Runko on valmistettu 17 mm kuusikulman muotoisesta messingistä ja aukon läpimitta ja virtaussuunta osoittava nuoli on lyöty kuusikulman litteisiin kohtiin.

Irrotettava sihti ja aukko on puhdistettava huoltoaikataulun mukaisesti.

Sihdin/aukon irrottaminen

1. Irrota tyhjennysputki kummastakin päästä.
2. Ota keskiosasta lujasti kiinni ja tartu varovasti pihdeillä tyhjennysputkistoon tiiviisti kiinnitetyn kokoonpanon ulostulopäähän. Ulostulopää on se pää, jota kohti nuoli osoittaa.
3. Vedä loppupää ulos keskiosasta huolehtien samalla siitä, että sihti tai tiivistepinnat eivät vahingoitu.
4. Puhdista ja tarkasta kaikki osat ennen kuin asennat ne takaisin paikoilleen.
5. Kun kokoonpano on asennettu, tarkista, että virtaussuunta on oikea. Katso keskiosaan merkittyä pientä nuolta ja varmista, että virtaussuunta on erotussäiliöstä ilmapäähän.

■ Jäähdytysaineletkujen vaihtaminen

Joustavat letkut, joiden kautta jäähdytysaine kuljetetaan jäähdytysjärjestelmän läpi, saattavat ajan myötä haurastua ja vaatia vaihtamista. Vaihda ne tarpeen mukaan tai huoltotaulukko.

1. Letkun sijainnista riippuen, se saattaa sisältää kompressorin jäähdytysainetta. Jäähdytysaine on suositeltavaa tyhjentää puhtaaseen astiaan. Peitä astia likaantumisen estämiseksi. Jos jäähdytysaine on likaantunut, on käytettävä uutta jäähdytysainetta. vaihda uusi jäähdytysaine.
2. Irrota letku.
3. Asenna uusi letku ja täytä yksikkö uudelleen jäähdytysaineella.
4. Käynnistä kompressorin ja tarkista mahdolliset vuodot ja jäähdytysnesteen taso. Lisää jäähdytysainetta tarvittaessa.

■ Vähimmäispaineventtiilin (MPCV) tarkistaminen

Vähimmäispaineventtiili on testattava ja huollettava säännöllisesti. Irrota venttiili kompressorista testausta varten. Jos toimintaolosuhteet ovat erityisen ankarat, testauksia ja huoltoa on lisättävä sen mukaisesti. Käyttäjän on määriteltävä testien tiheys, sillä niiden tarpeellisuuteen vaikuttavat erilaiset tekijät, kuten käyttöympäristön ankarat olosuhteet. R30-37:ssä minimipaineventtiili asennetaan osana yhdistelmäkappaletta.

Vähimmäispaineventtiili on testattava ja uudelleenkalibroitava kansallisten tai paikallisten säädösten mukaisesti. Jollei tällaisia säädöksiä ole, **Ingersoll Rand** suosittelee, että venttiili kalibroida mukaan huoltotaulukko.

■ Ilmasuodattimen vaihtaminen

1. Tarkista, onko kiinnityskorkissa likaa tai roskia, ja pyyhi puhtaaksi.
2. Irrota kiinnityskorkki ja poista vanha suodatin.
3. Aseta uusi suodatin paikalleen ja aseta kiinnityskorkki takaisin paikalleen.

■ Puhallinmoottorin lisävoitelu

Puhallinmoottori sisältää esivoiteluja tiivistettyjä laakereita. Niitä ei voi voidella lisää eikä niitä tarvitse voidella uudelleen. Päämoottorin osalta ota yhteyttä moottorin valmistajaan ja varmista, voiko sen voidella, ja pyydä ohjeet voitelua varten.

■ Ilmajäähdytteisen jäähdytysjärjestelmän puhdistaminen

Ilmakompressorin toimintalämpötilat ovat normaalia korkeammat, jos jäähdyttimen sisuksessa olevien ripojen väliin tiloihin tulee rajoittavaa vierasta materiaalia. Jäähdyttimen pintojen säännöllinen puhdistaminen auttaa kompressorijärjestelmää toimimaan luotettavasti, pidentää kompressorin jäähdytysaineen käyttöikää ja parantaa kompressorin kokonaistehokkuutta. Jos puhdistus tehdään useammin kuin mitä ympäristöolosuhteet ja ilmaassa olevat epäpuhtaudet edellyttäisivät, perusteellisempi puhdistaminen tai vaihtaminen eivät välttämättä ole tarpeen.

1. Pysäytä kompressorin.
2. Eristä kompressorin järjestelmästä.
3. Paina hätäpysäytyspainiketta, jotta ilma poistuu eristyssäiliöstä ja ilmapäästä. Jos kompressorin on kiinteänopeuksinen, saattaa kestää yli kaksi minuuttia ennen kuin se on kokonaan vapautunut paineesta pysäytyksen jälkeen.
4. Varmista, että päävirtakytkin on lukittu ja merkitty.

HUOMAA

Mikäli ilmakompressorin osia tai tarvetyökaluja täytyy nostaa, käytä aina asianmukaista sertifioitua nostolaitetta ja noudata luotettavia työskentelyperiaatteita.

5. Tarkasta jäähdyttimen sisuksien ulkopuoli silmämääräisesti asianmukaisen puhdistusmenetelmän määrittämiseksi seuraavien ohjeiden mukaan:
 - a. Irtolian, pölyn ja muun kevyen vieraan materiaalin puhdistamiseksi avaa jäähdyttimen kammion huoltoluukku. R30-37:ssä puhalla varovaisesti paineilmalla jäähdyttimen pintaa pitkin. R37e-160:ssä puhalla varovaisesti paineilmalla jäähdyttimen pintaa ja käytä sitten imurinletkua, jossa on pehmeä harja, puhdistaksesi ilman jälkijäähdyttimen näkyville tulleet osat. Jatka samaa menetelmää, kunnes jäähdyttimet ovat tarpeeksi puhtaita. Asenna sivupaneelit takaisin paikalleen ennen kuin jatkat koneen käyttöä.
 - b. Jos jäähdyttimissä on paksua, pakkaantunutta likaa, öljyä, rasvaa tai muuta paksua ainetta, jäähdyttimet on irrotettava koneesta painepesua varten. **Ingersoll Rand** EI suosittele jäähdyttimien painepesua niiden ollessa asennettuina koneeseen, sillä ympäri roiskuva vesi on vaarallista sähköisten tehonlähteiden läheisyydessä. Noudata jäähdyttimen irrottamisessa seuraavia vaiheita.

■ Ilmajäähdytteisen jäähdyttimen irrottaminen ja asentaminen (yhdistelmä cooleri R30-37)

Irrrottaminen:

1. Pysäytä kompressorin.
2. Eristä kompressorin järjestelmästä.
3. Paina hätäpysäytyspainiketta, jotta ilma poistuu eristyssäiliöstä ja ilmapäästä. Jos kompressorin on kiinteänopeuksinen, saattaa kestää yli kaksi minuuttia ennen kuin se on kokonaan vapautunut paineesta pysäytyksen jälkeen.
4. Varmista, että päävirtakytkin on lukittu ja merkitty.
5. Valuta jäähdytysneste jäähdytysnestejäähdyttimestä poistamalla kuusiokolutulppa jäähdytysnestejäähdyttimen alaosasta.
6. Irrota jäähdyttimistä kaikki letkut, putket ja anturit.
7. Poista ulkoinen peltiä paneelit.
8. Varmista jäähdytysnestejäähdyttimen paikoillaan pysyminen ja poista kuusi mutteria kolmesta pultista jäähdyttimen yläosasta.
9. Irrota mutteria pulteista, jotka sijaitsevat jäähdyttimen pohjassa.
10. Asenna jäähdyttimen tyhjennystulppa takaisin 65 N/m²:iin (48 lb/ft²).

Asentaminen:

1. Pysäytä kompressori.
2. Eristä kompressori järjestelmästä.
3. Paina hätäpysäytyspainiketta, jotta ilma poistuu eristyssäiliöstä ja ilmapäästä. Jos kompressori on kiinteänopeuksinen, saattaa kestää yli kaksi minuuttia ennen kuin se on kokonaan vapautunut paineesta pysäytyksen jälkeen.
4. Varmista, että päävirtakytkin on lukittu ja merkitty.
5. Aseta jäädytyn varovasti takaisin oikealle paikalle ja kiinnitä tiukasti alemmat kolme sarjaa muttereita ja pultteja.
6. Kiinnitä ylemmän puolen kolme sarjaa muttereita ja pultteja sormitiukaksi + ¼ kierros. Kiinnitä seuraavaksi toinen mutteri tiukasti kumpaankin. Tällä toisella mutterilla lukitaan ensimmäinen mutteri paikalleen. On tärkeää, että ensimmäinen mutteri ei ole liian kireällä, jotta se sallii jäädyttimen laajenemisen ja supistumisen ilman, että jäädyttimen juottoliitokset jännittyvät.
7. Kiinnitä kaikki letkut, putket ja anturit takaisin paikoilleen ja kiristä Parts Information -käyttöohjeiden (Tuotteen osien opas) mukaisesti.
8. Laita jäädyttimen kokoomatilan sivupaneelit paikoilleen.
9. Lisää kompressoriin jäähdytysainetta asianmukaiseen tasoon asti noudattamalla Jäähdytysaineen lisääminen -kappaleessa esitetyjä toimenpiteitä.

■ Ilmajäädytteen jäädyttimen irrottaminen ja asentamisen (vaiheittainen jäädytyn R37e-160)

Irrottaminen:

1. Pysäytä kompressori.
2. Eristä kompressori järjestelmästä.
3. Paina hätäpysäytyspainiketta, jotta ilma poistuu eristyssäiliöstä ja ilmapäästä. Jos kompressori on kiinteänopeuksinen, saattaa kestää yli kaksi minuuttia ennen kuin se on kokonaan vapautunut paineesta pysäytyksen jälkeen.
4. Varmista, että päävirtakytkin on lukittu ja merkitty.

HUOMAA

Mikäli ilmakompressorin osia tai tarvetsyökaluja täytyy nostaa, käytä aina asianmukaista sertifioitua nostolaitetta ja noudata luotettavia työskentelyperiaatteita.

5. Tyhjennä jäähdytysaine jäähdytysaineen jäädyttimestä irrottamalla kuusiottulppa, joka sijaitsee ilmakompressorin etupuolella ja jäähdytysaineen jäädyttimen alaosassa.
6. Irrota jäädyttimestä kaikki letkut, putket ja anturit.
7. Irrota ulkoisen pelti levyt.
8. Irrota jäädytinkammion avautuvat sivupaneelit.
9. Aseta ilman jälkijäädytyn niin, että se pysyy kunnolla paikallaan, ja irrota mutterit (4 kpl) jäädyttimen yläosissa olevista kahdesta pultista.
10. Irrota mutterit (2 kpl) jäädyttimen alaosassa olevista pulteista.
11. Irrota ilman jälkijäädytyn varovaisesti.
12. Aseta öljyjäädytyn niin, että se pysyy kunnolla paikallaan, ja irrota mutterit (4 kpl) jäädyttimen yläosissa olevista kahdesta pultista.
13. Irrota mutterit (2 kpl) jäädyttimen alaosassa olevista pulteista.
14. Irrota öljyjäädytyn varovaisesti.
15. Asenna jäähdytysaineen tyhjennystulppa takaisin kiristysmomenttiin 23 Nm, jos kompressori on teholtaan enintään 75 kW, ja kiristysmomenttiin 65 Nm, jos kompressori on teholtaan 90 kW tai sitä suurempi.

Asentaminen:

1. Pysäytä kompressori.
2. Eristä kompressori järjestelmästä.
3. Paina hätäpysäytyspainiketta, jotta ilma poistuu eristyssäiliöstä ja ilmapäästä. Jos kompressori on kiinteänopeuksinen, saattaa kestää yli kaksi minuuttia ennen kuin se on kokonaan vapautunut paineesta pysäytyksen jälkeen.
4. Varmista, että päävirtakytkin on lukittu ja merkitty.

HUOMAA

Mikäli ilmakompressorin osia tai tarvetsyökaluja täytyy nostaa, käytä aina asianmukaista sertifioitua nostolaitetta ja noudata luotettavia työskentelyperiaatteita.

5. Aseta öljyjäädytyn huolellisesti asianmukaiselle paikalleen ja asenna alaosan kiinnikesarjat (2 kpl) tiukasti paikoilleen.
6. Aseta yläosan kiinnikesarjat (2 kpl) paikoilleen, kiristä sormella + ¼ kierros. Kiinnitä seuraavaksi toinen mutteri tiukasti kumpaankin. Tällä toisella mutterilla lukitaan ensimmäinen mutteri paikalleen. On tärkeää, että ensimmäinen mutteri ei ole liian kireällä, jotta se sallii jäädyttimen laajenemisen ja supistumisen ilman, että jäädyttimen juottoliitokset jännittyvät.
7. Tarkasta, että ilman jälkijäädyttimen kumitiiviste on paikallaan jäädyttimessä ja hyväkuntoinen.
8. Aseta ilman jäädytyn huolellisesti asianmukaiselle paikalleen ja asenna alaosan kiinnikesarjat (2 kpl) tiukasti paikoilleen.
9. Aseta yläosan kiinnikesarjat (2 kpl) paikoilleen, kiristä sormella + ¼ kierros. Kiinnitä seuraavaksi toinen mutteri tiukasti kumpaankin. Tällä toisella mutterilla lukitaan ensimmäinen mutteri paikalleen. On tärkeää, että ensimmäinen mutteri ei ole liian kireällä, jotta se sallii jäädyttimen laajenemisen ja supistumisen ilman, että jäädyttimen juottoliitokset jännittyvät.
10. Kiinnitä kaikki letkut, putket ja anturit takaisin paikoilleen ja kiristä Parts Information -käyttöohjeiden (Tuotteen osien opas) mukaisesti.
11. Aseta jäädytinkammion avautuvat sivupaneelit takaisin paikoilleen.
12. Lisää kompressoriin jäähdytysainetta asianmukaiseen tasoon asti noudattamalla Jäähdytysaineen lisääminen -kappaleessa esitetyjä toimenpiteitä.

■ Vesijäädytteen jäädyttimen puhdistaminen (sekä puhtaana että kovan veden vaihtoehtoihin)

Vesijäädytettiin lämmönvaihtimiin on sovellettava määräaikaistarkastus- ja kunnossapito-ohjelmaa. Kehotamme ottamaan yhteyttä **Ingersoll Randiin** ja kysymään puhdistuspalveluita, jos sinulta puuttuu puhdistamiseen tarvittavaa kokemusta tai laitteistoa.

Jos veden tuloputkessa on siivilät, tarkasta ne ja vaihda uusiin tai puhdistaa tarpeen mukaan.

Mineraaleista koostuva kattilakivi voidaan poistaa tarkoituksenmukaisella kattilankiven poistoaineella, joka sisältää amidorikkihappoa ja sitruunahappoa ja Neutralit-liuoksia jäädyttimien puhdistamiseen. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää heikkoa happoa, joka on sekoitettu veteen suhteessa 1:4.

Pohjaan muodostunut eliöstö on poistettava kuumassa vedessä asianmukaisella puhdistusaineella.

Takaisinhuuhtelee jäädytyn virtaamalla, joka on ainakin 1,5 kertaa normaalia virtaamaa nopeampi.

Huuhtelee puhdistusliuoksen käytön jälkeen kaikki kemikaalit pois puhtaalla vedellä ennen kuin jatkat jäädyttimen käyttöä.

Mekaaniset puhdistusmenetelmät eivät ole suositeltavia, sillä ne voivat vahingoittaa sisäisiä kulkuteitä.

Tarkasta jäädytyn puhdistamisen jälkeen, ettei siinä ole syöpymiä tai ruostetta.

■ Korkean ilmapään lämpötila-anturin tarkistaminen

On suositeltavaa, että purkauslämpötila-anturi (2ATT) tarkastetaan säännöllisesti seuraavalla tavalla:

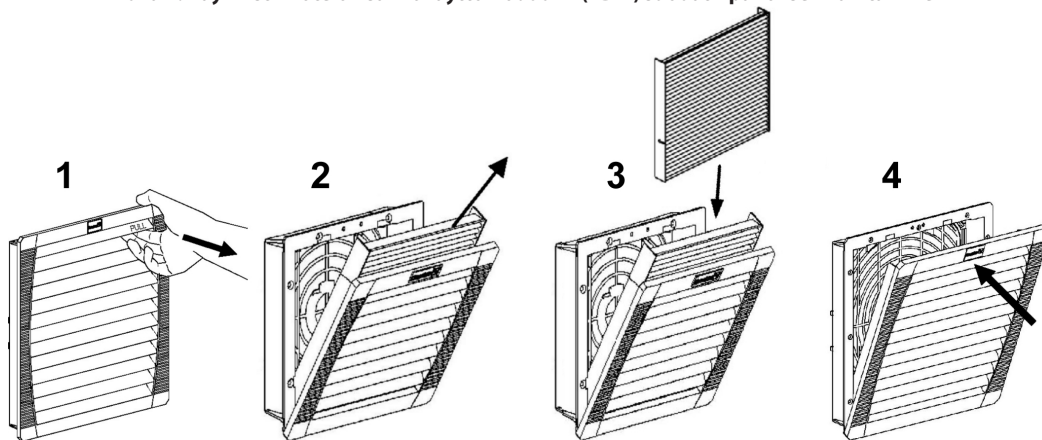
- Jos kone on ilmajäähdytteinen, pysäytä jäähdytyspuhallin avaamalla puhallin-/tuuletinmoottorin suojakatkaisin.
- Jos kone on vesijäähdytteinen, katkaise jäähdytysvesi.

Kompressorin tulee pysähtyä 109 °C:n lämpötilassa. Pysäytysvaroitus tulee näkyviin ohjaimen näyttöön.

■ Moottorinsuojuksen puhdistaminen

- Varmista, että kompressorin on erotettuna sähköverkosta vähintään 15 minuuttia ennen minkäänlaisten huoltotöiden aloittamista.
- Irrota kompressorista paneelit.
- Pyyhi moottorinsuojuksen pinta puhtaalla ja kuivalla liinalla ja tarkasta, että kaikki tuuletusraot ovat esteettömiä.
- Aseta paneelit takaisin paikoilleen.

Kuva 4: Käynnistinkotelon sähkökäyttömoduulin (PDM) suodatinpanoksen vaihtaminen



■ Lauhdeputken puhdistaminen ja tarkistaminen

- Varmista, että kompressorin on erotettuna sähköverkosta vähintään 15 minuuttia ennen minkäänlaisten huoltotöiden aloittamista.
- Erota kompressorin järjestelmästä ja poista yksikössä oleva paineilma.
- Irrota putki kosteudenerottimen pohjassa olevasta liittimestä.
- Irrota kosteusloukun säiliö, puhdista se ja aseta takaisin paikalleen.

■ Kotelon esisuodatinpanoksen puhdistaminen ja asentaminen

- Avaa kaksi 1/4-kiertosalpaa ja avaa imuaukkopaneeli (paneelissa on saranat).
- Irrota kaikki kuusi siipimutteria ja tasaiset aluslevyt.
- Irrota suodatinritilä.
- Vedä suodatinpanos ulos.
- Aseta uusi panos keskelle kotelon imuaukon kautta. Huomaa, että suodattimen voi pestä miedolla pesuaineella.
- Työnä suodatin säleikön tappien päälle siten, että tapit läpäisevät suodatinvälineen.
- Asenna suodatinritilä paikoilleen.
- Asenna kaikki kuusi siipimutteria ja tasaiset aluslevyt.
- Sulje imuaukkopaneeli ja sulje salpa.

■ Käynnistinkotelon sähkökäyttömoduulin (PDM) suodatinpanoksen irrottaminen ja vaihtaminen (vain VSD)

Katso kuva 4.

- Varmista, että kompressorin on erotettuna sähköverkosta vähintään 15 minuuttia ennen minkäänlaisten huoltotöiden aloittamista.
- Irrota käynnistinkotelon suodatinkehysten eturitiä.
- Irrota suodatinpanos kehuksesta ja vaihda tilalle uusi.
- Aseta eturitiä takaisin paikoilleen.

■ Hävikittömän vesilukon tarkistaminen ja puhdistaminen (jos sellainen on asennettu)

On suositeltavaa tarkastaa hävikittömän vesilukon päivittäin, jotta voidaan varmistaa, että lauhde valuu pois kosteudenerotinjärjestelmästä. Varmista asianmukainen toiminta seuraavasti:

- Paina yksikössä olevaa testipainiketta ja kuuntele, kulkeeko lauhde/ilma tyhjennysputkessa.
- Jos tyhjennysputki on tukkeutunut, vaihda hävikittömän tyhjennysventtiilin käyttömoduuli. Käyttömoduuli koostuu vesilukon alaosasta ja se ei ole huollettavissa.

Lisäksi on suositeltavaa vaihtaa käyttömoduuli aina 8 000 tunnin välein tai kerran vuodessa sen mukaan, kumpi sattuu olemaan ensin.

■ Nesteiden valvonta ja iskupulssilaakerianalyysin tekeminen

Ingersoll Rand suosittelee, että kaikkiin ennakoiviin huolto-ohjelmiin sisällytetään ennakoiva kunnossapito ja erityisesti jäähdytysaineen analysointi ja iskupulssilaakerianalyysi. Kysy lisätietoja **Ingersoll Randilta**.

VIANMÄÄRITYS

Tässä osiossa esitetään vianmäärittystä koskevat perustiedot. Ongelmien syynä olevat viat voidaan parhaiten tunnistaa perusteellisilla tarkastuksilla, jotka tekee tämän laitteen turvallisuuteen, toimintaan ja huoltoon koulutettu henkilökunta. Alla olevassa taulukossa esitetään lyhyesti yleiset oireet, mahdolliset syyt ja korjaustoimenpiteet.

Taulukko 4: Yleiset viat

OIRE	VIKA	KORJAUSTOIMENPIDE
Kompressorin käynnistyminen ei onnistu	Ei sähkönsyöttöä koteloon	Tarkista, että virta on kytketty päälle. Jos ei, ota yhteyttä pätevään sähköasentajaan.
	Mikro-ohjaimen toimintahäiriö	Tarkista virransyöttö laitteeseen. Vaihda laite.
	Käynnistinvirhe	Erota sähkönsyöttö, lukitse ja merkitse. Vaihda viallinen osa tai ota yhteyttä paikalliseen Ingersoll Rand -edustajaan
Kompressorin pysähtyminen tai käynnistyminen uudelleen	Käyttöohjain on pysähtynyt	Katso taulukot 4 ja 5.
	Ohjain on pysäyttänyt kompressorin	Katso taulukot 4 ja 5.
	Käynnistysten maksimimäärä tuntia kohden ylitetty	
Kompressorin pysähtyminen tai käynnistyminen uudelleen	Ohjain on pysäyttänyt kompressorin eikä sitä ole nollattu	Katso taulukot 4 ja 5.
	Hätäpysäytyspainiketta on painettu eikä sitä ole vapautettu	Etsi syy tähän, korjaa vika, vapauta painike ja nollaa ohjain
	Hätäpysäytyspainiketta on painettu ja se on vapautettu, mutta mikro-ohjainta ei ole nollattu	Korjaa vika ja nollaa ohjain
Kompressorin ei vastaa järjestelmän vaatimaa painetta	Kompressorin ei ole mitoitettu vastaamaan järjestelmävaatimuksiin, tai vaatimuksia on muutettu.	Ota yhteyttä paikalliseen Ingersoll Rand -edustajaan
	Putken, letkun, liitoksen tai tiivisteen viasta johtuva ilmahukka	Korjaa tai vaihda
	Auki jumittuneesta tyhjennysventtiilistä johtuva ilmahukka	Korjaa tai vaihda
	Epäsopivasta tai väärin asetetusta paineenalennusventtiilistä johtuva ilmahukka	Korjaa tai vaihda
	Auki jumittuneesta kosteudenerottimen vesilukosta johtuva ilmahukka	Korjaa tai vaihda
	Moottorin nopeus liian alhainen väärin asetetun käyttökoneiston vuoksi	Ota yhteyttä paikalliseen Ingersoll Rand -edustajaan
	Moottorin nopeus liian alhainen väärin käyttöasetusten vuoksi	Katso taulukko 5.
	Mikro-ohjainvika	Korjaa tai vaihda
	Käyttömoottorivika	Katso taulukko 5.
	Paineanturi viallinen tai väärin kalibroitu tai sähkömagneettinen häiriö	Kalibroi uudelleen tai vaihda
	Väärät mikro-ohjainasetukset	Tarkista ja muuta asetukset
	Sisäänottoritilä tai -putket tukossa	Tarkista ja puhdista
	Ilmansuodatin likainen tai rikkoutunut	Vaihda
Kompressorin ei vastaa järjestelmän vaatimaa painetta	Imuventtiili ei aukea kokonaan	Korjaa tai vaihda
	Erotpanoksen likainen tai rikkoutunut	Vaihda
	Putki/letkut tukossa tai rikki	Korjaa tai vaihda
	Jäähdyttimen sisus jumittunut	Korjaa tai vaihda
	Vähimmäispaineventtiili ei toimi asianmukaisesti	Korjaa tai vaihda
	Kompressorin ja asiakkaan mittauspisteen välissä oleva laite aiheuttaa paineen laskua/painehäviötä	Tarkista järjestelmävaatimukset
Kompressorin tuottama paine on liian korkea, koska nopeus ei laske tarpeen pienentyessä.	Ohjain väärin asetettu	Tarkista ja muuta asetukset
	Paineanturi viallinen tai väärin kalibroitu, tai se ei saa painesignaalia	Kalibroi uudelleen tai vaihda
	Käyttöasetusvika	Ota yhteyttä paikalliseen Ingersoll Rand -edustajaan

OIRE	VIKA	KORJAUSTOIMENPIDE
Kompressorin poistoilma liian kuumaa	Korkea ympäristölämpötila	Tarkasta asennus ja järjestelmäparametrit
	Riittämätön jäähdytysilma	Tarkista putket, jäähdytysilmakanavat ja puhaltimen kiertosuunta
	Likainen, tukkiutunut jälkijäähdytin (jäähdytysilman puoli)	Korjaa tai vaihda
Kompressorikotelosta kuuluu ylimääräistä ääntä	Paneelit tai luukut eivät ole kunnolla kiinni	Korjaa vika
	Ilmavuoja sisäputkista tai -osista	Korjaa tai vaihda
	Puhaltimen tai puhallinmoottorin laakerit kuluneet	Korjaa tai vaihda
	Irtonaiset roskat vaikuttavat puhaltimen kierron aikana	Poista roskat ja korjaa mahdolliset vahingot
	Tyhjennysventtiili jumittunut auki	Korjaa tai vaihda
	Paineenalennusventtiili ei kunnolla paikoillaan	Korjaa tai vaihda
	Moottorin, ilmapään tai puhaltimen epätasapainosta johtuva värinä	Korjaa tai vaihda
	Ilmapää on korjattava	Ota yhteyttä paikalliseen Ingersoll Rand -edustajaan
Poistoilma on pilaantunut jäähdytysaineesta	Tyhjennysputki on tukossa tai rikki, tai o-rengastiiviste vuotaa	Puhdista tai vaihda
	Eroinpanos on puhjennut tai väärä, se on vaihdettava, tai se ei ole kunnolla paikallaan	Vaihda
	Jäähdyttimeen on lisätty väärää jäähdytysainetta	Tyhjennä järjestelmä ja tarkista mahdolliset vahingot. Puhdista ja täytä oikealla jäähdytysaineella.
	Järjestelmään on pantu liikaa jäähdytysainetta	Tarkista mahdolliset vahingot ja tyhjennä ylimääräinen aine.
Poistoilma on pilaantunut lauhteesta	Jälkijäähdytin ei toimi kunnolla	Puhdista tai vaihda
	Kosteudenerottimen vesilukko viallinen	Korjaa tai vaihda
	Käyttö jatkuvalla alhaisella nopeudella / matalassa ympäristölämpötilassa aiheuttaa lauhteen muodostumista	Tarkasta järjestelmävaatimukset ja ota yhteyttä paikalliseen Ingersoll Rand -edustajaan
Kompressorin vie liikaa sähkövirtaa	Kompressorin toimii yli nimellispaineen	Tarkista ja muuta asetukset. Tarkasta järjestelmävaatimukset ja ota yhteyttä paikalliseen Ingersoll Rand -edustajaan
	Eroittimen suodatinpanos likainen tai tukossa	Vaihda
	Jännitesyöttö on alhainen tai epätasainen	Ota yhteyttä paikalliseen Ingersoll Rand -edustajaan tai pätevään sähköasentajaan
	Ilmapää on vahingoittunut	Ota yhteyttä paikalliseen Ingersoll Rand -edustajaan
Jäähdytysainetta kuluu liikaa	Vuoto jäähdytysainejärjestelmässä	Korjaa tai vaihda
	Katso myös kohta 'Poistoilma on pilaantunut jäähdytysaineesta'	Katso edellä
Kastepiste on korkea	Jäähdytinkompressorin ei tule virtaa.	Tarkasta virransyöttö.
		Tarkasta kuivaimen sulake.
		Tarkasta moottorin pääkontaktorin apukosketin.
	Lauhdejärjestelmän toimintahäiriö.	Tarkasta poistoventtiilin toiminta.
		Tarkasta lauhteen tarkastusventtiilien toiminta.
Lauhdin likainen.	Puhdista lauhdin ja vaihda paneelin suodatinpanos.	
Jäänmuodostusta kuivaimessa	Matala haihduttimen paine.	Tarkasta kuuman kaasun venttiilin asetus.
Sähkömagneettinen lauhteventtiili ei sulkeudu	Sähkömagneettisessa venttiilissä oleva lika estää läppää asettumasta paikalleen	Irrota sähkömagneettinen venttiili, pura, puhdista ja kokoja se
	Oikosulku sähkökomponentissa	Tarkista ja vaihda tarvittaessa verkkojohto tai ajastin

Taulukko 5: Ohjainviat (näytetään ohjaimessa)

VIKA	SYY	KORJAUSTOIMENPIDE
Hätäpysäytys	Hätäpysäytyspainiketta on painettu.	Etsi syy tähän, korjaa vika, vapauta painike ja nollaa ohjain
Puhallinmoottorin ylikuormitus	Puhallin on tukkiutunut tai vahingoittunut, tai puhallinmoottori on viallinen.	Poista tukos, korjaa tai vaihda vahingoittuneet osat
Korkea ilmapään poistolämpötila	Kompressorin toimii yli nimellispaineen	Tarkista ja muuta asetukset. Tarkasta järjestelmävaatimukset ja ota yhteyttä paikalliseen Ingersoll Rand -edustajaan
	Jäähdytysaineen taso matala	Tarkasta mahdolliset vuodot. Katso myös kohta 'Poistoilma on pilaantunut jäähdytysaineesta'. Lisää jäähdytysainetta.
	Korkea ympäristölämpötila	Tarkasta asennus ja järjestelmäparametrit
	Riittämätön jäähdytysilma	Tarkista putket ja jäähdytysilmakanavat.
	Likainen, tukkiutunut jäähdytysaineen jäähdytin (jäähdytysilman puoli)	Puhdista tai vaihda
	Puhallinmoottorin kiertosuunta väärä	Kytke oikein
Tarkista asetusarvot	Ohjaimen ohjelmistoa on muutettu	Kalibroi kaikki anturit uudelleen ja tarkista asetusarvot
Etäkäynnistysvirhe	Etäkäynnistyspainiketta on painettu sen jälkeen, kun kone on toiminnassa, tai etäkäynnistyspainike pysyy kiinni.	Tarkista painikkeiden toiminta tai toimintamenetelmät
Etäpysäytysvirhe	Etäpysäytyspainike pysyy auki, ja jompaakumpaa käynnistyspainiketta on painettu	Tarkista painikkeiden toiminta tai toimintamenetelmät
Anturivika	Anturi puuttuu tai on viallinen	Asenna anturi tai korjaa tai vaihda viallinen anturi
Kompressorin pysähtyminen ja näyttää korkeaa kompressorilämpötilaa.	Jäähdytys riittämätön	Jos kone on vesijäähdytteinen tai merivesijäähdytteinen, tarkista, että jäähdytysvesi virtaa. Tarkista, että vesijäähdytysjärjestelmässä ei ole ilmaa. Tarkista, että siivilä ei ole tukossa.
Ohjain on pysäyttänyt kompressorin	On ilmennyt vika	Korjaa vika ja nollaa ohjain
Väärä kalibrointi	Kalibrointi tehty niin, että kompressorissa on painetta.	Vapauta paine ja kalibroi uudelleen niin, että paineputki anturiin on irrotettu. Jos vika ei poistu, vaihda paineanturi.
Matala öljypohjan paine	Järjestelmässä vuoto	Etsi vuoto ja korjaa
	Vähimmäispaineventtiili viallinen	Korjaa huoltovälineillä
	Tyhjennysventtiili viallinen	Korjaa huoltovälineillä
	Ohjaustehon häviäminen	Tarkista 110 V:n virrankatkaisin Tarkista johdot Tarkista KM1-kontaktori
Tarkista moottorin kierto	Käyttökoneiston järjestelmävika	Ota yhteyttä paikalliseen Ingersoll Rand -edustajaan
VSD-yhteysvirhe	Yhteysjohdoissa vikaa	Tarkista ja vaihda tarvittaessa
	Käyttökoneiston viat	Ota yhteyttä paikalliseen Ingersoll Rand -edustajaan
	Ohjain viallinen	Ota yhteyttä paikalliseen Ingersoll Rand -edustajaan
VSD-alustusvirhe	Yhteysjohdoissa vikaa	Tarkista ja vaihda tarvittaessa
	Käyttökoneisto viallinen	Ota yhteyttä paikalliseen Ingersoll Rand -edustajaan
	Ohjain viallinen	Ota yhteyttä paikalliseen Ingersoll Rand -edustajaan
Vaihda erottimen elementti ja/tai sumpun paine	Viallinen painemuuntimen mitta	Kalibroi ja tarkista märkäsumpu sekä purkausmuuntajat
	Vika kosteudenerottimen vedenerottimessa	Varmista, että lauhdekuivausjärjestelmä toimii oikein ja että lauhdevesi poistetaan. Lisätietoja on taulukossa 3: Ongelmanratkaisukaavio
	Erottimen elementti on likainen tai tukossa	Vaihda erottimen elementti
Vaihda HE-suodatin (integroitu kuivain malli vain)	Viallinen painemuuntimen mitta	Kalibroi ja tarkista jälkijäähdyttimen purkaus sekä purkausmuuntajat
	Vika kosteudenerottimen vedenerottimessa	Varmista, että lauhdekuivausjärjestelmä toimii oikein ja että lauhdevesi poistetaan. Lisätietoja on taulukossa 3: Ongelmanratkaisukaavio
	Tukos kuivaimessa	Varmista, että kuivain ei ole tukkeutunut vuotavan jäähdytysaineen jäätyneen vuoksi
	Kuivaimen HE-suodatin on likainen tai tukossa	Vaihda HE-suodatin
Laite pysähtyy, mutta ei anna varoitusviestiä	Ohjainvirran lähtöjen menettäminen	Tarkista ohjaimen lähtöjen (110V AC) virransyöttö (sulakkeet/minivirrankatkaisin).

VIKA	SYY	KORJAUSTOIMENPIDE
Moottorivirtavika (vain R30-37)	Ohjaustehon häviäminen Säiliön paine liian korkea. Viallinen moottori tai ilmapää.	Tarkista ohjausvirtapiiri ja katkaisin Tarkista erotinelementin paineen alenema Ota yhteyttä paikalliseen Ingersoll Rand -edustajaan
CT:n toimintahäiriö	Viallinen CT, johdotus tai ohjausvirran menetys	Tarkista johdotus ja ohjausvirtapiiri

Taulukko 6: Käyttökoneiston viat (näytetään ohjaimessa)

Käyttöohjain on liitetty suoraan ohjaimen. Käyttöohjaimen viat näytetään ohjaimessa merkinnällä VSD-vika 0, VSD-vika 1 jne.

Seuraavat VSD-viat voidaan tutkia ja korjata vianlähteessä. Muiden VSD-vikojen ilmetessä ota yhteyttä paikalliseen **Ingersoll Rand** -asiakastukeen.

VIKA	SYY	TOIMENPIDE
VSD-vika 1	Ylivirta	Tarkista erotinpanos. Tarkista, ettei jäähdyttimessä, putkissa tai kosteudenerottimessa ole tukoksia. Tarkista vähimmäispaineventtiilin toiminta.
VSD-vika 3	Käyttökoneiston lämpötila liian korkea	Tarkista käyttökoneiston suodatin ja vaihda se tarvittaessa Tarkista käyttökoneiston jäähdytyspuhaltimen virrankatkaisin Tarkista johdot
VSD-vika 22	Virtaylikuormituksen	Tarkista öljymäärä ja lisää öljyä tarvittaessa Ota yhteyttä paikalliseen Ingersoll Rand -edustajaan
VSD-vika 23	Moottorin alinopeus	Tarkista öljymäärä ja lisää öljyä tarvittaessa Ota yhteyttä paikalliseen Ingersoll Rand -edustajaan

INTEGROIDUN KUIVAIMEN HUOLTO

VAROITUS

Ennen kuin käsittelet jännitteisiä sähköisiä osia, katkaise sähkönsyöttö kuivaimeen käyttämällä virtakatkaisinta tai irrottamalla johdot.

■ Huoltoaikataulu

Jotta kuivain toimisi parhaalla mahdollisella tavalla, noudata alla esitettyä määräaikaishuoltoaikataulua.

Taulukko 7: Huoltoaikataulu

VIIKOTTAIN	LAUHDEPUTKET (AJASTETUT JA HÄVIKITTÖMÄT PUTKET)
	Varmista, että lauhdeputket toimivat oikein, painamalla TEST-painiketta.
4 KUUKAUDEN VÄLEIN	LAUHDUTIN
	Poista pöly lauhduttimen rivoista.
6 KUUKAUDEN VÄLEIN	ILMANSUODATIN
	Vaihda ilmansuodatinpanos.
VUOSITTAIN	(VAIN AJASTETUT PUTKET)
	Pura putket kokonaan ja puhdista kaikki osat.

■ Lauhdeputkien puhdistaminen (vain ajastetut putket)

Puhdista venttiilin sisällä oleva sihti säännöllisesti, jotta putki voi toimia maksimiteholla. Tee puhdistus noudattamalla seuraavia vaiheita:

1. Sulje siivilän palloventtiili kokonaan, jotta saat eristettyä sen ilmasäiliöstä.
2. Paina ajastimen TEST-painiketta, jotta venttiilissä jäljellä oleva paine tyhjenee. Toista, kunnes kaikki paine on tyhjentynyt.

VAROITUS

Korkea paineilman lennättämät roskat saattavat aiheuttaa vahinkoja. Varmista ennen puhdistamista, että siivilän palloventtiili on kokonaan kiinni ja että paine on tyhjentynyt venttiilistä.

3. Poista venttiilin tulppa sopivalla vääntöavaimella. Jos kuulet ilman poistuvan puhdistusaukosta, KESKEYTÄ VÄLITTÖMÄSTI ja toista vaiheet 1 ja 2.
4. Irrota ruostumattomasta teräksestä valmistettu suodatinsihti ja puhdista se. Poista siivilässä olevat mahdolliset roskat ennen suodatinsihdin asettamista takaisin paikalleen.
5. Aseta tulppa takaisin ja kiristä vääntöavaimella.
6. Kun otat sähköisen tyhjennysventtiilin takaisin käyttöön, varmista sen asianmukainen toiminta painamalla TEST-painiketta.

■ Lauhdeputkien testaaminen (vain hävikittömät putket)

Varmista asianmukainen toiminta painamalla TEST-painiketta.

■ Integroidun Kuivaimen Purkaminen

HUOMAA

Vain jäähdytysaineasiantuntija saa purkaa, ladata tai korjata laitteen.

Jäähdytysjärjestelmän sisällä oleva jäähdytysneste ja voiteluöljy on otettava talteen siinä maassa voimassa olevien määräysten mukaisesti, jossa laitetta käytetään.

HUOMAA

Voit hakea jäähdytysainevuotoja tutkimalla jäähdytysaineen ylikuormitusuojaa.

Pyydä teknistä tukea, jos havaitset jäähdytysjärjestelmässä vuodon.

Jos jäähdytysainetta on päässyt vuotamaan, tuuleta tila perusteellisesti ennen töiden aloittamista.

HUOMAA

Normaaleissa lämpötila- ja paineolosuhteissa R404-jäähdytysaine on väritöntä luokan A1/A1 kaasua, jonka TVL-arvo on 1000 ppm (ASHRAE-luokitus).

■ Integroidun Kuivaimen Poistaminen Käytöstä

Laitte ja sen päällysteet on poistettava käytöstä noudattamalla paikallisia voimassa olevia määräyksiä.

Kiinnitä erityistä huomiota jäähdytysaineeseen, koska se sisältää jäähdytyskompressorin voiteluöljyn osia.

Ota yhteyttä jätteenkäsittelystä ja kierrätyksestä vastaavaan laitokseen.

Taulukko 8: Integroidun kuivaimen valmistusmateriaalit

OSIEN KIERRÄTYS	
Runko ja paneelit	Teräs/epoksihartsipolyesteri
Lämmönvaihdin (jäähdytin)	Ruostumaton teräs /alumiini
Putket	Kupari
Eriste	Synteettinen kumi
Kompressori	Teräs/kupari/alumiini/öljy
Lauhdutin	Alumiini
Kylmäaine	R-404A
Venttiili	Teräs

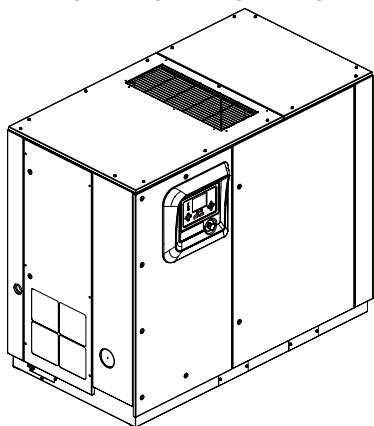


A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines extending across the width of the page.



Compresseur à vis refroidi par contact

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Informations relatives à la maintenance du produit



**Veillez conserver ces
instructions**

IR *Ingersoll Rand*[®]

SOMMAIRE

À PROPOS DE CE MANUEL	2	pour R30-37)	8
PERSONNEL	2	Démontage / remontage du refroidisseur à air (refroidisseur séquentielle pour R37e-160)	8
SÉCURITÉ	2	Nettoyage du refroidisseur à eau (pour les deux options Nettoyage et Eau dure)	9
MAINTENANCE DU COMPRESSEUR	3	Vérification du capteur de température du bloc de compression ..	9
Messages Relatifs a la Maintenance	3	Nettoyage du capot moteur	9
Tableau de Maintenance	3	Retrait/remplacement de l'élément filtrant du module de motorisation (PDM) du boîtier de démarrage (Pour VSD seulement)	9
Maintenance Périodique	5	Nettoyage/Vérification du tube de vidange du condensat	10
Vérification du niveau du liquide de refroidissement	5	Nettoyage/Installation du préfiltre de centrale	10
Ajout de liquide de refroidissement	5	Vérification / nettoyage du siphon sans perte (lorsqu'il est présent)	10
Vidange du liquide de refroidissement	5	Surveillance du fluide et analyse des paliers par signal de choc ..	10
Liquide de refroidissement échantillonnage pour analyse	5	DÉPANNAGE	11
Changement du filtre de liquide de refroidissement	6	MAINTENANCE DU SÉCHOIR INTÉGRÉ	15
Vérification de l'élément séparateur	6	Tableau de Maintenance	15
Remplacement de l'élément séparateur	6	Nettoyage des vidanges de condensat (vidanges programmées uniquement)	15
Vérification du réservoir de séparation / système de pression	7	Test des vidanges de condensat (vidanges sans perte uniquement)	15
Nettoyage / vérification de la crépine de la ligne de retour	7	Démontage du Séchoir Intégré	15
Remplacement des tuyaux de liquide de refroidissement	7	Mise Hors Service du Séchoir Intégré	15
Vérification du clapet anti-retour de pression minimale (MPCV) ..	7		
Changement du filtre à air	7		
Graissage du moteur de soufflante	7		
Nettoyage du système de refroidissement à air	7		
Démontage / remontage du refroidisseur à air (combinaison cooler			

À PROPOS DE CE MANUEL

Le but de ce manuel est de fournir les directives d'entretien et de dépannage du compresseur.

Pour les documents justificatifs, se reporter au tableau 1.

Tableau 1 : Manuels de produits

Publication	Produit	Numéro de document/de pièce par région		
		Amériques	EMEA *	Asie-Pacifique
Manuel d'Information sur la sécurité du produit	Tous	80446313	80446156	80446321
Manuels d'information sur le produit	Tous	80447162	80447188	80447204
Catalogue des pièces du produit	R30-37 kW	24342156		
	R37-45 kW	80448095		
	R55-75 kW	80446271		
	R90-160 kW Single-Stage	80446057		
	R90-160 kW Two-Stage	80446065		

* Europe, Moyen-Orient et Afrique

Les fiches techniques des produits et les schémas de référence sont également disponibles.

PERSONNEL

La bonne utilisation, les inspections et l'entretien augmentent la durée de vie et l'utilité du compresseur. Il est extrêmement important que toute personne impliquée dans l'entretien du compresseur se familiarise avec les procédures d'entretien de ces compresseurs et soit physiquement capable d'appliquer les procédures. Ces personnes doivent avoir des compétences incluant :

1. L'usage adéquat et sécuritaire des outils mécaniques à main communs ainsi que des outils spéciaux d'**Ingersoll Rand** ou des outils recommandés.
2. Les procédures de sécurité, précautions et pratiques définies par les normes industrielles applicables.

Certaines procédures d'entretien sont de nature technique et nécessitent des outils, des équipements, une formation et une expérience spécifiques pour être accomplies correctement. Dans de telles situations, seuls des techniciens formés par **Ingersoll Rand** doivent être autorisés à effectuer l'entretien de ce compresseur. Aucun entretien et aucune inspection en dehors des procédures indiquées dans ce manuel ne doivent être tentés par le personnel.

Pour plus d'informations, contacter l'usine **Ingersoll Rand** ou le fournisseur de service le plus proche.

SÉCURITÉ

Avant d'entreprendre tout travail sur le compresseur, assurez-vous que l'alimentation électrique a été isolée, que la fonction de démarrage/arrêt à distance n'est pas activée en mode verrouillage, étiquetée et que le compresseur a été totalement dépressurisé. S'assurer que le compresseur est électriquement isolé pendant au moins 15 minutes avant de commencer tout travail de maintenance. Voir le manuel d'information sur la sécurité d'emploi du produit pour plus d'informations.

Ingersoll Rand ne peut pas connaître ou décrire toutes les procédures grâce auxquelles les réparations peuvent être effectuées, et les dangers et/ou les résultats de chaque méthode. Si des procédures d'entretien qui ne sont pas

spécifiquement recommandées par le fabricant sont effectuées, s'assurer que la sécurité n'est pas menacée par les actions entreprises.

En cas d'incertitude à propos d'une procédure ou d'une étape d'entretien, placer le compresseur dans un état sécurisé avant de consulter l'assistance technique.

L'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces d'origine **Ingersoll Rand** peut compromettre la sécurité, réduire les performances ou requérir une maintenance accrue et peut annuler toutes les garanties.

Pour obtenir des informations supplémentaires, contacter l'usine **Ingersoll Rand** ou le fournisseur de service le plus proche.

MAINTENANCE DU COMPRESSEUR

■ Messages Relatifs a la Maintenance

Les avertissements relatifs à l'entretien et les DEL clignotantes vont apparaître par intervalle, en fonction du niveau d'entretien sélectionné. Consultez le manuel des informations relatives à la maintenance du produit pour connaître les réglages des niveaux d'entretien.

■ Tableau de Maintenance

L'entretien doit être effectué selon les recommandations ci-dessous en respectant l'ordre de priorité suivant : (1) Effectuez la maintenance lorsque le contrôleur l'indique ;(2) Effectuez la maintenance toutes les heures ou selon des intervalles de maintenance planifiés ou encore (3) annuellement.

Tableau 2 : Tableau de maintenance (R30-37 kW)

Période	Action	Élément de maintenance
Premières 150 heures	Remplacez	Filtre Refroidissement
Lorsque cela est indiqué par le contrôleur	Remplacez	Élément de filtre à air
	Remplacez	Élément filtrant du liquide de refroidissement
	Remplacez	Élément séparateur
Quotidienne	Vérification	Raccords et tuyaux pour les fuites
	Vérification	Niveau de liquide de refroidissement
	Vérification	Fonctionnement de la vidange du condensat
	Vérification	Contrôleur pour indicateurs d'entretien
	Vérification	Pré-filtre de centrale, pour les obstructions
	Vérification	Indicateur de filtre de climatisation pour assurer un fonctionnement filtre à air
Mensuel	Inspecter	Système de refroidissement par air, pour les obstructions
	Inspecter	Élément filtrant du module de motorisation du boîtier de démarrage
Toutes les 1 000 heures	Analyse	Lubrifiant de qualité alimentaire (ULTRA FG)
Toutes les 2 000 heures ou annuellement (événement survenant en premier)	Remplacez	Élément de filtre à air
	Remplacez	Filtre Refroidissement
	Remplacez	Cartouche séparateur
	Inspecter	Élément filtrant du module de motorisation du boîtier de démarrage
	Remplacez	Module de filtration de qualité alimentaire
	Analyse	Palier par signal de choc
	Analyse	Liquide de refroidissement de haute qualité (ULTRA/ULTRA EL)
Graissage	Tous les moteurs (tels que requis)	
Toutes les 4 000 heures ou annuellement (événement survenant en premier)	Inspecter	Crépine de récupération, pour les obstructions
	Remplacez	Élément filtrant du module de motorisation du boîtier de démarrage
	Remplacez	Élément de préfiltrage de centrale
	Nettoyer	Système de refroidissement de l'air
	Étalonnage	Transducteurs de pression
Toutes les 6 000 heures	Remplacez	Lubrifiant de qualité alimentaire (ULTRA FG)
Toutes les 8 000 heures ou annuellement	Remplacez	Module d'entretien de la vidange du condensat sans perte
	Remplacez	Liquide de refroidissement de haute qualité (ULTRA) [8 000 heures ou tous les deux ans]
	Entretien	Kit d'entretien du clapet anti-retour de pression minimale (MPCV)
	Nettoyer	Vidanges et tous leurs composants (VIDANGES TEMPORISÉES UNIQUEMENT)
	Entretien	Kit d'entretien de la soupape d'admission
16 000 heures	Remplacez	Tuyaux de liquide de refroidissement
	Remplacez	Pièces de contact
	Remplacez	Liquide de refroidissement longue durée de haute qualité (ULTRA EL) [16 000 heures ou tous les 3 ans]

REMARQUE

Inspecter et remplacer les éléments filtrants du liquide de refroidissement et les éléments de séparation plus fréquemment si ces derniers sont utilisés dans des environnements d'exploitation sales.

REMARQUE

Lire la (les) plaque(s) signalétique(s) du moteur ou appeler le(s) fabricant(s) du moteur pour déterminer les exigences spécifiques de graissage. Pour les moteurs nécessitant un graissage, les graisser plus fréquemment dans des environnements difficiles ou des conditions ambiantes plus agressives.

Tableau 3 : Tableau de maintenance (R37e-160 kW)

Période	Action	Élément de maintenance
Lorsque cela est indiqué par le contrôleur	Remplacez	Élément de filtre à air
	Remplacez	Élément filtrant du liquide de refroidissement
	Remplacez	Élément séparateur
Quotidienne	Vérification	Raccords et tuyaux pour les fuites
	Vérification	Niveau de liquide de refroidissement
	Vérification	Fonctionnement de la vidange du condensat
	Vérification	Contrôleur pour indicateurs d'entretien
	Vérification	Pré-filtre de centrale, pour les obstructions
Tous les mois	Inspection	Système séquentiel de refroidissement par air, pour les obstructions
	Inspection	Crépines refroidies par eau du système séquentiel de refroidissement
	Inspection	Élément filtrant du module de motorisation (PDM) du boîtier de démarrage
	Analyse	Eau du système séquentiel de refroidissement à l'eau
Toutes les 1 000 heures	Analyse	Lubrifiant de qualité alimentaire (ULTRA FG)
Toutes les 2 000 heures ou tous les 3 mois	Inspection	Élément de filtre à air
	Inspection	Élément filtrant du liquide de refroidissement
	Inspection	Élément filtrant du module de motorisation (PDM) du boîtier de démarrage
	Remplacez	Module de filtre de qualité alimentaire
	Analyse	Palier par signal de choc
	Analyse	Liquide de refroidissement de haute qualité (ULTRA/ULTRA EL)
Toutes les 4 000 heures ou tous les 6 mois	Inspection	Crépine de récupération, pour les obstructions
	Remplacez	Élément de filtre à air
	Remplacez	Élément filtrant du liquide de refroidissement
	Remplacez	Élément filtrant du module de motorisation (PDM) du boîtier de démarrage
	Remplacez	Élément de préfiltrage de centrale
	Nettoyage	Système séquentiel de refroidissement par air
	Inspection / Nettoyage	Système séquentiel de refroidissement par eau
	Graissage	Tous les moteurs (tels que requis)
	Étalonnage	Transducteurs de pression
Toutes les 6 000 heures	Remplacez	Lubrifiant de qualité alimentaire (ULTRA FG)
	Remplacez	Élément séparateur (si en utilisant le lubrifiant de qualité alimentaire)
	Inspection	Élément de filtre à air
	Inspection	Élément filtrant du liquide de refroidissement
Toutes les 8 000 heures ou annuellement	Remplacez	Élément séparateur
	Remplacez	Module d'entretien de la vidange du condensat sans perte
	Remplacez	Liquide de refroidissement de haute qualité (ULTRA) [8 000 heures ou tous les deux ans]
	Entretien	Kit d'entretien du clapet anti-retour de pression minimale (MPCV)
	Nettoyer	Vidanges et tous leurs composants (VIDANGES TEMPORISÉES UNIQUEMENT)
	Entretien	Kit d'entretien de la vanne d'admission
16 000 heures	Remplacez	Tuyaux de liquide de refroidissement
	Remplacez	Pièces de contact
	Remplacez	Liquide de refroidissement longue durée de haute qualité (ULTRA EL) [16000 heures ou tous les 3 ans]

REMARQUE

Inspecter et remplacer les éléments filtrants du liquide de refroidissement et les éléments de séparation plus fréquemment si ces derniers sont utilisés dans des environnements d'exploitation sales.

REMARQUE

Lire la (les) plaque(s) signalétique(s) du moteur ou appeler le(s) fabricant(s) du moteur pour déterminer les exigences spécifiques de graissage. Pour les moteurs nécessitant un graissage, les graisser plus fréquemment dans des environnements difficiles ou des conditions ambiantes plus agressives.

■ Maintenance Périodique

Cette section concerne les différents composants qui demandent une maintenance et un remplacement périodiques.

Consultez les informations de sécurité et les procédures de maintenance avant d'entreprendre une des opérations de maintenances incluses dans les sections suivantes.

■ Vérification du niveau du liquide de refroidissement

Une fenêtre de contrôle du niveau de liquide de refroidissement se trouve sur le côté du réservoir de séparation ; le liquide de refroidissement est toujours visible par cette fenêtre de contrôle lorsque la compresseur fonctionne en charge. La position normale est au milieu. La compresseur doit avoir fonctionné depuis au moins 40 secondes avant de pouvoir faire cette vérification.

Arrêtez la compresseur puis assurez-vous que la pression du carter est de 0 psig (0 bar) et, enfin, assurez-vous que le liquide de refroidissement est toujours visible dans la fenêtre de contrôle.

■ Ajout de liquide de refroidissement

Faites fonctionner le compresseur pendant au moins 40 secondes ; le niveau du liquide de refroidissement doit être visible dans la fenêtre de contrôle. Si tel n'est pas le cas :

1. Arrêtez le compresseur.
2. Isolez le compresseur du système.
3. Appuyez sur l'arrêt d'urgence pour ventiler le réservoir de séparation et le bloc de compression. Une fois arrêtées, les unités FS peuvent avoir besoin de plus de deux minutes pour se dépressuriser complètement.
4. Dévissez lentement le bouchon de remplissage du liquide de refroidissement pour vérifier que la pression a bien été évacuée.
5. Ajoutez du liquide de refroidissement.
6. Remettez en place le bouchon de remplissage du liquide de refroidissement et redémarrez le compresseur.
7. Vérifiez à nouveau le niveau du liquide de refroidissement.
8. Répétez les étapes précédentes jusqu'à ce que le niveau de liquide de refroidissement soit visible dans la fenêtre de contrôle lorsque le compresseur fonctionne et lorsqu'il est arrêté.

REMARQUE

N'ajoutez pas de liquide de refroidissement par l'admission du compresseur ; il pourrait en résulter un remplissage excessif, une saturation de l'élément de filtre du séparateur et un écoulement en aval du liquide de refroidissement.

■ Vidange du liquide de refroidissement

Il est préférable de vidanger le liquide de refroidissement immédiatement après que le compresseur a fonctionné car le liquide sera vidangé plus rapidement et les contaminants seront encore en suspension.

Voir la Figure 1.

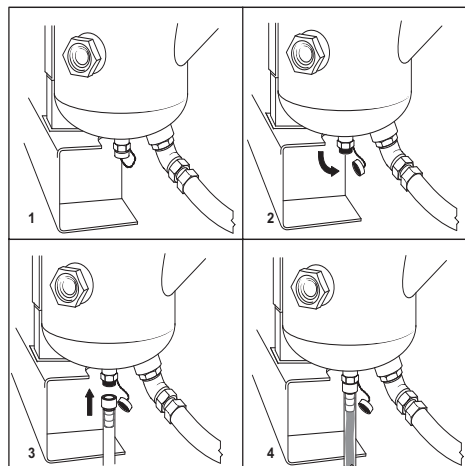
1. Placer l'extrémité droite du tuyau de drainage dans un réservoir adéquat. Placer l'autre extrémité dans la vanne de drainage. Le liquide de refroidissement s'écoule automatiquement à travers le tuyau de drainage.
2. Après la vidange, retirer le tuyau et fermer la vanne.

REMARQUE

Sur les compresseurs refroidis par air, il est également possible de vidanger le liquide de refroidissement à partir du refroidisseur de liquide de refroidissement, en enlevant le bouchon.

Nous vous recommandons également de vidanger le liquide de refroidissement supplémentaire du bloc de compression en enlevant le bouchon dans le coude de refoulement du bloc de compression.

Figure 1 : Vidange du liquide de refroidissement



3. Jetez le liquide de refroidissement vidangé en respectant les législations locales et gouvernementales.

REMARQUE

Il peut être nécessaire de procéder à une vidange du liquide de refroidissement à des intervalles plus rapprochés si le compresseur fonctionne dans des conditions difficiles.

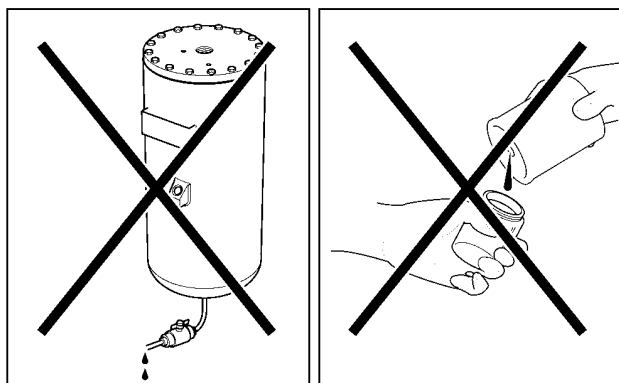
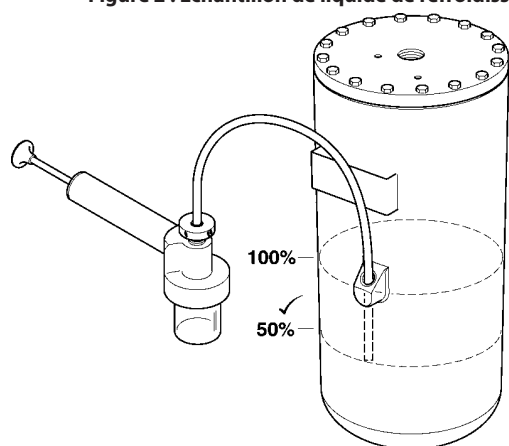
■ Liquide de refroidissement échantillonnage pour analyse

1. Échauffer le compresseur à la température de fonctionnement.
2. Arrêter le compresseur.
3. Isoler le compresseur du système d'air extérieur.
4. Appuyer sur l'arrêt d'urgence pour évacuer le réservoir de séparation et le bloc de compression. Les compresseurs à vitesse fixe peuvent nécessiter plus de deux minutes pour décompresser complètement une fois arrêtés.
5. Prélever un échantillon à partir de l'orifice de réservoir de séparation utilisant un kit de pompe. NE PAS prélever d'échantillon à partir de l'orifice de vidange ou du filtre à huile.

Utiliser un nouveau tuyau sur la pompe pour chaque échantillon. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un relevé faussé.

Voir la Figure 2.

Figure 2 : Échantillon de liquide de refroidissement



T5660
Révision 00
12/02

■ Changement du filtre de liquide de refroidissement

1. Enlevez le bouchon de vidange situé au niveau de la partie inférieure du logement de filtre et vidangez le liquide de refroidissement.
2. Desserrez le logement de filtre.
3. Retirez l'élément du logement.
4. Placez l'ancien élément dans un sac fermé et jetez-le de manière appropriée.
5. Sortez l'élément de remplacement neuf de son emballage de protection.
6. Appliquez un petit volume de liquide de refroidissement sur le joint de l'élément.
7. Installez un nouvel élément de remplacement dans le logement de filtre.
8. Vissez le logement sur la tête de filtre et serrez au couple spécifié sur le logement.
9. Installez à nouveau le bouchon de vidange.
10. Démarrez le compresseur et recherchez d'éventuelles fuites ; vérifiez ensuite le niveau du liquide de refroidissement.

■ Vérification de l'élément séparateur

Tout en faisant fonctionner le compresseur en charge, vérifiez la pression différentielle du séparateur via le contrôleur. Il sera nécessaire de changer l'élément si la pression différentielle est égale à zéro ou dépasse 1 bar (14,5 psig).

■ Remplacement de l'élément séparateur

Pour R30-37,

1. Arrêtez la machine, isolez électriquement et évacuez toute la pression piégée.

2. Desserrez cartouche de séparateur, à l'aide d'un outil approprié.
3. Retirez cartouche du logement; placer dans un sac scellé et disposer de façon sécuritaire.
4. Nettoyez la surface de contact du logement.
5. Enlever la nouvelle cartouche de remplacement **Ingersoll Rand** de son emballage de protection.
6. Appliquer une petite quantité de lubrifiant sur le joint de la cartouche.
7. Visser à fond la nouvelle cartouche jusqu'à ce que le joint entre en contact avec le logement, puis le serrer à la main d'un demi-tour supplémentaire.
8. Démarrez le compresseur et recherchez d'éventuelles fuites.

Pour R37e-160,

1. Retirez le raccord qui maintient le tuyau de retour dans le réservoir et retirez la tuyauterie.
2. Débrancher le tuyau du couvercle du réservoir. Étiqueter les conduites, le cas échéant. Retirer tous les boulons de fixation du couvercle du réservoir, sauf le boulon en face du pivot. Ce dernier doit être engagé de 2 à 3 filets, avec au moins 6,5 mm (0,25 po.) de jeu entre la tête du boulon et le couvercle. Faire tourner le boulon de levage dans le sens horaire jusqu'à ce que le couvercle se soulève du réservoir d'au moins 2 mm (0,08 po.) tout autour du réservoir. Retirer le boulon restant. Le couvercle peut maintenant être pivoté pour permettre l'accès à l'intérieur du réservoir.
3. Soulevez avec précaution l'élément séparateur puis retirez-le du réservoir. Mettez l'élément défectueux au rebut.
4. Nettoyer la surface d'étanchéité sur le réservoir et sur son couvercle. Inspecter le réservoir pour s'assurer de manière absolument certaine qu'aucun corps étranger (chiffons, outils...) n'est tombé à l'intérieur. Après avoir vérifié que le nouveau joint n'est pas endommagé, enduisez le haut et le bas du joint du séparateur d'une fine couche de liquide de refroidissement avant d'installer une pièce de rechange dans le réservoir. Centrer l'élément dans le réservoir en s'assurant qu'il est complètement inséré dans la rainure d'étanchéité. Tourner le couvercle du réservoir pour le remettre en position, en prenant soin de ne pas endommager le joint et placer le couvercle en utilisant deux boulons mais sans serrer.
5. Desserrez le boulon de levage pour en désengager totalement le filetage et serrer les boulons du couvercle en croix pour éviter de trop serrer un côté du couvercle. Un serrage inapproprié du couvercle est susceptible de causer des fuites.

REMARQUE

Dévisser le boulon de levage suffisamment afin de s'assurer que le couvercle peut être entièrement serré sans créer aucune contrainte sur les points de levage. Serrer la vis du couvercle à 81 N m (60 pi lb) pour les compresseurs de 75 kW et moins ou à 200 N m (150 pi lb) pour les compresseurs de 90 kW et plus. Se reporter à la figure 3 pour la séquence de serrage des boulons.

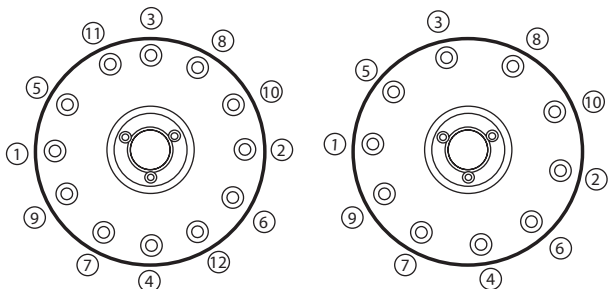
6. Vérifier la crépine de récupération et l'orifice du réservoir. Nettoyer si nécessaire en suivant les instructions ci-dessous.
7. Installez le tuyau de retour au fond du réservoir jusqu'à ce qu'il entre en contact avec l'élément séparateur puis faites-le remonter de 3,2 mm (1/8 de pouce). Serrez les raccords.

REMARQUE

Agir avec une extrême prudence pour ne pas forcer le tube de récupération dans le réservoir. Cela pourrait potentiellement endommager l'élément séparateur.

8. Installer la tuyauterie dans sa position initiale.

Figure 3 : Schéma recommandé de serrage en croix des boulons



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

- Démarrez le compresseur et recherchez d'éventuelles fuites.

REMARQUE

N'utilisez aucun type de produit d'étanchéité sur le réservoir de séparation ou les surfaces de son couvercle.

■ Vérification du réservoir de séparation / système de pression

Inspectez les surfaces extérieures du bloc de compression et du réservoir de séparation, y compris tous les raccords, à la recherche de dommages éventuels dus à des impacts, une corrosion ou une usure excessive. Lors du remplacement de l'élément séparateur, vérifiez les éléments internes et les surfaces. Toutes les pièces suspectes doivent être remplacées avant la remise en service du compresseur.

Le réservoir de séparation doit également être testé et vérifié conformément aux législations locales et nationales en vigueur.

■ Nettoyage / vérification de la crépine de la ligne de retour

Les ensembles crépine / orifice sont semblables en apparence à un raccord de tuyau droit ; ils sont situés entre les deux tronçons de tuyaux de la ligne de retour de 1/4 de pouce de diamètre extérieur.

Le corps principal est fait d'une pièce de laiton de 17 mm de forme hexagonale ; le diamètre de l'orifice et une flèche indicatrice du sens d'écoulement sont gravés sur les faces planes de l'hexagone.

Une crépine et un orifice démontable auront besoin d'un nettoyage comme indiqué dans le calendrier de maintenance.

Pour retirer la crépine / l'orifice

- Débranchez la canalisation de retour de chaque extrémité.
- Tenir fermement la section centrale et utiliser une paire de pinces afin de maintenir doucement l'extrémité de sortie de l'ensemble qui se fixe contre le tuyau de la ligne de récupération. L'extrémité de sortie est celle vers laquelle la flèche pointe.
- Retirez l'extrémité de la section centrale tout en prenant soin de ne pas endommager la crépine ou les surfaces d'étanchéité.
- Nettoyez et inspectez toutes les pièces avant le remontage.
- Lorsque l'ensemble est installé, confirmez le sens correct d'écoulement. Observez la petite flèche marquée sur la section centrale et assurez-vous que le sens d'écoulement va bien du réservoir de séparation vers le bloc de compression.

■ Remplacement des tuyaux de liquide de refroidissement

Les tuyaux qui transportent le liquide de refroidissement dans le système de refroidissement deviennent cassants avec le temps ; il est nécessaire de les remplacer. Remplacez-les au besoin ou selon le tableau d'entretien.

- Suivant l'emplacement du tuyau, il peut contenir du liquide de refroidissement. Il est recommandé de vidanger le liquide de refroidissement dans un récipient propre. Couvrez le récipient pour éviter toute contamination. Si le liquide de refroidissement est contaminé, il vous faudra utiliser du liquide neuf le remplacer par du liquide de refroidissement neuf.
- Retirez le tuyau.
- Installez le nouveau tuyau et refaites le plein de liquide de refroidissement dans l'unité.

- Démarrez le compresseur et recherchez d'éventuelles fuites ; vérifiez ensuite le niveau du liquide de refroidissement. Faites l'appoint si cela est nécessaire.

■ Vérification du clapet anti-retour de pression minimale (MPCV)

Le clapet anti-retour de pression minimale (MPCV), doit être testé fréquemment et entretenu régulièrement. Le retirer du compresseur pour le tester. Si les conditions de fonctionnement sont particulièrement difficiles, la fréquence des tests et la maintenance doivent être augmentées en conséquence. L'utilisateur doit déterminer la fréquence de ces tests car elle est influencée par des facteurs tels que la sévérité de l'environnement d'exploitation. Pour le R30-37, le MPCV est installé comme partie intégrante du bloc de combinaison.

Le clapet anti-retour de pression minimale (MPCV) doit être testé et ré-étalonné conformément à toute les réglementations nationales et locales pouvant s'appliquer. Si aucune réglementation ne s'applique, **Ingersoll Rand** recommande que la vanne est recalibré en fonction du tableau d'entretien.2

■ Changement du filtre à air

- Vérifier le capuchon de retenue et le nettoyer pour en enlever la saleté et les débris.
- Détachez le capuchon de retenue et retirez l'ancien élément.
- Placez le nouvel élément et remettez le capuchon de retenue.

■ Graissage du moteur de soufflante

Le moteur de soufflante contient des roulements pré-graissés scellés. Ils ne peuvent pas être de nouveau graissés et n'ont pas besoin de l'être. Pour le moteur principal, consulter le fabricant du moteur pour confirmer que le moteur peut être graissé et obtenir les instructions pour le graissage.

■ Nettoyage du système de refroidissement à air

Les températures de fonctionnement du compresseur d'air seront plus élevées que la normale si les passages entre les ailettes extérieures des noyaux du refroidisseur sont bouchés par des corps étrangers. Le nettoyage régulier des surfaces du refroidisseur permettra un fonctionnement fiable du système de compresseur d'air, allongera la durée de vie du liquide de refroidissement du compresseur et améliorera l'efficacité globale du compresseur. Lorsque ce nettoyage est effectué fréquemment, en raison des conditions du site et de la contamination de l'air, il peut ne pas être nécessaire de procéder à un nettoyage ou à un remplacement plus important.

- Arrêter le compresseur.
- Isoler le compresseur du système.
- Appuyer sur l'arrêt d'urgence pour évacuer le réservoir de séparation et le bloc de compression. Les compresseurs à vitesse fixe peuvent nécessiter plus de deux minutes pour décompresser complètement une fois arrêtés.
- Assurez-vous que l'interrupteur de l'alimentation principale est verrouillé en position hors tension et muni d'une étiquette d'avertissement.

REMARQUE

En cas de nécessité de levage des pièces du compresseur ou des outils, toujours utiliser l'équipement de levage certifié approprié et employer de bons principes de travail.

- Vérifiez visuellement l'extérieur des noyaux du refroidisseur pour déterminer la méthode de nettoyage appropriée détaillée comme suit
 - Pour éliminer toutes saletés, poussières et autres corps étrangers, ouvrez le panneau d'accès de la chambre de refroidissement. Pour le R30-37, soufflez légèrement de l'air comprimé sur la surface de refroidissement. Pour le R37e-160, soufflez légèrement de l'air comprimé sur la surface de refroidissement, puis utilisez un tuyau d'aspiration équipé d'une brosse souple pour nettoyer la face exposée du refroidisseur à air. Répétez le traitement jusqu'à ce que les refroidisseurs soient suffisamment propres. Remplacez les

panneaux d'accès avant de remettre la compresseur en service.

- b. En présence de saleté épaisse, de poussière en paquet, d'huile ou de graisse, ou d'autres gros corps étrangers, les refroidisseurs devront être retirés de la compresseur pour un nettoyage à haute pression. **Ingersoll Rand** NE prend PAS en charge les refroidisseurs nettoyés par haute pression alors qu'ils sont installés dans la machinerie à cause des dangers de pulvérisation d'eau dans ou autour des sources potentielles d'énergie électrique. Suivez les étapes ci-dessous pour le démontage du refroidisseur.

■ Démontage / remontage du refroidisseur à air (combinaison cooler pour R30-37)

Pour le démontage:

1. Arrêter le compresseur.
2. Isoler le compresseur du système.
3. Appuyer sur l'arrêt d'urgence pour évacuer le réservoir de séparation et le bloc de compression. Les compresseurs à vitesse fixe peuvent nécessiter plus de deux minutes pour décompresser complètement une fois arrêtés.
4. S'assurer que le sectionneur de l'alimentation principal est verrouillé en position hors tension et muni d'une étiquette d'avertissement.
5. Vidangez le liquide de refroidissement du refroidisseur en retirant le bouchon hexagonal situé sur la face inférieure du refroidisseur.
6. Retirer tous les tuyaux flexibles et rigides ainsi que les capteurs des refroidisseurs.
7. Retirez les panneaux de tôle externes.
8. Fixez correctement le refroidisseur et retirez les six écrous des trois boulons sur la face supérieure du refroidisseur.
9. Retirer les écrous des vis au bas du refroidisseur.
10. Réinstallez le bouchon de vidange avec un couple de serrage de 65 Nm (48 pi-lb).

Pour le remontage:

1. Arrêter le compresseur.
2. Isoler le compresseur du système.
3. Appuyer sur l'arrêt d'urgence pour évacuer le réservoir de séparation et le bloc de compression. Les compresseurs à vitesse fixe peuvent nécessiter plus de deux minutes pour décompresser complètement une fois arrêtés.
4. S'assurer que le sectionneur de l'alimentation principal est verrouillé en position hors tension et muni d'une étiquette d'avertissement.
5. Placez délicatement le refroidisseur dans son emplacement correct et installez les trois ensembles d'écrou et de boulons inférieurs et serrez.
6. Installez les trois ensembles d'écrou et de boulons de la face supérieure, serrez manuellement de $\frac{1}{4}$ de tour. Ensuite, ajoutez le deuxième écrou à chacun et serrez fermement. Ce deuxième écrou est utilisé pour maintenir le premier en place. Il est important que le premier écrou ne soit pas trop serré pour permettre au refroidisseur de se dilater et se contracter sans exercer une tension sur les joints brasés du refroidisseur.
7. Rebrancher tous les tuyaux, canalisations et capteurs et serrer adéquatement aux couples donnés par le manuel d'information des pièces.
8. Replacer les panneaux d'accès sur les côtés du collecteur du refroidisseur.
9. Remplir le compresseur avec du liquide de refroidissement au niveau approprié, en suivant le processus décrit dans la procédure « Ajout de liquide de refroidissement ».

■ Démontage / remontage du refroidisseur à air (refroidisseur séquentielle pour R37e-160)

Pour le démontage:

1. Arrêter le compresseur.
2. Isoler le compresseur du système.
3. Appuyer sur l'arrêt d'urgence pour évacuer le réservoir de séparation et le bloc de compression. Les compresseurs à vitesse fixe peuvent nécessiter plus de deux minutes pour décompresser complètement une fois arrêtés.
4. Assurez-vous que l'interrupteur de l'alimentation principale est verrouillé en position hors tension et muni d'une étiquette d'avertissement.

REMARQUE

En cas de nécessité de levage des pièces du compresseur ou des outils spécifiques, utilisez toujours l'équipement de levage certifié approprié et appliquez de bons principes de travail

5. Vidanger le liquide de refroidissement du refroidisseur de liquide de refroidissement en enlevant le bouchon hexagonal situé à l'avant du refroidisseur d'air et vers le bas du refroidisseur de liquide de refroidissement.
6. Enlever les panneaux extérieurs en tôle.
7. Démontez tous les tuyaux, canalisations et capteurs des refroidisseurs.
8. Démontez les panneaux d'accès latéraux du caisson de distribution du refroidisseur.
9. Sécurisez correctement le refroidisseur de sortie d'air et retirez les (quatre) écrous des (deux) boulons sur les côtés supérieurs du refroidisseur.
10. Démontez les (deux) écrous des boulons en bas du refroidisseur.
11. Démontez avec précaution le refroidisseur de sortie d'air.
12. Sécurisez correctement le refroidisseur d'huile et retirez les (quatre) écrous des (deux) boulons sur les côtés supérieurs du refroidisseur.
13. Démontez les (deux) écrous des boulons en bas du refroidisseur.
14. Démontez avec précaution le refroidisseur d'huile.
15. Réinstaller le bouchon de vidange du liquide de refroidissement en le serrant à 23 N m (17 pi lb) pour les compresseurs de 75 kW et moins ou à 65 N m (48 pi lb) pour les compresseurs de 90 kW et plus.

Pour le remontage:

1. Arrêter le compresseur.
2. Isoler le compresseur du système.
3. Appuyer sur l'arrêt d'urgence pour évacuer le réservoir de séparation et le bloc de compression. Les compresseurs à vitesse fixe peuvent nécessiter plus de deux minutes pour décompresser complètement une fois arrêtés.
4. Assurez-vous que l'interrupteur de l'alimentation principale est verrouillé en position hors tension et muni d'une étiquette d'avertissement.

REMARQUE

En cas de nécessité de levage des pièces du compresseur ou des outils spécifiques, utilisez toujours l'équipement de levage certifié approprié et appliquez de bons principes de travail

5. Positionnez avec précaution le refroidisseur d'huile à sa place et installez les (deux) ensembles de retenue inférieurs en les serrant.
6. Installez les (deux) ensembles de retenue supérieurs, serrez-les manuellement $\frac{1}{4}$ de tour. Ensuite, ajoutez le deuxième écrou à

chacun et serrez fermement. Ce deuxième écrou est utilisé pour maintenir le premier en place. Il est important que le premier écrou ne soit pas trop serré pour permettre au refroidisseur de se dilater et se contracter sans exercer une tension sur les joints brasés du refroidisseur.

7. Assurez-vous que le joint en caoutchouc sur le refroidisseur de sortie d'air est en place sur le refroidisseur et qu'il est en bon état.
8. Positionnez avec précaution le refroidisseur de sortie d'air à sa place et installez les (deux) ensembles de retenue inférieurs en les serrant.
9. Installez les (deux) ensembles de retenue supérieurs, serrez-les manuellement + ¼ de tour. Ensuite, ajoutez le deuxième écrou à chacun et serrez fermement. Ce deuxième écrou est utilisé pour maintenir le premier en place. Il est important que le premier écrou ne soit pas trop serré pour permettre au refroidisseur de se dilater et se contracter sans exercer une tension sur les joints brasés du refroidisseur.
10. Rebrancher tous les tuyaux, canalisations et capteurs et serrer adéquatement aux couples donnés par le manuel d'information des pièces.
11. Remontez les panneaux d'accès latéraux du caisson de distribution du refroidisseur.
12. Remplir le compresseur avec du liquide de refroidissement au niveau approprié, en suivant le processus décrit dans la procédure « Ajout de liquide de refroidissement ».

■ Nettoyage du refroidisseur à eau (pour les deux options Nettoyage et Eau dure)

Un programme d'inspection et de maintenance périodique doit être mis en œuvre pour les échangeurs de chaleur refroidis à l'eau. Il est recommandé de contacter **Ingersoll Rand** pour des services de nettoyage si vous n'avez pas l'expérience ou l'équipement pour faire ce travail.

Si les lignes d'arrivée d'eau comportent des crépines, inspectez celles-ci et remplacez-les ou nettoyez-les si cela est nécessaire.

Le tartre minéral peut être enlevé avec un agent détartrant adapté contenant de l'acide amido-sulfurique + l'acide citrique et des solutions de Neutralit pour le nettoyage des refroidisseurs. Une alternative constituée d'un mélange d'acide faible mélangé à de l'eau selon un rapport de 1:4 peut être utilisée.

L'encrassement doit être enlevé avec un détergent approprié dissout dans l'eau chaude.

Rincez le refroidisseur avec un débit d'au moins 1,5 fois le débit normal.

Après avoir utilisé un produit de nettoyage, rincez abondamment tous les produits chimiques à l'eau claire avant de remettre le refroidisseur en service.

Les méthodes de nettoyage mécaniques ne sont pas recommandées car cela peut endommager les passages internes.

Après un nettoyage, recherchez d'éventuelles traces de détérioration ou de corrosion.

■ Vérification du capteur de température du bloc de compression

Il est recommandé que le capteur de température de refoulement (2ATT) soit régulièrement vérifié comme suit:

- a. Pour les machines refroidies par air, arrêtez la soufflante de refroidissement en ouvrant le coupe-circuit de la soufflante / moteur de ventilateur.
- b. Pour les machines refroidies par eau, coupez l'eau de refroidissement.

Le compresseur devrait se déclencher à 109 °C (228 °F). Un avertissement de déclenchement apparaîtra sur l'affichage du contrôleur.

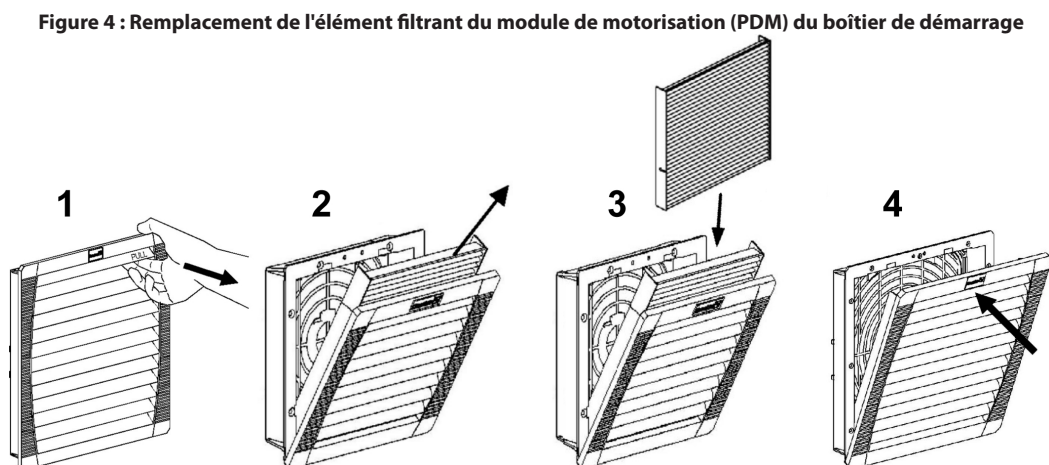
■ Nettoyage du capot moteur

1. Assurez-vous que le compresseur est électriquement isolé pendant au moins 15 minutes avant de commencer tout travail de maintenance.
2. Retirez les panneaux du compresseur.
3. À l'aide d'un chiffon propre et sec, enlevez la poussière de la surface du capot moteur et assurez-vous que tous les orifices de ventilation ne présentent aucune obstruction.
4. Remplacez les panneaux.

■ Retrait/remplacement de l'élément filtrant du module de motorisation (PDM) du boîtier de démarrage (Pour VSD seulement)

Voir figure 4.

1. Assurez-vous que le compresseur est électriquement isolé pendant au moins 15 minutes avant de commencer tout travail de maintenance.
2. Décrocher la grille avant du logement du filtre du boîtier de démarrage.
3. Enlever l'élément filtrant du logement et le remplacer par un nouvel élément filtrant.
4. Remplacez la grille avant.



■ **Nettoyage/Vérification du tube de vidange du condensat**

1. Assurez-vous que le compresseur est électriquement isolé pendant au moins 15 minutes, avant de commencer tout travail de maintenance.
2. Isolez le compresseur du système et purgez tout l'air comprimé contenu dans l'unité.
3. Retirez le tuyau du raccord situé en bas du séparateur d'eau.
4. Retirez le bol du purgeur de condensat, nettoyez-le et Remplacez-le.

■ **Nettoyage/Installation du préfiltre de centrale**

1. Déverrouiller les deux loquets d'un quart de tour et ouvrir le panneau d'admission (le panneau est monté sur charnières)
2. Enlever les six écrous papillon et les rondelles plates.
3. Enlever la grille du filtre.
4. Tirer l'élément filtrant.
5. Centrer le nouveau filtre dans l'ouverture d'admission de la centrale. Noter également que le filtre est lavable avec un détergent doux.
6. Pousser le filtre sur les goujons de la grille de sorte que les goujons percent le matériau du filtre.
7. Installer la grille du filtre.
8. Remettre les six écrous papillon et les rondelles plates.
9. Refermer le panneau d'admission et le verrouiller.

■ **Vérification / nettoyage du siphon sans perte (lorsqu'il est présent)**

Il est recommandé de vérifier le siphon sans perte quotidiennement pour vous assurer que le condensat s'écoule du système du séparateur d'eau. Pour vérifier le bon fonctionnement:

1. Appuyez sur le bouton de test de l'unité et écoutez le condensat / l'air passé dans la vidange.
2. Si la vidange est bouchée, remplacez le module d'entretien du purgeur sans perte. Le module d'entretien se compose de la partie inférieure du siphon et ne peut pas être entretenu.

En outre, il est recommandé de remplacer le module d'entretien toutes les 8 000 heures ou une fois par an, premier terme échu.

■ **Surveillance du fluide et analyse des paliers par signal de choc**

Ingersoll Rand recommande d'incorporer la maintenance prédictive dans tous les programmes d'entretien préventif, plus particulièrement l'utilisation de liquide de refroidissement et l'analyse des paliers par signal de choc. Contacter **Ingersoll Rand** pour plus de détails.

DÉPANNAGE

Cette section fournit des informations de base pour le dépannage. La meilleure façon d'identifier les causes spécifiques des problèmes consiste à faire réaliser une inspection approfondie par des personnes formées en matière de sécurité, de fonctionnement et de maintenance de cet équipement. Le tableau ci-dessous propose un guide succinct des symptômes, causes possibles et mesures correctives concernant les problèmes courants.

Tableau 4 : Pannes générales

SYMPTÔME	DÉFAILLANCE	MESURES CORRECTIVES
Le compresseur ne démarre pas	Pas d'alimentation électrique à la centrale	Vérifiez que l'alimentation est bien activée. Si c'est le cas, contactez un électricien qualifié.
	Défaillance du contrôleur	Vérifiez l'alimentation de l'unité. Remplacez l'unité.
	Défaillance du démarreur	Isolez de l'alimentation, verrouillez et apposez une étiquette d'avertissement. Remplacez le composant défectueux ou contactez votre représentant local Ingersoll Rand
Le compresseur s'arrête et ne redémarre pas	Le contrôleur d'entraînement s'est déclenché	Consultez les tableaux 4 et 5.
	Le contrôleur a déclenché le compresseur	Consultez les tableaux 4 et 5.
	Nombre maximum de démarrages par heure dépassé	
Le compresseur est arrêté et ne redémarre pas	Le contrôleur a déclenché le compresseur et n'a pas été réinitialisé	Consultez les tableaux 4 et 5.
	L'arrêt d'urgence a été enfoncé mais pas relâché	Identifiez pourquoi, corrigez la défaillance, libérez le bouton et réinitialisez le contrôleur
	L'arrêt d'urgence a été enfoncé et relâché mais le contrôleur n'a pas été réinitialisé	Corrigez la défaillance et réinitialisez le contrôleur
Le compresseur ne fournit pas la pression requise par le système	La taille du compresseur ne correspond pas aux besoins du système ou les besoins ont changé.	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand
	Perte de pression d'air due à un problème dans la canalisation ou un joint	Réparer ou remplacer.
	Perte de pression d'air due à une soupape de purge bloquée ouverte	Réparer ou remplacer.
	Perte de pression d'air due à la soupape de décompression qui ne jointe pas ou qui est mal installée	Réparer ou remplacer.
	Perte de pression d'air due au siphon du séparateur d'eau bloqué ouvert	Réparer ou remplacer.
	Régime moteur trop faible dû à l'entraînement mal installé	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand
	Régime moteur trop faible dû à des réglages de l'entraînement incorrects	Consultez le tableau 5.
	Défaillance du contrôleur	Réparer ou remplacer.
	Défaillance du moteur d'entraînement	Consultez le tableau 5.
	Transducteur de pression défectueux, mal étalonné ou présence d'interférences par champ électromagnétique	Étalonnez de nouveau ou remplacez
	Réglages du contrôleur incorrects	Vérifiez et modifiez les réglages
	La grille d'admission ou la canalisation est bloquée	Vérifiez et nettoyez
	Le filtre à air est sale ou écrasé	Remplacez
Le compresseur ne fournit pas la pression requise par le système	La soupape d'admission ne s'ouvre pas totalement	Réparer ou remplacer.
	L'élément séparateur est sale ou écrasé	Remplacez
	La canalisation / les tuyaux sont bouchés ou écrasés	Nettoyez ou remplacez
	Le noyau du refroidisseur est bloqué	Nettoyez ou remplacez
	Le clapet de retenue de la pression minimum ne fonctionne pas correctement	Réparer ou remplacer.
	Un équipement entre le compresseur et le point mesuré par le client provoque une chute / perte de pression	Revoyez les exigences du système

SYMPTÔME	DÉFAILLANCE	MESURES CORRECTIVES
La pression produite par le compresseur est trop élevée car la vitesse ne réduit pas alors que la demande diminue.	Le contrôleur n'est pas correctement installé	Vérifiez et modifiez les réglages
	Le transducteur de pression peut être défectueux, mal étalonné ou peut ne pas recevoir le signal de la pression	Étalonnez de nouveau ou remplacez
	Défaillance dans les réglages d'entraînement	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand
Le compresseur libère de l'air trop chaud	Température ambiante élevée	Revoyez les réglages de l'installation et du système
	Refroidissement d'air insuffisant	Vérifiez la conduite et le refroidissement de l'air, vérifiez le sens de rotation de la soufflante
	Refroidisseur de sortie sale, bloqué (côté refroidissement d'air)	Nettoyez ou remplacez
L'ensemble de compresseur fait trop de bruit	Les panneaux ou les portes ne sont pas correctement fermés	Corrigez la défaillance
	De l'air s'échappe de la canalisation interne / des composants	Réparer ou remplacer.
	La soufflante ou les paliers de moteur de soufflante sont usés	Réparer ou remplacer.
	Débris volants qui percutent la soufflante pendant sa rotation	Retirez et réparez les dommages éventuels
	Soupape de purge bloquée ouverte	Réparer ou remplacer.
	Soupape de décompression qui ne jointe pas correctement	Réparer ou remplacer.
	Vibrations dues au déséquilibre du moteur, du bloc de compression ou de la soufflante	Réparer ou remplacer.
	Le bloc de compression a besoin d'une révision	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand
L'air relâché est contaminé par du liquide de refroidissement	La canalisation de retour est bloquée, cassée ou le joint torique ne fait pas étanchéité	Nettoyez ou remplacez
	L'élément séparateur est percé, est incorrect, doit être changé ou ne fait pas correctement étanchéité	Remplacez
	Du liquide de refroidissement inapproprié a été ajouté	Vidangez le système, recherchez des dommages éventuels. Nettoyez et refaites le plein avec le liquide de refroidissement approprié.
	Trop de liquide de refroidissement a été rajouté dans le système	Recherchez d'éventuels dommages, vidangez l'excédant.
L'air relâché est contaminé par du condensat	Le refroidisseur de sortie ne fonctionne pas correctement	Nettoyez ou remplacez
	Siphon du séparateur d'eau défectueux	Réparer ou remplacer.
	Fonctionnement continu à vitesse lente / faible environnement provoquant la formation de condensat	Revoyez les exigences du système et contactez votre représentant local Ingersoll Rand
La centrale du compresseur fournit trop de courant	Le compresseur fonctionne au-delà de la pression définie	Vérifiez et modifiez les réglages. Revoyez les exigences du système et contactez votre représentant local Ingersoll Rand
	L'élément filtrant du séparateur est sale ou bloqué	Remplacez
	La tension d'alimentation est faible ou déséquilibrée	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand ou un électricien qualifié
	Le bloc de compression est endommagé	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand
Consommation de liquide de refroidissement excessive	Fuite du système de liquide de refroidissement	Réparer ou remplacer.
	Consultez également la partie « L'air relâché est contaminé par du liquide de refroidissement »	Voir ci-dessus
Point de rosée élevé	Compresseur frigorifique non alimenté.	Vérifiez l'arrivée d'alimentation électrique.
		Vérifiez le fusible de protection du séchoir.
		Vérifiez le contact auxiliaire du contacteur de moteur principal.
	Dysfonctionnement du système du condensat.	Vérifiez le fonctionnement du purgeur.
		Vérifiez le fonctionnement des clapets de retenue du condensat.
Condensateur sale.	Nettoyez le condensateur et remplacez l'élément filtrant du panneau.	
Formation de glace dans le séchoir	Faible pression de l'évaporateur.	Vérifiez le réglage de la vanne des gaz chauds.

SYMPTÔME	DÉFAILLANCE	MESURES CORRECTIVES
L'électrovanne de condensat ne se ferme pas	Des débris dans l'électrovanne empêchent le diaphragme de faire étanchéité	Retirez l'électrovanne, démontez, nettoyez et remontez
	Court-circuit dans un composant électrique	Vérifiez et remplacez le cordon d'alimentation ou la minuterie si nécessaire

Tableau 5 : Pannes du contrôleur (indiquées sur le contrôleur)

DÉFAILLANCE	CAUSE	MESURES CORRECTIVES
Arrêt d'urgence	Le bouton d'arrêt d'urgence a été enfoncé.	Identifiez pourquoi, corrigez la défaillance, libérez le bouton et réinitialisez le contrôleur
Surcharge du moteur de soufflante	La soufflante est bloquée, endommagée ou le moteur de soufflante est défectueux.	Retirez ce qui bloque, réparez ou remplacez les composants endommagés
Température de sortie d'air élevée	Le compresseur fonctionne au-delà de la pression définie	Vérifiez et modifiez les réglages. Revoyez les exigences du système et contactez votre représentant local Ingersoll Rand
	Bas niveau du liquide de refroidissement	Recherchez d'éventuelles fuites. Consultez également la partie « L'air relâché est contaminé par du liquide de refroidissement ». Liquide de refroidissement tout en haut.
	Température ambiante élevée	Revoyez les réglages de l'installation et du système
	Refroidissement d'air insuffisant	Vérifiez la canalisation et le passage de l'air de refroidissement.
	Refroidisseur de liquide de refroidissement sale (côté air de refroidissement)	Nettoyez ou remplacez
	Le sens de rotation du moteur de soufflante est incorrect	Câblez correctement
Vérifiez les points de réglage	Le logiciel du contrôleur a été changé	Étalonnez de nouveau tous les capteurs et vérifiez les points de réglage
Défaillance du démarrage à distance	Le bouton de démarrage à distance est enfoncé alors que le compresseur est en fonctionnement ou le bouton de démarrage à distance reste fermé.	Vérifiez le fonctionnement des boutons ou les procédures de fonctionnement
Défaillance de l'arrêt à distance	Le bouton de démarrage à distance reste ouvert et il reste enfoncé	Vérifiez le fonctionnement des boutons ou les procédures de fonctionnement
Défaillance du capteur	Le capteur est manquant ou défaillant	Installez, réparez ou remplacez le capteur défaillant
Déclenchements du compresseur indiquant une forte température du compresseur.	Refroidissement insuffisant	Si la compresseur est refroidie par eau douce ou eau de mer, vérifiez que l'eau de refroidissement s'écoule bien. Vérifiez qu'il n'y a pas d'air dans le système de refroidissement par eau. Vérifiez que la crépine n'est pas bloquée.
Le contrôleur a déclenché le compresseur	Un dysfonctionnement est survenu	Corrigez la défaillance / réinitialisez le contrôleur
Étalonnage incorrect	Étalonnage effectué avec de la pression dans le compresseur.	Décompressez et étalonnez de nouveau en débranchant la canalisation de pression du capteur. Si le dysfonctionnement est toujours présent, remplacez le transducteur de pression.
Basse pression du carter	Fuite du système	Localisez et réparez
	Clapet de retenue de la pression minimum défectueux	Réparez avec le kit d'entretien
	Soupape de purge défectueuse	Réparez avec le kit d'entretien
	Perte de puissance de commande	Vérifiez le coupe-circuit 110 V Vérifiez le câblage Vérifiez le contacteur KM1
Vérifiez la rotation du moteur	Défaillance du système d'entraînement	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand
Défaillance de la communication du VSD (entraînement à vitesse variable)	Défaillance du câblage de communication	Vérifiez et remplacez si nécessaire
	Défaillance de l'entraînement	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand
	Défaillance du contrôleur	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand

DÉFAILLANCE	CAUSE	MESURES CORRECTIVES
Défaillance de l'initialisation du VSD (entraînement à vitesse variable)	Défaillance du câblage de communication	Vérifiez et remplacez si nécessaire
	Pannes de l'entraînement	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand
	Défaillance du contrôleur	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand
Changer l'élément séparateur et/ou la pression élevée du collecteur	Mesure erronée du capteur de pression	Étalonner et valider les capteurs du collecteur d'humidité et de l'évacuation du caisson
	Défaillance du siphon pour le condensat issu du séparateur d'humidité	Vérifier que le système de drainage du condensat fonctionne correctement et que le condensat est évacué. Voir tableau 3 : Guide de dépannage
	Élément séparateur sale ou obstrué	Changer l'élément séparateur
Changer le filtre haute performance (modèle de sécheur intégré uniquement)	Mesure erronée du capteur de pression	Étalonner et valider les capteurs d'évacuation post refroidisseur et d'évacuation du caisson
	Défaillance du siphon pour le condensat issu du séparateur d'humidité	Vérifier que le système de drainage du condensat fonctionne correctement et que le condensat est évacué. Voir tableau 3 : Guide de dépannage
	Obstruction du sécheur	Vérifier que l'obstruction du sécheur n'est pas due à une fuite de liquide réfrigérant qui aurait gelé
	Filtre haute performance du sécheur sale ou obstrué	Changer le filtre haute performance
La machine s'arrête mais aucun message d'alarme ne s'affiche	Perte de sorties de l'alimentation du contrôleur	Vérifiez l'alimentation (fusibles/mini-disjoncteur) des sorties du contrôleur (110 V CA).
Défaillance du courant du moteur (R30-37 uniquement)	Perte de puissance de commande Pression du carter trop élevée. Défaillance du moteur ou du groupe de compression.	Vérifiez le disjoncteur et le circuit d'alimentation du contrôleur Vérifiez la chute de pression à travers l'élément séparateur Contactez votre représentant local Ingersoll Rand
Défaillance CT	Défaillance CT, du câblage ou perte de puissance du contrôleur	Vérifiez le câblage et le circuit d'alimentation du contrôleur

Tableau 6 : Pannes du moteur (indiquées sur le contrôleur)

Le contrôleur de vitesse est directement lié au contrôleur. Les pannes dans le contrôleur seront signalées sur le contrôleur sous les libellés « VSD fault 0 », « VSD fault 1 » (ce qui signifie « panne VSD 0/1.. »), etc.

Les pannes VSD suivantes peuvent être analysées et résolues à la source. Pour toutes les autres pannes VSD, contacter le représentant local de l'assistance technique de **Ingersoll Rand**.

DÉFAILLANCE	CAUSE	ACTION
Anomalie 1 de VSD (entraînement à vitesse variable)	Trop de courant	Vérifiez l'élément séparateur. Recherchez d'éventuels blocages dans le refroidisseur, la canalisation et le séparateur d'eau. Vérifiez le fonctionnement du clapet de retenue de la pression minimum.
Anomalie 3 de VSD (entraînement à vitesse variable)	Température de l'entraînement trop élevée	Vérifiez le filtre de l'entraînement, remplacez-le si nécessaire Vérifiez le coupe-circuit du ventilateur de refroidissement de l'entraînement Vérifiez le câblage
Anomalie 22 de VSD (entraînement à vitesse variable)	Surcharge de courant	Vérifier le niveau d'huile et ajouter de l'huile au besoin Contactez votre représentant local Ingersoll Rand
Anomalie 23 de VSD (entraînement à vitesse variable)	Sous-vitesse du moteur	Vérifier le niveau d'huile et ajouter de l'huile au besoin Contactez votre représentant local Ingersoll Rand

MAINTENANCE DU SÉCHOIR INTÉGRÉ

AVERTISSEMENT

Avant d'accéder aux pièces sous tension, débrancher l'alimentation du séchoir en utilisant l'interrupteur ou en débranchant les câbles.

■ Tableau de Maintenance

Pour des performances optimum de votre séchoir, suivez le calendrier de maintenance périodique décrit ci-dessous.

Tableau 7 : Tableau de maintenance

HEBDOMADAIRE	VIDANGES DE CONDENSAT (VIDANGES PROGRAMMÉES ET SANS PERTE)
	Vérifiez que les vidanges de condensat fonctionnent correctement en appuyant sur le bouton TEST.
TOUS LES 4 MOIS	CONDENSATEUR
	Retirez toutes les poussières des ailettes du condenseur.
TOUS LES 6 MOIS	FILTRE À AIR
	Remplacez l'élément de filtre à air.
TOUS LES ANS	(VIDANGES PLANIFIÉES UNIQUEMENT)
	Démontez complètement les vidanges et nettoyez tous leurs composants.

■ Nettoyage des vidanges de condensat (vidanges programmées uniquement)

Nettoyez périodiquement la crépine à l'intérieur de la soupape pour garantir que la vidange fonctionne à sa capacité maximum. Pour ce faire, suivez les étapes suivantes:

1. Fermez complètement le clapet à bille de la crépine afin de l'isoler du réservoir d'air.
2. Appuyez sur le bouton TEST de la minuterie pour laisser échapper la pression restante dans la soupape. Répétez jusqu'à éliminer toute la pression.

AVERTISSEMENT

Une forte pression d'air peut provoquer des blessures dues à des débris volants. Assurez-vous que le clapet à bille de la crépine est totalement fermé et que la pression est relâchée via la soupape avant de procéder au nettoyage.

3. Retirez la prise de la crépine à l'aide d'une clé adaptée. Si vous entendez de l'air s'échapper de l'orifice de nettoyage, ARRÊTEZ IMMÉDIATEMENT et répétez les étapes 1 et 2.
4. Retirez la crépine en acier inoxydable et nettoyez-la. Retirez tous les débris qui pourraient être présents dans le corps de la crépine avant de la remettre en place.
5. Remettez la prise en place et serrez à l'aide de la clé.
6. Lors de la remise en service du purgeur électrique, appuyez sur le bouton TEST pour en confirmer le bon fonctionnement.

■ Test des vidanges de condensat (vidanges sans perte uniquement)

Appuyez sur le bouton TEST pour en confirmer le bon fonctionnement.

■ Démontage du Séchoir Intégré

REMARQUE

L'unité doit être démontée, rechargée ou réparée par un frigoriste.

Le liquide réfrigérant et l'huile de graissage à l'intérieur du circuit de réfrigération doivent être récupérés conformément aux normes en vigueur dans le pays où est installée la machine.

REMARQUE

Il est possible d'identifier les fuites de liquide réfrigérant en déclenchant le protecteur de surcharge frigorifique.

Si une fuite est détectée dans le circuit réfrigérant, demandez une assistance technique.

Si une fuite de réfrigérant se produit, aérez bien la pièce avant de commencer le travail.

REMARQUE

Dans des conditions normales de température et de pression, le réfrigérant R404 est un gaz de classe A1/A1, d'une valeur de seuil de 1 000 ppm (classification ASHRAE). Ce gaz est également un gaz incolore.

■ Mise Hors Service du Séchoir Intégré

Mettez le séchoir et son conditionnement hors service conformément à la législation en vigueur localement.

Faites particulièrement attention au réfrigérant car il contient de l'huile de graissage pour compresseur frigorifique.

Contactez une déchetterie pour la mise au rebut et le recyclage.

Tableau 8 : Matériaux de construction du séchoir intégré

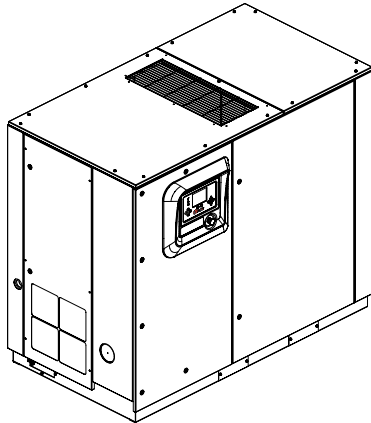
RECYCLAGE DES ÉLÉMENTS DÉMONTÉS	
Châssis et panneaux	Acier / résine époxyde polyester
Échangeur thermique (refroidisseur)	Acier inoxydable / aluminium
Canalisation	Cuivre
Isolation	Gomme synthétique
Compresseur	Acier / cuivre / aluminium / huile
Condensateur	Aluminium
Réfrigérant	R-404A
Soupape	Acier



80447196
Überarbeitung C
Oktober 2014

Rotationsschraubenkompressor

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Produktwartung - Information



**Bewahren Sie diese
Anleitungen auf**

IR *Ingersoll Rand*[®]

INHALT

ÜBER DIESES HANDBUCH 2 PERSONAL 2 SICHERHEIT 2 KOMPRESSORWARTUNG 3 Wartungserinnerungen 3 Tabelle Kompressorwartung..... 3 Routinewartung 5 Prüfen des Kühlmittelstandes 5 Kühlmittel nachfüllen 5 Kühlmittel ablassen 5 Sampling Kühlmittel für Analyse 5 Austausch des Kühlmittelfilters 6 Prüfen des Abscheiderelements 6 Austausch des Abscheiderelements 6 Inspektion des Abscheidertanks / Drucksystems 7 Reinigung / Prüfung des Spülsiebs 7 Austausch vo Kühlmittelschläuchen 7 Prüfen des Mindestdruck-Rückschlagventils (MPCV)..... 7 Austausch des Luftfilters 7 Nachschmieren des Gebläsemotors..... 7 Reinigen des luftgekühlten Kühlsystems..... 7	Aus- / Einbau von luftgekühlten Kühlern (Kombination Kühler für R30-37) 8 Aus- / Einbau von luftgekühlten Kühlern (Sequenzielle Kühler für R30-37) 8 Reinigen wassergekühlter Kühler (Reinwasser- und Schmutzwassermodelle) 9 Prüfen des Übertemperatursensors am Luftende 9 Reinigen des Motorträgers 9 Entfernen/Ersetzen des Anlasserkasten-Antriebsmoduls (PDM) Filterelement (nur für VSD) 9 Reinigen/Prüfen des Kondensatablasses 10 Reinigen/Installieren des Anlagenvorfilters 10 Prüfen / Reinigen des verlustfreien Ablassverschlusses (falls vorhanden) 10 Überwachung von Fluid und Durchführen einer Stoßimpuls-Lageranalyse 10 FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG 11 WARTUNG DES INTEGRIERTEN TROCKNERS 15 Wartungstabelle. 15 Reinigung von Kondensatablässen (nur zeitgesteuerte Ablässe). 15 Testen von Kondensatablässen (nur verlustfreie Ablässe) 15 Zerlegen des Integrierten Trockners..... 15 Ausserbetriebnahme des Integrierten Trockners 15
--	---

ÜBER DIESES HANDBUCH

Dieses Handbuch enthält Hinweise zur Wartung und Fehlersuche für den Kompressor.
Ergänzende Dokumentation finden Sie in Tabelle 1.

Tabelle 1: Produkthandbücher

Veröffentlichung	Produkt	Teil/Dokumentnummer nach Region		
		Amerika	EMEA*	Asien/Pazifik
Informationshandbuch Produktsicherheit	Alle	80446313	80446156	80446321
Produktinformationshandbuch	Alle	80447162	80447188	80447204
Informationshandbuch Produktteile	R30-37 kW	24342156		
	R37-45 kW	80448095		
	R55-75 kW	80446271		
	R90-160 kW Single-Stage	80446057		
	R90-160 kW Two-Stage	80446065		

* Europa, Naher Osten und Afrika

Es stehen auch Produktspezifikationen und Referenzzeichnungen zur Verfügung.

PERSONAL

Die richtige Verwendung, Überprüfung und Wartung erhöht die Lebensdauer und den Nutzen des Kompressors. Es ist sehr wichtig, dass alle an der Wartung des Kompressors beteiligten Personen sich mit den Wartungsverfahren dieser Kompressoren vertraut machen und körperlich zum Durchführen der entsprechenden Arbeiten in der Lage sind. Diese Personen müssen über folgende Fähigkeiten verfügen:

1. Einwandfreie und sichere Nutzung und Anwendung von üblichen Mechaniker-Handwerkzeugen sowie speziellen **Ingersoll Rand**-Werkzeugen und empfohlenen Werkzeugen.
2. Sicherheitsmaßnahmen, Sicherheitsvorkehrungen und

Arbeitsabläufe, die sich nach anerkannten Industrienormen richten.

Einige Wartungsverfahren sind technischer Natur und erfordern spezielle Werkzeuge, Ausrüstung, Schulung und Erfahrung, um korrekt durchgeführt zu werden. In solchen Fällen dürfen nur geschulte Techniker von **Ingersoll Rand** Wartungsarbeiten am Kompressor vornehmen. Das Bedienungspersonal sollte nicht versuchen, Wartungsarbeiten und Untersuchungen durchzuführen, die über die in diesem Handbuch angegebenen Verfahren hinausgehen.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an das **Ingersoll Rand**-Werk oder an einen Dienstleistungsanbieter in Ihrer Nähe.

SICHERHEIT

Bevor Sie Arbeiten am Kompressor ausführen, müssen Sie dafür sorgen, dass die Stromversorgung isoliert, verriegelt und markiert wurde und der Kompressordruck vollständig entlastet wurde. Stellen Sie sicher, dass der Kompressor mindestens 15 Minuten lang elektrisch isoliert war, bevor Wartungsarbeiten begonnen werden. Weitere Informationen finden Sie im Informationshandbuch Produktsicherheit.

Ingersoll Rand kann nicht alle Verfahren kennen oder vorgeben, mit denen Reparaturen durchzuführen sind, noch die mit den einzelnen Verfahren in Zusammenhang stehenden Gefahren und/oder Resultate. Wenn Sie Wartungsvorgänge ausführen, die nicht ausdrücklich vom

Hersteller empfohlen wurden, sorgen Sie dafür, dass die Sicherheit durch die ergriffenen Maßnahmen nicht beeinträchtigt wird.

Wenn Sie sich bezüglich eines Wartungsvorgangs oder Schritts unsicher sind, bringen Sie den Kompressor in einen sicheren Zustand und suchen Sie technischen Rat.

Die Verwendung anderer als originaler **Ingersoll-Rand**-Ersatzteile kann zu Gefährdungen, verringerter Leistung und mehr Wartungsaufwand sowie zum Verfall sämtlicher Garantieansprüche führen.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an das **Ingersoll Rand**-Werk oder an einen Dienstleistungsanbieter in Ihrer Nähe.

KOMPRESSORWARTUNG

■ **Wartungserinnerungen**

Je nach gewähltem Wartungslevel erscheint in bestimmten Intervallen eine Warnmeldung und blinkt die LED. Hinweise zu den Wartungslevels finden Sie im Produkthandbuch.

■ **Tabelle Kompressorwartung**

Wartungsarbeiten sollten unter Einhaltung der unten stehenden Empfehlungen mit der folgenden Priorität stattfinden: (1) Von der Steuerung angeforderte Wartungsarbeiten durchführen. (2) Wartungsarbeiten per Stundenintervallen oder bestimmten Zeiträumen durchführen. (3) Jährliche Wartung durchführen.

Tabelle 2: Tabelle kompressorwartung (R30 - 37 kW)

Zeitraum	Maßnahme	Wartungselement
Erste 150 Stunden	Austauschen	Kühlmittelfilter
Bei Aufforderung durch die Steuerung	Austauschen	Luftfilterelement
	Austauschen	Kühlmittelfilterelement
	Austauschen	Abscheiderelement
Täglich	Prüfen	Anschlüsse und Schläuche für Lecks
	Prüfen	Kühlmittelstand
	Prüfen	Kondensatablassbedienung
	Prüfen	Controller für Wartungsindikatoren
	Prüfen	Anlagenvorfilter gegen Blockierungen
	Prüfen	Luftfilterindikator betingelse for at sikre luftfilter operation
Monatlich	Überprüfen	Luftgekühltes Kühlsystem für Blockierungen
	Überprüfen	Filterelement für Anlasserkasten-Antriebsmodul
Alle 1000 Stunden	Analyse	Lebensmittelunbedenkliches Schmiermittel (ULTRA FG)
Alle 8000 Stunden oder jährlich (Was zuerst eintritt)	Austauschen	Luftfilterelement
	Austauschen	Kühlmittelfilter
	Austauschen	Abscheiderpatrone
	Überprüfen	Filterelement für Anlasserkasten-Antriebs
	Austauschen	Lebensmittelsicheres Filtermodul
	Analyse	Stoßimpuls Lager
	Analyse	Premium-Kühlmittel (ULTRA/ULTRA EL)
	Schmieren	Alle Motoren (nach Bedarf)
Alle 4000 Stunden oder jährlich (Was zuerst eintritt)	Überprüfen	Rückklaufsieb für Blockierungen
	Austauschen	Filterelement für Anlasserkasten-Antriebs
	Austauschen	Anlagenvorfilterelement
	Reinigen	Luftgekühltes Kühlsystem
	Kalibrierung	Druckumwandler
Alle 6000 Stunden	Austauschen	Lebensmittelunbedenkliches Schmiermittel (ULTRA FG)
Alle 8000 Stunden oder jährlich	Austauschen	Verlustfreies Kondensatablass-Wartungsmodul
	Austauschen	Premium-Kühlmittel (ULTRA) [nach 8000 Stunden oder alle 2 Jahre]
	Wartung	Wartungskit Mindestdruck-Rückschlagventil (MPCV)
	Reinigen	Abflüsse mit sämtlichen Komponenten (NUR ZEITGESTEUERTE ABFLÜSSE)
	Wartung	Einlassventil-Wartungskit
16000 Stunden	Austauschen	Kühlmittelschläuche
	Austauschen	Kontaktspitzen
	Austauschen	Langzeit-Premium-Kühlmittel (ULTRA EL) [nach 16000 Stunden oder alle 3 Jahr]

HINWEIS

In verunreinigter Umgebung sollten Kühlmittelfilterelemente und Abscheiderelemente häufiger untersucht und ersetzt werden.

HINWEIS

Lesen Sie das oder die Motordatenschilder oder wenden Sie sich an den oder die Motorhersteller, um sich über die jeweiligen Schmieranforderungen zu informieren. Motoren, die geschmiert werden müssen, sollten beim Gebrauch unter anspruchsvollen Bedingungen oder bei höherer Umgebungstemperatur häufiger geschmiert werden.

Tabelle 3: Tabelle kompressorwartung

Zeitraum	Maßnahme	Wartungselement
Bei Aufforderung durch die Steuerung	Austauschen	Luftfilterelement
	Austauschen	Kühlmittelfilterelement
	Austauschen	Abscheiderelement
Täglich	Prüfen	Anschlüsse und Schläuche für Lecks
	Prüfen	Kühlmittelpegel
	Prüfen	Kondensatablassbedienung
	Prüfen	Controller für Wartungsindikatoren
	Prüfen	Anlagenvorfilter gegen Blockierungen
Monatlich	Inspektion	Luftgekühltes sequenzielles Kühlsystem für Blockierungen
	Inspektion	Siebe für wassergekühltes sequenzielles Kühlsystem
	Inspektion	Filterelement für Anlasserkasten-Antriebsmodul (PDM)
	Analyse	Wasser vom wassergekühlten sequenziellen Kühlsystem
Alle 1000 Stunden	Analyse	Lebensmittelunbedenkliches Schmiermittel (ULTRA FG)
Alle 2000 Stunden oder 3 Monate	Inspektion	Luftfilterelement
	Inspektion	Kühlmittelfilterelement
	Inspektion	Filterelement für Anlasserkasten-Antriebsmodul (PDM)
	Austauschen	Lebensmittelsicheres Kühlmittelmodul
	Analyse	Stoßimpuls Lager
	Analyse	Premium-Kühlmittel (ULTRA/ULTRA EL)
Alle 4000 Stunden oder 6 Monate	Inspektion	Rücklaufsieb für Blockierungen
	Austauschen	Luftfilterelement
	Austauschen	Kühlmittelfilterelement
	Austauschen	Filterelement für Anlasserkasten-Antriebsmodul (PDM)
	Austauschen	Anlagenvorfilterelement
	Reinigung	Luftgekühltes sequenzielles Kühlsystem
	Inspektion / Reinigung	Wassergekühltes sequenzielles Kühlsystem
	Schmieren	Alle Motoren (nach Bedarf)
	Kalibrierung	Druckumwandler
Alle 6000 Stunden	Austauschen	Lebensmittelunbedenkliches Schmiermittel (ULTRA FG)
	Austauschen	Abscheiderelement (9 wenn mit Lebensmittelqualität Schmierstoff)
	Inspektion	Luftfilterelement
	Inspektion	Kühlmittelfilterelement
Alle 8000 Stunden oder jährlich	Austauschen	Abscheiderelement
	Austauschen	Verlustfreies Kondensatablass-Wartungsmodul
	Austauschen	Premium-Kühlmittel (ULTRA) [8000 Stunden oder alle zwei Jahre]
	Wartung	Wartungskit Mindestdruck-Rückschlagventil (MPCV)
	Reinigen	Abflüsse mit sämtlichen Komponenten (NUR ZEITGESTEUERTE ABFLÜSSE)
	Wartung	Einlassventil-Wartungskit
16000 Stunden	Austauschen	Kühlmittelschläuche
	Austauschen	Kontaktspitzen
	Austauschen	Langzeit-Premium-Kühlmittel (ULTRA EL) [16.000 Stunden oder alle 3 Jahre]

HINWEIS

In verunreinigter Umgebung sollten Kühlmittelfilterelemente und Abscheiderelemente häufiger untersucht und ersetzt werden.

HINWEIS

Lesen Sie das oder die Motordatenschilder oder wenden Sie sich an den oder die Motorhersteller, um sich über die jeweiligen Schmieranforderungen zu informieren. Motoren, die geschmiert werden müssen, sollten beim Gebrauch unter anspruchsvollen Bedingungen oder bei höherer Umgebungstemperatur häufiger geschmiert werden.

■ Routinewartung

Dieses Kapitel bezieht sich auf die einzelnen Bauteile, die in bestimmten Abständen gewartet und ausgetauscht werden müssen.

Beachten Sie vor Ausführen von in den folgenden Abschnitten beschriebenen Wartungsarbeiten auch die Sicherheitsinformationen und Wartungsverfahren.

■ Prüfen des Kühlmittelstandes

Bei Betrieb der Maschine muss im Schauglas an der Seite des Abscheidertanks immer Kühlmittel sichtbar sein. Die normale Füllmenge ist halbe Höhe. Vor dieser Prüfung sollte die Maschine mindestens 40 Sekunden laufen.

Maschine stoppen, auf Sammelbehälterdruck = 0 achten und prüfen, ob im Schauglas immer noch Kühlmittel sichtbar ist.

■ Kühlmittel nachfüllen

Den Kompressor mindestens 40 Sekunden laufen lassen; der Kühlmittelpegel sollte durch das Schauglas zu erkennen sein. Wenn nicht:

1. Kompressor stoppen.
2. Kompressor vom System trennen.
3. Notstopp drücken, um Abscheidertank und Luftende zu entlüften. Bei FS-Modellen kann es nach Stoppen über zwei Minuten dauern, bis der Druck komplett abgebaut ist.
4. Den Kühlmittel-Füllstopfen langsam abschrauben, um sicherzustellen, dass der Druck ganz abgebaut wurde.
5. Kühlmittel einfüllen.
6. Kühlmittel-Füllstopfen wieder aufsetzen und Kompressor starten.
7. Kühlmittelstand nachprüfen.
8. Obige Schritte wiederholen, bis im Schauglas Kühlmittel sichtbar ist, wenn die Maschine läuft und wenn sie gestoppt ist.

HINWEIS

Kühlmittel nicht in den Kompressorzulauf einfüllen, da dies zu einer Überfüllung, Sättigung des Abscheiderfilterelements und Kühlmittelübertragung in nachgelagerte Anlagenteile führen kann.

■ Kühlmittel ablassen

Es ist besser, das Kühlmittel unmittelbar nach dem Betrieb des Kompressors abzulassen, da das Kühlmittel dann schneller abläuft und Schmutzteilchen sich noch im frei schwebenden Zustand befinden.

Siehe Abbildung 1.

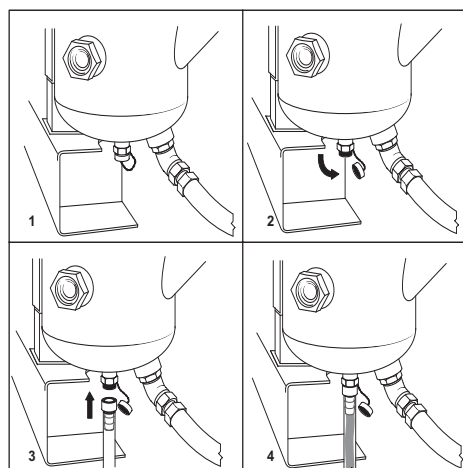
1. Platzieren Sie das gerade Ende des Abflussschlauchs in einem geeigneten Gefäß. Montieren Sie das andere Ende des Abflussschlauchs im Abflussventil. Das Kühlmittel fließt automatisch durch den Abflussschlauch ab.
2. Nach dem Ablassen den Schlauch abnehmen und das Ventil schließen.

HINWEIS

Bei luftgekühlten Kompressoren kann das Kühlmittel auch vom Kühlmittelkühler abgelassen werden, indem der Stopfen entfernt wird.

Außerdem sollte weiteres Kühlmittel aus der Verdichterstufe abgelassen werden, indem der Stopfen im Auslassellbogenstück entfernt wird.

Abbildung 1: Ablassen von Kühlmittel



3. Abgelassenes Kühlmittel gemäß geltenden Bestimmungen entsorgen.

HINWEIS

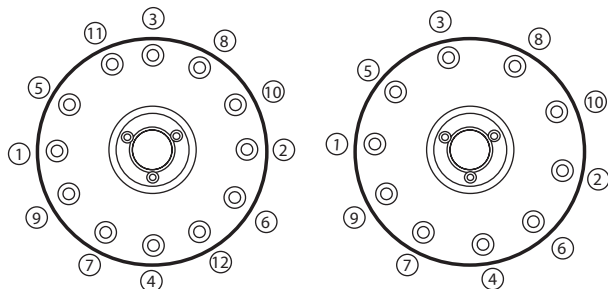
Wird der Kompressor unter schwierigen Bedingungen betrieben, können kürzere Austauschintervalle für das Kühlmittel erforderlich sein.

■ Sampling Kühlmittel für Analyse

1. Den Kompressor auf Betriebstemperatur bringen.
2. Den Kompressor anhalten.
3. Den Kompressor vom externen Druckluftsystem isolieren.
4. Die Not-Aus-Taste drücken, um den Abscheidertank und die Verdichterstufe zu entlüften. Bis zur vollständigen Druckentlastung von Kompressoren mit fester Drehzahl können nach dem Anhalten mehr als zwei Minuten vergehen.
5. Zeichnen Sie eine Probe aus dem Separator Tanköffnung mit einer Pumpe Kit. Die Probe DARF NICHT an der Ablassöffnung oder am Ölfilter entnommen werden.

Verwenden Sie für jede Probe einen neuen Schlauch an der Pumpe. Anderenfalls können sich falsche Messwerte ergeben.

Siehe Abbildung 2.

Abbildung 3: Empfohlenes Kreuzmuster zum Anziehen der Bolzen

R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Kompressor starten und auf Lecks prüfen.

HINWEIS

Am Abscheidertank und Abscheidertankdeckel kein Dichtungsmittel irgendwelcher Art verwenden.

Inspektion des Abscheidertanks / Drucksystems

Die Außenflächen des Luftendes und des Abscheidertanks, insbesondere alle Armaturen, auf Schlagschäden, Korrosion und Abrieb untersuchen. Beim Austausch des Abscheiderelements die inneren Komponenten und Oberflächen inspizieren. Alle verdächtigen Teile austauschen, bevor der Kompressor wieder in Betrieb genommen wird.

Der Abscheidertank sollte außerdem in Übereinstimmung mit etwaigen geltenden Vorschriften geprüft und inspiziert werden.

Reinigung / Prüfung des Spülsiebs

Die Sieb-/Auslassbaugruppe ähnelt in ihrem Aussehen einem geraden Schlauchverbindungsstück und befindet sich zwischen zwei Abschnitten von Spülrohrleitungen mit 1/4 Zoll Außendurchmesser.

Der Grundkörper besteht aus einem sechseckigen Stück Messing; der Durchmesser der Öffnung sowie ein Fließrichtungspfeil sind in die flachen Bereiche des Sechsecks eingestanzt.

Ein herausnehmbares Sieb sowie die Öffnung erfordern Reinigung gemäß Wartungsplan.

Entnehmen der Sieb-/Auslassbaugruppe

1. Die Spülleitungen beidseitig abnehmen.
2. Den Mittelabschnitt fest ergreifen und mit einer Zange vorsichtig das Austrittsende der Baugruppe ergreifen, das zur Reinigungsrohrleitung hin abgedichtet ist. Das Austrittsende ist das Ende, auf das der Pfeil zeigt.
3. Das Ende aus dem Mittelabschnitt herausziehen und dabei darauf achten, das Sieb und die Dichtungsflächen nicht zu beschädigen.
4. Alle Teile vor Wiedereinbau reinigen und inspizieren.
5. Nach Installation der Baugruppe prüfen, ob die Fließrichtung richtig ist. Dazu den kleinen Pfeil beachten, der in den Mittelabschnitt gestanzt ist, und sicherstellen, dass die Fließrichtung vom Abscheider zum Luftende verläuft.

Austausch von Kühlmittelschläuchen

Die flexiblen Schläuche, die zum Transport des Kühlmittels im Kühlsystem dienen, können mit der Zeit spröde werden und müssen dann ausgetauscht werden. Ersetzen Sie sie nach Bedarf oder nach dem Wartungsplan.

1. Je nach Lage des Schlauchs kann Kompressorkühlmittel enthalten sein. Es empfiehlt sich, das Kühlmittel in einem sauberen Behälter aufzufangen. Den Behälter abdecken, um Verschmutzung zu vermeiden. Bei Verschmutzung muss neues Kühlmittel verwendet werden, muss es durch neues Kühlmittel ersetzt werden.
2. Schlauch entfernen.
3. Neuen Schlauch installieren und Kühlmittel in der Anlage nachfüllen.
4. Kompressor starten und auf Lecks und Kühlmittelstand prüfen. Bei

Bedarf nachfüllen.

Prüfen des Mindestdruck-Rückschlagventils (MPCV)

Das Mindestdruck-Rückschlagventil (MPCV) muss häufig geprüft und regelmäßig gewartet werden. Das Ventil zum Prüfen vom Kompressor entfernen. Bei besonders ungünstigen Betriebsbedingungen muss die Häufigkeit der Überprüfungs- und Wartungsarbeiten entsprechend erhöht werden. Der Benutzer muss die Häufigkeit der Prüfungen selbst ermitteln, da diese von Faktoren wie der Art der Betriebsumgebung beeinflusst wird. Beim R30-37 wird das MPCV als Bestandteil des Kombinationsblocks installiert.

Das Mindestdruck-Rückschlagventil (MPCV) sollte unter Einhaltung sämtlicher existierender nationaler oder örtlicher Vorschriften geprüft und neu kalibriert werden. Sollten keine Vorschriften existieren, empfiehlt **Ingersoll Rand**, dass das Ventil neu kalibriert nach dem Wartungsplan.

Austausch des Luftfilters

1. Die Haltekappe auf Schmutz und Verunreinigung untersuchen und sauber wischen.
1. Die Halterung aushaken und altes Element entnehmen.
2. Neues Element einsetzen und Halterung wieder einhaken.

Nachschmieren des Gebläsemotors

Der Gebläsemotor enthält vorgeschmierte, abgedichtete Lager. Sie können nicht nachgeschmiert werden und benötigen es auch nicht. Bezüglich des Hauptmotors vom Motorhersteller erfragen, ob der Motor geschmiert werden kann, und Anweisungen zum Nachschmieren erhalten.

Reinigen des luftgekühlten Kühlsystems

Die Betriebstemperaturen von Kompressoren sind höher als gewöhnlich, wenn Fremdmaterialien die externen Durchlässe zwischen den Rippen der Kühlerkerne blockieren. Eine regelmäßige Reinigung der Kühleroberflächen sorgt für einen zuverlässigen Betrieb des Luftkompressorsystems, verlängert die Lebensdauer des Kompressorkühlmittels und steigert die Effizienz des Kompressors insgesamt. Bei häufiger Reinigung in Anpassung an die Standortbedingungen und die Luftverschmutzung kann möglicherweise auf größere Reinigungsarbeiten oder einen Austausch verzichtet werden.

1. Den Kompressor anhalten.
2. Den Kompressor vom System isolieren.
3. Die Not-Aus-Taste drücken, um den Abscheidertank und die Verdichterstufe zu entlüften. Bis zur vollständigen Druckentlastung von Kompressoren mit fester Drehzahl können nach dem Anhalten mehr als zwei Minuten vergehen.
4. Darauf achten, dass der Hauptstromschalter verriegelt und gekennzeichnet ist.

HINWEIS

Falls Teile des Kompressors angehoben werden, sind stets geeignete zugelassene Hebegeräte und angemessene Vorgehensweisen anzuwenden.

5. Das Äußere der Kühlerkörper einer Sichtprüfung unterziehen, um das geeignete Reinigungsverfahren wie folgt zu ermitteln:
 - a. Zur Beseitigung von losem Schmutz, Staub oder anderem leichten Fremdmaterial das Zugangspaneel an der Kühlerkammer öffnen. Beim R30-37 vorsichtig Druckluft über die Kühleroberfläche blasen. Beim R37e-160 vorsichtig Druckluft über die Kühlmittelkühleroberfläche blasen. Dann einen Vakuumschlauch mit weicher Bürste verwenden, um die freiliegende Stirnfläche des Luftnachkühlers zu reinigen. Den Vorgang wiederholen, bis die Kühler ausreichend gereinigt sind. Die Abdeckungen wieder aufsetzen, bevor die Maschine wieder in Betrieb genommen wird.
 - b. Bei stark verdichtetem Schmutz, Öl oder Fett oder sonstiger schwerer Verschmutzung müssen die Kühler ausgebaut und mit einem Hochdruckreiniger bearbeitet werden. **Ingersoll Rand RÄT DAVON AB**, Kühler einer Hochdruckreinigung zu unterziehen, während sie in der Maschine installiert sind, da die Gefahr besteht, dass Wasser in oder in die Nähe von möglichen elektrischen Stromquellen gerät. Zum Ausbauen der Kühler wie folgt vorgehen.

■ Aus- / Einbau von luftgekühlten Kühlern (Kombination Kühler für R30-37)

Ausbau:

1. Den Kompressor anhalten.
2. Kompressor vom System trennen.
3. Die Not-Aus-Taste drücken, um den Abscheidertank und die Verdichterstufe zu entlüften. Bis zur vollständigen Druckentlastung von Kompressoren mit fester Drehzahl können nach dem Anhalten mehr als zwei Minuten vergehen.
4. Darauf achten, dass der Hauptstromschalter verriegelt und gekennzeichnet ist.
5. Das Kühlmittel aus dem Kühlmittelkühler ablassen, indem Sie den Sechskantstopfen entfernen, der sich an der Unterseite des Kühlmittelkühlers befindet.
6. Alle Schläuche, Rohre und Sensoren von den Kühlern entfernen.
7. Entfernen Sie die externe Laken-Metall-Platten.
8. Den Kühlmittelkühler ausreichend sichern und die sechs Muttern von den drei Schrauben an den oberen Seiten des Kühlers abnehmen.
9. Die Muttern von den Schrauben an der Unterseite des Kühlers abnehmen.
10. Den Kühlmittelablassstopfen mit 65 Nm (48 ft-lbs) wieder installieren.

Einbau:

1. Den Kompressor anhalten.
2. Kompressor vom System trennen.
3. Die Not-Aus-Taste drücken, um den Abscheidertank und die Verdichterstufe zu entlüften. Bis zur vollständigen Druckentlastung von Kompressoren mit fester Drehzahl können nach dem Anhalten mehr als zwei Minuten vergehen.
4. Darauf achten, dass der Hauptstromschalter verriegelt und gekennzeichnet ist.
5. Den Kühler vorsichtig an seine vorgesehene Position setzen und die drei Sätze unterer Muttern und Schrauben fest anziehen.
6. Die drei Sätze oberer seitlicher Muttern und Schrauben installieren und mit den Fingern um eine Viertelumdrehung anziehen. Als nächstes jeweils die zweite Mutter fest anziehen. Die zweite Mutter dient dazu, die erste Mutter zu sichern. Die erste Mutter darf nicht zu fest angezogen werden, damit sich der Kühler ausdehnen und zusammenziehen kann, ohne dass die gelöteten Verbindungen des Kühlers belastet werden.
7. Alle Schläuche, Rohre und Sensoren wieder anbringen und den Angaben im Handbuch gemäß festziehen.
8. Die Zugangsplatten an den Seiten des Kühlersammelraums wieder aufsetzen.
9. Den Kompressor bis zum richtigen Pegel mit Kühlmittel füllen; dabei wie unter „Hinzufügen von Kühlmittel“ beschrieben vorgehen.

■ Aus- / Einbau von luftgekühlten Kühlern (Sequenzielle Kühler für R30-37)

Ausbau:

1. Den Kompressor anhalten.
2. Den Kompressor vom System isolieren.
3. Die Not-Aus-Taste drücken, um den Abscheidertank und die Verdichterstufe zu entlüften. Bis zur vollständigen Druckentlastung von Kompressoren mit fester Drehzahl können nach dem Anhalten mehr als zwei Minuten vergehen.
4. Darauf achten, dass der Hauptstromschalter verriegelt und gekennzeichnet ist.

HINWEIS

Falls Teile des Kompressors angehoben werden müssen, sind stets geeignete zugelassene Hebezeuge und angemessene Vorgehensweisen anzuwenden.

5. Das Kühlmittel aus dem Kühlmittelkühler ablassen, indem der Sechskantstopfen an der Vorderseite des Luftkühlers und der Unterseite des Kühlmittelkühlers abgenommen wird.
6. Alle Schläuche, Rohre und Sensoren von den Kühlern abnehmen.
7. Entfernen Sie den externen Blechtafel.
8. Die seitlichen Abdeckungen der Luftkammer abnehmen.
9. Den Nachkühler gut sichern und die (vier) Muttern von den (zwei) Schrauben oben an den Seiten des Kühlers entfernen.
10. Die (zwei) Muttern von den Schrauben unten am Kühler entfernen.
11. Den Luftnachkühler vorsichtig ausbauen.
12. Den Ölkühler gut sichern und die (vier) Muttern von den (zwei) Schrauben oben an den Seiten des Kühlers entfernen.
13. Die (zwei) Muttern von den Schrauben unten am Kühler entfernen.
14. Den Ölkühler vorsichtig ausbauen.
15. Den Kühlmittelablassstopfen wieder einsetzen und bei Kompressoren mit 75 kW oder weniger mit 23 N m und bei Kompressoren mit 90 kW oder mehr mit 65 N m festziehen.

Einbau:

1. Den Kompressor anhalten.
2. Den Kompressor vom System isolieren.
3. Die Not-Aus-Taste drücken, um den Abscheidertank und die Verdichterstufe zu entlüften. Bis zur vollständigen Druckentlastung von Kompressoren mit fester Drehzahl können nach dem Anhalten mehr als zwei Minuten vergehen.
4. Darauf achten, dass der Hauptstromschalter verriegelt und gekennzeichnet ist.

HINWEIS

Falls Teile des Kompressors angehoben werden müssen, sind stets geeignete zugelassene Hebezeuge und angemessene Vorgehensweisen anzuwenden.

5. Ölkühler vorsichtig wieder an seinen Platz setzen und die (zwei) Sets untere Schrauben einsetzen und fest anziehen.
6. Die (zwei) Sets obere Schrauben einsetzen und von Hand + ¼ Drehung anziehen. Als nächstes jeweils die zweite Mutter fest anziehen. Die zweite Mutter dient dazu, die erste Mutter zu sichern. Die erste Mutter darf nicht zu fest angezogen werden, damit sich der Kühler ausdehnen und zusammenziehen kann, ohne dass die Lötverbindungen des Kühlers belastet werden.
7. Darauf achten, dass die Gummidichtung am Luftnachkühler vorhanden und in gutem Zustand ist.
8. Luftnachkühler vorsichtig wieder an seinen Platz setzen und die (zwei) Sets untere Schrauben einsetzen und fest anziehen.
9. Die (zwei) Sets obere Schrauben einsetzen und von Hand + ¼ Drehung anziehen. Als nächstes jeweils die zweite Mutter fest anziehen. Die zweite Mutter dient dazu, die erste Mutter zu sichern. Die erste Mutter darf nicht zu fest angezogen werden, damit sich der Kühler ausdehnen und zusammenziehen kann, ohne dass die Lötverbindungen des Kühlers belastet werden.
10. Alle Schläuche, Rohre und Sensoren wieder anbringen und den Angaben im Handbuch gemäß festziehen.
11. Die seitlichen Abdeckungen der Luftkammer wieder ansetzen.
12. Den Kompressor bis zum richtigen Pegel mit Kühlmittel füllen; dabei wie unter „Hinzufügen von Kühlmittel“ beschrieben vorgehen.

■ Reinigen wassergekühlter Kühler (Reinwasser- und Schmutzwassermodelle)

Für wassergekühlte Wärmetauscher sollte ein regelmäßiges Inspektions- und Wartungsprogramm eingerichtet werden. Es wird empfohlen, dass Sie sich für den Reinigungsservice an **Ingersoll Rand** wenden, falls Sie nicht über die notwendige Erfahrung und Ausrüstung verfügen.

Wenn die Wassereinlassleitungen mit Sieben ausgestattet sind, diese untersuchen und nach Bedarf ersetzen oder reinigen.

Mineralablagerungen lassen sich mit einem geeigneten Entkalkungsmittel entfernen, das Amidoschwefelsäure + Zitronensäure enthält. Zum Reinigen der Kühler eignen sich Neutralitlösungen. Alternativ kann jede schwache Säure mit Wasser in einer Mischung von 1 zu 4 verwendet werden.

Organische Oberflächenverschmutzungen mit einem geeigneten Reinigungsmittel in heißem Wasser entfernen.

Mit einem Durchfluss, der mindestens das 1,5-fache des normalen Durchflusses beträgt, eine Rückspülung des Kühlers durchführen.

Nach der Verwendung von Reinigungslösungen alle Chemikalien gründlich mit sauberem Wasser ausspülen, bevor der Kühler wieder in Betrieb genommen wird.

Mechanische Reinigungsverfahren werden nicht empfohlen, da sie die internen Durchlässe beschädigen können.

Nach der Reinigung den Kühler auf Abrieb und Korrosion untersuchen.

■ Prüfen des Übertempersensors am Luftende

Es wird empfohlen, den Auslasstempersensor (2ATT) regelmäßig wie folgt zu prüfen:

- Bei luftgekühlten Maschinen das Kühlgebläse am Gebläse/Ventilatormotor-Trennschalter stoppen.
- Bei wassergekühlten Maschinen das Kühlwasser abschalten.

Der Kompressor sollte bei 109 °C auslösen. Eine Auslösewarnung erscheint auf dem Controller-Display.

■ Reinigen des Motorträgers

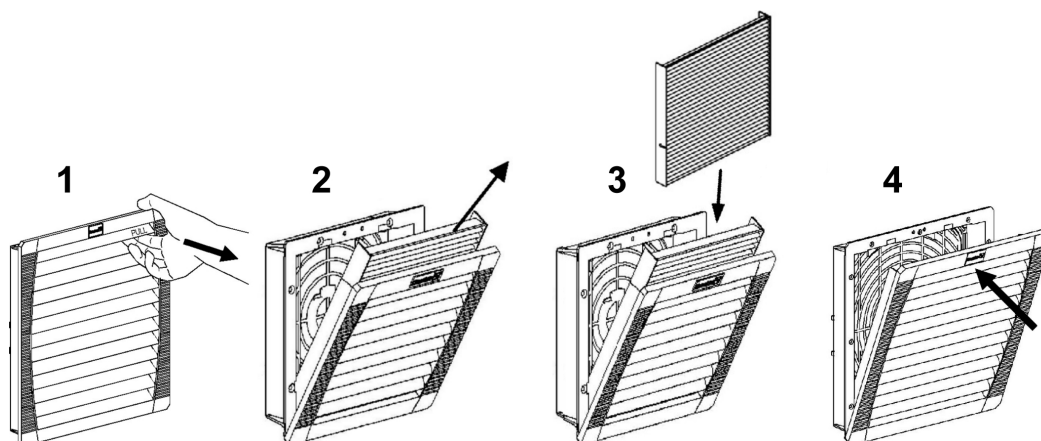
- Darauf achten, dass der Kompressor mindestens 15 Minuten lang elektrisch isoliert war, bevor Wartungsarbeiten begonnen werden.
- Abdeckungen vom Kompressor abnehmen.
- Mit einem sauberen, trockenen Tuch Staub von der Oberfläche des Motorträgers entfernen und darauf achten, dass alle Lüftungsschlitze frei von Verstopfungen sind.
- Abdeckungen wieder ansetzen.

■ Entfernen/Ersetzen des Anlasserkasten-Antriebsmoduls (PDM) Filterelement (nur für VSD)

Siehe Abbildung 4.

- Darauf achten, dass der Kompressor mindestens 15 Minuten lang elektrisch isoliert war, bevor Wartungsarbeiten begonnen werden.
- Das Frontgitter am Anlasserkasten-Filtergehäuse lösen.
- Das Filterelement aus dem Gehäuse entnehmen und durch ein neues Filterelement ersetzen.
- Das Frontgitter wieder aufsetzen.

Abbildung 4: Anlasserkasten-Antriebsmoduls (PDM) Austausch des Filterelements



■ **Reinigen/Prüfen des Kondensatablasses**

1. Darauf achten, dass der Kompressor mindestens 15 Minuten lang elektrisch isoliert war, bevor Wartungsarbeiten begonnen werden.
2. Den Kompressor vom System isolieren und die Druckluft vollständig aus der Einheit ablassen.
3. Das Rohr vom Anschluss an der Unterseite des Feuchtigkeitsabscheiders abnehmen.
4. Den Becher des Feuchtigkeitsabscheiders abnehmen, reinigen und wieder ansetzen.

■ **Reinigen/Installieren des Anlagenvorfilters**

1. Die zwei Vierteldrehungsriegel entriegeln und die Einlassplatte öffnen (die Platte ist an Scharnieren befestigt)
2. Die sechs Flügelmuttern und flachen Unterlegscheiben entfernen.
3. Das Filtergitter entfernen.
4. Das Filterelement herausziehen.
5. Das neue Element über der Anlageneinlassöffnung zentrieren. Es ist zu beachten, dass der Filter sich mit einem milden Reinigungsmittel waschen lässt.
6. Den Filter über die Gitterzapfen ziehen, so dass die Zapfen durch das Filtermedium ragen.
7. Das Filtergitter anbringen.
8. Die sechs Flügelmuttern und die flachen Unterlegscheiben anbringen.
9. Die Einlassplatte schließen und verriegeln.

■ **Prüfen / Reinigen des verlustfreien Ablassverschlusses (falls vorhanden)**

Es wird empfohlen, den verlustfreien Ablassverschluss täglich zu prüfen, um sicherzustellen, dass das Kondensat aus dem Feuchtigkeitsabscheidungssystem abläuft. Prüfen auf einwandfreie Funktion.

1. Den Testknopf unten an der Vorrichtung drücken und hören, ob Kondensat/Luft ausströmt..
2. Falls der Ablass verstopft ist, muss das verlustfreie Ablassventil-Wartungsmodul ersetzt werden. Das Wartungsmodul besteht aus dem unteren Abschnitt des Verschlusses und kann nicht gewartet werden.

Außerdem wird empfohlen, das Wartungsmodul alle 8000 Stunden oder spätestens nach einem Jahr auszutauschen.

■ **Überwachung von Fluid und Durchführen einer Stoßimpuls-Lageranalyse**

Ingersoll Rand empfiehlt, eine voraussagende Wartung, insbesondere die Anwendung einer Kühlmittel- und Stoßimpuls-Lageranalyse, in alle präventiven Wartungsprogramme aufzunehmen. Kontaktieren Sie **Ingersoll Rand** für Details.

FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG

Dieser Abschnitt enthält grundlegende Informationen zur Fehlersuche und -behebung. Spezifische Ursachen für Probleme werden am besten durch gründliche Inspektionen durch Personal festgestellt, das in Sicherheit, Betrieb und Wartung dieses Geräts ausgebildet ist. Die Tabelle unten enthält eine kurze Anleitung zu häufig auftretenden Symptomen, möglichen Ursachen und Abhilfemaßnahmen.

Tabelle 4: Allgemeine Fehler

SYMPTOM	FEHLER	ABHILFE
Kompressor läuft nicht an	Anlage wird nicht mit Strom versorgt	Prüfen, ob die Stromversorgung an ist. Wenn ja, qualifizierten Elektriker kontaktieren.
	Controller ausgefallen	Stromversorgung der Einheit prüfen. Einheit austauschen.
	Starter ausgefallen	Stromversorgung isolieren, sperren und kennzeichnen. Fehlerhafte Komponente austauschen oder örtliche Ingersoll Rand Vertretung kontaktieren.
Kompressor stoppt und läuft nicht wieder an	Antriebssteuerung ausgelöst	Siehe Tabelle 4 und 5.
	Controller hat Kompressor ausgesetzt	Siehe Tabelle 4 und 5.
	Maximale Anzahl Starts pro Stunde überschritten	
Kompressor ist gestoppt und läuft nicht wieder an	Controller hat Kompressor ausgesetzt und wurde nicht zurückgestellt	Siehe Tabelle 4 und 5.
	Notstopp wurde gedrückt und nicht wieder freigegeben	Grund feststellen, Fehler beheben, Knopf freigeben und Controller zurückstellen
	Notstopp wurde gedrückt und wieder freigegeben, Controller jedoch nicht zurückgestellt	Fehler beheben und Controller zurückstellen.
Kompressor erreicht nicht den vom System angeforderten Druck	Kompressor nicht für Systemanforderungen ausgelegt oder Anforderungen geändert.	Örtliche Ingersoll Rand Vertretung kontaktieren
	Druckluftverlust aufgrund Undichtigkeit von Rohr, Schlauch, Naht oder Dichtung	Instandsetzen oder austauschen
	Druckluftverlust aufgrund im offenen Zustand klemmendem Abschlämmentil	Instandsetzen oder austauschen
	Druckluftverlust aufgrund nicht schließendem oder falsch eingestelltem Überdruckventil	Instandsetzen oder austauschen
	Druckluftverlust aufgrund im offenen Zustand klemmendem Ablassverschluss	Instandsetzen oder austauschen
	Motordrehzahl durch falsche Antriebseinstellung zu gering	Örtliche Ingersoll Rand Vertretung kontaktieren
	Motordrehzahl durch Fehler in der Antriebseinstellung zu gering	Siehe Tabelle 5.
	Fehler in der Controller	Instandsetzen oder austauschen
	Fehler im Antriebsmotor	Siehe Tabelle 5.
	Druckwandler fehlerhaft, falsch kalibriert oder EM-Störung	Neu kalibrieren oder austauschen
	Falsch eingestellte Controller	Einstellungen prüfen und ggf. ändern
	Einlassgitter oder Kanal verstopft	Prüfen und ggf. reinigen
	Luftfilter verstopft oder kollabiert	Austauschen
Kompressor erreicht nicht den vom System angeforderten Druck	Einlassventil öffnet nicht vollständig	Instandsetzen oder austauschen
	Abscheiderelement schmutzig oder kollabiert	Austauschen
	Rohre/Schläuche verstopft oder kollabiert	Reinigen oder austauschen
	Kühlkörper verstopft	Reinigen oder austauschen
	Unterdruck-Rückschlagventil arbeitet nicht richtig	Instandsetzen oder austauschen
	Anlagenteile zwischen Kompressor und kundenseitigem Messpunkt verursachen Druckabfall / Druckverlust	Systemanforderungen überprüfen
Der vom Kompressor erzeugte Druck ist zu hoch, da die Drehzahl bei zurückgehendem Bedarf nicht sinkt.	Controller falsch eingestellt	Einstellungen prüfen und ggf. ändern
	Druckwandler fehlerhaft, falsch kalibriert oder empfangen kein Drucksignal	Neu kalibrieren oder austauschen
	Fehler in der Antriebseinstellung	Örtliche Ingersoll Rand Vertretung kontaktieren

SYMPTOM	FEHLER	ABHILFE
Kompressorabluft zu heiß	Hohe Umgebungstemperatur	Anlagen- und Systemparameter überprüfen
	Zu wenig Kühlluft	Kanäle und Kühlluftwege prüfen, Drehrichtung des Gebläses prüfen
	Verschmutzter, verstopfter Nachkühler (Kühlluftseite)	Reinigen oder austauschen
Übermäßige Geräusentwicklung der Kompressoranlage	Abdeckungen oder Klappen nicht richtig geschlossen	Fehler beheben
	Luftleckagen an internen Rohrleitungen / Komponenten	Instandsetzen oder austauschen
	Gebläse oder Gebläsemotorlager verschlissen	Instandsetzen oder austauschen
	Loser Schmutz behindert Gebläsedrehung	Entfernen und ggf. Schäden beheben
	Rückschlagventil klemmt im offenen Zustand	Instandsetzen oder austauschen
	Nicht richtig schließendes Überdruckventil	Instandsetzen oder austauschen
	Vibration aufgrund Unwucht von Motor, Luftende oder Gebläse	Instandsetzen oder austauschen
	Luftende erfordert Instandsetzung	Örtliche Ingersoll Rand Vertretung kontaktieren
Abluft mit Kühlmittel kontaminiert	Spülrohr verstopft oder gebrochen, oder O-Ring dichtet nicht	Reinigen oder austauschen
	Abscheiderelement leckt oder fehlerhaft, benötigt Austausch oder schließt nicht richtig	Austauschen
	Falsches Kühlmittel eingefüllt	System ablassen, auf Schäden prüfen. Reinigen, mit korrektem Kühlmittel befüllen.
	System mit Kühlmittel überfüllt	Auf Schäden prüfen, entsprechend reduzieren.
Abluft mit Kondensat kontaminiert	Nachkühler arbeitet nicht einwandfrei	Reinigen oder austauschen
	Feuchtigkeitsabscheider-Ablassverschluss fehlerhaft	Instandsetzen oder austauschen
	Fortgesetzter Betrieb mit geringer Drehzahl / bei geringer Umgebungstemperatur verursacht Kondensatbildung	Systemanforderungen überprüfen und örtliche Ingersoll Rand Vertretung kontaktieren
Kompressoranlage zieht zuviel Strom	Kompressor arbeitet mit höherem Druck als Nenndruck	Einstellungen überprüfen und ändern. Systemanforderungen überprüfen und örtliche Ingersoll Rand Vertretung kontaktieren
	Abscheider-Filterelement schmutzig oder verstopft	Austauschen
	Spannung schwankt oder ist unkompensiert	Örtliche Ingersoll Rand Vertretung oder qualifizierten Elektriker kontaktieren
	Luftende beschädigt	Örtliche Ingersoll Rand Vertretung kontaktieren
Übermäßiger Kühlmittelverbrauch	Leck im Kühlsystem	Instandsetzen oder austauschen
	Siehe auch 'Abluft mit Kühlmittel kontaminiert'	Siehe oben
Hoher Taupunkt	Kühlkompressor bekommt keinen Strom.	Eingangsstromversorgung überprüfen.
		Trocknerschutzsicherung überprüfen.
		Hilfskontakt am Hauptmotorschütz überprüfen.
	Störung im Kondensatsystem.	Funktion des Ablassventils überprüfen.
		Funktion der Kondensatrückschlagventile überprüfen.
Kondensator verschmutzt.	Kondensator reinigen und Plattenfilterelement austauschen.	
Eisbildung im Trockner	Niedriger Verdampfendruck.	Einstellung des Heißgasventils überprüfen.
Magnetventil für Kondensatwasser schließt nicht	Schmutz im Magnetventil hindert Membran am Schließen	Magnetventil ausbauen, zerlegen, reinigen und wieder zusammenbauen
	Kurzschluss in elektrischer Komponente	Netzkabel bzw. Zeitgeber prüfen und ggf. austauschen

Tabelle 5: Controller-Fehler (am Controller angezeigt)

FEHLER	URSACHE	ABHILFE
Notstopp	Notstopppknopf wurde gedrückt.	Grund feststellen, Fehler beheben, Knopf freigeben und Controller zurückstellen
Gebläsemotor überlastet	Gebläse verstopft oder beschädigt, oder Fehler im Gebläsemotor.	Verstopfung beseitigen, fehlerhafte Teile reparieren oder austauschen
Hohe Ablufttemperatur am Luftende	Kompressor arbeitet mit höherem Druck als Nenndruck	Einstellungen überprüfen und ändern. Systemanforderungen überprüfen und örtliche Ingersoll Rand Vertretung kontaktieren
	Niedriger Kühlmittelstand	Auf Lecks prüfen. Siehe auch 'Abluft mit Kühlmittel kontaminiert'. Kühlmittel nachfüllen.
	Hohe Umgebungstemperatur	Anlagen- und Systemparameter überprüfen
	Zu wenig Kühlluft	Kanäle und Kühlluftwege prüfen.
	Verschmutzter, verstopfter Kühlmittelkühler (Kühlluftseite)	Reinigen oder austauschen
	Drehrichtung des Gebläsemotors falsch	Richtig anschließen
Sollwerte prüfen	Steuerungssoftware wurde geändert	Alle Sensoren neu kalibrieren und Sollwerte prüfen
Fehlfunktion beim Fernstart	Fernstartknopf wurde nach Anlaufen der Maschine gedrückt oder bleibt geschlossen.	Funktion der Knöpfe bzw. Betriebsverfahren überprüfen
Fehlfunktion beim Fernstopp	Fernstopppknopf bleibt offen und ein Fernstartknopf wurde gedrückt	Funktion der Knöpfe bzw. Betriebsverfahren überprüfen
Sensorfehlfunktion	Sensor fehlt oder ausgefallen	Sensor installieren bzw. reparieren oder austauschen
Kompressorabschaltung deutet auf hohe Kompressortemperatur hin.	Zu wenig Kühlung	Bei wassergekühlten bzw. seewassergekühlten Maschinen prüfen, ob das Kühlwasser fließt. Prüfen, ob Luft im Kühlwassersystem eingeschlossen ist. Prüfen, ob das Sieb verstopft ist.
Controller hat Kompressor ausgesetzt	Fehler aufgetreten	Fehler beheben / Controller zurückstellen
Ungültige Kalibrierung	Kalibrierung bei Druck im Kompressor vorgenommen.	Druck ablassen und mit vom Sensor abgenommenem Druckrohr kalibrieren. Bleibt der Fehler bestehen, Druckwandler austauschen.
Niedriger Druck im Sammelbehälter	Systemleck	Orten und reparieren
	Unterdruck-Rückschlagventil fehlerhaft	Mit Servicekit reparieren
	Abschlämmventil fehlerhaft	Mit Servicekit reparieren
	Ausfall der Steuerspannung	Netztrennschalter prüfen Verdrahtung prüfen Schütz KM1 prüfen
Motordrehung prüfen	Fehler im Antriebssystem	Örtliche Ingersoll Rand Vertretung kontaktieren
Fehlfunktion bei VSD-Kommunikation	Fehler in der Kommunikationsverdrahtung	Prüfen und ggf. austauschen
	Antriebsfehler	Örtliche Ingersoll Rand Vertretung kontaktieren
	Fehler in der Controller	Örtliche Ingersoll Rand Vertretung kontaktieren
VSD-Initialisierungsfehler	Fehler in der Kommunikationsverdrahtung	Prüfen und ggf. austauschen
	Antriebsfehler	Örtliche Ingersoll Rand Vertretung kontaktieren
	Fehler in der Controller	Örtliche Ingersoll Rand Vertretung kontaktieren
Abscheiderelement und/oder hohen Sumpfdruck ändern	Fehlerhafte Drucksensormessung	Nassen Sumpf und Auslassensoren am Gehäuse kalibrieren und validieren
	Fehler an der Kondensatabflussklappe des Feuchtigkeitsabscheiders	Stellen Sie sicher, dass das Kondensatabflusssystem ordnungsgemäß funktioniert und dass das Kondensat abfließt. Siehe Tabelle 3: Diagramm zur Fehlersuche und -behebung
	Abscheiderelement verschmutzt oder blockiert	Abscheiderelement austauschen

FEHLER	URSACHE	ABHILFE
HE-Filter wechseln (integriertem Trockner-Modelle)	Fehlerhafte Drucksensormessung	Kalibrieren und validieren Sie den Nachkühlerauslass und die Auslasssensoren am Gehäuse
	Fehler an der Kondensatabflussklappe des Feuchtigkeitsabscheiders	Stellen Sie sicher, dass das Kondensatabflusssystem ordnungsgemäß funktioniert und dass das Kondensat abfließt. Siehe Tabelle 3: Diagramm zur Fehlersuche und –behebung
	Blockierung im Trockner	Stellen Sie sicher, dass die Trocknerblockierung nicht durch Einfrieren aufgrund des Austretens von Kühlmittel entstanden ist
	HE-Filter des Trockners verschmutzt oder blockiert	HE-Filter wechseln
Maschine stoppt, aber keine Alarmmeldung	Verlust der Steuerungsstromabgabe	Stromversorgung der Steuerungsausgänge (110V AC) überprüfen (Sicherungen/Mini-Leistungsschutzschalter)
Motorstromfehler(Nur R30-37)	Ausfall der Steuerspannung Sumpfdruck zu hoch. Motor- oder Verdichterstufenfehler.	Stromkreis und Schutzschalter der Steuerung überprüfen Druckabfall am Abscheiderelement überprüfen Örtliche Ingersoll Rand Vertretung kontaktieren
CT-Fehler	CT-Fehler, Verkabelung oder Verlust des Steuerungsstroms	Verkabelung und Steuerungsstromkreis überprüfen

Tabelle 6: Antriebsfehler (am Controller angezeigt)

Der Antriebs-Controller ist direkt mit dem Controller verbunden. Fehler im Antriebs-Controller werden am Controller als „VSD-Fehler 0, VSD-Fehler 1“ usw. angezeigt.

Die folgenden VSD-Fehler können vor Ort untersucht und behoben werden. Wenden Sie sich bei allen übrigen VSD-Fehlern an einen **Ingersoll Rand**-Kundendienstvertreter in Ihrer Nähe.

FEHLER	URSACHE	MAßNAHME
VSD-Fehler 1	Überspannung	Abscheiderelement prüfen. Kühler, Rohrleitungen und Feuchtigkeitsabscheider auf Verstopfungen prüfen. Unterdruck-Rückschlagventil auf Funktion prüfen.
VSD-Fehler 3	Antriebstemperatur zu hoch	Antriebsfilter prüfen, ggf. austauschen Trennschalter am Antriebsgebläse prüfen Verdrahtung prüfen
VSD-Fehler 22	Stromüberlastung	Ölstand prüfen und Öl nachfüllen nach Bedarf Örtliche Ingersoll Rand Vertretung kontaktieren
VSD-Fehler 23	Motorunterdreh	Ölstand prüfen und Öl nachfüllen nach Bedarf Örtliche Ingersoll Rand Vertretung kontaktieren

WARTUNG DES INTEGRIERTEN TROCKNERS

⚠️ WARNUNG

Bevor Sie sich Zugang zu stromführenden Teilen verschaffen, sollten Sie die Stromversorgung des Trockners mithilfe des Trennschalters oder durch Trennen der Kabelverbindungen unterbrechen.

■ Wartungstabelle

Damit Ihr Trockner optimal arbeitet, befolgen Sie bitte den unten stehenden Wartungsplan.

Tabelle 7: Wartungstabelle

WÖCHENTLICH	KONDENSATABLÄSSE (ZEITGESTEUERT UND VERLUSTFREI) Kondensatablässe mit Hilfe der TEST-Knöpfe auf einwandfreie Funktion prüfen.
ALLE 4 MONATE	KONDENSATOR Staub von Kondensatorrippen entfernen.
ALLE 6 MONATE	LUFTFILTER Luftfilterelement austauschen.
JÄHRLICH	(NUR ZEITGESTEUERTE ABLÄSSE) Ablässe komplett zerlegen und alle Teile reinigen.

■ Reinigung von Kondensatablässen (nur zeitgesteuerte Ablässe)

Das Sieb im Ventil regelmäßig reinigen, damit der Ablass immer mit voller Kapazität arbeitet. Hierzu wie folgt vorgehen:

1. Das Sieb-Kugelventil ganz schließen, um es vom Luftsammeltank zu isolieren.
2. Den TEST-Knopf am Zeitgeber drücken, um den im Ventil verbleibenden Druck abzulassen. Wiederholen, bis aller Druck abgelassen ist..

⚠️ WARNUNG

Luft unter Hochdruck kann durch umherfliegende Teile Verletzungen verursachen. Vor der Reinigung sicherstellen, dass das Sieb-Kugelventil ganz geschlossen und im Ventil kein Druck vorhanden ist.

3. Mit dem entsprechenden Schraubenschlüssel den Stopfen aus dem Sieb entfernen. Sollte aus der Reinigungsöffnung hörbar Luft austreten, SOFORT AUFHÖREN und Schritte 1 und 2 wiederholen.
4. Das Edelstahlsieb entnehmen und reinigen. Vor Wiedereinsetzen des Siebs auch den Siebkörper von Verschmutzungen befreien.
5. Stopfen wieder einsetzen und mit dem Schlüssel anziehen.
6. Bei Wiedereinbetriebnahme des elektrischen Ablassventils den TEST-Knopf drücken, um einwandfreie Funktion zu bestätigen.

■ Testen von Kondensatablässen (nur verlustfreie Ablässe)

TEST-Knopf drücken, um einwandfreie Funktion zu bestätigen.

■ Zerlegen des Integrierten Trockners

HINWEIS

Zerlegen, Laden und Reparatur der Anlage sind einem Fachmann für Kühleinrichtungen vorbehalten.

Das Kühlmittel und das Schmieröl im Kühlkreislauf müssen gemäß geltenden Bestimmungen des Landes, in dem die Anlage installiert ist, aufgefangen werden.

HINWEIS

Kühlmittellecks können durch Auslösung des Kühlungsüberlastschutzes erkannt werden.

Bei einem Leck im Kühlkreislauf technische Unterstützung anfordern.

Bei einem Kühlmittelleck vor Reparaturarbeiten den Raum gut durchlüften.

HINWEIS

Unter normalen Temperatur- und Luftdruckbedingungen ist das R404-Kühlmittel ein farbloses Gas der Klasse A1/A1 mit einem TVL-Wert von 1000 ppm (ASHRAE-Klassifizierung).

■ Ausserbetriebnahme des Integrierten Trockners

Bei der Außerbetriebnahme der Anlage und Entsorgung der zugehörigen Verpackung örtliche Vorschriften beachten.

Dies gilt besonders für das Kühlmittel, da es einen Teil des Schmieröls des Kühlkompressors enthält.

Wenden Sie sich an einen Abfall- und Recycling-Dienstleister.

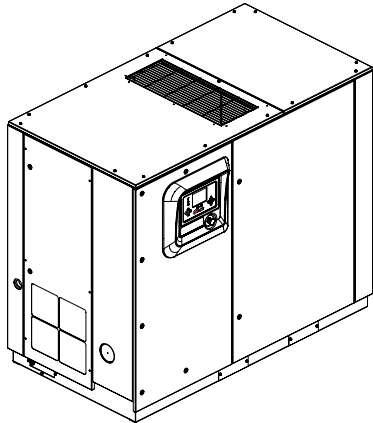
Tabelle 8: Baumaterialien des integrierten Trockners

ZERLEGEN ZUM RECYCLING	
Rahmen und Abdeckungen	Stahl / Epoxyharz-Polyester
Wärmetauscher (Kühler)	Edelstahl/Aluminium
Rohrleitungen	Kupfer
Isolierung	Synthetikschaum
Kompressor	Stahl / Kupfer / Aluminium / Öl
Kondensator	Aluminium
Kühlmittel	R-404A
Ventil	Stahl



80447196
Αναθεώρηση C
Οκτώβριος 2014

Περιστροφικός Σλικοφορος Αεροσυμπιεστης R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Πληροφορίες Συντήρησης Προϊόντος

Φυλάξτε τις οδηγίες αυτές

IR *Ingersoll Rand*[®]

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ	2	Αφαίρεση / Εγκατάσταση Αερόψυκτου Ψύκτη (διαδοχικής Ψύκτης για R37e-160)	8
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	2	Καθαρισμός Υδρόψυκτου Ψύκτη (και για τις δύο Επιλογές Καθαρού & Σκληρού Νερού)	9
ΑΣΦΑΛΕΙΑ	2	Έλεγχος Ακροφυσίου Αισθητήρα Υψηλής Θερμοκρασίας	9
AIR COMPRESSOR ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	3	Καθαρισμός Καλύμματος Κινητήρα	9
Εντολεσ Συντηρησης	3	Αφαίρεση / Αντικατάσταση στοιχείου φίλτρου μονάδας μετάδοσης ισχύος κιβωτίου εκκινητή (PDM) (Για VSD μόνο)	9
Διάγραμμα Συντήρησης	3	Καθαρισμός / Έλεγχος αγωγού αποστράγγισης συμπτυκνωμάτων	10
Συντήρηση Ρουτίνας	5	Καθαρισμός / Τοποθέτηση προφίλτρου πακέτου	10
Έλεγχος Στάθμης Ψυκτικού	5	Έλεγχος / Καθαρισμός Παγίδας Αποστράγγισης Άνευ Απωλείας (όπου υπάρχει)	10
Προσθήκη ψυκτικού	5	Παρακολούθηση υγρού και ανάλυση κρουστικών παλμών εδράνων	10
Αποστράγγιση ψυκτικού	5	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ	11
Δειγματοληψία ψυκτικού για την Ανάλυση	5	ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΑ	16
Αλλαγή Φίλτρου Ψυκτικού	6	Διάγραμμα συντήρησης	16
Έλεγχος Στοιχείου Διαχωριστή	6	Καθαρισμός Αγωγών Αποστράγγισης Συμπυκνωμάτων (Χρονομετρούμενοι Αγωγοί Αποστράγγισης Μόνον)	16
Αλλαγή Στοιχείου Διαχωριστή	6	Δοκιμή Αγωγών Αποστράγγισης (Αγωγοί Αποστράγγισης Άνευ Απωλείας Μόνον)	16
Επιθεώρηση Δεξαμενής Διαχωριστή / Συστήματος Πίεσης	7	Αποσυρμαρμολογήση Του Ολοκληρωμένου Στεγνωτήρα	16
Καθαρισμός / Έλεγχος Πλέγματος Αποκομιδής	7	Παρπλισμός Ολοκληρωμένου Στεγνωτήρα	16
Αντικατάσταση Σωλήνων Ψυκτικού	7		
Έλεγχος βαλβίδας ελέγχου ελάχιστης πίεσης (MPCV)	7		
Αλλαγή Φίλτρου Αέρα	7		
Επαναγρασάρισμα Κινητήρα Φουσητήρα	7		
Καθαρισμός αερόψυκτου συστήματος ψύξης	7		
Αφαίρεση / Εγκατάσταση Αερόψυκτου Ψύκτη (συνδυασμός Ψύκτης για R30-37)	8		

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ

Σκοπός αυτού του εγχειριδίου είναι η παροχή οδηγιών σχετικά με τη συντήρηση και την αντιμετώπιση προβλημάτων για τον συμπίεστή. Για σχετικά έγγραφα υποστήριξης ανατρέξτε στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1: Εγχειρίδια Προϊόντος

Δημοσίευση	Προϊόν	Αριθμός εγγράφων/εξαρτημάτων κατά Περιοχή		
		Αμερικανική Ήπειρος	ΕΜΑΑ *	Ασία Ειρηνικού
Εγχειρίδιο 'Πληροφορίες Ασφαλείας Προϊόντος'	Όλα	80446313	80446156	80446321
Εγχειρίδιο 'Πληροφορίες Προϊόντος'	Όλα	80447162	80447188	80447204
Εγχειρίδιο 'Πληροφορίες Εξαρτημάτων Προϊόντος'	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R90-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

* Ευρώπη, Μέση Ανατολή και Αφρική

Υπάρχουν επίσης διαθέσιμα φύλλα προδιαγραφών προϊόντος και σχέδια αναφοράς.

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Η σωστή χρήση, οι έλεγχοι και η συντήρηση επιμηκύνουν τη διάρκεια ζωής και τη χρησιμότητα του συμπίεστή. Είναι εξαιρετικά σημαντικό κάθε άτομο που σχετίζεται με τη συντήρηση του συμπίεστή να γνωρίζει τις διαδικασίες συντήρησης αυτών των συμπίεστών και να είναι σωματικά ικανό να πραγματοποιεί αυτές τις διαδικασίες. Το εν λόγω προσωπικό θα πρέπει να διαθέτει τις παρακάτω γνώσεις και ικανότητες:

1. Σωστή και ασφαλή χρήση και εφαρμογή των συνηθισμένων εργαλείων χειρός μηχανικής, καθώς και των ειδικών εργαλείων της **Ingersoll Rand** ή συνιστώμενων εργαλείων.
2. Διαδικασίες ασφαλείας, προφυλάξεις και πρακτικές εργασίες που

έχουν καθιερωθεί από αποδεκτά βιομηχανικά πρότυπα.

Ορισμένες διαδικασίες συντήρησης είναι τεχνικής φύσεως και για να πραγματοποιηθούν σωστά απαιτούνται ειδικά εργαλεία, εξοπλισμός, εκπαίδευση και εμπειρία. Σε τέτοιες περιπτώσεις, η εκτέλεση των εργασιών συντήρησης στον συγκεκριμένο συμπίεστή θα πρέπει να επιτρέπεται μόνο σε εκπαιδευμένους τεχνικούς της **Ingersoll Rand**. Τυχόν εργασίες συντήρησης ή ελέγχου έβραν των διαδικασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν εγχειρίδιο δεν πρέπει να επιχειρούνται από το υπεύθυνο για τη λειτουργία προσωπικό.

Για περισσότερες πληροφορίες επικοινωνήστε με το εργοστάσιο της **Ingersoll Rand** ή το πλησιέστερο κέντρο σέρβις.

ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Προτού αναλάβετε οποιαδήποτε εργασία στο συμπίεστή, διασφαλίστε ότι η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος έχει απομονωθεί, η λειτουργία απομακρυσμένης εκκίνησης/διακοπής δεν είναι ενεργοποιημένη, το σύστημα έχει κλειδωθεί και επισημανθεί εκτός λειτουργίας, και ο συμπίεστής έχει απαλλαγεί από κάθε πίεση. Βεβαιωθείτε ότι ο συμπίεστής είναι ηλεκτρικά αποσυνδεδεμένος για τουλάχιστον 15 λεπτά πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας συντήρησης. Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στο εγχειρίδιο 'Πληροφορίες Ασφαλείας Προϊόντος'.

Η **Ingersoll Rand** δεν δύναται να γνωρίζει ή να παρέχει πληροφορίες σχετικά με όλες τις διαδικασίες με τις οποίες ενδεχομένως πραγματοποιούνται οι επισκευές και τους κινδύνους ή/και τα αποτελέσματα κάθε μεθόδου. Σε περίπτωση που πραγματοποιούνται διαδικασίες συντήρησης οι οποίες δεν

συνιστώνται ειδικά από τον κατασκευαστή, βεβαιωθείτε ότι δεν διακυβεύεται η ασφάλεια από τις συγκεκριμένες ενέργειες.

Αν υπάρχει αμφιβολία σχετικά με μια διαδικασία συντήρησης ή μια συγκεκριμένη ενέργεια, τοποθετήστε τον συμπίεστή σε ασφαλή κατάσταση προτού απευθυνθείτε για τεχνική υποστήριξη.

Η χρήση ανταλλακτικών που διαφέρουν από τα γνήσια ανταλλακτικά της **Ingersoll Rand** ενδεχομένως ενέχει κινδύνους ασφαλείας, μειωμένη απόδοση, αυξημένη συντήρηση και μπορεί να ακυρώσει όλες τις εγγυήσεις.

Για περισσότερες πληροφορίες επικοινωνήστε με το εργοστάσιο της **Ingersoll Rand** ή το πλησιέστερο κέντρο σέρβις.

AIR COMPRESSOR ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

■ Εντολεσ Συντήρησης

Η αναλάμπουσα ενδεικτική λυχνία προειδοποίησης σέρβις θα εμφανιστεί σε μεσοδιαστήματα, ανάλογα με το επιλεγμένο επίπεδο σέρβις. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο Πληροφορίες Προϊόντος για πληροφορίες σχετικά με τις ρυθμίσεις σε επίπεδο συντήρησης.

■ Διάγραμμα Συντήρησης

Η συντήρηση πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις παρακάτω συστάσεις με την ακόλουθη προτεραιότητα: (1) Εκτελέστε τακτική συντήρηση, όταν αυτό αναφέρεται από τον ελεγκτή (2) Εκτελέστε τακτική συντήρηση είτε μέσω ωριαίων διαστημάτων ή προγραμματισμένων διαστημάτων τακτικής συντήρησης, ή (3) Ετησίως.

Πίνακας 2: Διάγραμμα συντήρησης (R30 - 37 kW)

Περίοδος	Ενέργεια	Στοιχείο Συντήρησης
Πρώτες 150 ώρες	Αντικατάσταση	Coolant Filter (Φίλτρο ψυκτικού)
Όταν αναφέρεται από τον ελεγκτή	Αντικατάσταση	Στοιχείο φίλτρου αέρα
	Αντικατάσταση	Στοιχείο φίλτρου ψυκτικού
	Αντικατάσταση	Separator Element (Στοιχείο διαχωριστή)
Καθημερινά	Έλεγχος	Συνδέσεις και εύκαμπτοι σωλήνες για διαρροές
	Έλεγχος	Στάθμη ψυκτικού
	Έλεγχος	Λειτουργία αγωγού αποστράγγισης συμπυκνωμάτων
	Έλεγχος	Ελεγκτής για δείκτες συντήρησης
	Έλεγχος	Προφίλτρο πακέτου για έμφραξη
	Έλεγχος	Αέρα φίλτρο Δείκτης κατάσταση προκειμένου να εξασφαλίζεται λειτουργία φίλτρου αέρα
Μηνιαίως	Επιθεώρηση	Αερόψυκτο σύστημα ψύξης για έμφραξη
	Επιθεώρηση	Στοιχείο φίλτρου μονάδας μετάδοσης ισχύος κιβωτίου εκκινητή
Κάθε 1000 ώρες	Ανάλυση	Λιπαντικό Κατηγορίας Τροφίμων (ULTRA FG)
Κάθε 2000 Ώρες ή Ετησίως (όποιο πρόβλημα παρουσιαστεί πρώτο)	Αντικατάσταση	Στοιχείο φίλτρου αέρα
	Αντικατάσταση	Coolant Filter (Φίλτρο ψυκτικού)
	Αντικατάσταση	Φυσιγγίου διαχωριστή.
	Επιθεώρηση	Στοιχείο φίλτρου μονάδας μετάδοσης ισχύος κιβωτίου εκκινητή
	Αντικατάσταση	Δομοστοιχείο Φίλτρου Κατηγορίας Τροφίμων
	Ανάλυση	Ανάλυση κρουστικών παλμών εδράνων
	Ανάλυση	Premium Ψυκτικό Υγρό (ULTRA/ULTRA EL)
	Γράσο	Όλοι οι κινητήρες (όπως απαιτείται)
Κάθε 4000 Ώρες ή Ετησίως (όποιο πρόβλημα παρουσιαστεί πρώτο)	Επιθεώρηση	Πλέγμα καθαρισμού για έμφραξη
	Αντικατάσταση	Στοιχείο φίλτρου μονάδας μετάδοσης ισχύος κιβωτίου εκκινητή
	Αντικατάσταση	Στοιχείο προφίλτρου πακέτου
	Καθαρισμός	Αερόψυκτο σύστημα ψύξης
	Εκτελέστε βαθμονόμηση	Μορφοτροπείς πίεσης
Κάθε 6.000 ώρες	Αντικατάσταση	Λιπαντικό Κατηγορίας Τροφίμων (ULTRA FG)
Κάθε 8000 Ώρες ή Ετησίως	Αντικατάσταση	Μονάδα σέρβις αγωγού αποστράγγισης συμπυκνωμάτων άνευ απώλειας
	Αντικατάσταση	Premium ψυκτικού (ULTRA) [8.000 ώρες ή κάθε 2 χρόνια]
	Service (Σέρβις)	Κιτ σέρβις βαλβίδας ελέγχου ελάχιστης πίεσης (MPCV)
	Καθαρισμός	Αποστραγγίσεις με όλα τα εξαρτήματά τους (ΜΟΝΟ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΕΙΣ ΜΕ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ)
	Service (Σέρβις)	Κιτ Συντήρησης Βαλβίδας Εισροής
16.000 ώρες	Αντικατάσταση	Εύκαμπτοι σωλήνες ψυκτικού
	Αντικατάσταση	Συμβουλές Επικοινωνίας
	Αντικατάσταση	Premium Ψυκτικό Υγρό Μεγάλης Διάρκειας Ζωής (ULTRA EL) [16.000 ώρες ή κάθε 3 χρόνια]

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ελέγχετε και αντικαθιστάτε τα στοιχεία φίλτρου του ψυκτικού και τα στοιχεία του διαχωριστή συχνότερα σε ακάθαρτα περιβάλλοντα λειτουργίας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για τον προσδιορισμό των ειδικών απαιτήσεων λίπανσης διαβάστε την/τις πινακίδα(ες) στοιχείων του κινητήρα ή επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή του κινητήρα. Για κινητήρες που απαιτούν λίπανση, πρέπει να λιπαίνονται συχνότερα σε περιβάλλοντα όπου επικρατούν δριμείς καιρικές συνθήκες ή υψηλές θερμοκρασίες.

Πίνακας 3: Διάγραμμα συντήρησης (R37e-160 kW)

Περίοδος	Ενέργεια	Στοιχείο Συντήρησης
Όταν αναφέρεται από τον ελεγκτή	Αντικαταστήστε	Στοιχείο φίλτρου αέρα
	Αντικαταστήστε	Στοιχείο φίλτρου ψυκτικού
	Αντικαταστήστε	Στοιχείο διαχωριστή
Ημερησίως	Ελέγξτε	Συνδέσεις και εύκαμπτοι σωλήνες για διαρροές
	Ελέγξτε	Στάθμη ψυκτικού
	Ελέγξτε	Λειτουργία αγωγού αποστράγγισης συμπυκνωμάτων
	Ελέγξτε	Ελεγκτής για δείκτες συντήρησης
	Ελέγξτε	Προφίλτρο πακέτου για έμφραξη
Κάθε μήνα	Επιθεώρηση	Αερόψυκτο σύστημα διαδοχικής ψύξης για έμφραξη
	Επιθεώρηση	Πλέγματα υδρόψυκτου συστήματος διαδοχικής ψύξης
	Επιθεώρηση	Στοιχείο φίλτρου μονάδας μετάδοσης ισχύος (PDM-power drive module) κιβωτίου εκκινητή
	Ανάλυση	Νερό από το υδρόψυκτο σύστημα διαδοχικής ψύξης
Κάθε 1000 ώρες	Ανάλυση	Λιπαντικό Κατηγορίας Τροφίμων (ULTRA FG)
Κάθε 2000 Ώρες ή 3 Μήνες	Επιθεώρηση	Στοιχείο φίλτρου αέρα
	Επιθεώρηση	Στοιχείο φίλτρου ψυκτικού
	Επιθεώρηση	Στοιχείο φίλτρου μονάδας μετάδοσης ισχύος (PDM-power drive module) κιβωτίου εκκινητή
	Αντικαταστήστε	Μονάδα φίλτρου κατηγορίας τροφίμων
	Ανάλυση	Ανάλυση κρουστικών παλμών εδράνων
	Ανάλυση	Premium Ψυκτικό Υγρό (ULTRA/ULTRA EL)
Κάθε 4000 Ώρες ή 6 Μήνες	Επιθεώρηση	Πλέγμα καθαρισμού για έμφραξη
	Αντικαταστήστε	Στοιχείο φίλτρου αέρα
	Αντικαταστήστε	Στοιχείο φίλτρου ψυκτικού
	Αντικαταστήστε	Στοιχείο φίλτρου μονάδας μετάδοσης ισχύος (PDM-power drive module) κιβωτίου εκκινητή
	Αντικαταστήστε	Στοιχείο προφίλτρου πακέτου
	Καθαρίστε	Αερόψυκτο σύστημα διαδοχικής ψύξης
	Επιθεωρήστε / Καθαρίστε	Υδρόψυκτο σύστημα διαδοχικής ψύξης
	Γράσο	Όλοι οι κινητήρες (όπως απαιτείται)
	Εκτελέστε βαθμονόμηση	Μορφοτροπείς πίεσης
Κάθε 6000 ώρες	Αντικαταστήστε	Λιπαντικό Κατηγορίας Τροφίμων (ULTRA FG)
	Αντικαταστήστε	Στοιχείο διαχωριστή (αν χρησιμοποιείτε λιπαντικό τροφίμων)
	Επιθεώρηση	Στοιχείο φίλτρου αέρα
	Επιθεώρηση	Στοιχείο φίλτρου ψυκτικού
Κάθε 8000 Ώρες ή Ετησίως	Αντικαταστήστε	Στοιχείο διαχωριστή
	Αντικαταστήστε	Μονάδα σέρβις αγωγού αποστράγγισης συμπυκνωμάτων άνευ απώλειας
	Αντικαταστήστε	Premium Ψυκτικό Υγρό (ULTRA) [8.000 ώρες ή κάθε δύο χρόνια]
	Συντήρηση	Κιτ σέρβις βαλβίδας ελέγχου ελάχιστης πίεσης (MPCV)
	Καθαρισμός	Αποστραγγίσεις με όλα τα εξαρτήματά τους (MONO ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΕΙΣ ΜΕ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ)
	Συντήρηση	Κιτ σέρβις βαλβίδας εισόδου
Ώρες	Αντικαταστήστε	Εύκαμπτοι σωλήνες ψυκτικού
	Αντικαταστήστε	Άκρα επαφής
	Αντικαταστήστε	Premium Ψυκτικό Υγρό Μεγάλης Διάρκειας Ζωής (ULTRA EL) [16.000 ώρες ή κάθε 3 χρόνια]

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ελέγχετε και αντικαθιστάτε τα στοιχεία φίλτρου του ψυκτικού και τα στοιχεία του διαχωριστή συχνότερα σε ακάθαρτα περιβάλλοντα λειτουργίας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για τον προσδιορισμό των ειδικών απαιτήσεων λίπανσης διαβάστε την/τις πινακίδα(ες) στοιχείων του κινητήρα ή επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή του κινητήρα. Για κινητήρες που απαιτούν λίπανση, πρέπει να λιπαίνονται συχνότερα σε περιβάλλοντα όπου επικρατούν δριμείς καιρικές συνθήκες ή υψηλές θερμοκρασίες.

■ Συντήρηση Ρουτίνας

Αυτή η ενότητα αναφέρεται στα διάφορα στοιχεία που απαιτούν περιοδική συντήρηση και αντικατάσταση.

Ανατρέξτε σε πληροφορίες ασφάλειας και διαδικασίες συντήρησης πριν να πραγματοποιήσετε οποιαδήποτε εργασία συντήρησης στα παρακάτω τμήματα.

■ Έλεγχος Στάθμης Ψυκτικού

Η θυρίδα επιθεώρησης της στάθμης ψυκτικού βρίσκεται στην πλευρά της δεξαμενής διαχωριστήρα και ενώ το μηχάνημα λειτουργεί υπό φορτίο, θα πρέπει πάντα να είναι ορατό ψυκτικό από τη θυρίδα επιθεώρησης. Η κανονική στάθμη είναι στη μέση. Το μηχάνημα θα πρέπει να λειτουργεί για τουλάχιστον 40 δευτερόλεπτα για τον έλεγχο αυτό.

Σταματήστε το μηχάνημα, βεβαιωθείτε ότι η πίεση λεκάνης είναι 0 psig και βεβαιωθείτε ότι το ψυκτικό είναι ακόμη ορατό στον δείκτη.

■ Προσθήκη ψυκτικού

Λειτουργήστε τον συμπιεστή για τουλάχιστον 40 δευτερόλεπτα, η στάθμη του ψυκτικού πρέπει να είναι ορατή στον δείκτη. Αν όχι:

1. Σταματήστε τον συμπιεστή.
2. Απομονώστε τον συμπιεστή από το σύστημα.
3. Πιέστε την διακοπή άμεσης ανάγκης για να εξαερίσετε τη δεξαμενή διαχωριστή και το ακροφύσιο αέρα. Οι συσκευές FS μπορεί να απαιτήσουν περισσότερο από δύο λεπτά για την πλήρη αποσυμπίεση αφότου σταματήσουν.
4. Ξεβιδώστε αργά το βύσμα γεμίσματος του ψυκτικού για να επαληθεύσετε ότι έχει αφαιρεθεί όλη πίεση.
5. Προσθέστε ψυκτικό.
6. Αντικαταστήστε το βύσμα γεμίσματος του ψυκτικού και κάνετε επανεκκίνηση του συμπιεστή.
7. Ελέγξτε ξανά τη στάθμη του ψυκτικού.
8. Επαναλάβετε τα παραπάνω βήματα έως ότου η στάθμη του υγρού ψύξης είναι ορατή από το τζάμι με τον συμπιεστή τόσο κατά την λειτουργία όσο και κατά την παύση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Μην προσθέτετε ψυκτικό μέσω της εισόδου του συμπιεστή, διότι αυτό μπορεί να καταλήξει σε υπερπλήρωση, κορεσμό του στοιχείου φίλτρου διαχωριστή και κατάντη μεταφορά ψυκτικού.

■ Αποστράγγιση ψυκτικού

Το ψυκτικό είναι προτιμότερο να αποστραγγίζεται αμέσως μετά τη λειτουργία του συμπιεστή καθώς το ψυκτικό αποστραγγίζεται πιο γρήγορα και τυχόν ρυπαντικές ουσίες βρίσκονται ακόμη σε αιώρηση.

Βλ. Εικόνα 1.

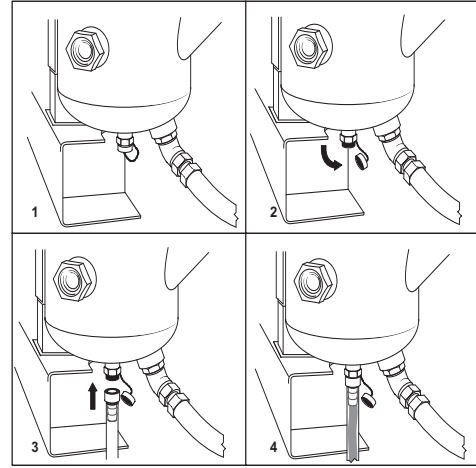
1. Τοποθετήστε το ευθύ άκρο του εύκαμπτου σωλήνα αποστράγγισης σε κατάλληλο δοχείο. Εγκαταστήστε το άλλο άκρο του εύκαμπτου σωλήνα αποστράγγισης στη βαλβίδα αποστράγγισης. Το υγρό ρέει αυτόματα μέσα στον εύκαμπο σωλήνα αποστράγγισης.
2. Μετά την αποστράγγιση, αφαιρέστε τον εύκαμπο σωλήνα και κλείστε την βαλβίδα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Στους αερόψυκτους συμπιεστές, η αποστράγγιση του ψυκτικού μπορεί επίσης να γίνει από τον ψύκτη αφαιρώντας το πώμα.

Επίσης είναι δυνατό να αποστραγγιστεί επιπλέον ψυκτικό από την κεφαλή αέρος αφαιρώντας το πώμα στον κεκαμμένο σωλήνα εκκένωσης της κεφαλής.

Εικόνα 1: Αποστράγγιση ψυκτικού



3. Πετάξτε απόβλητα ψυκτικού, σύμφωνα με τους τοπικούς και τους κυβερνητικούς κανονισμούς.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ενδεχομένως να απαιτούνται συντομότερα μεσοδιαστήματα αλλαγής ψυκτικού εάν ο συμπιεστής λειτουργεί σε αντίξοες συνθήκες.

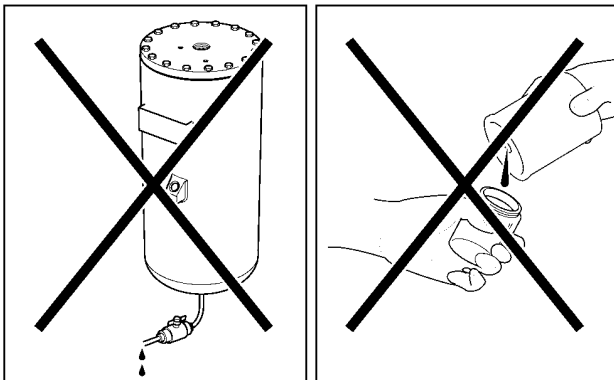
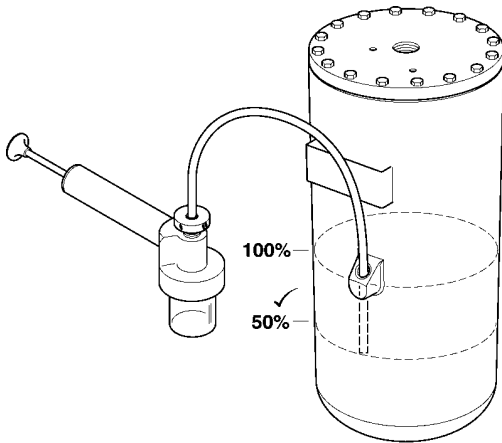
■ Δειγματοληψία ψυκτικού για την Ανάλυση

1. Ενεργοποιήστε τον συμπιεστή έως ότου επιτευχθεί η θερμοκρασία λειτουργίας.
2. Διακόψτε τη λειτουργία του συμπιεστή.
3. Απομονώστε τον συμπιεστή από το σύστημα εξωτερικού αέρα.
4. Πιέστε το κουμπί διακοπής έκτακτης ανάγκης για εξαέρωση της δεξαμενής διαχωριστή και της κεφαλής αέρος. Οι συμπιεστές σταθερής ταχύτητας μπορεί να απαιτήσουν περισσότερο από δύο λεπτά για την πλήρη αποσυμπίεση αφότου σταματήσουν.
5. Σχεδιάστε ένα δείγμα από το λιμάνι δεξαμενής διαχωρισμού χρησιμοποιώντας ένα κιτ της αντλίας. ΜΗ λαμβάνετε δείγμα από τη θύρα αποστράγγισης ή από το φίλτρο λαδιού.

Χρησιμοποιήστε ένα νέο εύκαμπο σωλήνα στην αντλία για κάθε δείγμα. Διαφορετικά είναι δυνατό να ληφθούν εσφαλμένες ενδείξεις.

Βλ. Εικόνα 2.

Εικόνα 2: Δειγματοληψία Ψυκτικού



T5690
Revision 00
12/02

■ Αλλαγή Φίλτρου Ψυκτικού

1. Αφαιρέστε το πώμα αποστράγγισης από το κάτω μέρος της θήκης φίλτρου και αποστραγγίστε το ψυκτικό υγρό.
2. Χαλαρώστε τη θήκη φίλτρου.
3. Αφαιρέστε το στοιχείο από το περίβλημα.
4. Τοποθετήστε το παλιό στοιχείο σε σφραγισμένη σακούλα και απορρίψτε το με ασφαλή τρόπο.
5. Βγάλτε το νέο στοιχείο αντικατάστασης από την προστατευτική συσκευασία του.
6. Τοποθετήστε μια μικρή ποσότητα ψυκτικού στο στεγανοποιητικό του στοιχείου.
7. Τοποθετήστε καινούριο ανταλλακτικό μέσα στη θήκη φίλτρου.
8. Βιδώστε τη θήκη στην κεφαλή του φίλτρου και σφίξτε στη ροπή στρέψης που καθορίζεται στη θήκη.
9. Επανατοποθετήστε το πώμα αποστράγγισης.
10. Θέστε τον συμπιεστή σε λειτουργία, ελέγξτε για διαρροές και ελέγξτε τη στάθμη του ψυκτικού.

■ Έλεγχος Στοιχείου Διαχωριστή

Με τον συμπιεστή να λειτουργεί με φορτίο, ελέγξτε το διαφορικό πίεσης του διαχωριστή μέσω του ηλεκτρικού Intellisys. Θα είναι απαραίτητο να αλλάξετε το στοιχείο αν το διαφορικό πίεσης ισούται με μηδέν ή υπερβαίνει το 1 bar (15 psig).

■ Αλλαγή Στοιχείου Διαχωριστή

Για R30-37,

1. Διακόψτε το μηχάνημα, απομονώστε ηλεκτρικά και εκτονώστε όλη την παγιδευμένη πίεση.
2. Χαλαρώστε τα φυσίγγια διαχωριστή με το σωστό εργαλείο.

3. Αφαιρέστε το φυσίγγιο από το περίβλημα; Τοποθετήστε σε μια σφραγισμένη τσάντα και να διαθέτει με ασφάλεια.
4. Καθαρίστε την πρόσοψη σύζευξης του περιβλήματος.
5. Αφαιρέστε τα νέα ανταλλακτικά φυσίγγια **Ingersoll Rand** από την προστατευτική τους συσκευασία.
6. Τοποθετήστε μια μικρή ποσότητα λιπαντικού στο στεγανοποιητικό του φυσιγγίου.
7. Βιδώστε τα καινούργια φυσίγγια προς τα κάτω έως ότου το στεγανοποιητικό να έρθει σε επαφή με το περίβλημα και κατόπιν σφίξτε με το χέρι μισή ακόμη στροφή.
8. Θέστε τον συμπιεστή σε λειτουργία και ελέγξτε για διαρροές.

Για R37e-160,

1. Αφαιρέστε τον σύνδεσμο που κρατά το σωλήνα αποκομιδής στη δεξαμενή και αποσύρετε το συγκρότημα του σωλήνα.
2. Αποσυνδέστε τις σωληνώσεις από το κάλυμμα της δεξαμενής. Επισημάνετε τις γραμμές αν είναι απαραίτητο. Αφαιρέστε όλα τα μπουλόνια που στερεώνουν το κάλυμμα στη δεξαμενή, εκτός από το μπουλόνι απέναντι από το μπουλόνι περιστροφής που πρέπει να παραμείνει βιδωμένο κατά 2-3 σπειρώματα με τουλάχιστον 6,5 mm (0,25 ") κενό διάστημα από την κοχλιωτή κεφαλή στο κάλυμμα. Περιστρέψτε το μπουλόνι ανύψωσης δεξιόστροφα έως ότου το κάλυμμα ανασηκωθεί από τη δεξαμενή τουλάχιστον κατά 2 mm (0,08 ") σε όλη τη διαδρομή γύρω από τη δεξαμενή. Αφαιρέστε το μπουλόνι που απέμεινε. Το κάλυμμα μπορεί τώρα να περιστραφεί ώστε να επιτρέψει την πρόσβαση στο εσωτερικό της δεξαμενής.
3. Ανασηκώστε προσεκτικά το στοιχείο διαχωριστή πάνω και έξω από τη δεξαμενή. Απορρίψτε το ελαττωματικό στοιχείο.
4. Καθαρίστε την επιφάνεια στεγανοποίησης τόσο στη δεξαμενή όσο και στο κάλυμμά της. Ελέγξτε τη δεξαμενή για να βεβαιωθείτε πλήρως ότι δεν έχουν πέσει εντός αυτής τυχόν ξένα αντικείμενα, όπως πανιά ή εργαλεία. Λιπάνετε με μια λεπτή στρώση ψυκτικού το επάνω και το κάτω μέρος της φλάντζας διαχωριστή προτού εγκαταστήσετε ένα ανταλλακτικό στοιχείο στη δεξαμενή, αφού ελέγξετε τη στεγανοποίηση του νέου στοιχείου για πιθανή ζημιά. Κεντροθετήστε το στοιχείο μέσα στη δεξαμενή και βεβαιωθείτε ότι εδράζει πλήρως στην εγκοπή στεγάνωσης. Περιστρέψτε το κάλυμμα της δεξαμενής ώστε να τεθεί στη θέση του προσέχοντας να μην προκληθεί ζημιά στο στεγανοποιητικό στοιχείο και τοποθετήστε στη θέση του το κάλυμμα με δύο μπουλόνια χωρίς να τα βιδώσετε εντελώς.
5. Ξεσφίξτε το μπουλόνι περιστροφής για να απεμπλακούν πλήρως τα σπειρώματα και σφίξτε τα μπουλόνια του καλύμματος σταυρωτά για να αποφευχθεί η υπερβολική σύσφιξη μιας πλευράς του καλύμματος. Αν το κάλυμμα δεν είναι σωστά σφριγμένο ενδέχεται να προκληθεί διαρροή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ξεβιδώστε το μπουλόνι ανύψωσης επαρκώς ώστε να διασφαλιστεί ότι το κάλυμμα μπορεί να σφίχτεί πλήρως χωρίς να ασκείται τάση στα σημεία ανύψωσης. Σφίξτε εντελώς το μπουλόνι του καλύμματος εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 81 N m (60 ft lb) για συμπιεστές 75 kW και μικρότερους ή 200 N m (150 ft lb) για συμπιεστές 90 kW και μεγαλύτερους. Για τη σειρά σύσφιξης των μπουλονιών ανατρέξτε στην Εικόνα 3.

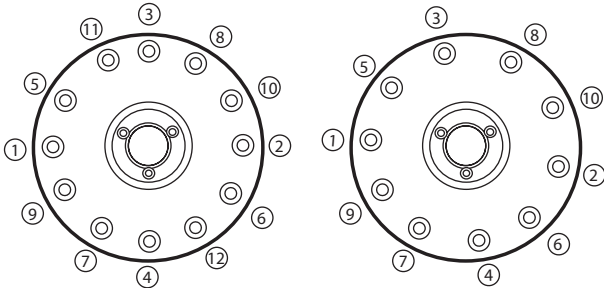
6. Επιθεωρήστε το στόμιο και το πλέγμα καθαρισμού της δεξαμενής. Καθαρίστε αν χρειάζεται ακολουθώντας τις παρακάτω οδηγίες.
7. Τοποθετήστε τον σωλήνα καθαρισμού μέσα στη δεξαμενή έως ότου ο σωλήνας να ακουμπήσει το στοιχείο διαχωριστή και έπειτα ανυψώστε κατά 3 mm (1/8inch). Σφίξτε τους συνδέσμους.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Φροντίστε να μην ασκηθεί πίεση στο σωλήνα καθαρισμού μέσα στη δεξαμενή. Αυτό θα μπορούσε ενδεχομένως να προκαλέσει ζημιά στο στοιχείο διαχωριστή.

8. Τοποθετήστε τις σωληνώσεις στην αρχική τους θέση.

Εικόνα 3: Συνιστώμενη σταυρωτή διάταξη σύσφιξης μπουλονιών



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Εκκινήστε το συμπιεστή και ελέγξτε για διαρροές.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Μη χρησιμοποιείτε οποιαδήποτε μορφή στεγανοποιητικού στη δεξαμενή διαχωριστήρα ούτε στις προσόψεις του καλύμματος της δεξαμενής διαχωριστήρα.

■ Επιθεώρηση Δεξαμενής Διαχωριστή / Συστήματος Πίεσης

Επιθεωρήστε τις εξωτερικές επιφάνειες του θαλάμου συμπίεσης και της δεξαμενής διαχωριστή, συμπεριλαμβανομένων όλων των συνδέσεων, για ορατές ενδείξεις φθοράς κρούσεων, υπερβολικής διάβρωσης και εκτριβής. Κατά την αλλαγή του στοιχείου του διαχωριστή επιθεωρήστε τα εσωτερικά στοιχεία και επιφάνειες. Οποιαδήποτε ύποπτα μέρη πρέπει να αντικαθίστανται πριν να τεθεί ξανά σε λειτουργία ο συμπιεστής.

Η δεξαμενή του διαχωριστή πρέπει επίσης να δοκιμαστεί και να επιθεωρηθεί σύμφωνα με οποιοσδήποτε εθνικούς ή τοπικούς κώδικες που μπορεί να ισχύουν.

■ Καθαρισμός / Έλεγχος Πλέγματος Αποκομιδής

Τα συγκροτήματα πλέγματος / στομίου είναι παρόμοια στην εμφάνιση με ένα σύνδεσμο ευθείας σωλήνωσης και θα βρίσκονται ανάμεσα σε δύο κομμάτια του 1/4 ιντσών O.D. γραμμής σωλήνωσης αποκομιδής.

Το κυρίως σώμα είναι κατασκευασμένο από 17 χιλιοστών εξαγωνικού σχήματος ορείχαλκο και η διάμετρος του στομίου και η κατεύθυνση του βέλους ροής είναι σφραγισμένο σε επίπεδες περιοχές του εξαγώνου.

Ένα αποσπώμενο πλέγμα και στόμιο θα απαιτήσει καθάρισμα όπως περιγράφεται στο Πρόγραμμα Τακτικής Συντήρησης.

Για να αφαιρέσετε το πλέγμα/στόμιο:

1. Αποσυνδέστε τη γραμμή σωλήνωσης αποκομιδής από κάθε άκρο.
2. Κρατήστε το κεντρικό τμήμα σταθερά και χρησιμοποιήστε μια πένσα για να πιάσετε απαλά το άκρο εξόδου του συγκροτήματος που στεγανοποιεί από τη γραμμή της σωλήνωσης καθαρισμού. Το άκρο εξόδου είναι το άκρο προς το οποίο δείχνει το βέλος.
3. Τραβήξτε το άκρο έξω από το κεντρικό τμήμα ενώ προσέχετε για να αποτραπεί φθορά των επιφανειών σφράγισης ή του διαφράγματος.
4. Καθαρίστε και επιθεωρήστε όλα τα μέρη πριν από την επανεγκατάσταση.
5. Όταν η διάταξη έχει εγκατασταθεί, επιβεβαιώστε ότι η κατεύθυνση της ροής είναι σωστή. Παρατηρήστε το μικρό βέλος που είναι τυπωμένο στο κεντρικό τμήμα και βεβαιωθείτε ότι η κατεύθυνση ροής είναι από τη δεξαμενή διαχωριστή προς τον θάλαμο συμπίεσης.

■ Αντικατάσταση Σωλήνων Ψυκτικού

Οι εύκαμπτοι σωλήνες που μεταφέρουν το ψυκτικό μέσω του συστήματος ψύξης μπορεί να καταστούν εύθραυστοι με την πάροδο του χρόνου και να απαιτούν αντικατάσταση. Αντικαταστήστε τους, όπως απαιτείται ή σύμφωνα με το διάγραμμα συντήρησης.

1. Ανάλογα με τη θέση του εύκαμπτου σωλήνα, μπορεί να περιέχει ψυκτικό συμπιεστή. Συνιστάται να αποστραγγίζετε το ψυκτικό σε καθαρό περιέκτη. Καλύψτε τον περιέκτη για να αποφύγετε μόλυνση. Αν το ψυκτικό είναι μολυσμένο, πρέπει να χρησιμοποιηθεί νέα ποσότητα ψυκτικού. αντικαταστήστε το με νέο ψυκτικό.
2. Βγάλτε τον εύκαμπτο σωλήνα.
3. Εγκαταστήστε το νέο εύκαμπτο σωλήνα και ξαναγεμίστε τη συσκευή με ψυκτικό.
4. Θέστε τον συμπιεστή σε λειτουργία, ελέγξτε για διαρροές και ελέγξτε τη στάθμη του ψυκτικού. Επαναπληρώστε, ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες.

■ Έλεγχος βαλβίδας ελέγχου ελάχιστης πίεσης (MPCV)

Η βαλβίδα ελέγχου ελάχιστης πίεσης (MPCV) πρέπει να υποβάλλεται σε δοκιμές συχνά και να συντηρείται τακτικά. Για τη δοκιμή, αφαιρέστε την από τον συμπιεστή. Αν οι συνθήκες λειτουργίας είναι ιδιαίτερα επιβαρυνμένες, η συχνότητα δοκιμής και συντήρησης πρέπει να αυξάνεται ανάλογα. Ο χρήστης πρέπει να καθορίσει τη συχνότητα αυτών των δοκιμών διότι επηρεάζονται από παράγοντες όπως επιβαρυνμένες συνθήκες του περιβάλλοντος λειτουργίας. Για το R30-37, το MPCV εγκαθίσταται ως μέρος ενός συνδυασμένου μπλοκ.

Η βαλβίδα ελέγχου ελάχιστης πίεσης (MPCV) πρέπει επίσης να υποβάλλεται σε δοκιμή και σε αναβαθμόνομη σύμφωνα με τυχόν εθνικούς ή τοπικούς κώδικες που ενδεχομένως υπάρχουν. Αν δεν υπάρχει κώδικας, η **Ingersoll Rand** συνιστά ότι η βαλβίδα επαναβαθμονομείται σύμφωνα με το διάγραμμα συντήρησης.

■ Αλλαγή Φίλτρου Αέρα

1. Ελέγξτε το πώμα συγκράτησης για τυχόν ακάθαρτες ουσίες και υπολείμματα και καθαρίστε το.
2. Ξεκουμπώστε το πώμα στήριξης και αποσύρετε το παλιό στοιχείο.
3. Τοποθετήστε το νέο στοιχείο και ξαναβάλτε στη θέση του το καπάκι συγκράτησης.

■ Επαναγρασάρισμα Κινητήρα Φυσητήρα

Ο κινητήρας φυσητήρα περιέχει προλιπασμένους, σφραγισμένους σφαιροτριβείς. Δεν μπορούν να επαναγρασαρισθούν και δεν απαιτούν περαιτέρω γρασάρισμα. Για τον κύριο κινητήρα, συμβουλευτείτε τον κατασκευαστή του κινητήρα προκειμένου να βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας είναι δυνατό να λιπανθεί και να λάβετε οδηγίες για την επαναλίπανση.

■ Καθαρισμός αερόψυκτου συστήματος ψύξης

Οι θερμοκρασίες λειτουργίας του αεροσυμπιεστή θα είναι υψηλότερες από τις φυσιολογικές αν τα εξωτερικά σημεία διέλευσης μεταξύ των πτερυγών των πυρήνων του ψύκτη περιοριστούν με ξένα σώματα. Ο τακτικός καθαρισμός των επιφανειών του ψύκτη ενισχύει την αξιόπιστη λειτουργία του συστήματος του αεροσυμπιεστή σας και βελτιώνει τη διάρκεια ζωής του ψυκτικού, καθώς και τη γενική απόδοση του συμπιεστή. Όταν εκτελείται με τη συχνότητα που καθορίζεται από τις συνθήκες του χώρου και την αερόφερτη ρύπανση, ενδεχομένως να μην απαιτείται πιο σημαντικός καθαρισμός ή αντικατάσταση.

1. Διακόψτε τη λειτουργία του συμπιεστή.
2. Απομονώστε τον συμπιεστή από το σύστημα.
3. Πιέστε το κουμπί διακοπής έκτακτης ανάγκης για εξαέρωση της δεξαμενής διαχωριστή και της κεφαλής αέρος. Οι συμπιεστές σταθερής ταχύτητας μπορεί να απαιτήσουν περισσότερο από δύο λεπτά για την πλήρη αποσυμπίεση αφότου σταματήσουν.
4. Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης αποσύνδεσης της κύριας παροχής ισχύος είναι κλειδωμένος και φέρει πινακίδα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για ενδεχόμενη ανύψωση απαιτούμενων τμημάτων του αεροσυμπιεστή ή απαιτούμενων εργαλείων, να χρησιμοποιείτε πάντα τον κατάλληλο πιστοποιημένο εξοπλισμό ανύψωσης εφαρμόζοντας ορθές πρακτικές εργασίας.

5. Ελέγξτε οπτικά το εξωτερικό των πυρήνων ψύκτη για να καθορίσετε την κατάλληλη μέθοδο καθαρισμού που παρουσιάζεται λεπτομερώς στη συνέχεια.
- A. Για μη επικολημένους ρύπους, σκόνη και άλλη ελαφριά ξένη ύλη, ανοίξτε τον πίνακα πρόσβασης στο θάλαμο του ψύκτη. Για το R30-37, φουσήξτε απαλά συμπιεσμένο αέρα σε όλη την επιφάνεια του ψύκτη. Για το R37e-160, φουσήξτε απαλά συμπιεσμένο αέρα σε όλη την επιφάνεια του ψύκτη ψυκτικού, και στη συνέχεια χρησιμοποιήστε ένα σωλήνα κενού με μαλακή βούρτσα για να καθαρίσετε την εκτεθειμένη πρόσοψη του μεταψύκτη αέρα. Επαναλάβετε τη διαδικασία έως ότου οι ψύκτες είναι αρκετά καθαροί. Τοποθετήστε ξανά στη θέση τους τα πάνελ πρόσβασης πριν να θέσετε ξανά το μηχάνημα σε λειτουργία.
- B. Για πυκνή, συμπυκνωμένη βρωμιά, λάδι ή γράσο, ή άλλα βαριά υλικά, οι ψύκτες θα πρέπει να αφαιρεθούν από το μηχάνημα για πλήρη πίεση. Η **Ingersoll Rand ΔΕΝ** υποστηρίζει ψύκτες πλύσης υπό πίεση όταν έχουν εγκατασταθεί σε μηχανήματα λόγω των κινδύνων ψεκαμού νερού σε ή γύρω από πιθανές ηλεκτρικές πηγές. Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για αφαίρεση του ψύκτη.

■ Αφαίρεση / Εγκατάσταση Αερόψυκτου Ψύκτη (συνδυασμός Ψύκτης για R30-37)

Για να αφαιρέσετε:

1. Διακόψτε τη λειτουργία του συμπιεστή.
2. Απομονώστε τον συμπιεστή από το σύστημα.
3. Πιέστε το κουμπί διακοπής έκτακτης ανάγκης για εξαέρωση της δεξαμενής διαχωριστή και της κεφαλής αέρος. Οι συμπιεστές σταθερής ταχύτητας μπορεί να απαιτήσουν περισσότερο από δύο λεπτά για την πλήρη αποσυμπίεση αφότου σταματήσουν.
4. Βεβαιωθείτε ότι η ο διακόπτης αποσύνδεσης κεντρικής ηλεκτρικής τροφοδοσίας είναι κλειδωμένος ανοικτός και επισημασμένος.
5. Αποστραγγίστε το ψυκτικό από τον ψύκτη ψυκτικού, αφαιρώντας το εξαγωγικό βύσμα που βρίσκεται στην κατώτερη πλευρά του ψύκτη ψυκτικού.
6. Αφαιρέστε όλους τους εύκαμπτους σωλήνες, τους σωλήνες, και τους αισθητήρες από τους ψύκτες.
7. Αφαιρέστε τις εξωτερικές μεταλλικές πλάκες λαμαρίνας
8. Στερεώστε κατάλληλα τον ψύκτη ψυκτικού και αφαιρέστε τα έξι παξιμάδια από τα τρία μπουλόνια στην επάνω πλευρά του ψύκτη.
9. Αφαιρέστε τα περικόχλια από τις βίδες στο κάτω μέρος του ψύκτη.
10. Επανεγκαταστήστε το βύσμα αποστράγγισης ψυκτικού σε 65 N m (48 ft lb).

Για να εγκαταστήσετε:

1. Διακόψτε τη λειτουργία του συμπιεστή.
2. Απομονώστε τον συμπιεστή από το σύστημα.
3. Πιέστε το κουμπί διακοπής έκτακτης ανάγκης για εξαέρωση της δεξαμενής διαχωριστή και της κεφαλής αέρος. Οι συμπιεστές σταθερής ταχύτητας μπορεί να απαιτήσουν περισσότερο από δύο λεπτά για την πλήρη αποσυμπίεση αφότου σταματήσουν.
4. Βεβαιωθείτε ότι η ο διακόπτης αποσύνδεσης κεντρικής ηλεκτρικής τροφοδοσίας είναι κλειδωμένος ανοικτός και επισημασμένος.
5. Τοποθετήστε προσεκτικά τον ψύκτη στη σωστή του θέση και εγκαταστήστε σφιχτά τα τρία σετ των κάτω παξιμαδιών και μπουλονιών.
6. Εγκαταστήστε τα τρία σετ των παξιμαδιών και μπουλονιών της

επάνω πλευράς, σφίγγοντας με τα δάχτυλα + ¼ της περιστροφής. Στη συνέχεια προσθέστε το δεύτερο περικόχλιο στο καθένα σφιχτά. Αυτό το δεύτερο περικόχλιο χρησιμοποιείται για να κλειδώσει το πρώτο στη θέση του. Είναι σημαντικό το πρώτο περικόχλιο να μην είναι πολύ σφιχτό ώστε να επιτρέπει την διαστολή και συστολή του ψύκτη χωρίς καταπόνηση των συγκολλημένων αρθρώσεων του ψύκτη.

7. Επανασυνδέστε όλους τους εύκαμπτους σωλήνες, τους υπόλοιπους σωλήνες και τους αισθητήρες και σφίξτε εφαρμόζοντας την κατάλληλη ροπή σύμφωνα με τον εγχειρίδιο 'Πληροφορίες Εξαρτημάτων'.
8. Αντικαταστήστε τα πάνελ πρόσβασης στις πλευρές του κιβωτίου του ψύκτη.
9. Γεμίστε πάλι τον συμπιεστή με ψυκτικό στην κατάλληλη στάθμη, ακολουθώντας τη διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα "Προσθήκη ψυκτικού".

■ Αφαίρεση / Εγκατάσταση Αερόψυκτου Ψύκτη (διαδοχικής Ψύκτης για R37e-160)

Για να αφαιρέσετε:

1. Διακόψτε τη λειτουργία του συμπιεστή.
2. Απομονώστε τον συμπιεστή από το σύστημα.
3. Πιέστε το κουμπί διακοπής έκτακτης ανάγκης για εξαέρωση της δεξαμενής διαχωριστή και της κεφαλής αέρος. Οι συμπιεστές σταθερής ταχύτητας μπορεί να απαιτήσουν περισσότερο από δύο λεπτά για την πλήρη αποσυμπίεση αφότου σταματήσουν.
4. Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης αποσύνδεσης της κύριας παροχής ισχύος είναι κλειδωμένος και φέρει πινακίδα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για τυχόν ανύψωση τμημάτων του αεροσυμπιεστή ή απαιτούμενων εργαλείων, να χρησιμοποιείτε πάντα τον κατάλληλο πιστοποιημένο εξοπλισμό ανυψωτικών συσκευών, και να χρησιμοποιείτε αξιόπιστες αρχές εργασίας.

5. Εκκενώστε το ψυκτικό από τον ψύκτη του ψυκτικού αφαιρώντας το εξαγωγικό πώμα που βρίσκεται στο μπροστινό μέρος του ψύκτη αέρα και στην κάτω πλευρά του ψύκτη του ψυκτικού.
6. Αφαιρέστε όλους τους εύκαμπτους σωλήνες, τους σωλήνες, και τους αισθητήρες από τους ψύκτες.
7. Αφαιρέστε τα εξωτερικά φύλλα λαμαρίνας.
8. Αφαιρέστε τα πάνελ πρόσβασης στις πλευρές του κιβωτίου ψύκτη.
9. Ασφαλίστε κατάλληλα τον αερομεταψύκτη αέρα και αφαιρέστε τα (τέσσερα) περικόχλια από το (δύο) βίδες στις άνω πλευρές του ψύκτη..
10. Αφαιρέστε τα (δύο) περικόχλια από τις βίδες στο κάτω μέρος του ψύκτη.
11. Αφαιρέστε προσεκτικά τον αερομεταψύκτη.
12. Ασφαλίστε κατάλληλα τον ψύκτη λαδιού και αφαιρέστε τα (τέσσερα) περικόχλια από τις (δύο) βίδες στις άνω πλευρές του ψύκτη.
13. Αφαιρέστε τα (δύο) περικόχλια από τις βίδες στο κάτω μέρος του ψύκτη.
14. Αφαιρέστε προσεκτικά τον ψύκτη λαδιού.
15. Επανατοποθετήστε το πώμα αποστράγγισης του ψυκτικού εφαρμόζοντας ροπή σύσφιξης 23 N m (17 ft lb) για συμπιεστές 75 kW και μικρότερους ή 65 N m (48 ft lb) για συμπιεστές 90 kW και μεγαλύτερους.

Για να εγκαταστήσετε:

1. Διακόψτε τη λειτουργία του συμπιεστή.
2. Απομονώστε τον συμπιεστή από το σύστημα.

- Πιέστε το κουμπί διακοπής έκτακτης ανάγκης για εξαέρωση της δεξαμενής διαχωριστή και της κεφαλής αέρος. Οι συμπιεστές σταθερής ταχύτητας μπορεί να απαιτήσουν περισσότερο από δύο λεπτά για την πλήρη αποσυμπίεση αφότου σταματήσουν.
- Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης αποσύνδεσης της κύριας παροχής ισχύος είναι κλειδωμένος και φέρει πινακίδα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για τυχόν ανύψωση τμημάτων του αεροσυμπιεστή ή απαιτούμενων εργαλείων, να χρησιμοποιείτε πάντα τον κατάλληλο πιστοποιημένο εξοπλισμό ανυψωτικών συσκευών, και να χρησιμοποιείτε αξιόπιστες αρχές εργασίας.

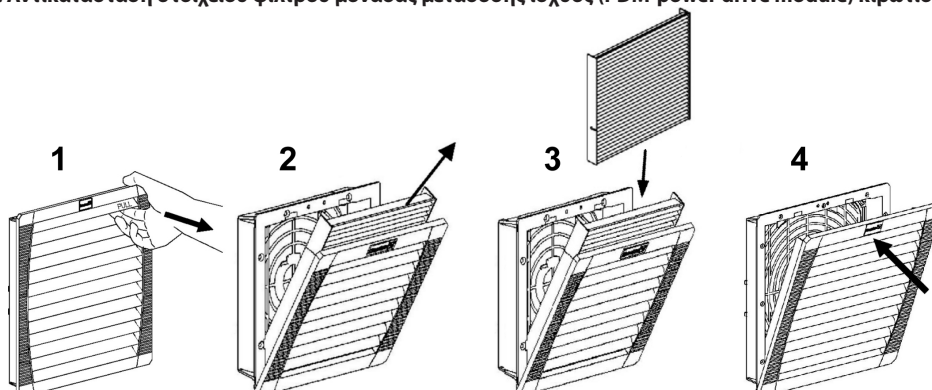
- Τοποθετήστε προσεκτικά τον ψύκτη λαδιού στη σωστή του θέση και εγκαταστήστε τα (δύο) σετ συνδετήρων κάτω μέρους, σφιχτά.
- Εγκαταστήστε τα (δύο) σετ συνδετήρων της άνω πλευράς, με το χέρι σε + ¼ στροφή. Στη συνέχεια προσθέστε το δεύτερο περικόχλιο στο καθένα σφιχτά. Αυτό το δεύτερο περικόχλιο χρησιμοποιείται για να κλειδώσει το πρώτο στη θέση του. Είναι σημαντικό το πρώτο περικόχλιο να μην είναι πολύ σφιχτό ώστε να επιτρέπει την διαστολή και συστολή του ψύκτη χωρίς καταπόνηση των συγκολλημένων αρθρώσεων του ψύκτη..
- Βεβαιωθείτε ότι το ελαστικό σφράγισμα στον αερομεταψύκτη είναι στη θέση του στον ψύκτη και σε καλή κατάσταση.
- Τοποθετήστε προσεκτικά τον ψύκτη του αερομεταψύκτη στη σωστή του θέση και εγκαταστήστε τα (δύο) σετ συνδετήρων κάτω μέρους, σφιχτά.
- Εγκαταστήστε τα (δύο) σετ συνδετήρων της άνω πλευράς, με το χέρι σε + ¼ στροφή. Στη συνέχεια προσθέστε το δεύτερο περικόχλιο στο καθένα σφιχτά. Αυτό το δεύτερο περικόχλιο χρησιμοποιείται για να κλειδώσει το πρώτο στη θέση του. Είναι σημαντικό το πρώτο περικόχλιο να μην είναι πολύ σφιχτό ώστε να επιτρέπει την διαστολή και συστολή του ψύκτη χωρίς καταπόνηση των συγκολλημένων αρθρώσεων του ψύκτη.
- Επανασυνδέστε όλους τους εύκαμπτους σωλήνες, τους υπόλοιπους σωλήνες και τους αισθητήρες και σφίξτε εφαρμόζοντας την κατάλληλη ροπή σύμφωνα με τον εγχειρίδιο 'Πληροφορίες Εξαρτημάτων'.
- Αντικαταστήστε τα πάνελ πρόσβασης στις πλευρές του κιβωτίου του ψύκτη.
- Γεμίστε πάλι τον συμπιεστή με ψυκτικό στην κατάλληλη στάθμη, ακολουθώντας τη διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα "Προσθήκη ψυκτικού".

■ Καθαρισμός Υδρόψυκτου Ψύκτη (και για τις δύο Επιλογές Καθαρού & Σκληρού Νερού)

Περιοδικό πρόγραμμα ελέγχου και συντήρησης πρέπει να εφαρμόζεται για υδρόψυκτους εναλλάκτες θερμότητας. Συνιστάται να επικοινωνήσετε με την **Ingersoll Rand** για την παροχή υπηρεσιών καθαρισμού εάν δεν έχετε εμπειρία και εξοπλισμό για την εργασία αυτή.

Εάν οι γραμμές παροχής νερού έχουν πλέγματα, επιθεωρήστε τα και αντικαταστήστε ή καθαρίστε, όπως απαιτείται.

Εικόνα 4: Αντικατάσταση στοιχείου φίλτρου μονάδας μετάδοσης ισχύος (PDM-power drive module) κιβωτίου εκκινήτη



Επικαθίσεις αλάτων μπορούν να αφαιρεθούν με κατάλληλο παράγοντα αφαλάτωσης που περιέχει αμιδοθειούχο οξύ + κιτρικό οξύ και διαλύματα Neutralit για καθαρισμό των ψυκτών. Ως εναλλακτική λύση, οποιοδήποτε ασθενές οξύ αναμεμιγμένο με νερό σε αναλογία 1:4 μπορεί να χρησιμοποιείται.

Ρύποι θα πρέπει να αφαιρούνται με κατάλληλο απορρυπαντικό σε ζεστό νερό.

Ξεπλύνετε τον ψύκτη με ταχύτητα ροής τουλάχιστον 1,5 φορές της κανονικής ροής.

Μετά τη χρήση οποιοδήποτε διαλύματος καθαρισμού, ξεπλύνετε επιμελώς όλες τις χημικές ουσίες με καθαρό νερό πριν από την επιστροφή του ψύκτη σε λειτουργία.

Μέθοδοι μηχανικού καθαρισμού δεν συνιστώνται καθώς μπορεί να συμβεί ζημιά στα εσωτερικά ανοίγματα.

Μετά τον καθαρισμό, εξετάστε τον ψύκτη για φθορά ή διάβρωση.

■ Έλεγχος Ακροφυσίου Αισθητήρα Υψηλής Θερμοκρασίας

Συνιστάται να ελέγχεται τακτικά ο αισθητήρας θερμοκρασίας εξόδου (2ATT) ως εξής.

- Αερόψυκτες μηχανές Σταματήστε τον φυσητήρα ψύξης ανοίγοντας τον διακόπτη κυκλώματος κινητήρα ανεμιστήρα / φυσητήρα.
- Για υδρόψυκτες συσκευές, κλείστε το νερό ψύξης.

Ο συμπιεστής πρέπει να απενεργοποιείται στους 109° C (228° F). Μια προειδοποίηση απενεργοποίησης εμφανίζεται στην οθόνη του ελεγκτή.

■ Καθαρισμός Καλύμματος Κινητήρα

- Βεβαιωθείτε ότι ο συμπιεστής είναι ηλεκτρικά απομονωμένος επί τουλάχιστον 15 λεπτά πριν αρχίσετε οποιαδήποτε εργασία συντήρησης.
- Αφαιρέστε τα πάνελ από τον συμπιεστή.
- Χρησιμοποιώντας ένα καθαρό στεγνό πανί, απομακρύνετε τη σκόνη από την επιφάνεια του καλύμματος κινητήρα και εξασφαλίστε όλες οι οπές εξαερισμού να είναι ελεύθερες εμποδίων.
- πάνελ Αντικατάσταση.

■ Αφαίρεση / Αντικατάσταση στοιχείου φίλτρου μονάδας μετάδοσης ισχύος κιβωτίου εκκινήτη (PDM) (Για VSD μόνο)

Βλ. Εικόνα 4.

- Βεβαιωθείτε ότι ο συμπιεστής είναι ηλεκτρικά απομονωμένος επί τουλάχιστον 15 λεπτά πριν αρχίσετε οποιαδήποτε εργασία συντήρησης.
- Απασφαλίστε την εμπρόσθια σχάρα του περιβλήματος φίλτρου του κιβωτίου εκκινήτη.
- Αφαιρέστε το στοιχείο φίλτρου από το περίβλημα και αντικαταστήστε το με ένα νέο στοιχείο φίλτρου.
- Επανατοποθετήστε την εμπρόσθια σχάρα.

■ Καθαρισμός / Έλεγχος αγωγού αποστράγγισης συμπυκνωμάτων

1. Βεβαιωθείτε ότι ο συμπιεστής είναι ηλεκτρικά απομονωμένος επί τουλάχιστον 15 λεπτά, πριν αρχίσετε οποιαδήποτε εργασία συντήρησης.
2. Απομονώστε τον συμπιεστή από το σύστημα και εκκενώστε πλήρως τον συμπιεσμένο αέρα εντός της συσκευής.
3. Αφαιρέστε το σωληνάριο από τον σύνδεσμο που βρίσκεται στο κάτω μέρος του διαχωριστή υγρασίας.
4. Βγάλτε το μπολ της παγίδας υγρασίας, καθαρίστε και αντικαταστήστε.

■ Καθαρισμός / Τοποθέτηση προφίλτρου πακέτου

1. Απασφαλίστε τα δύο κλείστρα 1/4 στροφής και ανοίξτε το πάνελ εισόδου (το πάνελ είναι αρθρωτό)
2. Αφαιρέστε τα έξι πτερυγωτά περικόχλια και τις επίπεδες ροδέλες.
3. Αφαιρέστε την σχάρα του φίλτρου.
4. Βγάλτε το στοιχείο του φίλτρου.
5. Κεντροθετήστε το νέο στοιχείο πάνω από το άνοιγμα εισόδου του πακέτου. Επίσης, σημειώστε ότι το φίλτρο μπορεί να πλυθεί με ήπιο απορρυπαντικό.
6. Σπρώξτε το φίλτρο πάνω από τα μπουζόνια της σχάρας, έτσι ώστε τα μπουζόνια να εισχωρούν μέσα από τα υλικά φίλτρου.
7. Τοποθετήστε την σχάρα φίλτρου.
8. Τοποθετήστε τα έξι πτερυγωτά περικόχλια και τις επίπεδες ροδέλες.
9. Κλείστε το πάνελ εισόδου και ασφαλίστε.

■ Έλεγχος / Καθαρισμός Παγίδας Αποστράγγισης Άνευ Απωλείας (όπου υπάρχει)

Συνιστάται να ελέγχεται η παγίδα αποστράγγισης μηδενικής απώλειας για να διασφαλιστεί ότι το συμπύκνωμα αποστραγγίζεται από το σύστημα διαχωριστή υγρασίας. Για να ελέγξετε τη σωστή λειτουργία.

1. Πατήστε το κουμπί δοκιμής στη συσκευή και περιμένετε να ακούσετε διέλευση συμπυκνωμάτων / αέρα μέσα από τον αγωγό αποστράγγισης.
2. Αν ο αγωγός αποστράγγισης είναι φραγμένος, αντικαταστήστε το δομοστοιχείο της βαλβίδας αγωγού αποστράγγισης άνευ απωλείας. Η μονάδα σέρβις αποτελείται από το χαμηλότερο τμήμα της παγίδας αποστράγγισης και δεν επιδέχεται σέρβις.

Επιπλέον, συνιστάται να αντικατασταθεί το δομοστοιχείο συντήρησης κάθε 8000 ώρες ή μία φορά ετησίως, ανάλογα με το ποιο θα επέλθει πρώτο.

■ Παρακολούθηση υγρού και ανάλυση κρουστικών παλμών εδράνων

Η **Ingersoll Rand** συνιστά την ενσωμάτωση προληπτικής συντήρησης, ειδικότερα τη χρήση της ανάλυσης ψυκτικού και κρουστικών παλμών εδράνων σε όλα τα προγράμματα Προληπτικής Συντήρησης. Επικοινωνήστε με την **Ingersoll Rand** για λεπτομέρειες.

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Στην ενότητα αυτή περιλαμβάνονται βασικές πληροφορίες αντιμετώπισης προβλημάτων. Οι συγκεκριμένες αιτίες που προκαλούν προβλήματα προσδιορίζονται καλύτερα με ενδελεχείς ελέγχους οι οποίοι διενεργούνται από προσωπικό εκπαιδευμένο σχετικά με την ασφάλεια, τη λειτουργία και τη συντήρηση αυτής της συσκευής. Το παρακάτω διάγραμμα παρέχει ένα σύντομο οδηγό σχετικά με τα συνηθισμένα συμπτώματα, τις πιθανές αιτίες και την επίλυση προβλημάτων.

Πίνακας 4: Γενικά σφάλματα

ΣΥΜΠΤΩΜΑ	ΣΦΑΛΜΑ	ΕΠΙΛΥΣΗ
Ο συμπιεστής δεν εκκινείται	Δεν υπάρχει ισχύς στο πακέτο	Ελέγξτε αν η παροχή είναι ενεργοποιημένη. Στην περίπτωση αυτή καλέστε πιστοποιημένο ηλεκτρολόγο.
	Αποτυχία μικροελεγκτή	Ελέγξτε την παροχή ρεύματος στη μονάδα. Αντικαταστήστε τη μονάδα.
	Βλάβη εκκινήτη	Απομονώστε την παροχή, ασφαλίστε και τοποθετήστε ετικέτα. Αντικαταστήστε το στοιχείο που έχει βλάβη ή επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπό σας της Ingersoll Rand
Ο συμπιεστής σταματά και δεν επανεκκινεί	Απόξευξη του ελεγκτή οδήγησης	Βλέπε πίνακες 4 και 5.
	Ο μικροελεγκτής έχει μπλοκάρει τον συμπιεστή	Βλέπε πίνακες 4 και 5
	Υπέρβαση μέγιστου αριθμού εκκινήσεων ανά ώρα	
Ο συμπιεστής είναι σταματημένος και δεν θα επανεκκινήσει	Ο μικροελεγκτής έχει μπλοκάρει τον συμπιεστή και δεν έχει επαναρυθμιστεί	Βλέπε πίνακες 4 και 5
	Έχει πατηθεί η διακοπή έκτακτης ανάγκης και δεν απελευθερώθηκε	Προσδιορίστε την αιτία για την επισκευή βλάβης, αποσύνδεση κουμπιού και επαναρύθμιση μικροελεγκτή
	Ακίνητοποίηση έκτακτης ανάγκης έχει πατηθεί και απελευθερωθεί, αλλά ο μικροελεγκτής δεν έχει επαναρυθμιστεί	Επισκευή βλάβης και επαναρύθμιση μικροελεγκτή
Ο συμπιεστής δεν πληροί την πίεση που απαιτείται από το σύστημα	Ο συμπιεστής δεν έχει μέγεθος κατάλληλο για να πληροί τις απαιτήσεις του συστήματος ή οι απαιτήσεις έχουν αλλάξει.	Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπό σας της Ingersoll Rand
	Απώλεια αέρα λόγω βλάβης σε σωλήνα, εύκαμπτο αγωγό, άρθρωση ή στεγανοποίηση	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε
	Απώλεια αέρα λόγω κολλήματος της βαλβίδας αποσυμπίεσης στην ανοιχτή θέση	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε
	Απώλεια αέρα μέσω της βαλβίδας εκτόνωσης πίεσης που δεν εφαρμόζει σωστά ή έχει τοποθετηθεί εσφαλμένα	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε
	Απώλεια αέρα λόγω κολλήματος της παγίδας αποστράγγισης διαχωριστή υγρασίας στην ανοιχτή θέση	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε
	Πολύ χαμηλή ταχύτητα κινητήρα που προκαλείται από εσφαλμένη ρύθμιση συστήματος οδήγησης	Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπό σας της Ingersoll Rand
	Πολύ χαμηλή ταχύτητα κινητήρα που προκαλείται από πρόβλημα στις ρυθμίσεις του συστήματος οδήγησης	Βλ. Πίνακα 5.
	Βλάβη μικροελεγκτή	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε
	Βλάβη κινητήρα μηχανισμού οδήγησης	Βλ. Πίνακα 5.
	Βλάβη μετατροπέα πίεσης, εσφαλμένη βαθμονόμηση ή παρεμβολή EMF	Επαναλάβετε τη βαθμονόμηση ή αντικαταστήστε
	Εσφαλμένες ρυθμίσεις μικροελεγκτή	Ελέγξτε και τροποποιήστε τις ρυθμίσεις
	Μπλοκαρισμένος αγωγός ή πλέγμα εισόδου	Ελέγξτε και καθαρίστε
	Το φίλτρο αέρα έχει ρύπους ή κατέρρευσε	Αντικαταστήστε

ΣΥΜΠΤΩΜΑ	ΣΦΑΛΜΑ	ΕΠΙΛΥΣΗ
Ο συμπιεστής δεν πληροί την πίεση που απαιτείται από το σύστημα	Η βαλβίδα εισόδου δεν ανοίγει πλήρως	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε
	Το στοιχείο διαχωριστή έχει ρύπους ή κατέρρευσε	Αντικαταστήστε
	Ο σωλήνας / εύκαμπτοι αγωγοί είναι μπλοκαρισμένα ή κατέρρευσαν	Καθαρίστε ή αντικαταστήστε
	Ο πυρήνας του ψύκτη είναι μπλοκαρισμένος	Καθαρίστε ή αντικαταστήστε
	Η βαλβίδα αντεπιστροφής ελάχιστης πίεσης δεν λειτουργεί σωστά	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε
	Ο εξοπλισμός μεταξύ συμπιεστή και σημείου μέτρησης πελάτη προκαλεί πτώση πίεσης / απώλεια πίεσης	Επανεξετάστε τις απαιτήσεις συστήματος
Η πίεση που παράγεται από τον συμπιεστή είναι πολύ υψηλή λόγω του ότι η ταχύτητα δεν μειώνεται καθώς μειώνεται η απαίτηση.	Ο μικροελεγκτής ρυθμίστηκε εσφαλμένα	Ελέγξτε και τροποποιήστε τις ρυθμίσεις
	Ο μετατροπέας πίεσης μπορεί να είναι εσφαλμένος, να έχει εσφαλμένη βαθμονόμηση ή να μην λαμβάνει το σήμα πίεσης	Επαναλάβετε τη βαθμονόμηση ή αντικαταστήστε
	Βλάβη ρυθμίσεων μηχανισμού οδήγησης	Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπό σας της Ingersoll Rand
Ο αέρας εξαγωγής συμπιεστή είναι πολύ θερμός	Υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος	Επανεξετάστε τις παραμέτρους συστήματος και εγκατάστασης
	Ανεπαρκής αέρας ψύξης	Ελέγξτε τους αγωγούς και τη διαδρομή αέρα ψύξης, ελέγξτε την κατεύθυνση περιστροφής του φυσητήρα
	Μεταψύκτης έχει ρύπους, είναι μπλοκαρισμένος (πλευρά αέρα ψύξης)	Καθαρίστε ή αντικαταστήστε

Πίνακας 4: Γενικά σφάλματα (συνέχ.)

ΣΥΜΠΤΩΜΑ	ΣΦΑΛΜΑ	ΕΠΙΛΥΣΗ
Το πακέτο συμπιεστή παράγει υπερβολικό θόρυβο	Τα τοιχώματα ή οι θύρες δεν κλείνουν σωστά	Επιδιορθώστε τη βλάβη
	Διαρροές αέρα από εσωτερικούς σωλήνες /στοιχεία	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε
	Ο φυσητήρας ή τα έδρανα του κινητήρα φυσητήρα έχουν φθαρεί	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε
	Καθαρίστε ξένα σώματα που επηρεάζουν τον φυσητήρα κατά την περιστροφή	Αφαιρέστε και επιδιορθώστε τυχόν βλάβη
	Η βαλβίδα αποσυμπίεσης έχει κολλήσει στην ανοιχτή θέση	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε
	Η βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης δεν έχει καλή εφαρμογή	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε
	Δόνηση λόγω προβλήματος ισορροπίας στον κινητήρα, στον θάλαμο συμπίεσης ή στον φυσητήρα	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε
	Ο θάλαμος συμπίεσης απαιτεί επισκευή	Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπό σας της Ingersoll Rand
Ο αέρας εξαγωγής είναι μολυσμένος με ψυκτικό	Ο σωλήνας καθαρισμού είναι μπλοκαρισμένος, σπασμένος ή ο δακτύλιος ο δεν είναι στεγανός	Καθαρίστε ή αντικαταστήστε
	Το στοιχείο διαχωριστή έχει τρυπηθεί, είναι εσφαλμένο, απαιτεί αλλαγή ή δεν είναι στεγανό	Αντικαταστήστε
	Έχει προστεθεί εσφαλμένο ψυκτικό	Σύστημα αποστράγγισης, ελέγξτε για βλάβες. Καθαρίστε, ξαναγεμίστε με το σωστό ψυκτικό μείγμα.
	Το σύστημα έχει υπερπληρωθεί με ψυκτικό	Ελέγξτε για βλάβες, υπερβολική αποστράγγιση.
Ο αέρας εξαγωγής είναι μολυσμένος με συμπύκνωμα	Ο μεταψύκτης δεν λειτουργεί σωστά	Καθαρίστε ή αντικαταστήστε
	Βλάβη της παγίδας αποστράγγισης διαχωριστή υγρασίας	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε
	Συνεχής λειτουργία χαμηλής ταχύτητας / χαμηλών τιμών περιβάλλοντος παράγει συσσώρευση συμπυκνώματος	Εξετάστε τις απαιτήσεις συστήματος και επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπό σας της Ingersoll Rand
Το πακέτο συμπιεστή τραβά υπερβολικό ρεύμα	Συμπιεστής λειτουργεί με τιμή υψηλότερη από την ονομαστική τιμή πίεσης	Ελέγξτε και τροποποιήστε τις ρυθμίσεις. Εξετάστε τις απαιτήσεις συστήματος και επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπό σας της Ingersoll Rand
	Το στοιχείο φίλτρου διαχωριστή έχει ρύπους ή είναι μπλοκαρισμένο	Αντικαταστήστε
	Η παροχή τάσης είναι χαμηλή ή δεν έχει ισορροπία	Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπό σας της Ingersoll Rand ή πιστοποιημένο ηλεκτρολόγο
	Ο θάλαμος συμπίεσης έχει βλάβη	Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπό σας της Ingersoll Rand
Υπερβολική κατανάλωση ψυκτικού	Διαρροή συστήματος ψυκτικού	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε
	Βλέπε επίσης "αέρας εκκένωσης είναι μολυσμένος με ψυκτικό"	Βλ. παραπάνω
Υψηλό σημείο δρόσου	Δεν παρέχεται ισχύς στο συμπιεστή ψύξης.	Ελέγξτε την εισερχόμενα παροχή ισχύος. Ελέγξτε την ασφάλεια προστασίας στεγνωντήρα. Ελέγξτε την βοηθητική επαφή στον επαφέα κεντρικού κινητήρα.
	Δυσλειτουργία του συστήματος συμπυκνωμάτων.	Ελέγξτε τη λειτουργία της βαλβίδας αποστράγγισης. Ελέγξτε τη λειτουργία των βαλβίδων αντεπιστροφής συμπυκνωμάτων.
	Συμπυκνωτή βρώμικος.	Καθαρίστε τον συμπυκνωτή και αντικαταστήστε το στοιχείο φίλτρου του πάνελ.
Σχηματισμός πάγου στο στεγνωντήρα	Χαμηλή πίεση εξαμιστήρα.	Ελέγξτε την ρύθμιση της βαλβίδας θερμού αερίου.
Η σωληνοειδής βαλβίδα συμπυκνωμάτων δεν κλείνει	Ρινίσματα στην σωληνοειδή βαλβίδα εμποδίζουν την επικάλυψη του διαφράγματος	Αφαιρέστε την σωληνοειδή βαλβίδα, αποσυναρμολογήστε, καθαρίστε και επανασυναρμολογήστε
	Βραχυκύκλωμα σε ηλεκτρικό εξάρτημα	Ελέγξτε και αντικαταστήστε το καλώδιο παροχής ισχύος ή τον χρονοδιακόπτη, όπως απαιτείται

Πίνακας 5: Σφάλματα ελεγκτή (που εμφανίζονται στον ελεγκτή)

ΣΦΑΛΜΑ	ΑΙΤΙΑ	ΕΠΙΛΥΣΗ
Διακοπή έκτακτης ανάγκης	Έχει πατηθεί το κουμπί διακοπής έκτακτης ανάγκης.	Προσδιορίστε την αιτία για την επισκευή βλάβης, αποσύνδεση κουμπιού και επαναρύθμισης μικροελεγκτή
Υπερφόρτωση κινητήρα φυσητήρα	Ο φυσητήρας είναι μπλοκαρισμένος, έχει βλάβη ή ο κινητήρας φυσητήρα έχει βλάβη.	Αφαιρέστε τα στοιχεία μπλοκαρίσματος, επιδιορθώστε ή αντικαταστήστε τα στοιχεία που έχουν βλάβη
Υψηλή θερμοκρασία εκκένωσης θαλάμου συμπίεσης	Συμπίεστής λειτουργεί με τιμή υψηλότερη από την ονομαστική τιμή πίεσης	Ελέγξτε και τροποποιήστε τις ρυθμίσεις. Εξετάστε τις απαιτήσεις συστήματος και επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπό σας της Ingersoll Rand
	Χαμηλή στάθμη ψυκτικού	Ελέγξτε για διαρροές. Βλέπε επίσης "αέρας εκκένωσης είναι μολυσμένος με ψυκτικό". Συμπληρώστε ψυκτικό έως τη μέγιστη στάθμη.
	Υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος	Επανεξετάστε τις παραμέτρους συστήματος και εγκατάστασης
	Ανεπαρκής αέρας ψύξης	Ελέγξτε τους αγωγούς και τη διαδρομή αέρα ψύξης.
	Ψύκτης ψυκτικού έχει ρύπους, είναι μπλοκαρισμένος (πλευρά αέρα ψύξης)	Καθαρίστε ή αντικαταστήστε
	Εσφαλμένη κατεύθυνση περιστροφής του κινητήρα φυσητήρα	Καλωδιώστε σωστά
Ελέγξτε τα σημεία ρύθμισης	Το λογισμικό του ελεγκτή έχει αλλάξει	Επαναλάβετε τη βαθμονόμηση όλων των αισθητήρων και ελέγξτε τα σημεία ρύθμισης
Αποτυχία απόμακρης εκκίνησης	Το κουμπί απόμακρης εκκίνησης πατήθηκε ενώ η μηχανή λειτουργεί ή το κουμπί απόμακρης εκκίνησης παραμένει κλειστό.	Ελέγξτε τη λειτουργία των κουμπιών ή των διαδικασιών λειτουργίας
Αποτυχία απόμακρης διακοπής λειτουργίας	Το κουμπί απόμακρης διακοπής λειτουργίας παραμένει ανοιχτό και έχει πατηθεί οποιοδήποτε κουμπί εκκίνησης	Ελέγξτε τη λειτουργία των κουμπιών ή των διαδικασιών λειτουργίας
Αστοχία αισθητήρα	Ο αισθητήρας λείπει ή έχει βλάβη	Εγκαταστήστε, επιδιορθώστε ή αντικαταστήστε τον προβληματικό αισθητήρα
Ο συμπίεστής διακόπτεται υποδεικνύοντας υψηλή θερμοκρασία συμπίεστή.	Ανεπαρκής ψύξη	Αν η μηχανή είναι υδρόψυκτη ή έχει σύστημα ψύξης με θαλασσινό νερό, βεβαιωθείτε ότι η ροή νερού λειτουργεί. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει αέρας στο υδρόψυκτο σύστημα. Ελέγξτε ότι ο διηθητήρας δεν εμποδίζεται.
Ο μικροελεγκτής έχει μπλοκάρει τον συμπίεστή	Συνέβη σφάλμα	Επισκευή βλάβης / επαναρύθμιση μικροελεγκτή
Άκυρη βαθμονόμηση	Η βαθμονόμηση εκτελέστηκε με πίεση στον συμπίεστή.	Εκτονώστε την πίεση και επαναλάβετε τη βαθμονόμηση με τον σωλήνα πίεσης στον αισθητήρα αποσυνδεδεμένο. Αν υπάρχει βλάβη, αντικαταστήστε τον μετατροπέα πίεσης.
Χαμηλή πίεση λεκάνης	Διαρροή συστήματος	Εντοπίστε και επιδιορθώστε
	Βλάβη στη βαλβίδα αντεπιστροφής ελάχιστης πίεσης	Επιδιορθώστε με το κιτ σέρβις
	Ελαττωματική βαλβίδα αποσυμπίεσης	Επιδιορθώστε με το κιτ σέρβις
	Απώλεια ισχύος ελέγχου	Ελέγξτε τον διακόπτη κυκλώματος 110V Ελέγξτε την καλωδίωση Ελέγξτε τον επαφέα KM1
Ελέγξτε την περιστροφή κινητήρα	Βλάβη συστήματος οδήγησης	Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπό σας της Ingersoll Rand
Αποτυχία επικοινωνίας VSD	Βλάβη καλωδίωσης επικοινωνίας	Ελέγξτε και επιδιορθώστε, αν απαιτείται
	Ελαττωματικό σύστημα οδήγησης	Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπό σας της Ingersoll Rand
	Μικροελεγκτή ελαττωματική	Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπό σας της Ingersoll Rand
Σφάλμα αρχικοποίησης VSD	Βλάβη καλωδίωσης επικοινωνίας	Ελέγξτε και επιδιορθώστε, αν απαιτείται
	Ελαττωματικό σύστημα οδήγησης	Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπό σας της Ingersoll Rand
	Μικροελεγκτή ελαττωματική	Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπό σας της Ingersoll Rand

ΣΦΑΛΜΑ	ΑΙΤΙΑ	ΕΠΙΛΥΣΗ
Αντικατάσταση στοιχείου διαχωριστή ή/και υψηλής πίεσης συλλέκτη	Εσφαλμένη μέτρηση μετατροπέα πίεσης	Βαθμονομήστε και ελέγξτε τον συλλέκτη υγρής εγκατάστασης και τους μετατροπείς εκκένωσης συγκροτήματος
	Ελαττωματικό σιφόνι αποστράγγισης διαχωριστή υγρασίας	Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα αποστράγγισης συμπυκνώματος λειτουργεί σωστά και ότι το συμπύκνωμα αποστραγγίζεται. Δείτε τον Πίνακα 3: Διάγραμμα αντιμετώπισης προβλημάτων
	Βρώμικο ή φραγμένο στοιχείο διαχωριστή	Αλλάξτε το στοιχείο διαχωριστή
Αντικατάσταση φίλτρου HE (ολοκληρωμένων μοντέλων στεγνωτήριο μόνο)	Εσφαλμένη μέτρηση μετατροπέα πίεσης	Βαθμονομήστε και ελέγξτε την εκκένωση του μεταψύκτη και τους μετατροπείς εκκένωσης συγκροτήματος
	Ελαττωματικό σιφόνι αποστράγγισης διαχωριστή υγρασίας	Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα αποστράγγισης συμπυκνώματος λειτουργεί σωστά και ότι το συμπύκνωμα αποστραγγίζεται. Δείτε τον Πίνακα 3: Διάγραμμα αντιμετώπισης προβλημάτων
	Έμφραξη στον ξηραντήρα	Βεβαιωθείτε ότι η έμφραξη στον ξηραντήρα δεν οφείλεται σε σχηματισμό πάγου εξαιτίας διαρροών του ψυκτικού μέσου
	Βρώμικο ή φραγμένο φίλτρο HE	Αντικαταστήστε το φίλτρο HE
Το μηχάνημα σταματά αλλά χωρίς μήνυμα συναγερμού	Απώλεια εξόδων ισχύος ελέγχου	Ελέγξτε την τροφοδοσία ρεύματος των εξόδων ελεγκτή (110V AC) (ασφάλειες / μίνι ασφαλειοδιακόπτης κυκλώματος).
Σφάλμα ρεύματος κινητήρα (R30-37 μόνο)	Απώλεια ισχύος ελέγχου Η πίεση κάρτερ είναι πολύ υψηλή. Ελαττωματικός κινητήρας ή θάλαμος συμπίεσης.	Ελέγξτε το κύκλωμα ισχύος ελέγχου και τον ασφαλειοδιακόπτη Ελέγξτε την πτώση πίεσης του στοιχείου διαχωριστή Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Ingersoll Rand .
Βλάβη CT	Σφάλμα CT, καλωδίωσης ή απώλεια ισχύος ελέγχου	Ελέγξτε την καλωδίωση και το κύκλωμα ισχύος ελέγχου

Πίνακας 6: Σφάλματα μετάδοσης (που εμφανίζονται στον ελεγκτή)

Ο ελεγκτής μετάδοσης είναι απευθείας συνδεδεμένος με τον ελεγκτή. Τυχόν σφάλματα στον ελεγκτή μετάδοσης εμφανίζονται στον ελεγκτή ως 'VSD σφάλμα 0, VSD σφάλμα 1' κλπ.

Τα παρακάτω σφάλματα VSD μπορούν να ερευνηθούν και να επισκευαστούν στην πηγή. Για όλα τα άλλα σφάλματα VSD, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο εξυπηρέτησης πελατών της **Ingersoll Rand**.

ΣΦΑΛΜΑ	ΑΙΤΙΑ	ΕΝΕΡΓΕΙΑ
VSD σφάλμα 1	Υπερρέυμα	Ελέγξτε στοιχείο διαχωριστή. Ελέγξτε ψύκτη, σωλήνες και διαχωριστή υγρασίας για μπλοκαρίσματα. Ελέγξτε τη λειτουργία της βαλβίδας αντεπιστροφής ελάχιστης πίεσης.
VSD σφάλμα 3	Πολύ υψηλή θερμοκρασία συστήματος οδήγησης	Ελέγξτε φίλτρο οδήγησης, αντικαταστήστε αν χρειάζεται Ελέγξτε τον διακόπτη κυκλώματος ανεμιστήρα συστήματος οδήγησης Ελέγξτε την καλωδίωση
VSD σφάλμα 22	Τρέχουσα υπερφόρτωση	Ελέγξτε τη στάθμη λαδιού και προσθέστε λάδι, όπως απαιτείται Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπό σας της Ingersoll Rand
VSD σφάλμα 23	Motor Underspeed (Μειωμένη ταχύτητα κινητήρα)	Ελέγξτε τη στάθμη λαδιού και προσθέστε λάδι, όπως απαιτείται Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπό σας της Ingersoll Rand

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΑ

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πριν από την πρόσβαση σε ενεργά ηλεκτρικά τμήματα, αποσυνδέστε την παροχή ισχύος στον ξηραντή χρησιμοποιώντας τον διακόπτη αποσύνδεσης ή αποσυνδέοντας τις συνδέσεις των καλωδίων.

■ Διάγραμμα συντήρησης

Για τη βέλτιστη απόδοση από το στεγνωτήρα σας, ακολουθήστε το πρόγραμμα περιοδικής συντήρησης που περιγράφεται παρακάτω.

Πίνακας 7: Διάγραμμα συντήρησης

ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΪΩΣ	ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΩΝ (ΧΡΟΝΟΜΕΤΡΟΥΜΕΝΟΙ ΚΑΙ ΑΝΕΥ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ) Βεβαιωθείτε ότι οι αγωγοί αποστράγγισης συμπύκνωματος λειτουργούν σωστά πατώντας το κουμπί TEST.
ΚΑΘΕ 4 ΜΗΝΕΣ	ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΗΣ Αφαιρέστε τη σκόνη από τα πτερύγια του συμπυκνωτή.
ΚΑΘΕ 6 ΜΗΝΕΣ	ΦΙΛΤΡΟ ΑΕΡΑ Αντικαταστήστε το στοιχείο φίλτρου αέρα.
ΕΤΗΣΙΑ	(ΧΡΟΝΟΜΕΤΡΟΥΜΕΝΟΙ ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ ΜΟΝΟΝ) Αποσυναρμολογήστε εντελώς τους αγωγούς αποστράγγισης και καθαρίστε όλα τα εξαρτήματα τους.

■ Καθαρισμός Αγωγών Αποστράγγισης Συμπυκνωμάτων (Χρονομετρούμενοι Αγωγοί Αποστράγγισης Μόνον)

Κατά διαστήματα καθαρίστε το πλέγμα στο εσωτερικό της βαλβίδας για να διατηρήσετε τη λειτουργία αποστράγγισης στη μέγιστη απόδοση. Για να το κάνετε αυτό, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Κλείστε τη σφαιρική βαλβίδα διηθητήρα εντελώς για να τον απομονώσετε από τη δεξαμενή δέκτη αέρα.
2. Πατήστε το κουμπί TEST στο χρονόμετρο για την εξαέρωση της εναπομένουσας πίεσης στη βαλβίδα. Επαναλάβετε έως ότου όλη η πίεση έχει αφαιρεθεί.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αέρας υψηλής πίεσης μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό από θραύσματα που εκτινάσσονται. Βεβαιωθείτε ότι η σφαιρική βαλβίδα διηθητήρα έχει κλείσει εντελώς και πίεση απελευθερώνεται από τη βαλβίδα πριν τον καθαρισμό.

3. Βγάλτε το βύσμα από το διηθητήρα με το κατάλληλο κλειδί. Αν ακούσετε αέρα που εξέρχεται από την υποδοχή καθαρισμού, σταματήστε αμέσως και επαναλάβετε τα βήματα 1 και 2.
4. Βγάλτε το ανοξείδωτου χάλυβα πλέγμα φίλτρου και καθαρίστε το. Αφαιρέστε τυχόν υπολείμματα που ενδέχεται να υπάρχουν στο σώμα του διηθητήρα πριν από την αντικατάσταση του πλέγματος του φίλτρου.
5. Αντικαταστήστε το βύσμα και σφίξτε με το κλειδί.
6. Κατά την επανατοποθέτηση της Ηλεκτρικής Βαλβίδας Αγωγού Αποστράγγισης σε λειτουργία, πατήστε το κουμπί TEST για να επιβεβαιώσετε την ορθή λειτουργία.

■ Δοκιμή Αγωγών Αποστράγγισης (Αγωγοί Αποστράγγισης Άνευ Απωλείας Μόνον)

Πατήστε το κουμπί Test για να επιβεβαιώσουν την ορθή λειτουργία.

■ Αποσυναρμολογήση Του Ολοκληρωμένου Στεγνωτήρα

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η μονάδα πρέπει να αποσυναρμολογηθεί, να φορτισθεί ή επισκευασθεί από έναν ειδικευμένο ψυκτικό.

Ψυκτικό υγρό και λιπαντικό λάδι μέσα στο κύκλωμα ψύξης πρέπει να ανακτηθεί σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα της χώρας στην οποία το μηχάνημα έχει εγκατασταθεί.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Διαρροές ψυκτικού μπορούν να προσδιοριστούν από ενεργοποίηση της διάταξης αποτροπής υπερφόρτισης ψύξης.

Σε περίπτωση που μια διαρροή εντοπίζεται στο κύκλωμα ψυκτικού, ζητήστε τεχνική βοήθεια.

Αν παρατηρηθεί μια διαρροή ψυκτικού, εξαερίστε καλά το δωμάτιο πριν από την έναρξη της εργασίας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Σε κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης, το R404 ψυκτικό είναι ένα άχρωμο, κλάση A1/A1 αέριο με τιμή TVL των 1000 ppm (ASHRAE κατάταξη).

■ Παροπλισμός Ολοκληρωμένου Στεγνωτήρα

Παροπλίστε το μηχάνημα και τη σχετική συσκευασία, σύμφωνα με τους κανόνες που ισχύουν σε τοπικό επίπεδο.

Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στο ψυκτικό, καθώς περιέχει μέρος του λαδιού λιπανσης ψυκτικού συμπίεστη.

Επικοινωνήστε με μια υπηρεσία διάθεσης αποβλήτων και χρησιμότητας ανακύκλωσης.

Πίνακας 8: Υλικά Κατασκευής Ενσωματωμένου Στεγνωτήρα

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ	
Πλαίσιο και πάνελ	Πολυεστέρας ρητίνης χάλυβα / εποξειδίου
Εναλλάκτης θερμότητας (ψύκτη)	Ανοξείδωτος χάλυβας / αλουμίνιο
Σωλήνες	Χαλκός
Μόνωση	Πλαστικά συνθετικά
Συμπιεστής	Χάλυβας / χαλκός / αλουμίνιο / λάδι
Συμπυκνωτής	Αλουμίνιο
Ψυκτικό	R-404A
Βαλβίδα	Χάλυβας



A series of horizontal lines spanning the width of the page, providing a template for writing. The lines are evenly spaced and extend from the left margin to the right edge of the page.



A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines extending across the width of the page.



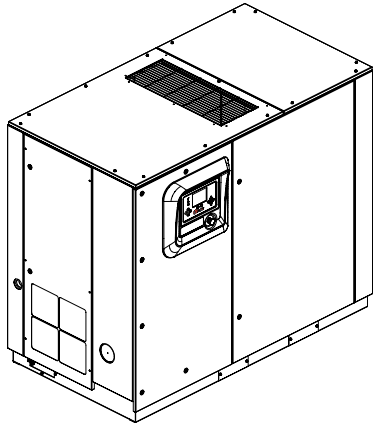
A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines extending across the width of the page.



80447196
C változat
Október 2014

Csavarkompresszor

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Termékkarbantartási Információk



Ezen Utasítások Mentése

IR *Ingersoll Rand*[®]

TARTALOM

EZEN ÚTMUTATÓRÓL	2	Levegőhűtéses hűtő kiszérése / beszerelése (kombinált hűtő az R30-37)	7
SZEMÉLYZET	2	Levegőhűtéses hűtő kiszérése / beszerelése (Szekvenciális hűtő az R37e-160)	8
BIZTONSÁG	2	Vízűtéses hűtő tisztítása (mind tiszta vizes, mind kemény vizes külön rendelhető egységek esetében)	8
LEVEGŐKOMPRESSZOR KARBANTARTÁSA	3	Magas kompresszorfej hőmérséklet érzékelő	9
Karbantartási Figyelmeztetések	3	Motorburkolat tisztítása	9
Karbantartási Lap	3	Indítóegység hajtás modulja (PDM) szűrőbetéjének kiszérése/cseréje (csak VSD esetében)	9
Rutinszerű Karbantartás	5	Kondenzvíz elvezető tisztítás/ellenőrzése	9
Hűtőfolyadék-szint ellenőrzése	5	Előszűrő egység tisztítása / beszerelése	9
A hűtőfolyadék feltöltése	5	Veszteségmentes szifon ellenőrzése / tisztítása (ahol be van szerelve)	9
Hűtőfolyadék-leeresztése	5	Folyadékellenőrzés és ütésimpulzus tűrés vizsgálatának elvégzése	9
Mintavétel a hűtőfolyadékból	5	HIBAELHÁRÍTÁS	10
Hűtőfolyadék-szűrő cseréje	6	INTEGRÁLT SZÁRÍTÓ KARBANTARTÁSA	14
Leválasztóbetétek ellenőrzése	6	Karbantartási Lap	14
Leválasztóbetétek cseréje	6	Kondenzvíz elvezetők hibaelhárítása (csak időzített elvezetők)	14
Leválasztótartály / nyomórendszer átvizsgálása	7	Kondenzvíz elvezetők ellenőrzése (csak veszteségmentes elvezetők)	14
Tisztítószűrő tisztítása / ellenőrzése	7	Az Integrált Szárító Szétszerelése	14
Hűtőfolyadék-tömlők cseréje	7	Az Integrált Szárító Üzemen Kívül Helyezése	14
A minimális nyomás visszacsapószelep ellenőrzése (MPCV)	7		
Levegőszűrő cseréje	7		
Ventilátormotor utánszírása	7		
A léghűtéses hűtőrendszer tisztítása	7		

EZEN ÚTMUTATÓRÓL

Ezen útmutató célja, hogy a kompresszor üzemeltetésére és hibaelhárítására vonatkozó útmutatásokat nyújtson. A 1. táblázatot nézze meg a támogató dokumentációért.

1. táblázat: Termék kezelési utasítások

Kiadvány	Termék	Régiók szerint az alkatrész-/dokumentum számok		
		Észak- és Dél-Amerika	EMEA *	Ázsia, Csendes-óceáni térség
Termékbiztonsági információs útmutató	Valamennyi	80446313	80446156	80446321
Termékinformációs útmutató	Valamennyi	80447162	80447188	80447204
Termék alkatrész útmutató	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R90-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

* Európa, Közép-Kelet, Afrika

Termék műszaki jellemzőket tartalmazó lapok és referencia rajzok is rendelkezésre állnak.

SZEMÉLYZET

A megfelelő használat, átvizsgálások és karbantartás növeli a kompresszor élettartamát és használhatóságát. Rendkívül fontos, hogy mindenki, aki részt vesz a kompresszor karbantartásában legyen járatos e kompresszorok szervizelési eljárásaiban, és fizikailag képes legyen az eljárások elvégzésére. A következő készségekkel kell e személyzet tagjainak rendelkezniük:

1. A szokásos szerelői kéziszerszámok és az egyedi **Ingersoll Rand** vagy ajánlott szerszámok megfelelő és biztonságos használata.
2. Elfogadott ipari szabványok szerinti biztonsági teendők, biztonsági óvintézkedések ismerete és ezeknek megfelelő munkavégzés.

Egyes karbantartási eljárások technikai jellegűek a megfelelő elvégzésükhöz célszámokat, speciális berendezéseket, képzést és gyakorlatot igényelnek. Ilyen esetekben kizárólag az **Ingersoll Rand** képzésben részesült technikusai végezhetnek e kompresszor karbantartást. Tilos az üzemeltető személyzetnek ezen útmutatóban szereplő eljárásokon kívüli szervizelés vagy átvizsgálást végezni.

További tájékoztatásért forduljon az **Ingersoll Rand** gyárhoz vagy a legközelebbi szervizszolgáltatóhoz.

BIZTONSÁG

A kompresszoron végzendő munkálatok megkezdése előtt győződjön meg róla, hogy a berendezést az elektromos hálózatról leválasztották, a távoli indítás/leállítás funkciót letiltották és lezárták, továbbá hogy a kompresszort teljes mértékben nyomás-mentesítették. Bármely karbantartási munka megkezdése előtt gondoskodjon arról, hogy a kompresszor elektromosan legyen leválasztva legalább 15 percig. További információkért a Termékbiztonsági információs útmutatót nézze meg.

Az **Ingersoll Rand** nem ismerheti ill. nem tudja valamennyi eljárás biztonságát, melyek segítségével a javításokat el lehet végezni és/vagy minden módszer eredményét. Ha nem kifejezetten a gyártó által ajánlott karbantartási eljárásokat végez, akkor gondoskodjon arról, hogy a műveletek

ne veszélyeztessék a biztonságot.

Ha bizonytalan egy karbantartási eljárás vagy lépés elvégzését illetően, akkor gondoskodjon a kompresszor biztonságos állapotba hozásáról, mielőtt műszaki segítséget kér.

A nem eredeti **Ingersoll-Rand** pótalkatrészek használata biztonsági kockázatot, csökkent teljesítményt és megnövekedett karbantartási igényt jelenthet, továbbá érvénytelenítheti a garanciákat.

További információkért forduljon az **Ingersoll Rand** gyárhoz vagy a legközelebbi szervizszolgáltatóhoz.

LEVEGŐKOMPRESSZOR KARBANTARTÁSA

■ Karbantartási Figyelmeztetések

A kijelölt szervizelési szinttől függően a kijelzőn időről-időre javításra figyelmeztető üzenetek jelennek meg, illetve a javításhoz tartozó LED villogni kezd. A szervizelési szint beállításokra vonatkozó további információkért a Termékinformációs útmutatót nézze meg.

■ Karbantartási Lap

Karbantartást az alábbi ajánlások szerint kell végezni a következő prioritással: (1) Akkor végezzen karbantartást, amikor a vezérlő jelzi azt; (2) Órás, üzemezett karbantartási időközökben vagy (3) évente végezzen karbantartást.

2. táblázat: Karbantartási lap (R30-37 kW)

Időszak	Teendő	Karbantartási tétel
Az első 150 óra után.	Csere	Coolant Filter (Hűtőfolyadék-szűrő)
Amikor a vezérlő kijelzi	Csere	Levegőszűrő-betét
	Csere	Hűtőfolyadék-szűrő betét
	Csere	Leválasztóbetét
	Csere	Leválasztóbetét
Naponta	Ellenőrzés	Szivárgások szempontjából csatlakozások és tömlők
	Ellenőrzés	Hűtőfolyadékszint
	Ellenőrzés	Kondenzvíz-leeresztő működése
	Ellenőrzés	Szerviz kijelzők szempontjából a vezérlő
	Ellenőrzés	Eltömődés szempontjából az előszűrő egység
	Ellenőrzés	Légszűrő jelző állapotát annak érdekében, légszűrő működése
Havonta	Vizsgálja meg	Eltömődés a levegőhűtéses soros hűtőrendszer
	Vizsgálja meg	Indítóegység hajtás moduljának szűrőbetétje
Minden 1000 órában	Vizsgálat	Élelmiszeripari minőségű kenőanyag (ULTRA FG)
Minden 2000 órában vagy évente (amelyik előbb bekövetkezik)	Csere	Levegőszűrő-betét
	Csere	Coolant Filter (Hűtőfolyadék-szűrő)
	Csere	Cartouche de séparateur
	Vizsgálja meg	Indítóegység hajtás moduljának szűrőbetétje
	Csere	Élelmiszer-minőségű szűrőmodul
	Vizsgálat	Ütésimpulzus tőrés
	Vizsgálat	Prémium hűtőfolyadék (ULTRA/ULTRA EL)
	Zsír	Az összes motor (szükség szerint)
Minden 4000 órában vagy évente (amelyik előbb bekövetkezik)	Vizsgálja meg	Eltömődés szempontjából a tisztítószítát
	Csere	Indítóegység hajtás moduljának szűrőbetétje
	Csere	Előszűrő egység betét
	Clean	Levegőhűtéses hűtőrendszer
	Étalonnage	Nyomásátalakító
Minden 6000 órában	Csere	Élelmiszeripari minőségű kenőanyag (ULTRA FG)
Minden 8000 órában vagy évente	Csere	Veszteség nélküli kondenzvíz-levezető szervizmodul
	Csere	Prémium hűtőfolyadék (ULTRA) [8000 üzemóránként vagy 2 évente].
	Szerviz	Minimális nyomás visszacsapószelep (MPCV) szervizkészlet
	Nettoyer	Végezze el az összes részegység leeresztését (KIZÁRÓLAG IDŐZÍTETT LEERESZTÉS)
	Szerviz	Beömlő szelep szervizkészlet
16 000 óra	Csere	Hűtőfolyadék tömlők
	Csere	Érintkező csúcscok
	Csere	Megnövelt élettartamú prémium hűtőfolyadék (ULTRA EL) [16000 üzemóránként vagy 3 évente].

MEGJEGYZÉS

Szennyezett üzemi környezetben gyakrabban vizsgálja át és cserélje a hűtőfolyadék-szűrő és a leválasztóbetéteket.

MEGJEGYZÉS

Nézze meg a motor adattábláján ill. adattábláin, vagy forduljon a motorgyártó(k)hoz az egyedi zsírzási követelmények meghatározása érdekében. Zsírzást igénylő motoroknál, zord körülmények között / magas környezeti hőmérsékletek esetén gyakrabban kell utánszírzást végezni.

3. táblázat: Karbantartási lap (R37e-160 kW)

Időszak	Teendő	Karbantartási tétel
Amikor a vezérlő kijelzi	Csere	Levegőszűrő-betét
	Csere	Hűtőfolyadék-szűrő betét
	Csere	Leválasztóbetét
Naponta	Ellenőrzés	Szivárgások szempontjából csatlakozások és tömlők
	Ellenőrzés	Hűtőfolyadékszint
	Ellenőrzés	Kondenzvíz-leeresztő működése
	Ellenőrzés	Szerviz kijelzők szempontjából a vezérlő
	Ellenőrzés	Eltömődés szempontjából az előszűrő egység
Havonta	Átvizsgálás	Eltömődés szempontjából a levegőhűtéses soros hűtőrendszer
	Átvizsgálás	Vízűtéses soros hűtőrendszer sziták
	Átvizsgálás	Indítóegység hajtás moduljának (PDM) szűrőbetétje
	Vizsgálat	A vízűtéses soros hűtőrendszerből származó víz
Minden 1000 órában	Vizsgálat	Élelmiszeripari minőségű kenőanyag (ULTRA FG)
Minden 2000 órában vagy 3 havonta	Átvizsgálás	Levegőszűrő-betét
	Átvizsgálás	Hűtőfolyadék-szűrő betét
	Átvizsgálás	Indítóegység hajtás moduljának (PDM) szűrőbetétje
	Csere	Élelmiszeripari hűtőanyag szűrőmodul
	Vizsgálat	Ütésimpulzus tőrés
	Vizsgálat	Prémium hűtőfolyadék (ULTRA/ULTRA EL)
Minden 4000 órában vagy 6 havonta	Átvizsgálás	Eltömődés szempontjából a tisztítószitát
	Csere	Levegőszűrő-betét
	Csere	Hűtőfolyadék-szűrő betét
	Csere	Indítóegység hajtás moduljának (PDM) szűrőbetétje
	Csere	Előszűrő egység betét
	Tisztítás	Levegőhűtéses soros hűtőrendszer
	Átvizsgálás / tisztítás	Vízűtéses soros hűtőrendszer
	Zsír	Az összes motor (szükség szerint)
	Kalibrálás	Nyomás jelátalakítók
Minden 6000 órában	Csere	Élelmiszeripari minőségű kenőanyag (ULTRA FG)
	Csere	Leválasztóbetét (használat esetén élelmiszer minőségű kenőanyag)
	Átvizsgálás	Levegőszűrő-betét
	Átvizsgálás	Hűtőfolyadék-szűrő betét
Minden 8000 órában vagy évente	Csere	Leválasztóbetét
	Csere	Veszteség nélküli kondenzvíz-levezető szervizmodul
	Csere	Prémium hűtőfolyadék (ULTRA) [8000 óra vagy két évente]
	Szerviz	Minimális nyomás visszacsapószelep (MPCV) szervizkészlet
	Nettoyer	Végezze el az összes részegység leeresztését (KIZÁRÓLAG IDŐZÍTETT LEERESZTÉS)
	Szerviz	Beömlő szelep szervizkészlet
16 000 óra	Csere	Hűtőfolyadék tömlők
	Csere	Érintkező csúcsok
	Csere	Megnövelt élettartamú prémium hűtőfolyadék (ULTRA EL) [16.000 óra vagy 3 évente]

MEGJEGYZÉS

Szennyezett üzemi környezetben gyakrabban vizsgálja át és cserélje a hűtőfolyadék-szűrő és a leválasztóbetéteket.

MEGJEGYZÉS

Nézze meg a motor adattábláján ill. adattábláin, vagy forduljon a motorgyártó(k)hoz az egyedi zsírzási követelmények meghatározása érdekében. Zsírzást igénylő motoroknál, zord körülmények között / magas környezeti hőmérsékletek esetén gyakrabban kell utánszírzást végezni.

■ Rutinszerű Karbantartás

Ez a rész azokra az alkatrészekre vonatkozik, amelyek karbantartását időszakosan el kell végezni, illetve amelyeket bizonyos időszakonként cserélni kell.

A következőkben ismertetésre kerülő karbantartási munkák megkezdése előtt olvassuk el a biztonsági és karbantartási utasításokat.

■ Hűtőfolyadék-szint ellenőrzése

A gép terhelt állapotában, a leválasztótartály oldalán található nézőüvegen keresztül, a hűtőfolyadék szintjének láthatónak kell lennie. A szint akkor optimális, ha a cső feléig ér. Ezen ellenőrzés elvégzéséhez legalább 40 másodpercig működnie kell a gépnek.

Állítsa le a gépet, gondoskodjon arról, hogy 0 psig legyen a nyomás, és a hűtőfolyadék még látható legyen a nézőüvegen keresztül.

■ A hűtőfolyadék feltöltése

Működtessük a kompresszort legalább 40 másodpercig, és ezután a nézőüvegen keresztül a hűtőfolyadék szintjének láthatónak kell lennie. Ha nem:

1. Állítsa le a kompresszort.
2. Válassza le a kompresszort a rendszerről.
3. Nyomja meg a vészleállító gombot a leválasztótartály és a kompresszorfej szellőztetésére. Legalább két perc szükséges az FS-egységek leállítás utáni nyomásmentesítésére.
4. Lassan csavarja le a hűtőfolyadék betöltő sapkát, annak ellenőrzésére, hogy teljesen megszűnt-e a nyomás.
5. Töltsön be hűtőfolyadékot.
6. Csavarja vissza a hűtőfolyadék betöltő sapkát, és indítsa újra a kompresszort.
7. Ellenőrizze újra a hűtőfolyadék-szintet.
8. Addig ismételje a fenti lépéseket, amíg mind a működő, mind a leállított kompresszor állapotban láthatóvá nem válik a hűtőfolyadék szintje.

MEGJEGYZÉS

Ne töltsük be hűtőfolyadékot a kompresszor beömlőnyílásán keresztül, mivel ez túltöltéshez, a leválasztó szűrőbetétnél telítődéséhez vezethet, és a hűtőfolyadék kikerülhet a kompresszorból.

■ Hűtőfolyadék-leereszté

Jobb a hűtőfolyadékot közvetlenül a kompresszor működtetése után leeresztetni, mivel a folyadék ilyenkor gyorsabban folyik le, illetve a benne lévő szennyeződés még nem ülepedett le.

Lásd 1. ábra.

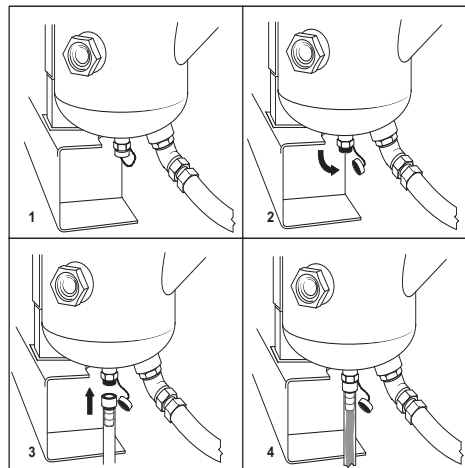
1. Helyezze a leeresztőcső egyenes végét a megfelelő tartályba. Illessze a leeresztőcső másik végét az ürítőszelepre. A hűtőfolyadék automatikusan átfolyik a leeresztőcsövön.
2. Leeresztés után szerelje le a tömlőt, és zárja be a szelepet.

MEGJEGYZÉS

Levegőhűtéses kompresszoroknál, a zárócsavar kicsavarásával is lehet eresztetni a hűtőfolyadék hűtőből a hőfolyadékot.

További hűtőfolyadékot is le kell a kompresszorfejből eresztenie, a kompresszorfej ürítő könyökcsovén lévő dugó kiserelésével.

1. ábra: Hűtőfolyadék-kifolyó



3. A helyi és a kormányrendeleteknek megfelelően helyezze el hulladékként a szennyezett hűtőfolyadékot.

MEGJEGYZÉS

Ha a kompresszort mostoha körülmények között üzemeltetjük, akkor a hűtőfolyadékot gyakrabban kell cserélni.

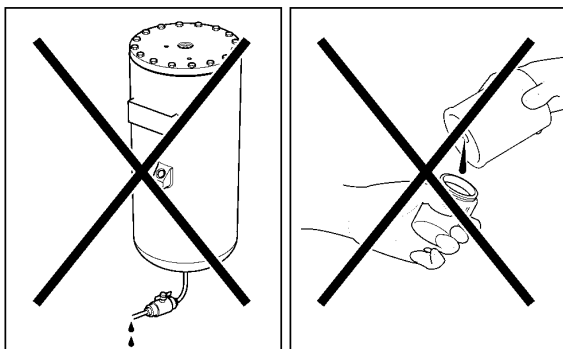
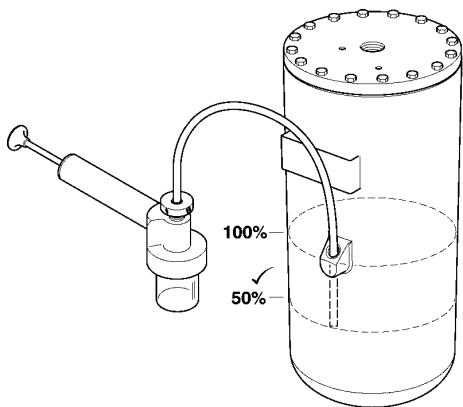
■ Mintavétel a hűtőfolyadékból

1. Hagyja, hogy üzemi hőmérsékletre melegedjen a kompresszor.
2. Állítsa le a kompresszort.
3. Válassza le a kompresszort a külső pneumatikus rendszerről.
4. Nyomja meg a vészleállító gombot a leválasztótartály és a kompresszorfej szellőztetésére. Leállítás után legalább két perc szükséges az állandó fordulatszámú kompresszorok teljes nyomásmentesítéséhez.
5. Rajzolj egy mintát a leválasztó tartály portjához szivattyú készlet. NE a leeresztő csatlakozónál vagy az olajsűrőnél vegye a mintát.

Használjon új tömlőt a szivattyún minden egyes mintavételhez. Ennek elmulasztása esetén hibás eredményeket kaphat.

Lásd 2. ábra.

2. ábra: Mintavétel a hűtőfolyadékából



T5690
Revision 00
12/02

■ Hűtőfolyadék-szűrő cseréje

1. Távolítsa el a leeresztőszelepet a szűrőházból, és eressze le a hűtőfolyadékot.
2. Lazítsa meg a szűrőházat.
3. Távolítsuk el a szűrőelemet a házából.
4. Helyezzük a régi szűrőelemet lezárt zacskóba, majd az előírásoknak megfelelően szabaduljunk meg tőle.
5. Vegye ki a cserebetétet a védőcsomagolásából.
6. Tegye kevés hűtőfolyadékot a betét tömítésére.
7. Helyezze be az új cserealkatrészt a szűrőházba.
8. Csavarja rá a házat a szűrőfejre, és szorítsa meg a szűrőházon feltüntetett nyomatékkal.
9. Helyezze vissza a leeresztőszelepet.
10. Indítsuk el a kompresszort, ellenőrizzük, hogy nem szivárog-e, valamint ellenőrizzük a hűtőfolyadék szintjét.

■ Leválasztóbetét ellenőrzése

A kompresszor terheléses működése közben ellenőrizze a leválasztó nyomáskülönbségét a mikrovezérlő segítségével. A betétet akkor kell kicserélni, ha a differenciális nyomás értéke nulla vagy meghaladja az 1 bart (15 psig).

■ Leválasztóbetét cseréje

Az R30-37,

1. Állítsuk le, majd áramtalanítsuk a gépet, és szüntessük meg a túlnyomást.
2. A megfelelő eszközzel lazítsuk meg a leválasztókazettákat.
3. Távolítsa el a kazettákat a házából; hely-van egy lepecsételt táská és dobja biztonságosan.
4. Tisztítsuk meg a foglalat kazettákkal érintkező oldalát.
5. Bontsuk ki az új Ingersoll-Rand kazettákat a védőcsomagolásból.

6. Helyezzünk egy kevés kenőanyagot a kazetta tömítésére.
7. Csavarozzuk be a kazettákat addig, amíg a tömítés hozzá nem ér a foglathoz, majd húzzunk rajta még egy fél fordulatot.
8. Indítsuk el a kompresszort, és ellenőrizzük, hogy nem szivárog-e.

Az R37e-160,

1. Lazítsa meg a tisztítócsövet a tartály borításához rögzítő csavarokat, és távolítsuk el a csőszerelvényt.
2. Bontsa a vezeték tartályfedél csatlakozását. Ha szükséges, akkor címkézze fel a vezetékeket. Távolítsa el a borítót a tartályhoz erősítő csavarokat a csuklócsappal szemközti kivételével, amelynek 2-3 menetet meghúzva a helyén kell maradnia úgy, hogy legalább 6,5 mm-es (0,25 hüvelyk) hézag legyen a csavarfej és a fedél között. Forgassa a szorítócsavart az óramutató járásával egyező irányban addig, míg a fedél mindenhol legalább 2 mm-t (0,08 hüvelyk) el nem emelkedik a tartálytól. Csavarja ki a megmaradt csavart. A burkolatot ekkor el lehet forgatni, hogy hozzáférést nyerjünk a tartály belsejéhez.
3. Gondosan emelje fel ill. ki a tartályból a leválasztóbetétet. Hulladékként helyezze el a meghibásodott betétet.
4. Tisztítsa meg a tartály és a fedél tömítőfelületét. Ellenőrizze, hogy semmilyen idegen test sem esett a tartályba, mint például rongy, szerszám. Az új tömítőelemeknek a tartály aljára történő beszerelése előtt kenje be vékonyan hűtőfolyadékkal a leválasztó felső és alsó tömítését, majd ellenőrizze, hogy nem szivárognak-e az új tömítőelemek. Igazítsa középre a tömítést a tartályban annak biztosítására, hogy teljes egészében felfeküdjön a tömítés hornyában. Fordítsa a helyére a tartályfedelelet, ügyelve arra, hogy a tömítés ne sérüljön, és két csavarral határozza meg a fedél helyét, de még ne húzza meg azokat.
5. Csavarja ki a szorítócsavart, hogy teljesen kicsavarja a menetes részt, és húzza meg a fedél csavarjait átlósan, hogy megelőzze a fedél egyik oldalának túlfeszítését. A nem megfelelően rögzített borítás valószínűleg szivárgást fog okozni.

MEGJEGYZÉS

Kellően csavarja ki a szorítócsavart, hogy a fedél a támasztási pontokra gyakorolt nyomás nélkül teljesen leszorítható legyen. 75 kW-os és kisebb kompresszorok esetében 81 N m (60 láb-font), vagy 90 kW-os és nagyobb kompresszorok esetében 200 N m (150 láb-font) nyomatékkal húzza meg a fedélcsavart. Nézze meg a 3. ábrát, ahol a csavarok meghúzási sorrendje látható.

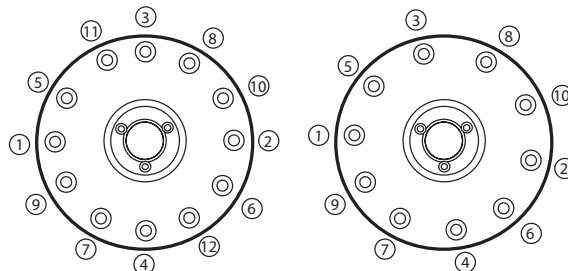
6. Vizsgálja át a tartály tisztítószitáját és a kifolyónyílását. Szükség esetén az alábbi utasítások betartásával tisztítsa meg azokat.
7. Helyezze a tisztítócsövet a tartályba, amíg a cső épphogy érinti a leválasztóbetétet, majd emelje fel 3 mm-rel (1/8 hüvelyk). Húzzuk meg a csavarokat.

MEGJEGYZÉS

Különösen ügyeljen arra, hogy ne erőltesse a tisztítócsövet a tartályba. Ez esetleg károsíthatja a leválasztóbetétet.

8. Szerelje vissza eredeti helyzetükbe a vezetékeket.

3. ábra: A csavarok meghúzására ajánlott keresztirányok



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Indítsa be a kompresszort, és szivárgások szempontjából ellenőrizze azt.

MEGJEGYZÉS

Ne kenjen egyéb tömítőanyagot sem a leválasztótartályra, sem a leválasztótartály borítólapjára.

■ Leválasztótartály / nyomórendszer átvizsgálása

Ütésekkárosodások, kiterjedt korrózió és kopások látható jelei szempontjából vizsgálja át a kompresszorfej és a leválasztótartály külső felületeit, beleértve az összes szerelvényt is. A leválasztóbetét cseréjekor vizsgáljuk át a belső alkatrészeket és felületeket. A kompresszor újbóli üzembe állítása előtt a gyanús alkatrészeket ki kell cserélni.

Bármely hatályos nemzeti vagy helyi törvénynek megfelelően is le kell tesztelni és át kell vizsgálni a leválasztótartályt.

■ Tisztítószűrő tisztítása / ellenőrzése

A szűrő/kiömlőnyílás szerelvény megjelenésében a közvetlen csövezési csatlakozóhoz hasonlít, és a két, 1/4 hüvelykes O.D. tisztítócső között helyezkedik el.

17 mm-es, hatszög alakú rézből készült az eszköztést, a hatszög lapos felületeire van bélyegezve a kifolyónyílás átmérője és az áramlási irányt jelző nyíl.

A Karbantartási ütemezésnek megfelelően kell a kivehető szűrőt és a kifolyónyílást tisztítani.

A szűrő/kifolyónyílás kiszerelese

1. Mindkét végén bontsa a tisztítócső csatlakozását.
2. A központi részt tartsa szorosan, és fogóval óvatosan fogja meg a szerelvény kimeneti végét, amely a tisztítócsövet tömíti. Az a kimentő vég, mely felé a nyíl mutat.
3. Húzzuk le a központi rész végét, ügyelve a rács és a tömítési felületek épségére.
4. Visszaszerelés előtt tisztítsa meg és vizsgálja át az összes alkatrészt.
5. A szerelvény beszereléskor ellenőrizzük a helyes folyásirányt. A központi részre egy nyíl van bélyegezve, és ennek megfelelően a folyás irányának a leválasztótartályból a sűrítő felé kell mutatnia.

■ Hűtőfolyadék-tömlők cseréje

Idővel törékennyé válhatnak a hűtőrendszerben a hűtőfolyadékot szállító hajlékony tömlők, és ki kell cserélni azokat. Cserélje ki azokat, ha szükséges, vagy a karbantartási táblázat.

1. A tömlő helyétől függően, kompresszor hűtőfolyadékot is tartalmazhat. Ajánlatos a hűtőfolyadékot tiszta tartályba leeresztetni. A szennyeződés elkerülése végett a tartályt fedjük le. Ha szennyezett a hűtőfolyadék, akkor új hűtőfolyadék töltetet kell használni, akkor cserélje ki új hűtőfolyadékra.
2. Szerelje le a tömlőt.
3. Szerelje be az új tömlőt, és tölts fel hűtőfolyadékkal az egységet.
4. Indítsuk el a kompresszort, ellenőrizzük, hogy nem szivárog-e, valamint ellenőrizzük a hűtőfolyadék szintjét. Szükség esetén adjunk még hozzá hűtőfolyadékot.

■ A minimális nyomás visszacsapószelep ellenőrzése (MPCV)

Gyakori ellenőrzést és rendszeres karbantartást igényel a minimális nyomás visszacsapószelep (MPCV). Szerelje ki a vizsgálatra a kompresszorból. Ha a kompresszort mostoha körülmények között üzemeltetjük, akkor a vizsgálatot és karbantartást is gyakrabban kell elvégezni. A vizsgálat gyakoriságát a felhasználónak kell meghatároznia, mert az nagymértékben függ például a működési körülményektől. Az R30-37 típusok esetén az MPCV a kombinációs blokk részeként került beszerelésre.

A minimális nyomás visszacsapószelep (MPCV) tesztelését és újrakalibrálását az esetleges létező nemzeti vagy helyi előírásokban foglaltak szerint kell elvégezni. Ha nincs rá szabály, **Ingersoll Rand** azt javasolja, hogy a szelep kalibrálni a karbantartási táblázat.

■ Levegőszűrő cseréje

1. Szennyeződés és hulladékok szempontjából ellenőrizze és törölje tisztára a rögzítősapkát.
2. Vegye le rögzítősapkát, és vegye ki a régi betétet.
3. Tegye be az új betétet, és tegye vissza a rögzítősapkát.

■ Ventilátormotor utánszírása

A ventilátormotor elő-zsírozott, hermetikusan zárt csapágyakat tartalmaz. Nem végezhető utánszírás, és nem is szükséges utánszírást végezni. A főmotort illetően forduljon a motorgyártóhoz annak ellenőrzésére, hogy lehet-e zsírozni a motort, ill. utánszírási útmutatások beszerzése érdekében.

■ A léghűtéses hűtőrendszer tisztítása

A légkompresszor üzemi hőmérsékletei a normálnál magasabbak lesznek, ha a hűtőmagok közötti bordák járatai idegen anyagokkal eltömődnek. A hűtőfelületek rendszeres tisztítása segíti a légkompresszor megbízható működését, és növeli a kompresszor hűtőfolyadék élettartamát, és javítja a kompresszor általános hatékonyságát. A helyi körülmények és a levegő szennyezettsége által meghatározott gyakorisággal végzett tisztítás szükségtelessé teszi a jelentősebb tisztítást vagy a hőcserélő kicserélését.

1. Állítsa le a kompresszort.
2. Válassza le a kompresszort a rendszerről.
3. Nyomja meg a vészleállító gombot a leválasztótartály és a kompresszorfej szellőztetésére. Leállítás után legalább két perc szükséges az állandó fordulatszámú kompresszorok teljes nyomásmentesítéséhez.
4. A szárítót a tápkapcsoló segítségével válasszuk le az elektromos hálózatról, és a zárolást jelezzük.

MEGJEGYZÉS

A légkompresszor alkatrészeinek vagy a szükséges szerszámok bármely szükséges emeléséhez használjon mindig megfelelően tanúsított emelőberendezést, és helyes munkamódszereket alkalmazzon.

5. Ellenőrizze szemrevételezéssel a hűtőmagokat a megfelelő tisztítási módszer meghatározására, amelyeket alább részletezünk:
 - a. A piszkos, a por és egyéb szennyeződés eltávolításához nyissa ki a hűtőrendszer hozzáférési paneljét. Az R30-37 típusok esetén finoman fújja át sűrített levegővel a hűtőrendszer felületét. Az R37e-160 típusok esetén finoman fújja át sűrített levegővel a hűtőfolyadék hűtő felületét, majd egy vákuumtömlő és egy puha kefe segítségével tisztítsa meg a levegő utóhűtő szabaddá tett felületét. Ismétlje az eljárást, amíg a hűtők nem lesznek kellően tiszták. Szerelje vissza a szerelőnyílás takarólemezeket, mielőtt a gépet újra üzembe helyezné.
 - b. Vastag, tömör szennyeződés, olaj ill. zsír vagy egyéb vastag anyag esetén víznyomással működő mosáshoz ki kell a hűtőt a gépből szerelni. Az **Ingersoll Rand** NEM ajánlja a hűtők mosását a gépben beszerelt állapotukban, mert fennáll annak a veszélye, hogy a vízpermet bejut az elektromos tápegységekbe vagy azok köré. Kövesse az alábbi lépéseket a hűtő kiszereléséhez.

■ Levegőhűtéses hűtő kiszerelése / beszerelése (kombinált hűtő az R30-37)

Kiszereléshez:

1. Állítsa le a kompresszort.
2. Válassza le a kompresszort a rendszerről.
3. Nyomja meg a vészleállító gombot a leválasztótartály és a kompresszorfej szellőztetésére. Leállítás után legalább két perc szükséges az állandó fordulatszámú kompresszorok teljes nyomásmentesítéséhez.
4. A szárítót a tápkapcsoló segítségével válasszuk le az elektromos hálózatról, és a zárolást jelezzük.
5. Távolítsa el a hűtőfolyadék hűtő alsó oldalán található hatszögletű

csatlakozót, és eresse le a hűtőfolyadék hűtő által tartalmazott hűtőfolyadékot.

6. Vegye ki valamennyi tömlőt, csövet és érzékelőt a hűtőkből.
7. Távolítsa el a külső fémlemez panelek.
8. Rögzítse pontosan a hűtőfolyadék hűtőt, majd távolítsa el a hűtő felső oldalán található három csavaron lévő hat darab anyát.
9. Vegye le az anyákat a hűtő alján lévő csavarokról.
10. Helyezze vissza a hűtőfolyadék leeresztő csatlakozóját, ennek során alkalmazzon 65 Nm (48 ft lb) nyomatékot.

A beszereléshez:

1. Állítsa le a kompresszort.
2. Válassza le a kompresszort a rendszerről.
3. Nyomja meg a vészleállító gombot a leválasztótartály és a kompresszorfej szellőztetésére. Leállítás után legalább két perc szükséges az állandó fordulatszámú kompresszorok teljes nyomásmentesítéséhez.
4. A szárítót a tápkapcsoló segítségével válasszuk le az elektromos hálózatról, és a zárolást jelezzük.
5. Óvatosan helyezze vissza a hűtőt az eredeti pozíciójába, és szorosan csavarozza vissza az alsó rész három darab csavarját, a hozzájuk tartozó anyákkal együtt.
6. Kézi erővel, ¼ fordulatot alkalmazva csavarozza vissza a felső rész három darab csavarját, és a hozzájuk tartozó anyákat. Ezután tegye fel a második anyákat, és húzza meg szorosan. A második anya arra szolgál, hogy az elsőt rögzítse a helyén. Fontos, hogy az első anya ne legyen túl szoros, hogy engedni tudja a hűtő tágulását és összehúzódását anélkül, hogy feszültség keletkezne a hűtő keményforrasztott csatlakozásain.
7. Szerelje vissza az összes tömlőt, vezeték ill. érzékelőt, és az Alkatrész információs útmutatóban szereplő nyomatékokkal húzza meg azokat.
8. Szerelje vissza a szerelőnyílások takarólemezeit a hűtőtér oldalaira.
9. "A hűtőfolyadék feltöltése" című részben ismertetett eljárás szerint, a megfelelő szintig töltse fel hűtőfolyadékkal a kompresszort.

■ **Levegőhűtéses hűtő kiszérése / beszerelése (Szekvenciális hűtő az R37e-160)**

Kiszéréshoz:

1. Állítsa le a kompresszort.
2. Válassza le a kompresszort a rendszerről.
3. Nyomja meg a vészleállító gombot a leválasztótartály és a kompresszorfej szellőztetésére. Leállítás után legalább két perc szükséges az állandó fordulatszámú kompresszorok teljes nyomásmentesítéséhez.
4. A szárítót a tápkapcsoló segítségével válasszuk le az elektromos hálózatról, és a zárolást jelezzük.

MEGJEGYZÉS

A légkompresszor alkatrészeinek vagy a szükséges szerszámok bármely szükséges emeléséhez használjon mindig megfelelően tanúsított emelőberendezést, és alkalmazzon helyes munkaműveleteket.

5. Engedje le a hűtőfolyadékot a hűtőfolyadék-hűtőből, a levegőhűtő elején ill. a hűtőfolyadék-hűtő alsó oldalán lévő hatszögletes dugó kiszéréseivel.
6. Szerelje le az összes tömlőt, csövet és érzékelőt a hűtőkről.
7. Vegye le a külső fémlemez panelek.
8. Szerelje le a hűtő oldalán lévő szerelőnyílás takarólemezeket.
9. Rögzítse megfelelően a levegő utánhűtőt, és csavarja le a hűtő felső

részén lévő (négy) anyát a (két) csavarról.

10. Szerelje le a (két) anyát a hűtő alján lévő csavarokról.
11. Körültekintően szerelje le a levegő utánhűtőt.
12. Rögzítse megfelelően az olajhűtőt, és csavarja le a hűtő felső részén lévő (négy) anyát a (két) csavarról.
13. Szerelje le a (két) anyát a hűtő alján lévő csavarokról.
14. Körültekintően szerelje le az olajhűtőt.
15. 75 kW-os és kisebb kompresszorok esetében 23 N m (17 láb-font) vagy 90 kW-os és nagyobb kompresszorok esetében 65 N m (48 láb-font) forgatónyomatékkal csavarja vissza a hűtőfolyadék leeresztőcsavart.

A beszereléshez:

1. Állítsa le a kompresszort.
2. Válassza le a kompresszort a rendszerről.
3. Nyomja meg a vészleállító gombot a leválasztótartály és a kompresszorfej szellőztetésére. Leállítás után legalább két perc szükséges az állandó fordulatszámú kompresszorok teljes nyomásmentesítéséhez.
4. A szárítót a tápkapcsoló segítségével válasszuk le az elektromos hálózatról, és a zárolást jelezzük.

MEGJEGYZÉS

A légkompresszor alkatrészeinek vagy a szükséges szerszámok bármely szükséges emeléséhez használjon mindig megfelelően tanúsított emelőberendezést, és alkalmazzon helyes munkaműveleteket.

5. Körültekintően tegye az olajhűtőt a helyére, és csavarja be a (két) alsó csavart, szorosan.
6. Csavarja be a (két) felső csavart, kézzel + negyedfordulattal húzza meg. Ezután tegye fel a második anyákat, és húzza meg szorosan. A második anya arra szolgál, hogy az elsőt rögzítse a helyén. Fontos, hogy az első anya ne legyen túl szoros, hogy engedni tudja a hűtő tágulását és összehúzódását anélkül, hogy feszültség keletkezne a hűtő keményforrasztott csatlakozásain.
7. Gondoskodjon arról, hogy a gumitömítés a levegő-utóhűtőn a helyén és jó állapotban legyen.
8. Körültekintően tegye a levegő utánhűtőt a helyére, és csavarja be a (két) alsó csavart, szorosan.
9. Csavarja be a (két) felső csavart, kézzel + negyedfordulattal húzza meg. Ezután tegye fel a második anyákat, és húzza meg szorosan. A második anya arra szolgál, hogy az elsőt rögzítse a helyén. Fontos, hogy az első anya ne legyen túl szoros, hogy engedni tudja a hűtő tágulását és összehúzódását anélkül, hogy feszültség keletkezne a hűtő keményforrasztott csatlakozásain.
10. Szerelje vissza az összes tömlőt, vezeték ill. érzékelőt, és az Alkatrész információs útmutatóban szereplő nyomatékokkal húzza meg azokat.
11. Szerelje vissza a hűtő oldalán lévő szerelőnyílás takarólemezeket.
12. "A hűtőfolyadék feltöltése" című részben ismertetett eljárás szerint, a megfelelő szintig töltse fel hűtőfolyadékkal a kompresszort.

■ **Vízűtéses hűtő tisztítása (mind tiszta vizes, mind kemény vizes külön rendelhető egységek esetében)**

A vízűtéses hőcserélők átvizsgálását és karbantartását időközönként el kell végezni. Ajánlatos, hogy vegye fel a kapcsolatot az **Ingersoll Rand** céggel tisztítási szolgáltatások nyújtására, ha Önnek nincs tapasztalata és felszerelése az ilyen munka végzésére.

Ha a vízbevezető vezetékben vannak szűrők, vizsgálja át azokat, és cserélje vagy tisztítsa, amint szükséges.

Az ásványi lerakódásokat el lehet távolítani megfelelő, amido-szulfonsavat + citromsavat tartalmazó szerrel és Neutralit oldatokkal a hűtők tisztításához.

Alternatív megoldásként olyan víz használható, melyhez 1:4 arányban gyenge savat kevertek.

A lerakódást meleg vízbe öntött megfelelő tisztítószerrel kell eltávolítani.

Végezzen visszaöblítést a hűtőn a normál áramlási sebességnél legalább 1,5-szörös áramlási sebességgel.

Bármely tisztítóoldat használata után alaposan öblítse ki valamennyi vegyszert tiszta vízzel, mielőtt a hűtőt üzembe helyezné.

Mechanikus tisztítási módszerek alkalmazása nem ajánlatos, mert ezáltal a belső járatok károsodhatnak.

A tisztítás után vizsgáljuk meg, hogy a hűtő nem rozsdásodik-e.

■ **Magas kompresszorfej hőmérséklet érzékelő**

Ajánlatos a kiáramló levegő hőmérsékletét ellenőrző érzékelőt (2ATT) időről-időre a következőknek megfelelően megvizsgálni:

- Levegőhűtéses gépek esetében ventilátormotor megszakítója nyitásával állítsa le a hűtőventilátort.
- Vízűtéses gépek esetében zárj el a hűtővizet.

109 °C-on (228 °F) kell a gépnek leállnia. Leállási figyelmeztetés jelenik meg a vezérlő megjelenítőjén.

■ **Motorburkolat tisztítása**

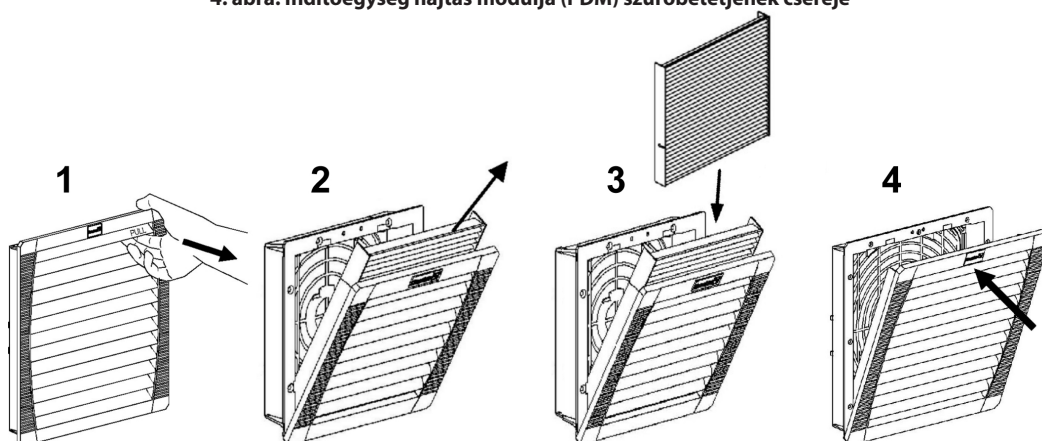
- Bármely karbantartási munka megkezdése előtt gondoskodjon arról, hogy a kompresszor elektromosan legyen leválasztva legalább 15 percig.
- Szerelje le a borítólemezeket a kompresszorról.
- Tiszta, száraz ruhával, távolítsa el a port a motorburkolat felületéről, és gondoskodjon arról, hogy valamennyi szellőzőnyílás akadálymentes legyen.
- Szerelje vissza a borítólemezeket.

■ **Indítóegység hajtás modulja (PDM) szűrőbetétjének kiszerelese/cseréje (csak VSD esetében)**

Lásd 4. ábra.

- Bármely karbantartási munka megkezdése előtt gondoskodjon arról, hogy a kompresszor elektromosan legyen leválasztva legalább 15 percig.
- Csatolja ki az indítóegység szűrőházának elülső rácsát.
- Vegye ki a szűrőbetétet a házból, és egy új szűrőbetétet tegyen be.
- Szerelje vissza az elülső rácsot.

4. ábra: Indítóegység hajtás modulja (PDM) szűrőbetétjének cseréje



■ **Kondenzvíz elvezető tisztítás/ellenőrzése**

- Bármely karbantartási munka megkezdése előtt gondoskodjon arról, hogy a kompresszor elektromosan legyen leválasztva legalább 15 percig.
- Válassza le a kompresszort a rendszerről, és teljesen engedje ki a sűrített levegőt az egységből.
- Válassza le a kompresszort a rendszerről, és teljesen engedje ki a sűrített levegőt az egységből.
- Szerelje ki a nedvességleválasztó tájját, tisztítsa meg és szerelje vissza.

■ **Előszűrő egység tisztítása / beszerelése**

- Egynegyed fordulattal oldja ki a reteszeket, és hajts ki a szívónyílás lemezét (zsanéros a lemez).
- Csavarja ki a hat szárnyas anyát és lapos alátétet.
- Szerelje ki a szűrő rácsát.
- Húzza ki a szűrőbetétet.
- Igazítsa középre az új betétet az egység szívónyílása fölött. Ne feledje, azt sem, hogy kímélő tisztítószerrel mosható a szűrő.
- Tolja a szűrőt a rács töcsavarjai fölé úgy, hogy a töcsavarok áthatoljanak a szűrőközegen.
- Szerelje be a szűrő rácsát.
- Csavarja be a hat szárnyas anyát és lapos alátétet.
- Zárja be, és reteszelve a szívónyílás lemezét.

■ **Veszteségmentes szifon ellenőrzése / tisztítása (ahol be van szerelve)**

Ajánlatos naponta ellenőrizni a veszteségmentes szifont annak biztosítására, hogy a kondenzvíz leürüljön a nedvességleválasztó rendszerből. A megfelelő működés ellenőrzésére.

- Nyomja meg az egység teszt gombját, és hallgassa, hogy a kondenzvíz / levegő áthalad-e a lefolyón.
- Ha a leeresztő eltömődött, cserélje ki a veszteségmentes leeresztőszelep szervizmodult. A szervizmodul a szifon alsó részéből áll, és nem javítható.

Ezenkívül, ajánlatos kicserélni a szervizmodult 8000 üzemóra után vagy évente egyszer, amelyek hamarabb bekövetkeznek.

■ **Folyadékellenőrzés és ütésimpulzus tűrés vizsgálatának elvégzése**

Az **Ingersoll Rand** javaslata szerint érdemes a megelőző karbantartási programot bizonyos megelőző karbantartási lépésekkel, például folyadékminőség és rezgésvizsgálattal kiegészíteni. Részletes tájékoztatásért az **Ingersoll Rand** vállalatához forduljon.

HIBAE LHÁRÍTÁS

Alapvető hibaelhárítási tudnivalókat tartalmaz e rész. E berendezés biztonsági, üzemeltetési és karbantartási ismereteivel rendelkező személyzet által végzett átvizsgálás révén lehet a legjobban meghatározni az egyes problémák okait. A szokásos tünetekre, lehetséges okokra és javításukra vonatkozó rövid útmutatást tartalmaz az alábbi táblázat.

4. táblázat: Általános hibák

TÜNET	HIBA	JAVÍTÁS
Nem indul a kompresszor	Nincs tápellátása az egységnek	Ellenőrizzük, hogy a tápforrás be van-e kapcsolva. Ha igen, akkor forduljon képezített villanyszerelőhöz.
	Mikrovezérlő hiba	Ellenőrizzük az egység tápellátását. Cserélje ki az egységet.
	Indítómotor hiba	Váltszuk le a berendezést az elektromos hálózatról, zárjuk, illetve a zárolást jelezzük. Cserélje ki a hibás alkatrészt, vagy forduljon a helyi Ingersoll Rand képviselőjéhez
Leáll a kompresszor és nem indul újra	Kikapcsolt a hajtásvezérlő	Lásd 4. és 5. táblázat.
	A mikrovezérlő kikapcsolta a kompresszort	Lásd 4. és 5. táblázat.
	Túllépte az óránkénti indítások maximális számát	
Leállt a kompresszor és nem indul újra	A mikrovezérlő kikapcsolta a kompresszort, de nem állították alaphelyzetbe	Lásd 4. és 5. táblázat.
	Megnyomták, de nem oldották ki a vészleállító gombot	Állapítsa meg az okát, javítsa ki a hibát, oldja ki a gombot és állítsa alaphelyzetbe a mikrovezérlőt
	Meg lett nyomva és ki lett oldva a vészleállító gomb, de nem történt meg a mikrovezérlő alaphelyzetbe állítása	Javítsa ki a hibát, és állítsa alaphelyzetbe a mikrovezérlőt
Nem szolgáltatja a rendszer által igényelt nyomást a kompresszor	Nem a rendszer követelményeire méretezték a kompresszort, vagy megváltoztatták a követelményeket.	További információkért forduljon a helyi Ingersoll Rand képviselőjéhez
	Vezeték, tömlő, kötés vagy tömítés hibája miatti légvesztés	Javítsa meg vagy cserélje ki
	Lefúvató szelep nyitott helyzetben ragadása miatti légvesztés	Javítsa meg vagy cserélje ki
	A nyomáscsökkentő szelep nem megfelelő felfekvése vagy hibás beállítása miatti légvesztés	Javítsa meg vagy cserélje ki
	Páralelasztó szifon nyitott helyzetben ragadása miatti légvesztés	Javítsa meg vagy cserélje ki
	Túl alacsony a motor fordulatszáma, melyet a hajtás rosz beállítása okozott	További információkért forduljon a helyi Ingersoll Rand képviselőjéhez
	Túl alacsony a motor fordulatszáma, melyet a hajtás rosz beállításai okoztak	Lásd 5. táblázat.
	Mikrovezérlő hiba	Javítsa meg vagy cserélje ki
	Hajtómotor hiba	Lásd 5. táblázat.
	Hibás, rosszul van kalibrálva a nyomás jelátalakító, vagy elektromágneses mező által okozott interferencia lépett fel	Kalibrálja újra, vagy cserélje ki
	Hibás mikrovezérlő beállítások	Ellenőrizze és módosítsa a beállításokat
	Eltömődött a rács vagy a csatornarendszer	Ellenőrizze, és tisztítsa meg
	Elszennyeződött vagy használhatatlanná vált a levegőszűrő	Csere
	Nem szolgáltatja a rendszer által igényelt nyomást a kompresszor	Nem nyílik ki teljesen a szívószelep
Szennyezett vagy használhatatlanná vált a leválasztóbetét		Csere
Eltömődtek / használhatatlanná váltak csövek / tömlők		Tisztítsuk meg vagy cseréljük ki az alkatrészeket
Eltömődött a hűtőmag		Tisztítsuk meg vagy cseréljük ki az alkatrészeket
Nem működik megfelelően a minimális nyomást ellenőrző szelep		Javítsa meg vagy cserélje ki
Nyomásesést/nyomásvesztést okoz a kompresszor és a vevő mérőpontja közötti berendezés		Nézze át a rendszerkövetelményeket

TÜNET	HIBA	JAVÍTÁS
Túl magas a kompresszor által előállított nyomás, túl magas a kompresszor fordulatszáma, mivel a fogyasztás csökkenésével nem csökken a fordulatszáma.	Hibás a mikrovezérlő beállítása	Ellenőrizze és módosítsa a beállításokat
	Előfordulhat, hogy hibás a nyomás jelátalakító, rosszul van kalibrálva vagy nem kap nyomásjelet	Kalibrálja újra, vagy cserélje ki
	Hajtásbeállítási hiba	További információkért forduljon a helyi Ingersoll Rand képviselőjéhez
Túl forró a kompresszor által kibocsátott levegő	Magas a környezeti hőmérséklet	Tekintse át a telepítési és rendszerparamétereit
	Nem elegendő a hűtőlevegő	Ellenőrizze a csatornarendszert és hűtőlevegő útját, ellenőrizze a ventilátor forgásirányát
	Piszkos, eltömődött utóhűtő (hűtőlevegő oldal)	Tisztítsuk meg vagy cseréljük ki az alkatrészeket
Erős zajt okoz a kompresszor egység	A védőborítás és az ajtók nincsenek lezárva	Javítsuk ki a hibát
	A levegő szökik a belső csövekből vagy alkatrészekből	Javítsa meg vagy cserélje ki
	Elhasználódtak a ventilátor vagy a ventilátormotor csapágycsoporthoz	Javítsa meg vagy cserélje ki
	A forgás közben levált szemcsék akadályozzák a ventilátort	Távolítsuk el a zörgő elemet, és az esetleges károsodást szüntessük meg
	A lefúvatószelep nyitott helyzetben ragadt	Javítsa meg vagy cserélje ki
	A nyomáscsökkentő szelep nem illeszkedik	Javítsa meg vagy cserélje ki
	A motor, kompresszorfej vagy ventilátor kiegyensúlyozatlansága miatt rezgés	Javítsa meg vagy cserélje ki
	Meg kell javítani a kompresszorfejet	További információkért forduljon a helyi Ingersoll Rand képviselőjéhez
Hűtőfolyadékkal szennyezett a kibocsátott levegő	Eltömődött, törött a tisztítóvezeték vagy nem tömít az O-gyűrű	Tisztítsuk meg vagy cseréljük ki az alkatrészeket
	Kilyukadt, nem megfelelő, cserére szorul vagy nem tömít megfelelően a leválasztóbetét	Csere
	Rossz hűtőfolyadékot öntött be	Üritse ki a rendszert, ellenőrizze károsodások szempontjából. Tisztítsa ki, megfelelő hűtőfolyadékkal töltsse fel.
	Túl van töltve hűtőfolyadékkal a rendszer	Ellenőrizze károsodások szempontjából, engedje le a felesleget.
Hűtőfolyadékkal szennyezett a kibocsátott levegő	Az utóhűtő rosszul működik	Tisztítsuk meg vagy cseréljük ki az alkatrészeket
	A páraleválasztó páragyűjtője meghibásodott	Javítsa meg vagy cserélje ki
	Elősegíti a folyamatosan alacsony fordulatszám / az alacsony környezeti hőmérséklet a kondenzvíz képződését	A rendszerkövetelmények áttekintéséhez forduljon a helyi Ingersoll Rand képviselőjéhez
Túl nagy áramot vesz fel a kompresszor egység	A kompresszor az előírt nyomás felett működik	Ellenőrizzük és módosítjuk a beállításokat. A rendszerkövetelmények áttekintéséhez forduljon a helyi Ingersoll Rand képviselőjéhez
	Elszennyeződött vagy eltömődött a leválasztó szűrőbetétje	Csere
	Túl alacsony vagy változó a feszültségellátás	További információkért forduljon a helyi Ingersoll Rand képviselőjéhez vagy képesített villanyszerelőhöz
	Sérült a kompresszorfej	További információkért forduljon a helyi Ingersoll Rand képviselőjéhez
Túl nagy hűtőfolyadék fogyasztás	Szivárog a hűtőrendszer	Javítsa meg vagy cserélje ki
	Nézze meg a 'hűtőfolyadékkal szennyezett a kibocsátott levegő' című részt is	Lásd fenn
Magas harmatpont	A hűtőkompresszornak nincs tápellátása.	Ellenőrizzük a tápellátást.
		Ellenőrizzük a szárító védőbiztosítékát.
		Ellenőrizzük a főmotor zárókapcsolóján a segédérintkezőt.
	A kondenzvíz-rendszer meghibásodott.	Ellenőrizzük a leeresztőszelep működését.
Ellenőrizzük a kondenzvíz-ellenőrző szelepek működését.		
A kondenzor szennyezett.	Tisztítsuk meg a kondenzort, és cseréljük ki a panelszűrő betétet.	
Jégképződés a szárítóban	Alacsony a párologtató nyomása.	Ellenőrizzük a forró égéstermék szelep beállítását.
Az elektromágneses kondenzvízszelep nem zár	A mágnesszelepből lévő törmelék akadályozza a membrán zárását	Szerelje ki a mágnesszelepet, szerelje szét, tisztítsa meg, majd szerelje ismét össze
	Elektromos alkatrészben keletkezett zárlat	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki a hálózati kábelt vagy az időzítőt

5. táblázat: Vezérlő hibák (kijelzett a vezérlőn)

HIBA	OK	JAVÍTÁS
Vészleállítás	Megnyomták a vészleállítás gombot.	Állapítsa meg az okát, javítsa ki a hibát, oldja ki a gombot és állítsa alaphelyzetbe a mikrovezérlőt
A ventilátormotor túlterhelt	Akadályozva van, sérült a ventilátor, vagy hibás a ventilátormotor.	Távolítsa el az akadályt, javítsa meg vagy cserélje ki a sérült alkatrészeket
Magas kifúvási hőmérséklet a sűrítő részben	A kompresszor az előírt nyomás felett működik	Ellenőrizzük és módosítsuk a beállításokat. A rendszerkövetelmények áttekintéséhez forduljon a helyi Ingersoll Rand képviselőjéhez
	Alacsony a hűtőfolyadék szintje	Szivárgások szempontjából ellenőrizze. Nézze meg a 'hűtőfolyadékkal szennyezett a kibocsátott levegő' című részt is. Pótoljuk a hiányzó hűtőfolyadékot.
	Magas a környezeti hőmérséklet	Tekintse át a telepítési és rendszerparamétereket
	Nem elegendő a hűtőlevegő	Ellenőrizze csatornarendszert és a hűtőlevegő útját.
	Szennyezett, eltömődött hűtőfolyadék-hűtő (hűtőlevegő oldal)	Tisztítsuk meg vagy cseréljük ki az alkatrészeket
	Helytelen a ventilátormotor forgásiránya	Vezetékezzze megfelelően
Ellenőrizze a beállított értékeket	Megváltoztatták a vezérlő szoftverét	Kalibrálja újra az érzékelőket, és ellenőrizze a beállított értékeket
Távindítási hiba	A gép működése közben nyomták meg a távindítási gombot, vagy zárva maradt a távindítási gomb érintkezője.	Ellenőrizzük a gombok működését vagy a működtetési eljárásokat
Távleállítási hiba	Nyitva maradt a távleállítás gomb érintkezője, vagy megnyomták az indítás gombot	Ellenőrizzük a gombok működését vagy a működtetési eljárásokat
Szenzorhiba	Az érzékelő hiányzik vagy hibás	Szereljük be, javítsuk ki vagy cseréljük ki a hiányzó vagy meghibásodott érzékelőt
A kompresszor a magas kompresszorhőmérséklet miatt kikapcsol.	Nem megfelelő a hűtés	Vízhűtéses, illetve tengervíz által hűtött gép esetén ellenőrizzük, hogy kering-e a hűtővíz. Ellenőrizze, hogy nincs-e levegő a hűtőrendszerben. Ellenőrizze, hogy nem tömődött-e el a szűrő.
A mikrovezérlő kikapcsolta a kompresszort	Hiba történt	Javítsa ki a hibát / állítsa alaphelyzetbe a mikrovezérlőt
Helytelen kalibrálás	A kalibrációt úgy végezték, hogy a kompresszor nyomás alatt volt.	Nyomásmentesítse, és kalibrálja újra az érzékelőhöz vezető nyomáscső csatlakozásának megbontása után. Ha még fennáll a hiba, akkor cserélje ki a nyomás jelátalakítót.
Alacsony az olajteknő nyomás	Rendszerszivárgás	Keresse meg a helyét, és javítsa ki
	Hibás a minimális nyomás ellenőrzőszelep	Szervizkészlettel javítsa meg
	Hibás a lefúvató szelep	Szervizkészlettel javítsa meg
	Nincs vezérlőfeszültség	Ellenőrizze a 110V-os megszakítót. Ellenőrizze a huzalozást. Ellenőrizze az KM1 védőkapcsolót.
Ellenőrizze a motor forgását	Meghibásodott a hajtórendszer	További információkért forduljon a helyi Ingersoll Rand képviselőjéhez
VSD kommunikációs hiba	Hibásak a kommunikációs vezetékek	Ellenőrizzük és szükség esetén cseréljük ki az elemeket
	Hibás a hajtás	További információkért forduljon a helyi Ingersoll Rand képviselőjéhez
	Hibás a mikrovezérlő	További információkért forduljon a helyi Ingersoll Rand képviselőjéhez
VSD inicializálási hiba	Hibásak a kommunikációs vezetékek	Ellenőrizzük és szükség esetén cseréljük ki az elemeket
	Hibás a hajtás	További információkért forduljon a helyi Ingersoll Rand képviselőjéhez
	Hibás a mikrovezérlő	További információkért forduljon a helyi Ingersoll Rand képviselőjéhez
Módosítsa a leválasztóelemet és/vagy változtasson a nagy karternyomáson	Nyomásátalakító mérés hibája	Kalibrálja és érvényesítse a nedves olajteknő és az egység leürítő transzduktorát
	Kondenzvízleválasztó-szifon hibája	Gondoskodjon a kondenzvízleeresztő-rendszer megfelelő működéséről és a kondenzvíz leeresztéséről. Lásd a 3. táblázatot: Hibaelhárítási táblázat
	A leválasztóelem koszos vagy el van záródva	Cserélje le a leválasztóelemet

HIBA	OK	JAVÍTÁS
Cserélje ki a HE-szűrőt (integrált szárító modellek esetén)	Nyomásátalakító mérés hibája	Kalibrálja és érvényesítse az utóhűtő-folyadék és az egység leürítő transzduktorát
	Kondenzvízleválasztó-szifon hibája	Gondoskodjon a kondenzvízleeresztő-rendszer megfelelő működéséről és a kondenzvíz leeresztéséről. Lásd a 3. táblázatot: Hibaelhárítási táblázat
	Elzáródás a szárítóban	Győződjön meg róla, hogy a szárító eltömődését nem hűtőközeg-szivárgás miatti fagyás okozza
	A szárító HE-szűrője koszos vagy eltömődött	Cserélje ki a HE-szűrőt
A gép leáll, azonban nem jelenik meg hibaüzenet	A vezérlőáramkör teljesítményvesztése	Ellenőrizze a vezérlőáramkör kimeneteinek (110 V, váltóáram) tápellátását (biztosítékok/mini áramköri megszakító).
Motor áramfelvételi hiba (kizárólag R30-37 típusok esetén)	Nincs vezérlőfeszültség Túlságosan magas olajteknő nyomás. Meghibásodott a motor vagy az Airend (sűrítő rész)	Ellenőrizze a vezérlőáramkört és a megszakítót Ellenőrizze a leválasztó elem nyomásesését További információért forduljon a helyi Ingersoll Rand képviselőjéhez
CT hiba	Hibás CT, vezetékvezetés, vagy vezérlőáramkör veszteség	Ellenőrizze a vezetékvezetést és a vezérlőáramkört

6. táblázat: Hajtás hibák (kijelzett a vezérlőn)

Közvetlenül kapcsolódik a vezérlőhöz a hajtásvezérlő. 'VSD hiba 0, VSD hiba 1' stb. formájában jelennek meg a vezérlőn a hajtásvezérlő hibái.

A következő VSD hibák helyben vizsgálhatók és orvosolhatók. Minden egyéb VSD hibával kapcsolatosan forduljon a helyi **Ingersoll Rand** szervizszolgáltatójához.

HIBA	OK	TEENDŐ
VSD hiba 1	Túláram	Ellenőrizzük a leválasztóbetétet. Ellenőrizzük, hogy nem záródott-e el a hűtő, a cső vagy a páraleválasztó. Ellenőrizzük a minimális nyomás visszacsapószelepeinek működését is.
VSD hiba 3	Túl magas a hajtómű hőmérséklete	Ellenőrizze a hajtás szűrőjét, szükség esetén cserélje ki. Ellenőrizze a hajtás hűtőventilátora megszakítóját. Ellenőrizze a huzalozást.
VSD hiba 22	Áram túlterhelés	Ellenőrizze az olajszintet, és adjuk hozzá az olajat, ha szükséges További információért forduljon a helyi Ingersoll Rand képviselőjéhez
VSD hiba 23	Alacsony motorsebesség	Ellenőrizze az olajszintet, és adjuk hozzá az olajat, ha szükséges További információért forduljon a helyi Ingersoll Rand képviselőjéhez

INTEGRÁLT SZÁRÍTÓ KARBANTARTÁSA

FIGYELMEZTETÉS

A feszültség alá helyezett elektromos alkatrészekkel végzett munka előtt szakítsa meg a szárítót tápellátását a főkapcsoló segítségével, illetve a tápvezeték kihúzásával.

Karbantartási Lap

A szárító maximális teljesítményének megőrzése érdekében tartsuk be a rendszeres karbantartásra vonatkozó alábbi ütemtervet.

7. táblázat: Karbantartási lap

HETENTE	KONDENZVÍZ ELVEZETŐK (IDŐZÍTETT MŰKÖDTETÉSŰ ÉS VESZTESÉGMENTES ELVEZETŐK) A TEST gomb megnyomásával ellenőrizze, hogy megfelelően működnek-e a kondenzvíz elvezetők.
NÉGYHAVONTA	KONDENZÁTOR Portalanítsuk a kondenzor bordáit.
HATHAVONTA	LÉGSZŰRŐ Cseréljük ki a légszűrő betétet.
ÉVENTE	(CSAK IDŐZÍTETT MŰKÖDTETÉSŰ ELVEZETŐKTIMED) Teljesen szereljük szét kondenzvízkifolyókat, és minden elemüket tisztítsuk meg.

Kondenzvíz elvezetők hibaelhárítása (csak időzített elvezetők)

A szelep belsejében található szűrőrács időszakonkénti megtisztításával biztosíthatjuk, hogy a leeresztés maximális kapacitással működjön. A tisztítást a következőképpen végezzük:

1. A szűrő golyós szelepet teljesen lezárva válasszuk le a légtartályról.
2. A szelep túlnyomásának megszüntetéséhez nyomjuk meg az időzítő TESZT gombját. Ezt addig ismétljük, amíg a túlnyomás meg nem szűnik.

FIGYELMEZTETÉS

A nagy nyomású levegő miatt szétszálló kosz sérülést okozhat. Tisztítás előtt feltétlenül győződjünk meg arról, hogy a szűrő golyós szelepe teljesen zárva van-e, és hogy a túlnyomás megszűnt-e.

3. Megfelelő csavarkulccsal csavarja ki a dugót a szűrőből. Ha a tisztítónyílásból a levegő hallhatóan szökik, AZONNAL HAGYJUK ABBA, és ismételjük meg az 1. és 2. lépést.
4. Szerelje ki rozsdamentes acél szűrőszitát, és tisztítsa meg. A szűrőlap visszahelyezése előtt a szűrőtestből is távolítsuk el a koszt.
5. Csavarja vissza a dugót, és csavarkulccsal húzza meg.
6. Mielőtt az elektromos leeresztőszelepet újra üzembe helyeznénk, a TESZT gombot megnyomva ellenőrizzük, hogy megfelelően működik-e.

Kondenzvíz elvezetők ellenőrzése (csak veszteségmentes elvezetők)

A megfelelő működés ellenőrzésére nyomja meg a TEST gombot.

Az Integrált Szárító Szétszerelése

MEGJEGYZÉS

Hűtőközeg szakembernek kell szétszerelni, feltölteni vagy javítani az egységet.

A hűtőkörben használt hűtőanyagot és kenőolajat annak az országnak az érvényben lévő előírásai szerint pótoljuk, ahol a berendezést üzembe helyezték.

MEGJEGYZÉS

A hűtőanyag szivárgását jelezheti, ha a túlterhelésvédelmi rendszer gyakran lekapcsolja a berendezést.

Ha a hűtőkörben szivárgás tapasztalható, akkor műszaki segítségért forduljon szakemberhez.

Ha hűtőanyag-szivárgás következik be, a munka megkezdése előtt alaposan szellőztessük ki a helyiséget.

MEGJEGYZÉS

Normál hőmérsékleti és nyomásviszonyok között a fenti hűtőanyag szintelen, A1/A1 osztályú gáz 1000 ppm TVL értékkel (ASHRAE besorolás).

Az Integrált Szárító Üzemen Kívül Helyezése

A hatályos helyi előírásoknak megfelelően végezze a gép és a tartozékok üzemen kívül helyezését.

Különös figyelmet kell a hűtőközegre fordítani, mivel a a hűtőkompresszor kenőolajának egy részét tartalmazza.

Forduljon egy hulladékelhelyező és újrahasznosító létesítményhez.

8. táblázat Integrált szárító szerkezeti anyagok

BONTÁSI EGYSÉGEK ÚJRAHASZNOSÍTÁSNÁL	
Tartóelemek és borítás	Acél/epoxigyanta poliészter
Hőcserélő (hűtő)	Rozsdamentes acél / alumínium
Csővezetékek	Réz
Szigetelés	Szintetikus gumi
Kompresszor	Acél / réz / alumínium / olaj
Kondenzátor	Alumínium
Hűtőanyag	R-404A
Szelep	Acél



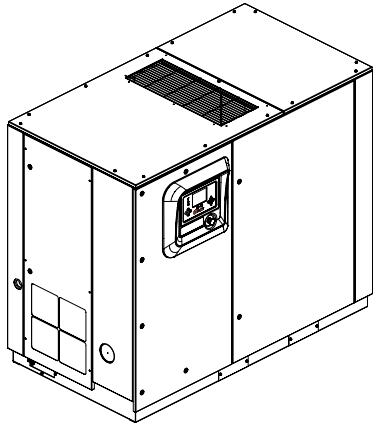
A series of horizontal lines spanning the width of the page, providing a template for writing. The lines are evenly spaced and extend from the left margin to the right edge of the page.



80447196
Revisione C
Ottobre 2014

Compressore rotante a vite

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Informazioni sulla manutenzione del prodotto



Conservare queste istruzioni

IR *Ingersoll Rand*[®]

INDICE

INFORMAZIONI SUL PRESENTE MANUALE	2	Rimozione/Installazione del cooler raffreddato ad aria (raffreddamento combinazione per R30-37)	8
PERSONALE	2	Rimozione/Installazione del cooler raffreddato ad aria (raffreddamento sequenziale per R37e-160)	8
SICUREZZA	2	Pulizia del cooler raffreddato ad acqua (per entrambe le opzioni di acqua pulita e acqua dura)	9
MANUTENZIONE DEL COMPRESSORE AD ARIA	3	Controllo del sensore della temperatura dell'airend	9
Prompt di Manutenzione	3	Pulizia del cofano motore	9
Tabella di Manutenzione	3	Rimozione / sostituzione dell'elemento del filtro del modulo dell'impianto elettrico (PDM) della scatola dello starter (solo per VSD)	9
Manutenzione Ordinaria	5	Pulizia / controllo dello scarico della condensa	10
Controllo del livello del refrigerante	5	Pulizia / installazione del prefiltro dell'unità	10
Aggiunta di refrigerante	5	Controllo / pulizia pozzetto dello scarico senza perdite (dove montato)	10
Drenaggio del refrigerante	5	Monitoraggio del fluido ed esecuzione dell'analisi dei cuscinetti con metodo Shock Pulse	10
Refrigerante campionamento per l'analisi	5	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	11
Sostituzione del filtro refrigerante	6	MANUTENZIONE ASCIUGATORE INTEGRATO	15
Controllo dell'elemento separatore	6	Tabella di Manutenzione	15
Sostituzione dell'elemento separatore	6	Pulizia scarico della condensa (solo scarico programmato)	15
Ispezione del serbatoio del separatore/sistema di pressione	7	Collaudo degli scarichi di condensa (solo scarichi senza perdita)	15
Pulizia/Controllo dello schermo di recupero	7	Smontaggio Dell'essiccatore Integrato	15
Sostituzione dei flessibili del refrigerante	7	Messa Fuori Servizio Dell'essiccatore Integrato	15
Controllo della valvola di controllo della pressione minima (MPCV)	7		
Sostituzione del filtro dell'aria	7		
Nuovo ingrassaggio del motore del soffiante	7		
Pulizia dell'impianto di refrigerazione con raffreddamento ad aria	7		

INFORMAZIONI SUL PRESENTE MANUALE

Il presente manuale ha lo scopo fornire le linee guida per la manutenzione e la risoluzione dei problemi del compressore.

Per la documentazione di supporto, consultare la tabella 1.

Tabella 1: Manuali del prodotto

Pubblicazione	Prodotto	Numero documento/parte per regione		
		Americhe	EMEA *	Asi - acifico asiatico
Manuale informativo sulla sicurezza del prodotto	Tutti	80446313	80446156	80446321
Manuale informativo sul prodotto	Tutti	80447162	80447188	80447204
Manuale informativo sulle parti del prodotto	R30-37 kW	24342156		
	R37-45 kW	80448095		
	R55-75 kW	80446271		
	R90-160 kW Single-Stage	80446057		
	R90-160 kW Two-Stage	80446065		

* Europa, Medio Oriente e Africa

Sono disponibili anche il foglio delle specifiche e disegni di riferimento del prodotto.

PERSONALE

L'utilizzo corretto, i controlli e le attività di manutenzione aumentano la durata e l'utilità del compressore. È estremamente importante che tutti coloro che sono coinvolti in attività di manutenzione del compressore, conoscano le procedure di manutenzione di tali compressori e siano fisicamente in grado di eseguirle. Il personale deve:

1. Utilizzare in modo corretto e sicuro comuni strumenti manuali meccanici e strumenti speciali consigliati da **Ingersoll Rand** o di **Ingersoll Rand**.
2. Seguire procedure di sicurezza, precauzioni e comportamenti

lavorativi stabiliti degli standard del settore accettati.

Alcune procedure di manutenzione sono di natura tecnica e richiedono strumenti, apparecchiature, formazione ed esperienza specializzata da svolgere correttamente. In tali situazioni, consentire solo ai tecnici formati di **Ingersoll Rand** di eseguire interventi di manutenzione su questo compressore. Il personale operativo non deve tentare di eseguire interventi d'assistenza e ispezioni che contravvengano alle procedure indicate nel presente manuale.

Per ulteriori informazioni, contattare **Ingersoll Rand** o il fornitore di servizi più vicino.

SICUREZZA

Prima di eseguire qualsiasi lavoro sul compressore, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia isolata, che la funzione di avvio/arresto remoto sia disabilitata, esclusa e contrassegnata, e che la pressione del compressore sia stata completamente scaricata. Accertarsi che il compressore sia isolato elettricamente per almeno 15 minuti prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione. Consultare il manuale informativo sulla sicurezza del prodotto per ulteriori informazioni.

Ingersoll Rand non è in grado di sapere o fornire tutte le procedure attraverso cui eseguire le riparazioni e dare informazioni sui pericoli e/o risultati di ciascun metodo. Se si eseguono procedure di manutenzione non specificatamente raccomandate dal produttore, assicurarsi che la sicurezza

non venga messa in pericolo dalle azioni intraprese.

Se non si è sicuri di un passaggio o procedura di manutenzione, mettere al riparo il compressore prima di consultare l'assistenza tecnica.

L'impiego di parti di sostituzione diverse da quelle originali di **Ingersoll Rand** può determinare pericoli di sicurezza, ridurre le prestazioni, richiedere maggiori interventi di manutenzione e invalidare tutte le garanzie.

Per ulteriori informazioni, contattare **Ingersoll Rand** o il fornitore di servizi più vicino.

MANUTENZIONE DEL COMPRESSORE AD ARIA

■ Prompt di Manutenzione

L'avvertenza di manutenzione e il LED lampeggiante compariranno a intervalli, in base al livello di manutenzione selezionato. Fare riferimento al Manuale delle informazioni del prodotto per informazioni relative alle impostazioni del livello di manutenzione.

■ Tabella di Manutenzione

La manutenzione deve essere eseguita in base a questi consigli con le seguenti priorità: (1) Eseguire la manutenzione quando indicato dal controller; (2) Eseguire la manutenzione a intervalli orari o programmati oppure (3) annualmente.

Tabella 2: Tabella di manutenzione (R30-37 kW)

Periodo	Azione	Elemento di manutenzione
Prime 150 ore	Sostituire	Filtro refrigerante
Quando indicato dal controller	Sostituire	Elemento del filtro dell'aria
	Sostituire	Elemento del filtro del refrigerante
	Sostituire	Elemento del separatore
Quotidiana	Controllare	Collegamenti e tubazioni flessibili per perdite
	Controllare	Livello del refrigerante
	Controllare	Funzionamento dello scarico della condensa
	Controllare	Controller per indicatori di servizio
	Controllare	Prefiltro imballaggio per blocco
	Controllare	Aria filtro indicatore condizione per garantire il funzionamento del filtro aria
Ogni mese	Ispezionare	Sistema di raffreddamento raffreddato ad aria per blocco
	Ispezionare	Elemento del filtro del modulo dell'impianto elettrico della scatola dello starter
Ogni 1000 ore	Analisi	Lubrificante di tipo alimentare (ULTRA FG)
Ogni 8000 ore o annualmente (a seconda di quale condizione si verifici prima)	Sostituire	Elemento del filtro dell'aria
	Sostituire	Filtro refrigerante
	Sostituire	Cartuccia separatore
	Ispezionare	Elemento del filtro del modulo dell'impianto elettrico della scatola dello starter
	Sostituire	Modulo con filtro idoneo all'industria alimentare
	Analisi	Cuscinetto con metodo Shock Pulse
	Analisi	Liquido refrigerante premium (ULTRA/ULTRA EL)
	Ingrassare	Tutti i motori (secondo necessità)
Ogni 8000 ore o annualmente (a seconda di quale condizione si verifici prima)	Ispezionare	Schermo di recupero per blocco
	Sostituire	Elemento del filtro del modulo dell'impianto elettrico della scatola dello starter
	Sostituire	Elemento del prefiltro imballaggio
	Pulire	Sistema di raffreddamento raffreddato ad aria
	Calibrare	Trasduttori di pressione
Ogni 6000 ore	Sostituire	Lubrificante di tipo alimentare (ULTRA FG)
Ogni 8000 ore o annualmente	Sostituire	Modulo di servizio di scarico della condensa senza perdita
	Sostituire	Liquido refrigerante premium (ULTRA) [ogni 8000 ore o ogni 2 anni]
	Eseguire la manutenzione	Kit di manutenzione della valvola di controllo della pressione minima (MPCV)
	Pulire	Drenaggi con tutti i loro componenti (SOLO DRENAGGI TEMPORIZZATI)
	Eseguire la manutenzione	Kit di manutenzione per la valvola di aspirazione
	Sostituire	Tubazioni flessibili del refrigerante
16.000 ore	Sostituire	Punte di contatto
	Sostituire	Liquido refrigerante premium a lunga durata (ULTRA EL) [ogni 16000 ore o ogni 3 anni]

AVVISO

Ispezionare e sostituire gli elementi del filtro del refrigerante e gli elementi del separatore più frequentemente in ambienti operativi sporchi.

AVVISO

Leggere le targhe dei dati del motore o contattare i produttori del motore per determinare i requisiti di ingrassaggio specifici. Per i motori che richiedono ingrassaggio, ingrassarli più frequentemente in ambienti difficili o condizioni con temperatura ambientale elevata.

Tabella 3: Tabella di manutenzione (R37e-160 kW)

Periodo	Azione	Elemento di manutenzione
Quando indicato dal controller	Sostituire	Elemento del filtro dell'aria
	Sostituire	Elemento del filtro del refrigerante
	Sostituire	Elemento separatore
Ogni giorno	Controllare	Collegamenti e tubazioni flessibili per perdite
	Controllare	Livello refrigerante
	Controllare	Funzionamento dello scarico della condensa
	Controllare	Controller per indicatori di servizio
	Controllare	Prefiltro imballaggio per blocco
Ogni mese	Ispezionare	Sistema di raffreddamento sequenziale raffreddato ad aria per blocco
	Ispezionare	Schermi del sistema di raffreddamento sequenziale raffreddato ad acqua
	Ispezionare	Elemento del filtro del modulo dell'impianto elettrico (PDM) della scatola dello starter
	Analisi	Acqua dal sistema di raffreddamento sequenziale raffreddato ad acqua
Ogni 1000 ore	Analisi	Lubrificante di tipo alimentare (ULTRA FG)
Ogni 2000 ore o 3 mesi	Ispezionare	Elemento del filtro dell'aria
	Ispezionare	Elemento del filtro del refrigerante
	Ispezionare	Elemento del filtro del modulo dell'impianto elettrico (PDM) della scatola dello starter
	Sostituire	Modulo con filtro idoneo all'industria alimentare
	Analisi	Cuscinetto con metodo Shock Pulse
	Analisi	Liquido refrigerante premium (ULTRA/ULTRA EL)
Ogni 4000 ore o 6 mesi	Ispezionare	Schermo di recupero per blocco
	Sostituire	Elemento del filtro dell'aria
	Sostituire	Elemento del filtro del refrigerante
	Sostituire	Elemento del filtro del modulo dell'impianto elettrico (PDM) della scatola dello starter
	Sostituire	Elemento del prefiltro imballaggio
	Pulire	Sistema di raffreddamento sequenziale raffreddato ad aria
	Ispezionare/pulire	Sistema di raffreddamento sequenziale raffreddato ad acqua
	Ingrassare	Tutti i motori (secondo necessità)
	Calibrare	Trasduttori di pressione
Ogni 6000 ore	Sostituire	Lubrificante di tipo alimentare (ULTRA FG)
	Sostituire	Elemento separatore (se si utilizza il lubrificante di grado alimentare)
	Ispezionare	Elemento del filtro dell'aria
	Ispezionare	Elemento del filtro del refrigerante
Ogni 8000 ore o annualmente	Sostituire	Elemento del separatore
	Sostituire	Modulo di servizio di scarico della condensa senza perdita
	Sostituire	Liquido refrigerante premium (ULTRA) [8000 ore o ogni 2 anni]
	Eeguire la manutenzione	Kit di manutenzione della valvola di controllo della pressione minima (MPCV)
	Pulire	Drenaggi con tutti i loro componenti (SOLO DRENAGGI TEMPORIZZATI)
	Eeguire la manutenzione	Kit di manutenzione della valvola di aspirazione
16.000 ore	Sostituire	Tubazioni flessibili del refrigerante
	Sostituire	Punte di contatto
	Sostituire	Liquido refrigerante premium a lunga durata (ULTRA EL) [16 mila ore o ogni 3 anni]

AVVISO

Ispezionare e sostituire gli elementi del filtro del refrigerante e gli elementi del separatore più frequentemente in ambienti operativi sporchi.

AVVISO

Leggere le targhe dei dati del motore o contattare i produttori del motore per determinare i requisiti di ingrassaggio specifici. Per i motori che richiedono ingrassaggio, ingrassarli più frequentemente in ambienti difficili o condizioni con temperatura ambientale elevata.

■ Manutenzione Ordinaria

Questa sezione fa riferimento ai vari componenti che necessitano di manutenzione e sostituzione periodica.

Fare riferimento alle informazioni di sicurezza e alle procedure di manutenzione prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione presentato nelle sezioni seguenti.

■ Controllo del livello del refrigerante

La spia di livello del refrigerante è situata sul lato del serbatoio del separatore e mentre la macchina è in funzione in condizioni di carico, il refrigerante deve essere sempre visibile da tale spia. La posizione normale è a metà. Per eseguire questa verifica, la macchina deve essere in funzione per almeno 40 secondi.

Arrestare la macchina, quindi verificare che la pressione di scolo sia pari a 0 bar e che il refrigerante sia ancora visibile nella spia di livello.

■ Aggiunta di refrigerante

Avviando il compressore per almeno 40 secondi, il livello di refrigerante deve essere visibile nella spia di livello. In caso contrario

1. Arrestare il compressore.
2. Isolare il compressore dal sistema.
3. Premere il pulsante di arresto di emergenza per spurgare il serbatoio del separatore e l'airend. Le unità FS possono impiegare più di due minuti per depressurizzarsi completamente dopo l'arresto.
4. Svitare lentamente il tappo di riempimento del refrigerante per verificare che tutta la pressione sia stata rilasciata.
5. Aggiungere il refrigerante.
6. Riavvitare il tappo di riempimento del refrigerante e riavviare il compressore.
7. Verificare nuovamente il livello del refrigerante.
8. Ripetere quanto descritto sopra fino a quando il livello del refrigerante risulta visibile nella spia di livello con il compressore in funzione e dopo l'arresto.

AVVISO

Non aggiungere refrigerante attraverso l'ingresso del compressore, poiché potrebbe causare un riempimento eccessivo, una saturazione dell'elemento del filtro separatore e residui di refrigerante a valle.

■ Drenaggio del refrigerante

È consigliabile scaricare il refrigerante subito dopo il funzionamento del compressore, considerando che il refrigerante si scarica più velocemente e l'eventuale contaminante resta in sospensione.

Vedere figura 1.

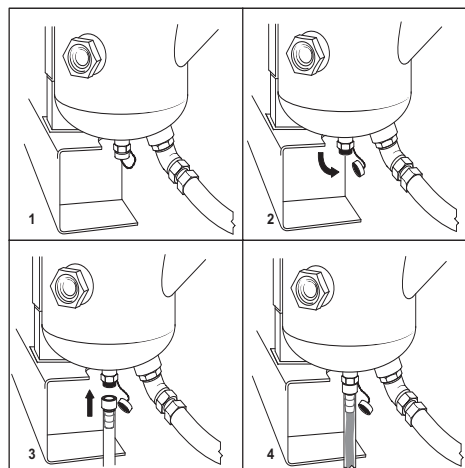
1. Collocare l'estremità diritta del tubo di drenaggio in un contenitore adatto. Montare l'altra estremità del tubo di drenaggio sulla valvola di drenaggio. Il refrigerante scorre automaticamente attraverso il tubo di drenaggio.
2. Dopo il drenaggio, rimuovere la tubazione flessibile e chiudere la valvola.

AVVISO

Sui compressori raffreddati ad aria, è anche possibile drenare il refrigerante dal cooler del refrigerante rimuovendo il tappo.

Scaricare altro refrigerante anche dall'airend, rimuovendo il tappo dal gomito di scarico dello stesso.

Figura 1: Drenaggio del refrigerante



3. Smaltire il refrigerante di scarico in conformità alle norme locali e governative.

AVVISO

Intervalli di sostituzione del refrigerante più ravvicinati potrebbero essere necessari qualora il compressore funzioni in condizioni avverse.

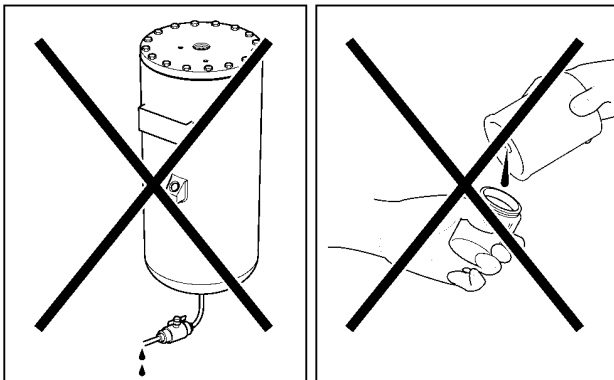
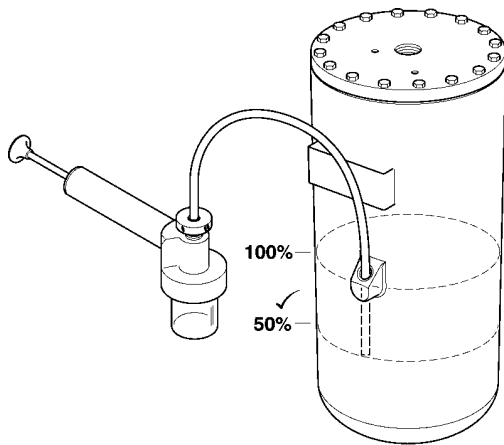
■ Refrigerante campionamento per l'analisi

1. Portare il compressore alla temperatura operativa.
2. Arrestare il compressore.
3. Isolare il compressore dal sistema d'aria esterno.
4. Premere il pulsante di arresto di emergenza per spurgare il serbatoio del separatore e l'airend. I compressori a velocità fissa possono impiegare più di due minuti per depressurizzarsi completamente dopo l'arresto.
5. Disegnare un campione dalla porta serbatoio separatore utilizzando un kit pompa. NON prelevare campioni dall'apertura di scarico né dal filtro dell'olio.

Utilizzare una nuova tubazione flessibile sulla pompa per ciascun campione. Eventuali errori possono dare false letture.

Vedere figura 2.

Figura 2: Campionatura del refrigerante



T5690
Revision 00
12/02

■ Sostituzione del filtro refrigerante

1. Rimuovere il tappo di drenaggio dal fondo dell'alloggiamento del filtro e far scolare il liquido refrigerante.
2. Allentare l'alloggiamento del filtro.
3. Rimuovere tale elemento dall'alloggiamento.
4. Collocare il vecchio elemento in un sacchetto chiuso e smaltirlo osservando tutte le precauzioni di sicurezza necessarie.
5. Rimuovere il nuovo elemento di sostituzione dalla confezione di protezione.
6. Applicare una piccola quantità di refrigerante sulla guarnizione dell'elemento.
7. Installare il nuovo elemento sostitutivo nell'alloggiamento del filtro.
8. Avvitare l'alloggiamento sulla testa del filtro e serrare alla coppia specificata sull'alloggiamento.
9. Reinstallare il tappo di drenaggio.
10. Avviare il compressore, quindi verificare la presenza di perdite e il livello del refrigerante.

■ Controllo dell'elemento separatore

Mentre il compressore è in funzione in condizioni di carico, controllare la pressione differenziale del separatore tramite il controller. Se la pressione differenziale è uguale a zero o superiore a 1 bar (15 psig), sarà necessario sostituire l'elemento.

■ Sostituzione dell'elemento separatore

Per R30-37,

1. Ferma la macchina, isolare elettricamente e sfogare la pressione tutti intrappolati.
2. Allentare l'cartuccia di separazione con un utensile adeguato.
3. Rimuovere l'cartuccia dall'involucro; mettere in un sacchetto

sigillato e smaltire in modo sicuro.

4. Pulire la superficie di giunzione dell'alloggiamento.
5. Rimuovere la cartuccia nuova di ricambio **Ingersoll Rand** dalla confezione di protezione.
6. Applicare una piccola quantità di lubrificante sulla guarnizione della cartuccia.
7. Avvitare la nuova cartuccia finché la guarnizione non entra in contatto con l'alloggiamento, quindi serrarlo a mano di un ulteriore mezzo giro.
8. Avviare il compressore e verificare la presenza di perdite.

Per R37e-160,

1. Rimuovere il raccordo che fissa il tubo di recupero nel serbatoio ed estrarre il gruppo tubo.
2. Scollegare la tubazione dal coperchio del serbatoio. Se necessario, apporre un cartello sulle linee. Rimuovere tutti i bulloni che fissano il coperchio al serbatoio, eccetto quello davanti al bullone del perno che deve restare avvitato con 2-3 filettature con uno spazio di almeno 6,5 mm (0,25") dalla testa della vite al coperchio. Ruotare il bullone di sollevamento in senso orario finché il coperchio non si solleva dal serbatoio di almeno 2 mm (0,08") tutto intorno al serbatoio. Rimuovere il bullone rimanente. Il coperchio può essere quindi ruotato per consentire l'accesso alla parte interna del serbatoio.
3. Estrarre attentamente l'elemento separatore dal serbatoio. Eliminare l'elemento difettoso.
4. Pulire la superficie di tenuta del serbatoio e del relativo coperchio. Controllare il serbatoio per assicurarsi che non vi sia alcun corpo estraneo, come stracci o strumenti, al suo interno. Lubrificare con un sottile strato di refrigerante la guarnizione di separazione superiore e inferiore prima di installare un elemento sostitutivo nel serbatoio, dopo aver controllato che la tenuta del nuovo elemento non presenti danni. Centrare l'elemento all'interno del serbatoio assicurandosi che sia sistemato correttamente nella scanalatura della guarnizione. Ruotare il coperchio del serbatoio per riportarlo in posizione, facendo attenzione a non danneggiare la guarnizione, quindi installare il coperchio utilizzando due viti, ma senza serrarle.
5. Allentare il bullone di sollevamento per sganciare completamente le filettature e serrare i bulloni del coperchio con la tecnica "a croce" per prevenire un serraggio eccessivo di un lato del coperchio. Un coperchio chiuso in maniera non corretta può dare luogo a perdite.

AVVISO

Svitare il bullone di sollevamento in modo da garantire la chiusura completa del coperchio senza esercitare alcuna pressione sui punti di sollevamento. Serrare il bullone del coperchio a 81 N m (60 ft lb) per compressori da 75 kW e compressori più piccoli o a 200 N m (150 ft lb) per compressori da 90 kW e compressori più grandi. Guardare la figura 3 per la sequenza di serraggio dei bulloni.

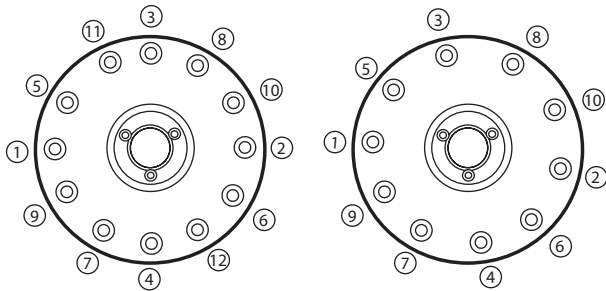
6. Ispezionare l'orifizio e lo schermo di recupero del serbatoio. Se necessario, pulire seguendo le istruzioni riportate di seguito.
7. Installare il tubo di recupero nel serbatoio fino a quando non sfiora l'elemento separatore, quindi sollevarlo di 3 mm (1/8"). Serrare i raccordi.

AVVISO

Fare molta attenzione a non forzare il tubo di recupero nel serbatoio. Ciò potrebbe danneggiare l'elemento del separatore.

8. Installare le tubazioni nella posizione originale.

Figura 3: Serraggio dei bulloni a croce raccomandato



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Avviare il compressore e verificare la presenza di perdite.

AVVISO

Non utilizzare nessun tipo di sigillante sul serbatoio del separatore o sulle superfici del coperchio dello stesso.

■ Ispezione del serbatoio del separatore/sistema di pressione

Ispezionare le superfici esterne dell'airend e del serbatoio del separatore, inclusi tutti i raccordi, per identificare eventuali segni visibili di danni provocati da urti, eccessiva corrosione e abrasioni. Quando si sostituisce l'elemento separatore, ispezionare i componenti e le superfici interne. Qualsiasi parte sospetta va sostituita prima di rimettere in funzione il compressore.

È necessario testare e ispezionare anche il serbatoio del separatore in conformità alle leggi nazionali o locali in vigore.

■ Pulizia/Controllo dello schermo di recupero

I gruppi schermo/orifizio sono apparentemente simili ad un connettore dritto per tubazioni e sono situati tra due pezzi di tubazione della linea di recupero dal diametro esterno di 1/4".

Il corpo principale è composto da una bronzina esagonale di 17 mm e sulle superfici piatte dell'esagono sono stampati il diametro dell'orifizio e una freccia con la direzione del flusso.

Schermo e orifizio rimovibile andranno spurgati, come indicato nella Pianificazione di manutenzione.

Per rimuovere lo schermo/orifizio:

1. Scollegare la tubazione della linea di recupero da ciascuna estremità.
2. Mantenere saldamente la sezione centrale e con un paio di pinze afferrare delicatamente l'estremità di uscita del gruppo che aderisce alla tubazione della linea di recupero. L'estremità di uscita è l'estremità verso cui punta la freccia.
3. Estrarre l'estremità dalla sezione centrale, facendo attenzione a non danneggiare le superfici dello schermo o della guarnizione.
4. Pulire e ispezionare tutte le parti prima di procedere con la reinstallazione.
5. Dopo aver installato il gruppo, verificare che la direzione del flusso sia quella corretta. Osservare la freccetta stampata sulla sezione centrale e accertarsi che la direzione del flusso vada dal serbatoio del separatore all'airend.

■ Sostituzione dei flessibili del refrigerante

Poiché i flessibili che trasportano il refrigerante attraverso il sistema di raffreddamento possono danneggiarsi con il tempo, è necessario sostituirli. Sostituire secondo necessità o secondo la tabella di manutenzione.

1. In base alla posizione, il flessibile potrebbe contenere il refrigerante del compressore. Si consiglia di drenare il refrigerante in un contenitore pulito. Coprire il contenitore per evitare contaminazioni. Se il refrigerante viene contaminato, andrà utilizzata una nuova carica. Sostituirlo con uno nuovo.
2. Rimuovere il flessibile.
3. Installare il flessibile nuovo e riempire l'unità con il refrigerante.

4. Avviare il compressore, quindi verificare la presenza di perdite e il livello del refrigerante. Riempire nuovamente, se necessario.

■ Controllo della valvola di controllo della pressione minima (MPCV)

La valvola di controllo della pressione minima (MPCV) deve essere regolarmente testata e sottoposta a interventi di manutenzione. Rimuoverla dal compressore per eseguire il test. Se le condizioni operative sono particolarmente difficili, la frequenza di attività di test e manutenzione aumenta di conseguenza. L'utente deve stabilire la frequenza di tali test in ragione di tali fattori e della gravità dell'ambiente operativo. Per il modello R30-37, l'MPCV è installato nel contesto di un blocco combinato.

La valvola di controllo della pressione minima (MPCV) deve essere testata e ricalibrata in conformità a qualsiasi codice nazionale o locale esistente. In assenza di codici, **Ingersoll Rand** raccomanda che la valvola viene ricalibrato in base alla tabella di manutenzione.

■ Sostituzione del filtro dell'aria

1. Controllare il cappuccio di tenuta per verificare l'eventuale presenza di sporco e detriti e pulire strofinando.
2. Sganciare il cappuccio di tenuta ed estrarre il vecchio elemento.
3. Inserire il nuovo elemento e rimontare il cappuccio di tenuta.

■ Nuovo ingrassaggio del motore del soffiante

Il motore del soffiante contiene cuscinetti sigillati pre-ingrassati. Questi ultimi non possono essere ingrassati nuovamente in quanto non è necessario. Per il motore principale, consultare il produttore del motore per confermare che il motore può essere ingrassato e ricevere istruzioni per eseguire di nuovo la lubrificazione.

■ Pulizia dell'impianto di refrigerazione con raffreddamento ad aria

Le temperature operative del compressore d'aria saranno più alte del normale se i passaggi esterni tra le alette della parte centrale del cooler si restringono a causa di materiale estraneo. La regolare pulizia delle superfici del cooler garantirà un funzionamento sicuro del sistema del compressore d'aria, aumenterà la durata del refrigerante del compressore e migliorerà l'efficienza complessiva del compressore. Se eseguita frequentemente, in base alle condizioni del sito e alla contaminazione dell'aria, potrebbe non essere necessaria la sostituzione o una pulizia più approfondita.

1. Arrestare il compressore.
2. Isolare il compressore dal sistema.
3. Premere il pulsante di arresto di emergenza per spurgare il serbatoio del separatore e l'airend. I compressori a velocità fissa possono impiegare più di due minuti per depressurizzarsi completamente dopo l'arresto.
4. Verificare che l'interruttore principale sia bloccato e siano stati applicati i sigilli.

AVVISO

Per qualsiasi sollevamento richiesto di parti del compressore ad aria o degli strumenti necessari, utilizzare sempre le attrezzature di sollevamento appropriate e certificate e adottare adeguati principi di funzionamento.

5. Controllare visivamente la parte esterna dei nuclei del cooler per stabilire il metodo di pulizia appropriato indicato di seguito
 - a. Per sporco non aderente, polvere e altri materiali estranei leggeri, aprire il pannello di accesso sul plenum del refrigeratore. Sul modello R30-37, soffiare delicatamente dell'aria compressa lungo la superficie del refrigeratore. Per il modello R37e-160, soffiare delicatamente dell'aria compressa lungo la superficie del refrigeratore, quindi usare una aspirapolvere con tubo a spazzola morbida per pulire la superficie esposta del post-refrigeratore ad aria. Ripetere il procedimento finché i cooler non sono sufficientemente puliti. Riposizionare i pannelli prima di rimettere in funzione la macchina.

- b. In caso di ispessimenti, accumuli di sporcizia, olio, grasso o altro materiale pesante, i cooler dovranno essere rimossi dalla macchina per un lavaggio a pressione. **Ingersoll Rand SCONSIGLIA** il lavaggio a pressione dei cooler installati nel macchinario, a causa del pericolo costituito dagli spruzzi d'acqua all'interno o in prossimità di potenziali fonti di alimentazione elettrica. Per la rimozione del cooler, seguire le istruzioni seguenti.

■ **Rimozione/Installazione del cooler raffreddato ad aria (raffreddamento combinazione per R30-37)**

Per la rimozione:

1. Arrestare il compressore.
2. Isolare il compressore dal sistema.
3. Premere il pulsante di arresto di emergenza per spurgare il serbatoio del separatore e l'airend. I compressori a velocità fissa possono impiegare più di due minuti per depressurizzarsi completamente dopo l'arresto.
4. Verificare che l'interruttore principale sia bloccato e siano stati applicati i sigilli.
5. Scaricare il liquido refrigerante dal refrigeratore del liquido rimuovendo il tappo a testa esagonale situato nel lato inferiore del refrigeratore del liquido.
6. Rimuovere tutti i tubi flessibili e non, e i sensori dai refrigeratori.
7. Rimuovere i pannelli di lamiera esterna.
8. Fissare correttamente il refrigeratore del liquido e rimuovere i sei dadi dai tre bulloni sul lato superiore del refrigeratore.
9. Rimuovere i dadi dai bulloni sulla parte inferiore del refrigeratore.
10. Reinstallare il tappo di scarico del liquido refrigerante a una coppia di 65 N m (48 ft lb).

Per l'installazione:

1. Arrestare il compressore.
2. Isolare il compressore dal sistema.
3. Premere il pulsante di arresto di emergenza per spurgare il serbatoio del separatore e l'airend. I compressori a velocità fissa possono impiegare più di due minuti per depressurizzarsi completamente dopo l'arresto.
4. Verificare che l'interruttore principale sia bloccato e siano stati applicati i sigilli.
5. Collocare con cautela il refrigeratore nella corretta posizione e montare le tre serie di dadi e bulloni inferiori, serrando.
6. Installare le tre serie di dadi e bulloni superiori, serrandoli a mano per almeno $\frac{1}{4}$ di giro. Quindi aggiungere il secondo dado su ciascuna serie, serrando. Questo secondo dado viene utilizzato per bloccare il primo. È importante che il primo dado non sia troppo stretto in modo da consentire al refrigeratore di espandersi e contrarsi senza sollecitare i giunti brasati del refrigeratore.
7. Fissare nuovamente tutte le tubazioni flessibili, i tubi e i sensori e ruotare con forza correttamente seguendo le istruzioni del manuale informativo sulle parti.
8. Ricollocare i pannelli di accesso sui lati del plenum del refrigeratore.
9. Riempire il compressore con refrigerante fino al livello appropriato, seguendo il processo descritto nella procedura "Aggiunta del refrigerante".

■ **Rimozione/Installazione del cooler raffreddato ad aria (raffreddamento sequenziale per R37e-160)**

Per la rimozione:

1. Arrestare il compressore.
2. Isolare il compressore dal sistema.
3. Premere il pulsante di arresto di emergenza per spurgare il serbatoio del separatore e l'airend. I compressori a velocità fissa possono impiegare più di due minuti per depressurizzarsi

completamente dopo l'arresto.

4. Verificare che l'interruttore principale sia bloccato e siano stati applicati i sigilli.

AVVISO

Per qualsiasi sollevamento di parti del compressore ad aria o degli strumenti necessari, utilizzare sempre le attrezzature di sollevamento appropriate e certificate e adottare adeguati principi di funzionamento.

5. Scaricare il refrigerante dal cooler rimuovendo il tappo esagonale situato sulla parte anteriore del cooler dell'aria e sul lato inferiore del cooler del refrigerante.
6. Rimuovere tutti i flessibili, le tubazioni e i sensori dai cooler.
7. Rimuovere i pannelli esterni in lamiera.
8. Rimuovere i pannelli sui lati del plenum del cooler.
9. Fissare opportunamente l'aftercooler dell'aria e rimuovere i (quattro) dadi dai (due) bulloni sui lati superiori del cooler.
10. Rimuovere i (due) dadi dai bulloni sul fondo del cooler.
11. Rimuovere attentamente l'aftercooler dell'aria.
12. Fissare opportunamente il radiatore dell'olio e rimuovere i (quattro) dadi dai (due) bulloni sui lati superiori del cooler.
13. Rimuovere i (due) dadi dai bulloni sul fondo del cooler.
14. Rimuovere attentamente il radiatore dell'olio.
15. Reinstallare il tappo di scarico del refrigerante a 23 N m (17 ft lb) per compressori da 75 kW e compressori più piccoli o a 65 N m (48 ft) per compressori da 90 kW e compressori più grandi.

Per l'installazione:

1. Arrestare il compressore.
2. Isolare il compressore dal sistema.
3. Premere il pulsante di arresto di emergenza per spurgare il serbatoio del separatore e l'airend. I compressori a velocità fissa possono impiegare più di due minuti per depressurizzarsi completamente dopo l'arresto.
4. Verificare che l'interruttore principale sia bloccato e siano stati applicati i sigilli.

AVVISO

Per qualsiasi sollevamento di parti del compressore ad aria o degli strumenti necessari, utilizzare sempre le attrezzature di sollevamento appropriate e certificate e adottare adeguati principi di funzionamento.

5. Collocare attentamente il radiatore dell'olio nella rispettiva posizione e installare saldamente le (due) serie di elementi di fissaggio inferiori.
6. Installare le (due) serie di elementi di fissaggio della parte superiore, serrando a mano + $\frac{1}{4}$ di giro. Quindi aggiungere il secondo dado su ciascuna serie, serrando. Questo secondo dado viene utilizzato per bloccare il primo. È importante che il primo dado non sia troppo stretto in modo da consentire al cooler di espandersi e restringersi evitando di sollecitare i giunti saldati dello stesso.
7. Verificare che la guarnizione in gomma dell'aftercooler dell'aria si trovi in posizione sul cooler e sia in buone condizioni.
8. Collocare attentamente l'aftercooler dell'aria nella rispettiva posizione e installare saldamente le (due) serie di elementi di fissaggio inferiori.
9. Installare le (due) serie di elementi di fissaggio della parte superiore, serrando a mano per + $\frac{1}{4}$ di giro. Quindi aggiungere il secondo dado su ciascuna serie, serrando. Questo secondo dado viene utilizzato per bloccare il primo. È importante che il primo dado non

sia troppo stretto in modo da consentire al cooler di espandersi e restringersi evitando di sollecitare i giunti saldati dello stesso.

10. Fissare nuovamente tutte le tubazioni flessibili, i tubi e i sensori e ruotare con forza correttamente seguendo le istruzioni del manuale informativo sulle parti.
11. Riposizionare i pannelli sui lati del plenum del cooler.
12. Riempire il compressore con refrigerante fino al livello appropriato, seguendo il processo descritto nella procedura "Aggiunta del refrigerante".

■ Pulizia del cooler raffreddato ad acqua (per entrambe le opzioni di acqua pulita e acqua dura)

Sugli scambiatori di calore raffreddati ad acqua è necessario eseguire un programma periodico di ispezione e manutenzione. Nel caso in cui non si abbia l'esperienza o l'attrezzatura necessaria per eseguire le operazioni di pulizia, si consiglia di contattare **Ingersoll Rand** per assistenza.

Se i condotti di ingresso dell'acqua presentano filtri a rete, ispezionarli e sostituirli o pulirli, se necessario.

È possibile rimuovere i residui minerali con appositi disincrostanti contenenti acido amidosolforico + acido citrico e soluzioni di Neutralit per la pulizia dei cooler. In alternativa, è possibile utilizzare qualsiasi acido debole miscelato con acqua in un rapporto di 1:È possibile utilizzarne 4.

Le incrostazioni devono essere rimosse con un detergente idoneo in acqua calda.

Risciacquare il cooler con una portata superiore di almeno 1,5 volte rispetto a quella normale.

Dopo aver utilizzato una soluzione detergente, prima di rimettere in funzione il cooler, risciacquare via tutte le sostanze chimiche con acqua pulita.

Si sconsigliano metodi di pulizia meccanici, per evitare danni ai passaggi interni.

Dopo la pulizia, cercare segni di erosione o corrosione nel cooler.

■ Controllo del sensore della temperatura dell'airend

Si consiglia di controllare regolarmente il sensore della temperatura di scarico (2ATT) come segue:

- a. Per le macchine raffreddate ad aria, arrestare il raffreddamento del soffiante aprendo l'interruttore automatico del motore del soffiante/della ventola.
- b. Per le macchine raffreddate ad acqua, arrestare l'acqua di raffreddamento.

Il compressore deve funzionare a 109 °C. Un avviso di scatto appare sul display del controller.

■ Pulizia del cofano motore

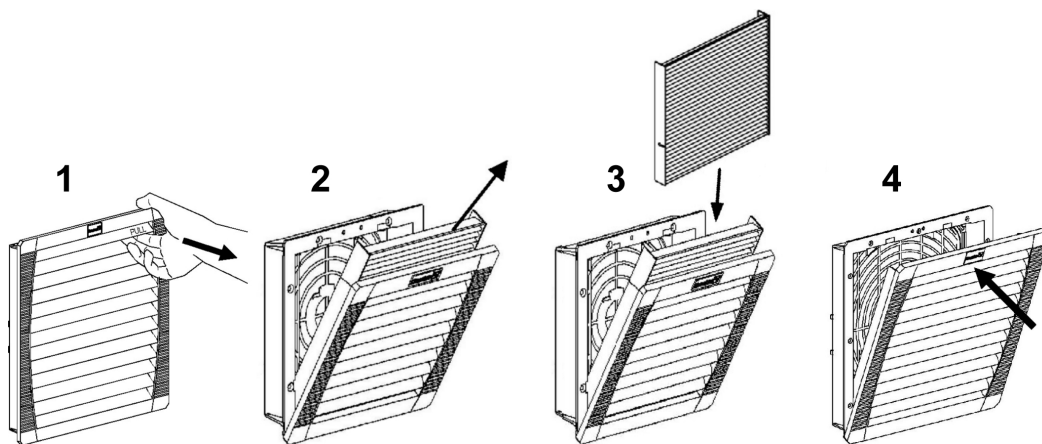
1. Accertarsi che il compressore sia isolato elettricamente per almeno 15 minuti prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione.
2. Rimuovere i pannelli dal compressore.
3. Rimuovere la polvere dalla superficie del cofano del motore con un panno pulito e asciutto e accertarsi che tutte le fessure di ventilazione non siano ostruite.
4. Sostituire i pannelli.

■ Rimozione / sostituzione dell'elemento del filtro del modulo dell'impianto elettrico (PDM) della scatola dello starter (solo per VSD)

Vedere figura 4.

1. Accertarsi che il compressore sia isolato elettricamente per almeno 15 minuti prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione.
2. Sganciare la griglia anteriore dell'alloggiamento del filtro della scatola dello starter.
3. Rimuovere l'elemento del filtro dall'alloggiamento e sostituirlo con uno nuovo.
4. Sostituire la griglia anteriore.

Figura 4: Sostituzione dell'elemento del filtro del modulo dell'impianto elettrico (PDM) della scatola dello starter



■ Pulizia / controllo dello scarico della condensa

1. Accertarsi che il compressore sia isolato elettricamente per almeno 15 minuti prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione.
2. Isolare il compressore dal sistema e scaricare completamente l'aria compressa presente all'interno dell'unità.
3. Rimuovere il tubo dal raccordo collocato sulla parte inferiore del separatore della condensa.
4. Rimuovere la coppa della trappola di condensa, pulirla e sostituirla.

■ Pulizia / installazione del prefiltra dell'unità

1. Sganciare i due blocchi con 1/4 di giro e aprire il pannello di ingresso (il pannello è incernierato)
2. Rimuovere i sei dadi ad alette e le rondelle piatte.
3. Rimuovere la griglia del filtro.
4. Estrarre l'elemento del filtro.
5. Centrare il nuovo elemento sull'apertura di entrata del blocco. È possibile lavare il filtro con prodotti di pulizia delicati.
6. Spingere il filtro sui prigionieri della griglia in modo da farli passare attraverso il supporto del filtro.
7. Installare la griglia del filtro.
8. Installare i sei dadi ad alette e le rondelle piatte.
9. Chiudere il pannello di ingresso e bloccarlo.

■ Controllo / pulizia pozzetto dello scarico senza perdite (dove montato)

Si consiglia di controllare quotidianamente il pozzetto di scarico senza perdite per accertarsi di eliminare la condensa dal separatore di condensa. Per favorire un corretto funzionamento:

1. Premere il pulsante di prova sull'unità e sentire la condensa / l'aria passare attraverso lo scarico.
2. Se lo scarico è intasato, sostituire il modulo di servizio della valvola di scarico senza perdite. Il modulo di servizio è costituito dalla parte inferiore del pozzetto di scarico e non necessita di manutenzione.

Inoltre, si raccomanda di sostituire il modulo di servizio ogni 8000 ore o una volta l'anno, a seconda della condizione che si verificherà per prima.

■ Monitoraggio del fluido ed esecuzione dell'analisi dei cuscinetti con metodo Shock Pulse

Ingersoll Rand raccomanda di introdurre la manutenzione preventiva, in modo specifico l'esecuzione dell'analisi dei cuscinetti con metodo Shock Pulse, in tutti i programmi di manutenzione preventiva. Contattare **Ingersoll Rand** per maggiori informazioni.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Questa sezione offre informazioni sulla risoluzione dei problemi di base. La determinazione delle cause specifiche dei problemi è favorita maggiormente da controlli approfonditi eseguiti da personale formato sulla sicurezza, funzionamento e manutenzione della presente apparecchiatura. La tabella riportata di seguito offre una breve guida a sintomi comuni, cause probabili e soluzioni.

Tabella 4: Errori generali

SINTOMO	ERRORE	SOLUZIONE
Il compressore non si avvia	Assenza di alimentazione del blocco	Verificare che l'alimentazione elettrica sia attiva. In caso affermativo, contattare un elettricista.
	Errore del controller	Verificare l'alimentazione elettrica dell'unità. Sostituire l'unità.
	Errore starter	Isolare l'alimentazione elettrica, sigillare e contrassegnare con un'etichetta. Sostituire il componente guasto o contattare il rappresentante Ingersoll Rand di zona
Il compressore si ferma e non riparte	Il controller di trasmissione è scattato	Vedere tabella 4 e 5.
	Il controller ha fatto scattare il compressore	Vedere tabella 4 e 5.
	Numero massimo di avvii per ora superato	
Il compressore si ferma e non riparte	Il controller ha fatto scattare il compressore e non è stato azzerato	Vedere tabella 4 e 5.
	Il pulsante di arresto di emergenza è stato premuto ma non è stato rilasciato	Identificare la causa, riparare il guasto, disattivare il pulsante e reimpostare il controller
	Il pulsante di arresto di emergenza è stato premuto e rilasciato, ma il controller non è stato azzerato	Riparare l'errore e riazzerare il controller
Il compressore non soddisfa i requisiti di pressione richiesti dal sistema	Il compressore non è in grado di rispondere ai requisiti del sistema o i requisiti sono stati cambiati.	Contattare il proprio rappresentante locale Ingersoll Rand
	Perdita d'aria dovuta a guasto tubazione, manicotto, giunto o guarnizione	Sostituire o riparare
	Perdita d'aria dovuta a blocco di apertura della valvola di scarico	Sostituire o riparare
	Perdita d'aria attraverso valvola di sfogo della pressione non posizionata correttamente	Sostituire o riparare
	Perdita d'aria dovuta a blocco di apertura del pozzetto di scarico del separatore di condensa	Sostituire o riparare
	Velocità del motore troppo lenta causata da impostazione della trasmissione non corretta	Contattare il proprio rappresentante locale Ingersoll Rand
	Velocità del motore troppo lenta causata da impostazioni della trasmissione errate	Vedere tabella 5.
	Errore controller	Sostituire o riparare
	Errore motore della trasmissione	Vedere tabella 5.
	Errore trasduttore di pressione, calibrazione non corretta o interferenza EMF	Ricalibrare o sostituire
	Impostazioni controller non corrette	Controllare e modificare impostazioni
	Griglia di ingresso o condotto bloccato	Controllare e pulire
	Filtro dell'aria sporco o danneggiato	Sostituire
Il compressore non soddisfa i requisiti di pressione richiesti dal sistema	La valvola di aspirazione non si apre completamente	Sostituire o riparare
	Elemento separatore sporco o danneggiato	Sostituire
	Tubazione / manicotto bloccato o danneggiato	Pulire o sostituire
	Parte centrale del cooler bloccata	Pulire o sostituire
	La valvola di controllo della pressione minima non funziona correttamente	Sostituire o riparare
	L'apparecchiatura fra il compressore e il punto di misurazione del cliente causa caduta / perdita di pressione	Rivedere requisiti di sistema
La pressione prodotta dal compressore è troppo alta perché la velocità non viene ridotta in base alla riduzione della richiesta.	Il controller non è impostato correttamente	Controllare e modificare impostazioni
	Il trasduttore di pressione potrebbe essere guasto, non calibrato correttamente o non riceve segnale della pressione	Ricalibrare o sostituire
	Impostazioni della trasmissione errate	Contattare il proprio rappresentante locale Ingersoll Rand

SINTOMO	ERRORE	SOLUZIONE
Aria scarico del compressore troppo calda	Temperatura ambiente elevata	Rivedere i parametri di installazione e del sistema
	Aria di raffreddamento insufficiente	Controllare condotti, percorso dell'aria di raffreddamento e direzione rotazione del soffiante
	Aftercooler sporco, bloccato (lato aria di raffreddamento)	Pulire o sostituire
Il blocco compressore produce rumore eccessivo	Pannelli o sportelli non chiusi correttamente	Rettificare errore
	Perdite d'aria da tubature / componenti interni	Sostituire o riparare
	Soffiante o cuscinetti motore del soffiante danneggiati	Sostituire o riparare
	I detriti ostacolano il soffiante durante la rotazione	Rimuovere e correggere eventuali danni
	Blocco di apertura valvola di scarico	Sostituire o riparare
	La valvola di sfogo della pressione non è posizionata correttamente	Sostituire o riparare
	Vibrazione dovuta a sbilanciamento motore, airend o soffiante	Sostituire o riparare
	L'airend richiede revisione	Contattare il proprio rappresentante locale Ingersoll Rand
L'aria di scarico è contaminata dal refrigerante	Il tubo di ritorno dell'olio è bloccato, rotto o l'anello di tenuta non è sigillato	Pulire o sostituire
	L'elemento separatore è forato, inadeguato, deve essere sostituito o non è sigillato correttamente	Sostituire
	È stato aggiunto un refrigerante non adatto	Drenare il sistema e verificare i danni Pulire, riempire con il refrigerante adatto
	Il sistema è stato riempito con refrigerante in eccesso	Verificare i danni e drenare il liquido in eccesso
L'aria di scarico è contaminata dalla condensa	L'aftercooler non funziona correttamente	Pulire o sostituire
	Sifone del separatore di condensa difettoso	Sostituire o riparare
	Il funzionamento continuo a bassa velocità/ temperatura ambiente bassa causa la formazione di condensa	Rivedere i requisiti del sistema e contattare il proprio rappresentante locale Ingersoll Rand
Il pacchetto compressore assorbe troppa corrente	Funzionamento del compressore al di sopra della pressione nominale	Controllare e modificare le impostazioni Rivedere i requisiti del sistema e contattare il proprio rappresentante locale Ingersoll Rand
	Elemento del filtro separatore sporco o bloccato	Sostituire
	Tensione di alimentazione scarsa o sbilanciata	Contattare il proprio rappresentante locale Ingersoll Rand o un elettricista qualificato
	L'airend è danneggiato	Contattare il proprio rappresentante locale Ingersoll Rand
Eccessivo consumo di refrigerante	Perdite del sistema di refrigerazione	Sostituire o riparare
	Vedere anche "L'aria di scarico è contaminata dal refrigerante"	Vedere sopra
Punto di rugiada elevato	Compressore di refrigerazione non alimentato	Controllare l'alimentazione elettrica in entrata
		Controllare il fusibile di protezione dell'essiccatore
		Controllare il contatto ausiliario sul contattore del motore principale
	Malfunzionamento del sistema di condensa	Verificare il funzionamento della valvola di scarico
		Verificare il funzionamento delle valvole di scarico della condensa
Condensatore sporco	Pulire il condensatore e sostituire la cartuccia del filtro del pannello	
Formazione di ghiaccio nell'essiccatore	Bassa pressione dell'evaporatore	Controllare l'impostazione della valvola a gas caldo
La valvola a solenoide per la condensa non si chiude	I detriti nella valvola a solenoide impediscono il posizionamento del diaframma	Rimuovere la valvola a solenoide, smontarla, pulirla e rimontarla
	Corto circuito nel componente elettrico	Controllare e sostituire il cavo di alimentazione o il temporizzatore, se necessario

Tabella 5: Errori controller (indicati sul controller)

ERRORE	CAUSA	SOLUZIONE
Arresto di emergenza	È stato premuto il pulsante di arresto di emergenza	Identificare la causa, riparare il guasto, disattivare il pulsante e reimpostare il controller
Sovraccarico del motore del soffiante	Il soffiante è bloccato, danneggiato o il motore del soffiante è guasto	Rimuovere il blocco, riparare o sostituire i componenti danneggiati
Temperatura di scarico dell'airend elevata	Funzionamento del compressore al di sopra della pressione nominale	Controllare e modificare le impostazioni Rivedere i requisiti del sistema e contattare il proprio rappresentante locale Ingersoll Rand
	Livello del refrigerante basso	Cercare eventuali perdite Vedere anche "L'aria di scarico è contaminata dal refrigerante" Rabboccare il refrigerante
	Temperatura ambiente elevata	Rivedere i parametri di installazione e del sistema
	Aria di raffreddamento insufficiente	Verificare il percorso dei condotti e dell'aria di raffreddamento
	Cooler del refrigerante sporco, bloccato (lato aria di raffreddamento)	Pulire o sostituire
	Direzione o rotazione del motore del soffiante errata	Collegare correttamente
Verificare i setpoint	Il software del controller è stato modificato	Ricalibrare tutti i sensori e verificare i setpoint
Guasto avvio remoto	Il pulsante di avvio remoto viene premuto mentre la macchina è in funzione oppure rimane chiuso	Verificare il funzionamento dei pulsanti o le procedure operative
Guasto arresto remoto	Il pulsante di arresto remoto rimane aperto e viene premuto il pulsante di avvio	Verificare il funzionamento dei pulsanti o le procedure operative
Guasto sensore	Il sensore manca o è guasto	Installare, riparare o sostituire il sensore difettoso
Scatti del compressore che indicano un'alta temperatura del compressore.	Raffreddamento insufficiente in corso	Se la macchina è raffreddata ad acqua o ad acqua di mare, controllare che l'acqua di raffreddamento fluisca. Controllare che non vi sia aria nel sistema di raffreddamento dell'acqua. Controllare che il filtro non sia bloccato.
Il controller ha fatto scattare il compressore	Si è verificato un errore	Riparare l'errore / azzerare il controller
Calibrazione non valida	Calibrazione eseguita con pressione nel compressore.	Depressurizzare e ricalibrare con tubo della pressione al sensore disconnesso. Se l'errore persiste, sostituire il trasduttore di pressione.
Pressione coppa bassa	Perdita del sistema	Individuare e riparare
	Errore valvola di controllo della pressione minima	Riparare con kit di assistenza
	Errore valvola di scarico	Riparare con kit di assistenza
	Perdita di alimentazione di comando	Controllare l'interruttore automatico da 110V Controllare cablaggio Controllare contattore KM1
Controllare rotazione motore	Errore sistema trasmissione	Contattare il proprio rappresentante locale Ingersoll Rand
Errore comunicazioni VSD	Errore cablaggio o comunicazione	Controllare e sostituire, se necessario.
	Errore trasmissione	Contattare il proprio rappresentante locale Ingersoll Rand
	Errore controller	Contattare il proprio rappresentante locale Ingersoll Rand
Errore inizializzazione VSD	Errore cablaggio o comunicazione	Controllare e sostituire, se necessario.
	Errore trasmissione	Contattare il proprio rappresentante locale Ingersoll Rand
	Errore controller	Contattare il proprio rappresentante locale Ingersoll Rand
Cambiare l'elemento di separazione e/o la pressione massima del carter	Misurazione errata da parte del trasduttore di pressione	Calibrare e verificare la coppa dell'olio e i trasduttori di scarico del pacchetto
	Guasto nella trappola di drenaggio del separatore di condensa	Assicurarsi che il sistema di drenaggio della condensa funzioni correttamente e che la condensa venga scaricata. Vedere la tabella 3: Diagramma di ricerca guasti
	Elemento separatore sporco o intasato	Sostituire l'elemento separatore

ERRORE	CAUSA	SOLUZIONE
Sostituire il filtro ad alta efficienza (modelli essiccatore integrato solo)	Misurazione errata da parte del trasduttore di pressione	Calibrare e verificare lo scarico del postrefrigeratore e i trasduttori di scarico del pacchetto
	Guasto nella trappola di drenaggio del separatore di condensa	Assicurarsi che il sistema di drenaggio della condensa funzioni correttamente e che la condensa venga scaricata. Vedere la tabella 3: Diagramma di ricerca guasti
	Intasamento nell'essiccatore	Assicurarsi che l'intasamento dell'essiccatore non sia dovuto al congelamento di perdite di refrigerante
	Filtro ad alta efficienza dell'essiccatore sporco o intasato	Sostituire il filtro ad alta efficienza
La macchina si arresta ma non viene inviato alcun messaggio d'allarme	Perdita di uscita dell'alimentazione di controllo	Controllare l'alimentazione delle uscite del controller (110 V CA) (fusibili/mini-interruttore di circuito).
Guasto corrente del motore (solo R30-37)	Perdita di alimentazione di comando Pressione della coppa troppo alta. Motore dell'Airend guasto.	Guasto corrente del motore (solo R30-37) Controllare la caduta di pressione dell'elemento separatore Contattare il proprio rappresentante locale Ingersoll Rand
Guasto CT	Guasto CT, cablaggio o caduta dell'alimentazione di controllo	Controllare il cablaggio e il circuito dell'alimentazione di controllo

Tabella 6: Errori di trasmissione (indicati sul controller)

Il controller di trasmissione è direttamente collegato al controller. Gli errori del controller di trasmissione appaiono sul controller come "errore VSD 0, errore VSD 1" ecc.

È possibile analizzare e risolvere all'origine i seguenti errori VSD. Per tutti gli altri errori VSD, contattare il rappresentante dell'assistenza clienti di **Ingersoll Rand** di zona.

ERRORE	CAUSA	AZIONE
Errore VDS 1	Sovracorrente	Controllare elemento del separatore. Controllare cooler, tubazioni e separatore di condensa per verificare la presenza di eventuali ostruzioni. Controllare il funzionamento della valvola di controllo della pressione minima.
Errore VDS 3	Temperatura di trasmissione troppo alta	Controllare il filtro della trasmissione, sostituirlo se necessario Controllare l'interruttore automatico della ventola di raffreddamento della trasmissione Controllare cablaggio
Errore VDS 22	Sovraccarico di corrente	Controllare il livello dell'olio e aggiungere olio se necessario Contattare il proprio rappresentante locale Ingersoll Rand
Errore VDS 23	Motor Underspeed (Velocità del motore insufficiente)	Controllare il livello dell'olio e aggiungere olio se necessario Contattare il proprio rappresentante locale Ingersoll Rand

MANUTENZIONE ASCIUGATORE INTEGRATO

AVVERTENZA

Prima di accedere a parti elettriche sotto corrente, scollegare l'alimentazione dell'asciugatore, utilizzando il sezionatore, o scollegare le connessioni del cavo.

■ Tabella di Manutenzione

Per ottenere prestazioni elevate dell'asciugatore, seguire il programma di manutenzione periodica descritto di seguito.

Tabella 7: Tabella di manutenzione

SETTIMANALE	SCARICO CONDENZA (SCARICO PROGRAMMATO E SENZA PERDITA) Verificare che lo scarico della condensa funzioni correttamente premendo il pulsante PROVA.
OGNI 4 MESI	CONDENSATORE Rimuovere eventuale polvere dalle alette del condensatore.
OGNI 6 MESI	FILTRO DELL'ARIA Sostituire l'elemento del filtro dell'aria.
ANNUALE	(SOLO SCARICO PROGRAMMATO) Smontare completamente gli scarichi e pulire tutti i componenti.

■ Pulizia scarico della condensa (solo scarico programmato)

Pulire periodicamente lo schermo all'interno della valvola per mantenere il funzionamento dello scarico alla massima capacità. Per fare questo, eseguire le seguenti operazioni:

1. Chiudere completamente la valvola a sfera del filtro per isolarla dal serbatoio polmone dell'aria.
2. Premere il pulsante PROVA sul temporizzatore per scaricare la pressione rimanente nella valvola. Ripetere l'operazione fino a che tutta la pressione non è stata eliminata.

AVVERTENZA

L'aria dell'alta pressione può provocare lesioni a causa dei detriti volanti. Assicurare che la valvola a sfera del filtro sia completamente chiusa e che la pressione sia rilasciata dalla valvola prima di pulire.

3. Rimuovere la spina dal filtro con una chiave appropriata. Se si sente aria fuoriuscire dalla porta di pulizia, FERMARSI IMMEDIATAMENTE e ripetere i passaggi 1 e 2.
4. Rimuovere la rete filtrante in acciaio inossidabile e pulirla. Rimuovere eventuali detriti che potrebbero trovarsi nel corpo del filtro prima di sostituire la rete filtrante.
5. Sostituire il tappo e serrare con una chiave.
6. Quando si rimette in funzione la valvola di scarico elettrica, premere il pulsante TEST per confermare l'adeguato funzionamento.

■ Collaudo degli scarichi di condensa (solo scarichi senza perdita)

Premere il pulsante TEST per confermare l'adeguato funzionamento.

■ Smontaggio Dell'essiccatore Integrato

AVVISO

L'unità deve essere smontata, caricata o riparata da un esperto di refrigeranti.

Il liquido refrigerante e l'olio lubrificante all'interno del circuito di refrigerazione devono essere recuperati in conformità alle norme in vigore nel Paese in cui la macchina è installata.

AVVISO

Le perdite di refrigerante possono essere rilevate attivando il meccanismo di protezione da sovraccarico della refrigerazione.

Se nel circuito del refrigerante viene rilevata una perdita, richiedere assistenza tecnica.

In caso di perdite di refrigerante, arieggiare bene l'ambiente prima di iniziare l'operazione.

AVVISO

In normali condizioni di temperatura e di pressione, il refrigerante R404 è un gas incolore, di classe A1/A1 con un valore TVL di 1.000 ppm (classificazione ASHRAE).

■ Messa Fuori Servizio Dell'essiccatore Integrato

Mettere fuori servizio la macchina e il relativo imballaggio in conformità alle leggi locali in vigore.

Prestare particolare attenzione al refrigerante, poiché contiene parte dell'olio lubrificante del compressore di refrigerazione.

Contattare un fornitore per lo smaltimento dei rifiuti e il riciclo.

Tabella 8: Materiali di costruzione dell'essiccatore integrato

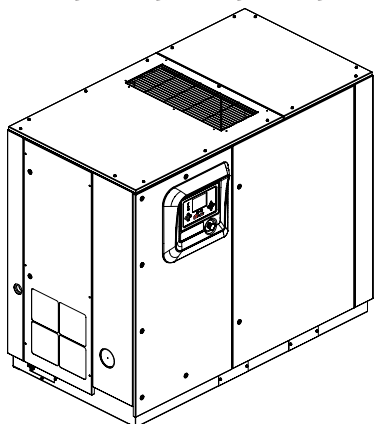
RICICLAGGIO DEI COMPONENTI DA SMONTARE	
Telaio e pannelli	Acciaio/resina poliestere epossidica
Scambiatore di calore (cooler)	Acciaio inossidabile/alluminio
Tubazioni	Rame
Isolante	Gomma sintetica
Compressore	Acciaio/rame/alluminio/olio
Condensatore	Alluminio
Refrigerante	R-404A
Valvola	Acciaio



80447196
Pārsk. izd. C
Oktobris 2014

Rotācijas skrūves gaisa kompresors

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Informācija par ierīces apkopi



Saglabājiet šos norādījumus

IR *Ingersoll Rand*[®]

SATURA RĀDĪTĀJS

PAR ŠO ROKASGRĀMATU	2	Ar gaisu dzesējamas dzesētājierīces noņemšana/uzstādīšana (Secīgā dzesēšanas sistēma par R37e-160)	8
DARBINIEKI	2	Ar ūdeni dzesējamas dzesētājierīces tīrīšana (gan tīram, gan asam ūdenim) Options)	8
DROŠĪBA	2	Kompresora galvas augstas temperatūras sensora pārbaude	9
GAISA KOMPRESORA APKOPE	3	Motora pārsega tīrīšana	9
Tehniskās Apkopes Leteikumi	3	Startera kastes jaudas piedziņas moduļa (PDM) filtrējošā elementa (tikai VSD) noņemšana/nomaiņa	9
Apkopes Grafiks	3	Kondensāta notekas tīrīšana/pārbaude	9
Regulāra Tehniskā Apkope	5	Bloka priekšfiltra tīrīšana/uzlikšana	9
Dzesētājšķidruma līmeņa pārbaude	5	Bezzudumu aizplūdes savācēja pārbaude/tīrīšana (ja tāds uzstādīts)	9
Dzesētājšķidruma papildināšana	5	Šķidruma uzraudzīšana un triecienu impulsa gultņa analīzes veikšana	9
Dzesēšanas šķidruma nolīšana	5	TRAUCĒJUMMEKLĒŠANA	10
Dzesēšanas šķidruma parauga ņemšana	5	INTEGRĒTĀ ŽĀVĒTĀJA APKOPE	14
Dzesētājšķidruma filtra nomaiņa	6	Apkopes Grafiks	14
Separatora mezgla pārbaude	6	Kondensāta izvades sistēmas tīrīšana (tikai konkrētā laikā iepļānota tīrīšana)	14
Separatora mezgla nomaiņa	6	Kondensāta izvades sistēmas pārbaude (tikai bezzudumu izvade)	14
Separatora tvertnes/spiediena sistēmas pārbaude	7	Integrētā Žāvētāja Izjaukšana	14
Savācējais tīrīšana/pārbaude	7	Integrētā Žāvētāja Norakstīšana	14
Dzesētājšķidruma šļūtenu nomaiņa	7		
Minimālā spiediena kontroles vārsta (MPCV) pārbaude	7		
Gaisa filtra maiņa	7		
Ventilatora motora atkārtota eļļošana	7		
Ar gaisu dzesētas dzesēšanas sistēmas tīrīšana	7		
Ar gaisu dzesējamas dzesētājierīces noņemšana/uzstādīšana (kombināciju dzesētājs par R30-37)	7		

PAR ŠO ROKASGRĀMATU

Šīs rokasgrāmatas mērķis ir sniegt norādījumus par kompresora apkalpošanu un traucējummeklēšanu. Attiecīgo dokumentāciju skatiet 1. tabulā.

1. tabula. Iekārtas rokasgrāmatas

Publikācija	Iekārta	Daļas/dokumenta numurs pēc reģiona		
		Amerika	EMEA *	Klusā okeāna Āzija
Iekārtas drošības informācijas rokasgrāmata	Visi	80446313	80446156	80446321
Iekārtas informācijas rokasgrāmata	Visi	80447162	80447188	80447204
Informatīvā rokasgrāmata par iekārtas detaļām	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R90-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

* Eiropa, Vidējie Austrumi un Āfrika
Pieejamas arī iekārtas specifikācijas lapas un zīmējumi atsaucei.

DARBINIEKI

Pareiza izmantošana, pārbaudīšana un apkope pagarinās kompresora kalpošanas laiku un palielinās tā nodarīgumu. Ļoti svarīgi, lai visi, kas iesaistīti kompresora apkopē, būtu informēti par šo kompresoru apkopes procedūrām un fiziski spētu tās veikt. Šiem darbiniekiem ir nepieciešamas šādas prasmes.

1. Pareiza un droša parastu mehānisko darbarīku un īpašo **Ingersoll Rand** instrumentu vai ieteikto instrumentu izmantošana.
2. Apstiprināto nozares standartu noteiktās drošības procedūras, piesardzības pasākumi un darba paņēmieni.

Dažas apkopes procedūras ir tehniskas, un to pareizai veikšanai ir nepieciešami īpaši instrumenti, aprīkojums, apmācība un pieredze. Šādās situācijās jālieto šīs kompresoru apkopi veikt tikai **Ingersoll Rand** apmācītiem tehniskajiem darbiniekiem. Aprīkojuma operatori nedrīkst veikt apkalpes vai pārbaudes darbības, kas nav aprakstītas šajā rokasgrāmatā.

Lai saņemtu papildu informāciju, sazinieties ar **Ingersoll Rand** rūpnīcu vai tuvāko apkalpošanas nodrošinātāju.

DROŠĪBA

Pirms ar kompresoru veikt jebkādas darbības, pārliecinieties, ka elektrības padeve ir atslēgta un attālās iedarbināšanas/apstādīšanas funkcija nav iespējota, ir bloķēta un iezīmēta, un kompresors ir atbrīvots no jebkāda spiediena. Pirms jebkādu apkopes darbu uzsākšanas pārliecinieties, ka kompresors jau vismaz 15 minūtes ir atvienots no elektrības. Papildu informāciju skatiet iekārtas drošības informācijas rokasgrāmatā.

Ingersoll Rand nevar zināt vai norādīt visas iespējamās remonta veikšanas procedūras un katra paņēmiena riskus un/vai rezultātus. Ja tiek veiktas apkopes procedūras, kuras nav īpaši ieteicis ražotājs, pārliecinieties, ka šīs veiktās darbības neapdraud drošību.

Ja neesat pārliecināts par kādu apkopes procedūru vai darbību, parūpējieties, lai kompresors atrastos drošā stāvoklī un pēc tam konsultējieties ar tehniskajiem speciālistiem.

Orģinālo **Ingersoll Rand** rezerves daļu aizvietošana ar citām rezerves daļām var apdraudēt drošību, samazināt instrumenta veiktspēju, palielināt tehniskās apkopes nepieciešamību un padarīt nederīgas visas garantijas.

Lai saņemtu papildu informāciju, sazinieties ar **Ingersoll Rand** rūpnīcu vai tuvāko apkalpošanas nodrošinātāju.

GAISA KOMPRESORA APKOPE

■ Tehniskās Apkopes Leteikumi

Atkarībā no izvēlēta apkopes līmeņa ik pēc noteikta laika tiek parādīts apkopes brīdinājums un mirgojošs indikators. Informāciju par apkopes līmeņa iestatījumiem skatiet ierīces informācijas rokasgrāmatā.

■ Apkopes Grafiks

Apkope ir jāveic saskaņā ar turpmākajiem ieteikumiem, šādā secībā: (1) Veiciet apkopi, ja uz to norāda vadības ierīce. (2) Veiciet apkopi vai nu pēc norādītā darbstundu skaita, vai iepļānotos apkopes laikos, vai arī (3) katru gadu.

2. tabula. Apkopes grafiks (R30-37 kW)

Periods	Darbība	Apkopes priekšmets
Pirmās 150 stundas	Nomainīt	Dzesētāja filtrs
Ja uz to norāda vadības ierīce	Nomainīt	Gaisa filtra elements
	Nomainīt	Dzesēšanas šķidruma filtra elements
	Nomainīt	Separatora mezgls
Reizi dienā	Pārbaudiet	Noplūde no savienojumiem un šļūtenēm
	Pārbaudiet	Dzesēšanas šķidruma līmenis
	Pārbaudiet	Kondensāta notekas darbība
	Pārbaudiet	Apkalpošanas indikatoru kontrolieri
	Pārbaudiet	Bloka priekšfiltra bloķēšanas novēršanai
	Pārbaudiet	Gaisa filtra indikators nosacījums, lai nodrošinātu gaisa filtra darbību
Reizi mēnesī	Pārbaudīt	Dzesēšanas sistēmas, kurā dzesēšana notiek ar gaisu, bloķēšanas novēršanai
	Pārbaudīt	Startera kastes jaudas piedziņas filtrējošais elements
Ik pēc 1000 h	Analizēt	Antibakteriāla smērviela (ULTRA FG)
Ik pēc 2000 h vai reizi gadā (atkarībā no tā, kas notiek vispirms)	Nomainīt	Gaisa filtra elements
	Nomainīt	Dzesētāja filtrs
	Nomainīt	Separatora ieliktnis
	Pārbaudīt	Startera kastes jaudas piedziņas filtrējošais elements
	Nomainīt	Pārtikas klases filtra modulis
	Analizēt	Triecienu impulsa gultnis
	Analizēt	Augstākās kvalitātes dzesēšanas šķidrums (ULTRA/ULTRA EL)
	Ieeļļot	Visi motori (pēc nepieciešamības)
Ik pēc 4000 h vai reizi gadā (atkarībā no tā, kas notiek vispirms)	Pārbaudīt	Savācējsietīņš bloķēšanas novēršanai
	Nomainīt	Startera kastes jaudas piedziņas filtrējošais elements
	Nomainīt	Bloka priekšfiltra elements
	Tīrīt	Gaisa dzesēšanas sistēma
	Kalibrēt	Spiediena devēji
Ik pēc 6000 h	Nomainīt	Antibakteriāla smērviela (ULTRA FG)
Ik pēc 8000 h vai reizi gadā	Nomainīt	Bezzudumu kondensāta notekas apkopes modulis
	Nomainīt	Augstākās kvalitātes dzesēšanas šķidrums (ULTRA) [pēc 8000 stundām vai ik pēc 2 gadiem]
	Apkalpe	Minimālā spiediena kontroles vārsta (MPCV) apkopes komplekts
	Tīrīt	Noplūdes caurules un visi to komponenti (TIKAI PLĀNOTAS NOPLŪDES CAURULES)
	Apkalpe	Iepļūdes vārsta apkopes komplekts
16000 h	Nomainīt	Dzesēšanas šķidruma šļūtenes
	Nomainīt	Kontaktu gali
	Nomainīt	Ilgmūžīgs augstākās kvalitātes dzesēšanas šķidrums (ULTRA EL) [pēc 16000 stundām vai ik pēc 3 gadiem]

PIEZĪME

Netirā darba vidē pārbaudiet un nomainiet dzesēšanas šķidruma filtra elementus un separatora elementus daudz biežāk.

PIEZĪME

Lai noskaidrotu specifiskās ieeļļošanas prasības, izlasiet motora datu plāksnīti(-es) vai piezvaniet motora ražotājam(-iem). Skarbā darba vidē vai augstākās ārējās temperatūras apstākļos biežāk ieeļļojiet motorus, kuriem nepieciešama ieeļļošana.

3. tabula. Apkopes grafiks (R37e-160 kW)

Periods	Darbība	Apkopes priekšmets
Ja uz to norāda vadības ierīce	Nomainīt	Gaisa filtrējošais elements
	Nomainīt	Dzesēšanas šķidrums filtrējošais elements
	Nomainīt	Separatora mezgls
Reizi dienā	Pārbaudīt	Noplūde no savienojumiem un šļūtenēm
	Pārbaudīt	Dzesēšanas šķidrums līmenis
	Pārbaudīt	Kondensāta notekas darbība
	Pārbaudīt	Apkalpošanas indikatoru kontrolieri
	Pārbaudīt	Bloka priekšfiltra bloķēšanas novēršanai
Reizi mēnesī	Pārbaudīt	Secīgās dzesēšanas sistēmas, kurā dzesēšana notiek ar gaisu, bloķēšanas novēršanai
	Pārbaudīt	Secīgās dzesēšanas sistēmas, kurā dzesēšana notiek ar ūdeni, filtri
	Pārbaudīt	Startera kastes jaudas piedziņas moduļa (PDM) filtrējošais elements
	Analizēt	Ūdens no secīgās dzesēšanas sistēmas, kurā dzesēšana notiek ar ūdeni
Ik pēc 1000 h	Analizēt	Antibakteriāla smērviela (ULTRA FG)
Ik pēc 2000 h vai 3 mēnešiem	Pārbaudīt	Gaisa filtrējošais elements
	Pārbaudīt	Dzesēšanas šķidrums filtrējošais elements
	Pārbaudīt	Startera kastes jaudas piedziņas moduļa (PDM) filtrējošais elements
	Nomainīt	Pārtikas klases filtra modulis
	Analizēt	Triecienu impulsa gultnis
	Analizēt	Augstākās kvalitātes dzesēšanas šķidrums (ULTRA/ULTRA EL)
Ik pēc 4000 h vai 6 mēnešiem	Pārbaudīt	Savācēsietīņš bloķēšanas novēršanai
	Nomainīt	Gaisa filtrējošais elements
	Nomainīt	Dzesēšanas šķidrums filtrējošais elements
	Nomainīt	Startera kastes jaudas piedziņas moduļa (PDM) filtrējošais elements
	Nomainīt	Bloka priekšfiltra elements
	Tīrīt	Secīgā dzesēšanas sistēma, kurā dzesēšana notiek ar gaisu
	Pārbaudīt/tīrīt	Secīgā dzesēšanas sistēma, kurā dzesēšana notiek ar ūdeni
	Ieeļļot	Visi motori (pēc nepieciešamības)
Kalibrēt	Spiediena devēji	
Ik pēc 6000 h	Nomainīt	Antibakteriāla smērviela (ULTRA FG)
	Nomainīt	Separatora mezgls (ja izmanto pārtikas klases smērviela)
	Pārbaudīt	Gaisa filtrējošais elements
	Pārbaudīt	Dzesēšanas šķidrums filtrējošais elements
Ik pēc 8000 h vai reizi gadā	Nomainīt	Separatora mezgls
	Nomainīt	Bezzudumu kondensāta notekas apkopes modulis
	Nomainīt	Augstākās kvalitātes dzesēšanas šķidrums (ULTRA) [ik pēc 8000 h vai ik pēc diviem gadiem]
	Apkope	Minimālā spiediena kontroles vārsta (MPCV) apkopes komplekts
	Apkope	Ieplūdes vārsta apkopes komplekts
16 000 h	Nomainīt	Dzesēšanas šķidrums šļūtenes
	Nomainīt	Kontaktu gali
	Nomainīt	Ilgmūžīgs augstākās kvalitātes dzesēšanas šķidrums (ULTRA EL) [16000 stundas vai ik pēc 3 gadiem]

PIEZĪME

Netirā darba vidē pārbaudiet un nomainiet dzesēšanas šķidrums filtra elementus un separatora elementus daudz biežāk.

PIEZĪME

Lai noskaidrotu specifiskās ieeļļošanas prasības, izlasiet motora datu plāksnīti(-es) vai piezvaniet motora ražotājam(-iem). Skarbā darba vidē vai augstākās ārējās temperatūras apstākļos biežāk ieeļļojiet motorus, kuriem nepieciešama ieeļļošana.

Regulāra Tehniskā Apkope

Šajā sadaļā aplūkotas dažādas sastāvdaļas, kurām jāveic periodiska tehniskā apkope un nomaiņa.

Pirms jebkuras no tālākajās sadaļās norādīto tehnisko apkopju veikšanas skatiet informāciju par drošību un tehniskās apkopes procedūram.

Dzesētājšķidruma līmeņa pārbaude

Dzesētājšķidruma līmeņa kontroles logs atrodas uz separatora tvertnes malas un, iekārtai darbojoties ar pilnu slodzi, dzesētājšķidrumam vienmēr ir jābūt redzamam kontroles logā. Parastais līmenis ir vismaz līdz kontroles loga pusei. Pirms šīs pārbaudes iekārtai jādarbojas vismaz 40 sekundes.

Izslēdziet iekārtu un pārliecinieties, ka nosēdētilpnes spiediens ir 0 psig un dzesētājšķidrums vēl arvien ir redzams kontroles logā.

Dzesētājšķidruma papildināšana

Ļaujiet kompresoram darboties vismaz 40 sekundes; dzesētājšķidruma līmenim ir jābūt redzamam kontroles logā. Ja tā nav:

1. Izslēdziet kompresoru.
2. Atvienojiet kompresoru no sistēmas.
3. Nospiediet avārijas pogu, lai izvadītu spiedienu no separatora tvertnes un kompresora galvas. Var paiet vairāk nekā divas minūtes, lai pilnībā neitralizētu spiedienu FS ierīcēs pēc to izslēgšanas.
4. Uzmanīgi atskrūvējiet dzesētājšķidruma ieplūdes vāciņu, lai pārbaudītu, vai spiediens ir pilnībā neitralizēts.
5. Papildiniet dzesētājšķidrumu.
6. Uzlieciet atpakaļ dzesētājšķidruma iepildes vāciņu un iedarbiniet kompresoru.
7. Atkārtoti pārbaudiet dzesētājšķidruma līmeni.
8. Atkārtojiet iepriekš minētās darbības, ieslēdzot un izslēdzot kompresoru, līdz dzesētājšķidruma līmenis ir redzams kontroles logā.

PIEZĪME

Nepievienojiet dzesētājšķidrumu pa kompresora ievades atveri, jo tā var izraisīt pārpildi, separatora filtra elementa piesūcināšanu un dzesētājšķidruma ieplūšanu linijā aiz kompresora.

Dzesēšanas šķidruma noliešana

Labāk noliet dzesēšanas šķidrumu uzreiz pēc kompresora izmantošanas, jo tad šo dzesēšanas šķidrumu varēs ātrāk noliet un vēl arvien tiks novērsts jebkurš piesārņojums.

Skatiet 1. attēlu.

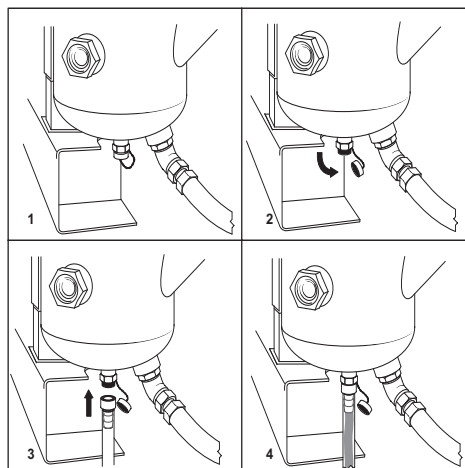
1. Ievietojiet novadišanas šļūtenes taisno galu piemērotā traukā. Pievienojiet otru novadišanas šļūtenes galu pie nolaišanas krāna. Dzesēšanas šķidrums automātiski plūst caur novadišanas šļūteni.
2. Pēc noliešanas noņemiet šļūteni un aizveriet vārstu.

PIEZĪME

Kompresoriem ar gaisa atdzesēšanu izņemot aizbāzni, varat noliet dzesēšanas šķidrumu arī no dzesēšanas šķidruma dzesētāja.

Vajadzētu noliet arī papildu dzesēšanas šķidrumu no ieplūdes kompresora, izņemot aizbāzni no ieplūdes kompresora izvades līkuma.

1. attēls. Dzesētājšķidruma izliešana



3. Atbrīvojieties no izlietotā dzesētājšķidruma atbilstoši vietējiem un valsts normatīviem.

PIEZĪME

Ja kompresors darbojas nelabvēlīgos apstākļos, iespējams, nepieciešami īsāki dzesētājšķidruma nomaiņas intervāli.

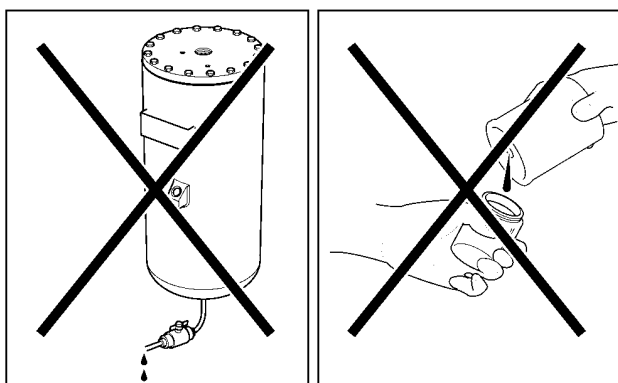
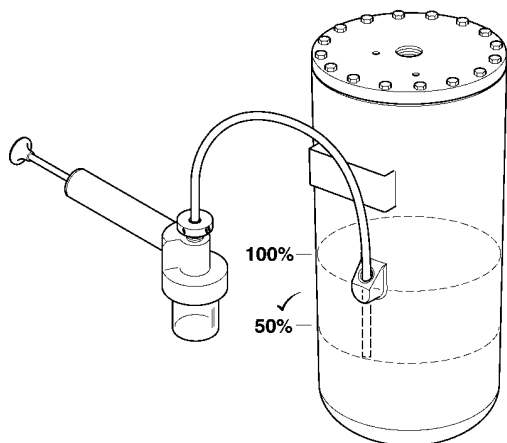
Dzesēšanas šķidruma parauga ņemšana

1. Sasildiet kompresoru līdz darba temperatūrai.
2. Apturiet kompresoru.
3. Izolējiet kompresoru no ārējās gaisa sistēmas.
4. Nospiediet avārijas apstādīšanas pogu, lai izlaistu gaisu no separatora tvertnes un ieplūdes kompresora. Fiksēta ātruma kompresoriem pilnīgai spiediena likvidācijai pēc apstādīšanas var būt nepieciešamas vairāk nekā divas minūtes.
5. Izdarīt paraugu no atdalītāju tvertnes portu, izmantojot sukna komplektu. **NEŅEMĪET** paraugu no drenāžas porta vai eļļas filtra.

Katra parauga ņemšanai uzlieciet uz sūkņa jaunu šļūteni. Ja to neizdarīsiet, tad iespējami kļūdaini rādījumi.

Sk. 2. attēlu.

2. attēls. Dzesētājšķidrums paraugu ņemšana



T5690
Revision 00
12/02

■ Dzesētājšķidrums filtra nomaiņa

1. Izņemiet drenāžas aizslēgu no filtra korpusa apakšas un noteciniet dzesēšanas šķidrums.
2. Atskrūvējiet filtra korpusu.
3. Izņemiet filtrējošo elementu no apvalka.
4. Ievietojiet veco filtrējošo elementu noslēgtā maisā un drošā veidā atbrīvojieties no tā.
5. Izņemiet jauno nomaiņas elementu no aizsargapvalka.
6. Uzklājiet nelielu daudzumu dzesētājšķidrums uz elementa blīvējuma.
7. Filtra korpusā uzstādiat jauno maiņas elementu.
8. Pieskrūvējiet korpusu pie filtra augšdaļas un pievelciet to līdz norādītajam griezes momentam.
9. Ievietojiet drenāžas aizslēgu.
10. Ieslēdziet kompresoru, pārbaudiet, vai nav noplūdes un nosakiet dzesētājšķidrums līmeni

■ Separators mezgla pārbaude

Kompresoram darbojoties ar slodzi, pārbaudiet separatora spiedienu starpību, izmantojot mikro vadības ierīci. Elements ir jāmaina, ja starpības spiediens ir vienāds ar nulli vai pārsniedz 1 bāru (15 psig).

■ Separators mezgla nomaiņa

Par R30-37,

1. Apturiet mehānismu, atvienojiet elektroenerģiju un izlīdziniet palikušo spiedienu.
2. Ar atbilstošu darbarīku atbrīvojiet separatora ieliktnus.
3. Izņemiet ieliktnus no apvalka; vieta noslēgtā maisā un utilizējiet tos droši.

4. Iztīriet apvalka saskares virsmas.
5. No aizsargiekpakojuma izņemiet jaunus Ingersoll-Rand ieliktnus.
6. Uzliedziet mazliet smērvielas uz ieliktna blīvslēga.
7. Ieskrūvējiet jaunus ieliktnus, līdz blīvslēgs saskaras ar apvalku, tad ar roku pievelciet vēl par pusapgriezieni.
8. Iedarbiniet kompresoru un pārbaudiet, vai nav sūces.

Par R37e-160,

1. Atbrīvojiet armatūru, ar ko savācējcaurule ir piestiprināta tvertnei, un noņemiet caurules mezglu.
2. Atvienojiet caurules no tvertnes vāka. Ja nepieciešams, marķējiet tos. Izņemiet visas skrūves, ar kurām piestiprināts tvertnes vāks, izņemot skrūvi, kas atrodas iepretim ass skrūvei, kuru vajadzētu atstāt fiksētu ar 2-3 vītņiem vismaz 6,5 mm (0,25 collu) attālumā no skrūves galviņas līdz vākam. Grieziet bultskrūvi pulksteņrādītāju kustības virzienā, līdz vāks paceļas uz augšu par vismaz 2 mm (0,08 collu) visapkārt tvertnei. Izņemiet palikušo skrūvi. Vāku tagad var pagriezt, lai piekļūtu tvertnes iekšpusei.
3. Uzmanīgi paceliet separatora mezglu un izņemiet to no tvertnes. Atbrīvojieties no bojātā mezgla.
4. Notīriet gan tvertnes, gan tās vāka blīvējuma virsmu. Pārbaudiet tvertni, lai būtu pilnīgi pārliecināts, ka tajā nav iekrituši kādi svešķermeņi, piemēram, lupatas vai darbarīki. Pirms uzstādīšanas maiņas elementu tvertnē, uzklājiet plānu kārtiņu dzesēšanas šķidrums separatora starplikas augšpusē un apakšpusē. Pirms tam pārbaudiet, vai jaunā elementa blīvei nav bojājumu. Ievietojiet elementu tvertnes centrā, pārliecinoties, ka tas pilnībā ieguļ blīvējuma gropē. Pagrieziet tvertnes vāku atpakaļ tā vietā, uzmanoties, lai nesabojātu blīvējumu, un fiksējiet vāku ar divām skrūvēm, tomēr tās vēl cieši nepievelciet.
5. Atskrūvējiet skrūvi, lai pilnībā atvienotu vītnes, un pamišus pievelciet vāka skrūves, lai novērstu pārāk ciešu skrūvju pievilšanu vienā vāka pusē. Nepareizi pieskrūvēts pārsegs var izraisīt noplūdi.

PIEZĪME

Atskrūvējiet bultskrūvi tā, lai vāks būtu cieši pieskrūvēts, nenoslogojot ligzdas. Pievelciet vāka skrūvi līdz 81 N m (60 pēdas/mārc.) 75 kW un mazākiem kompresoriem vai līdz 200 N m (150 pēdas/mārc.) 90 kW un lielākiem kompresoriem. Skrūvju pievilšanas secību skatiet 3. attēlā.

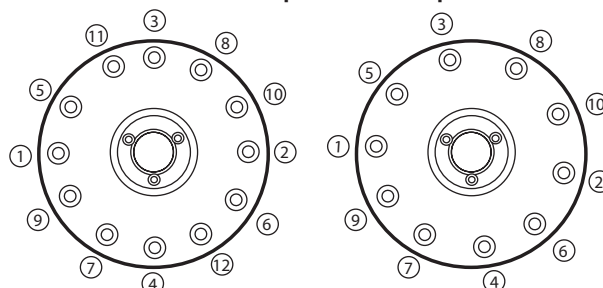
6. Pārbaudiet tvertnes savācējietīņu un sprauslu. Ja nepieciešams, notīriet, ievērojot šos norādījumus.
7. Uzstādiat savācējcauruli tvertnē uz leju, līdz caurule pieskaras separatora mezglam, pēc tam paceliet to uz augšu par 1/8 collām (3 mm). Piestipriniet armatūru.

PIEZĪME

Ļoti uzmanieties un neiespiediet savācējcauruli tvertnē. Tas var sabojāt separatora mezglu.

8. Novietojiet caurules sākotnējā pozīcijā.

3. attēls. Ieteicams pievilkt skrūves pamišus



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Ieslēdziet kompresoru un pārbaudiet, vai nav noplūdes.

PIEZĪME

Neizmantojiet hermetizējošus materiālus ne separatora tvertnei, ne separatora tvertnes pārsegam.

■ Separatora tvertnes/spiediena sistēmas pārbaude

Pārbaudiet, vai kompresora un separatora tvertnes ārējā virsmā, tostarp visā armatūrā, nav redzamu trieciena izraisītu bojājumu, pārmērīgas korozijas vai nodiluma pazīmju. Mainot separatora elementu, pārbaudiet iekšējos komponentus un virsmas. Visas šaubīgās detaļas ir jānomaina pirms kompresora atkārtotas lietošanas.

Separatora tvertne ir arī jātestē un jāpārbauda atbilstoši visiem spēkā esošiem nacionālajiem un vietējiem likumiem.

■ Savācējsieta tīrīšana/pārbaude

Sieta/sprauslas mezgli izskatās līdzīgi taisnu cauruļu savienotājam un atrodas starp diviem 1/4 collu O.D. savācējcauruļvadiem.

Galvenais karkass ir veidots no 17 mm collu sešstūra formas tērauda, un sprauslas diametrs, kā arī plūsmas virziena bultiņa, ir uzspiesta uz sešstūra plakanajām virsmām.

Noņemamais siets un sprausla jātīra atbilstoši norādītajam apkopes grafikam.

Lai izņemtu sietu/sprauslu

1. Atvienojiet savācējcaurules no katra gala.
2. Cieši turiet centrālo daļu un, izmantojot kņabiles, uzmanīgi satveriet mezgla galu, kas noslēdzas pie savācējcaurules. Mezgla gals ir tas gals, uz kuru norāda bultiņa.
3. Uzmanīgi izvelciet galu no centrālās daļas, lai nesabojātu sietu vai blīvējuma virsmas.
4. Pirms sastāvdaļu uzstādīšanas atpakal, notīriet un pārbaudiet tās.
5. Kad mezgls ir uzstādīts, pārbaudiet, vai ir pareizs plūsmas virziens. Apskatiet mazo bultiņu, kas redzama centrālajā daļā, un pārliecinieties, ka plūsmas virziens ir no separatora tvertnes uz kompresoru.

■ Dzesētājšķidruma šļūtenu nomainīšana

Lokanās šļūtenes, kas cauri dzesēšanas sistēmai nogādā dzesētājšķidrumu, ar laiku var kļūt trauslas, un tās nepieciešams nomainīt. Aizstāt tos, cik nepieciešams, vai saskaņā ar tehniskās apkopes diagrammas.

1. Atkarībā no šļūtenes atrašanās vietas, tajā var būt kompresora dzesētājšķidrums. Ieteicams dzesētājšķidrumu izliet tīrā tvertnē. Aizveriet tvertni, lai neļautu dzesētājšķidrumam kļūt netīram. Ja dzesētājšķidrums kļuvis netīrs, iepildiet jaunu, aizstājiet ar jaunu dzesēšanas šķidrumu.
2. Noņemiet šļūteni.
3. Uzstādiet jaunu un atkārtoti iepildiet iekārtā dzesētājšķidrumu.
4. Ieslēdziet kompresoru, pārbaudiet, vai nav noplūdes un nosakiet dzesētājšķidruma līmeni. Papildiniet to, ja nepieciešams.

■ Minimālā spiediena kontroles vārsta (MPCV) pārbaude

Minimālā spiediena kontroles vārsts (MPCV) ir bieži jāpārbauda un regulāri jāapkalpo. Izņemiet to no kompresora pārbaudes veikšanai. Ja darba apstākļi ir īpaši nelabvēlīgi, pārbaudes un tehniskās apkopes biežums ir attiecīgi jāpalielina. Lietotājam ir jānosaka šo pārbaudu biežums, jo to nosaka tādi faktori kā darba vides nelabvēlīgums. R30-37 kompresoriem MPCV ir uzstādīts kā kombinētā bloka daļa.

Minimālā spiediena kontroles vārsts (MPCV) ir jāpārbauda un atkārtoti jākalibrē atbilstoši spēkā esošajiem valsts un vietējiem noteikumiem. Ja nekādi noteikumi nepastāv, **Ingersoll Rand** iesaka vārsts tiek mainīts saskaņā ar tehniskās apkopes diagrammas.

■ Gaisa filtra maiņa

1. Pārbaudiet, vai uz fiksējošā vāciņa nav netīrumu un grūžu un noslaukiet to.
2. Atvienojiet fiksatoru un izņemiet veco elementu.

3. Ievietojiet jaunu elementu un uzstādiet atpakal fiksatoru.

■ Ventilatora motora atkārtota eļļošana

Ventilatora motoram ir iepriekš ieeļļoti, slēgti gultņi. Tos nevar atkārtoti ieeļļot un tas arī nav vajadzīgs. Informāciju par galvenā motora apkalpošanu noskaidrojiet pie motora ražotāja, pārliecinieties, ka motoru var atkārtoti ieeļļot un saņemiet norādījumus par atkārtotās ieeļļošanas veikšanu.

■ Ar gaisu dzesēšanas sistēmas tīrīšana

Gaisa kompresora darbības temperatūras būs augstākas nekā parasti, ja ārējās pārejas starp dzesētāja serdeni malām ierobežo svešs materiāls. Dzesētāja virsmu regulāra tīrīšana veicinās gaisa kompresora sistēmas uzticamu darbību, paildzinās kompresora dzesēšanas šķidruma izmantošanas laiku un uzlabos vispārējo kompresora efektivitāti. Veicot apkopi regulāri, atkarībā no ražotnes apstākļiem un gaisa piesārņojuma, daudz rūpīgāka tīrīšana vai nomainīšana var nebūt nepieciešama.

1. Apturiet kompresoru.
2. Izolējiet kompresoru no sistēmas.
3. Nospiediet avārijas apstādīšanas pogu, lai izlaistu gaisu no separatora tvertnes un ieplūdes kompresora. Fiksēta ātruma kompresoriem pilnīgai spiediena likvidācijai pēc apstādīšanas var būt nepieciešamas vairāk nekā divas minūtes.
4. Pārliecinieties, ka elektrotikla atvienošanas slēdzis ir bloķēts un tam ir pievienota birka.

PIEZĪME

Lai paceltu kādu no gaisa kompresora detaļām vai nepieciešamajiem rīkiem, vienmēr izmantojiet piemērotu un sertificētu pacelšanas aprīkojumu, un darbojieties atbilstoši noteiktajiem principiem.

5. Apskatiet dzesētāja serdeni ārpusi, lai noteiktu nepieciešamo tīrīšanas metodi, kā aprakstīts tālāk.
 - a. Lai atbrīvotos no netīrumiem, putekļiem un citiem viegliem nepiederošiem materiāliem, atveriet dzesētāja kameras piekļuves paneli. R30-37 kompresoriem uzmanīgi pūtiet saspiestu gaisu pāri dzesētāja virsmai. R37e-160 kompresoriem uzmanīgi pūtiet saspiestu gaisu pāri dzesētāja virsmai, tad izmantojiet vakuuma šļūteni ar mīkstu suku, lai notīrītu gaisa sekundārā dzesētāja ārpusi. Atkārtojiet darbības līdz dzesētāji ir pietiekami tīri. Pirms atkārtotas iekārtas izmantošanas, novietojiet atpakal piekļuves paneļus.
 - b. Lai notīrītu biezu kārtu piekaltsu netīrumu, eļļu vai ziedi, kā arī citus smagus svešķermeņus, dzesētāji jāizņem no iekārtas, lai veiktu mazgāšanu ar spiedienu. **Ingersoll Rand** NEATBALSTA dzesētāju mazgāšanu ar spiedienu, kad tie ir uzstādīti mehānismos, jo pastāv bīstamība izsmidzināt ūdeni iespējamās elektriskās strāvas avotos vai uz tiem. Lai noņemtu dzesētāju, rīkojieties kā norādīts tālāk.

■ Ar gaisu dzesējamas dzesētājierīces noņemšana/uzstādīšana (kombināciju dzesētājs par R30-37)

Lai noņemtu.

1. Apturiet kompresoru.
2. Izolējiet kompresoru no sistēmas.
3. Nospiediet ārkārtas apstādīšanas pogu, lai izlaistu gaisu no separatora tvertnes un ieplūdes kompresora. Fiksēta ātruma kompresoriem pilnīgai spiediena likvidācijai pēc apstādīšanas var būt nepieciešamas vairāk nekā divas minūtes.
4. Pārliecinieties, ka elektrotikla atvienošanas slēdzis ir bloķēts un tam ir pievienota birka.
5. Aizvadiet dzesēšanas šķidrumu no šķidruma dzesētāja, izņemot sešstūra tapu dzesētāja apakšējā daļā.
6. Noņemiet no dzesētājiem visas caurules, cauruļvadus un sensorus.
7. Noņemtu ārējos lokšņu metāla paneli.
8. Cieši nostipriniet ar dzesēšanas šķidrumu darbināmo dzesētāju un noņemiet sešus uzgriežņus no trim dzesētāja augšpusē esošajām skrūvēm.

- Noņemiet uznavas no aizbīdņiem dzesētāja apakšā.
- Uzstādiat atpakaļ dzesētāja caurules tapu uz 65 N m (48 ft lb).

Lai uzstādītu:

- Apturiet kompresoru.
- Izolējiet kompresoru no sistēmas.
- Nospiediet avārijas apstādīšanas pogu, lai izlaistu gaisu no separatora tvertnes un ietilpdes kompresora. Fiksēta ātruma kompresoriem pilnīgai spiediena likvidācijai pēc apstādīšanas var būt nepieciešamas vairāk nekā divas minūtes.
- Pārlicinieties, ka elektrotīkla atvienošanas slēdzis ir bloķēts un tam ir pievienota birka.
- Rūpīgi novietojiet dzesētāju tam paredzētajā vietā un cieši pieskrūvējiet visus trīs apakšējo uzgriežņu un skrūvju komplektus.
- Pieskrūvējiet visus trīs augšpusē uzgriežņu un skrūvju komplektus tik stingri, cik iespējams ar pirkstiem + ¼ pagrieziena ar atslēgu. Tad katram cieši uzlieciet otro uznavu. Otrā uznavā ir nepieciešama, lai nostiprinātu pirmo. Pirmā uznavā nedrīkst tikt pievilta pārāk cieši, lai dzesētājs varētu izplesties un sarauties, nebojājot lodētos stiprinājumus.
- Atkal piestipriniet visas šļūtenes, caurules un sensorus un pareizi pievelciet atbilstoši norādījumiem detaļu informācijas rokasgrāmatā.
- Novietojiet atpakaļ piekļuves paneļus dzesētāja spiediena kameras sānos.
- Atkal piepildiet kompresoru līdz pareizajam līmenim ar dzesēšanas šķidrums, ievērojiet sadaļā "Dzesēšanas šķidruma pievienošana" norādīto procedūru.

■ Ar gaisu dzesējamās dzesētājierīces noņemšana/uzstādīšana (Secīgā dzesēšanas sistēma par R37e-160)

Lai noņemtu.

- Apturiet kompresoru.
- Izolējiet kompresoru no sistēmas.
- Nospiediet ārkārtas apstādīšanas pogu, lai izlaistu gaisu no separatora tvertnes un ietilpdes kompresora. Fiksēta ātruma kompresoriem pilnīgai spiediena likvidācijai pēc apstādīšanas var būt nepieciešamas vairāk nekā divas minūtes.
- Pārlicinieties, ka elektrotīkla atvienošanas slēdzis ir bloķēts un tam ir pievienota birka.

PIEZĪME

Lai paceltu kādu no gaisa kompresora sastāvdaļām vai nepieciešamajiem darbarīkiem, vienmēr izmantojiet piemērotu un sertificētu pacelšanas aprikojumu, un rīkojieties atbilstoši noteiktajiem darba principiem.

- Nolejiet dzesēšanas šķidrums no dzesēšanas šķidruma dzesētāja, izņemot sešstūrīgo aizbāzni, kas atrodas gaisa dzesētāja priekšpusē un dzesēšanas šķidruma dzesētāja apakšdaļā.
- Atvienojiet no dzesētājiem visas šļūtenes, caurules un sensorus.
- Noņemiet ārējo lokšņu metāla paneļiem.
- Noņemiet abās dzesētāja gaisa pieplūdes pusēs esošos piekļuves paneļus.
- Kārtīgi nostipriniet sekundāro dzesētāju un noskrūvējiet četrus uzgriežņus no divām skrūvēm dzesētāja abās augšējās pusēs.
- Noskrūvējiet divus uzgriežņus no skrūvēm dzesētāja apakšpusē.
- Uzmanīgi izņemiet sekundāro dzesētāju.
- Kārtīgi nostipriniet eļļas dzesētāju un noskrūvējiet četrus uzgriežņus no divām esošām skrūvēm dzesētāja abās augšējās pusēs.
- Noskrūvējiet divus uzgriežņus no skrūvēm dzesētāja apakšpusē.
- Uzmanīgi izņemiet eļļas dzesētāju.

- levietojiet atpakaļ dzesēšanas šķidruma noliešanas aizbāzni līdz 23 N m (17 mārc./pēda) 75 kW un mazākiem kompresoriem un 65 N m (48 mārc./pēda) 90 kW un lielākiem kompresoriem.

Lai uzstādītu:

- Apturiet kompresoru.
- Izolējiet kompresoru no sistēmas.
- Nospiediet avārijas apstādīšanas pogu, lai izlaistu gaisu no separatora tvertnes un ietilpdes kompresora. Fiksēta ātruma kompresoriem pilnīgai spiediena likvidācijai pēc apstādīšanas var būt nepieciešamas vairāk nekā divas minūtes.
- Pārlicinieties, ka elektrotīkla atvienošanas slēdzis ir bloķēts un tam ir pievienota birka.

PIEZĪME

Lai paceltu kādu no gaisa kompresora sastāvdaļām vai nepieciešamajiem darbarīkiem, vienmēr izmantojiet piemērotu un sertificētu pacelšanas aprikojumu, un rīkojieties atbilstoši noteiktajiem darba principiem.

- Uzmanīgi novietojiet eļļas dzesētāju pareizajā vietā un uzstādiat abus apakšējo fiksatoru komplektus, tos cieši nostiprinot.
- Uzstādiat abus augšējos sānu fiksatoru komplektus, tos pievelkot ar pirkstiem un par ¼ apgrieziena ar atslēgu. Tad katram cieši uzlieciet otro uznavu. Otrā uznavā ir nepieciešama, lai nostiprinātu pirmo. Pirmā uznavā nedrīkst tikt pievilta pārāk cieši, lai dzesētājs varētu izplesties un sarauties, nebojājot lodētos stiprinājumus.
- Pārlicinieties, ka gaisa sekundārā dzesētāja gumijas blīvējums atrodas vietā uz dzesētāja un ir labā stāvoklī.
- Uzmanīgi novietojiet gaisa sekundāro dzesētāju pareizajā vietā un uzstādiat abus apakšējo fiksatoru komplektus, tos cieši pievelkot.
- Uzstādiat abus augšējos sānu fiksatoru komplektus, tos pievelkot ar pirkstiem un par ¼ apgrieziena ar atslēgu. Tad katram cieši uzlieciet otro uznavu. Otrā uznavā ir nepieciešama, lai nostiprinātu pirmo. Pirmā uznavā nedrīkst tikt pievilta pārāk cieši, lai dzesētājs varētu izplesties un sarauties, nebojājot lodētos stiprinājumus.
- Atkal piestipriniet visas šļūtenes, caurules un sensorus un pareizi pievelciet atbilstoši norādījumiem detaļu informācijas rokasgrāmatā.
- Uzstādiat atpakaļ piekļuves paneļus dzesētāja gaisa pieplūdes pusēs.
- Atkal piepildiet kompresoru līdz pareizajam līmenim ar dzesēšanas šķidrums, ievērojiet sadaļā "Dzesēšanas šķidruma pievienošana" norādīto procedūru.

■ Ar ūdeni dzesējamās dzesētājierīces tīrīšana (gan tīram, gan asam ūdenim) Options

Ar ūdeni dzesējamiem siltummaiņiem ir jāievieš periodiskas pārbaudes un tehniskās apkopes programma. Tīrīšanas darbu veikšanai, ja jums nav nepieciešamās pieredzes un aprikojuma, iesakām sazināties ar **Ingersoll Rand**.

Ja ūdens piegādes līnijām ir filtri, pārbaudiet tos un, ja nepieciešams, nomainiet vai iztīriet.

Minerālu nosēdumus var notīrīt ar atbilstošu līdzekli, kas satur sērskābi un citronskābi un Neutralit šķidrums dzesētāju tīrīšanai. Kā alternatīvu varat izmantot ūdens un vājas skābes sajaukumu attiecībā 1:4.

Piesārņojumu var likvidēt ar piemērotu tīrīšanas līdzekli.

Izskalojiet dzesētāju pretējā virzienā ar plūsmas koeficientu, kas ir vismaz 1,5 reizes lielāks nekā parastais.

Pēc jebkura tīrīšanas līdzekļa izmantošanas rūpīgi izskalojiet ķīmikālijas ar tīru ūdeni pirms atkal ieslēgt dzesētāju.

Mehāniskas tīrīšanas metodes nav ieteicamas, jo var tikt bojātas iekšējās pārejas.

Pēc tīrīšanas pārbaudiet, vai dzesētājā nav nodiluma vai korozijas pazīmju.

■ **Kompresora galvas augstas temperatūras sensora pārbaude**

Izvades temperatūras sensoru (2ATT) ieteicams regulāri pārbaudīt šādi:

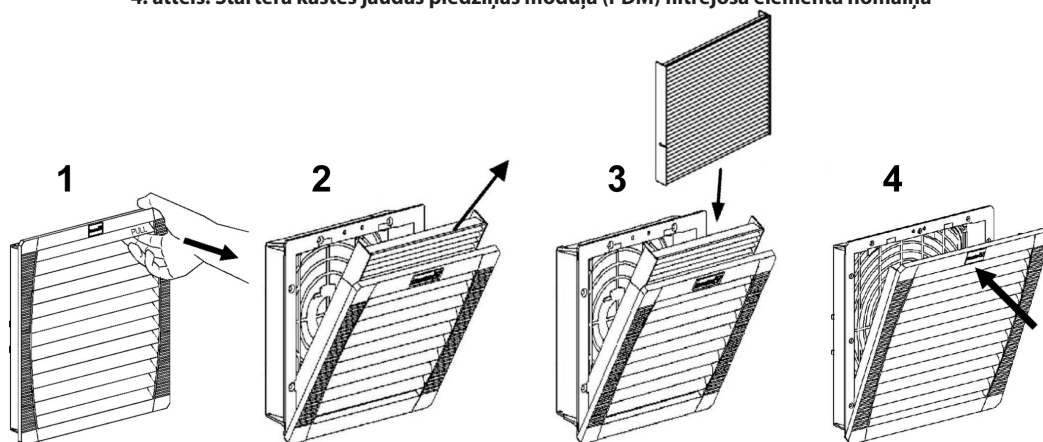
- Iekārtās, kas tiek dzesētas ar gaisu, izslēdziet pūtējventilatoru, izslēdzot pūtējventilatora/ventilatora motora slēdzi.
- Iekārtās, kas tiek dzesētas ar ūdeni, noslēdziet dzesējošā ūdens pievadu.

Kompresoram ir jāatslēdzas 109° C (228° F) temperatūrā. Kontrolera displejā parādīsies brīdinājums par atslēgšanos.

■ **Motora pārsega tīrīšana**

- Pirms jebkādu apkopes darbu uzsākšanas pārliecinieties, ka kompresors jau vismaz 15 minūtes ir atvienots no elektrības.
- Noņemiet no kompresora paneļus.
- Noslaukiet putekļus no motora pārsega virsmas ar tīru un sausu drānu un pārliecinieties, ka neviena ventilācijas atvere nav nosprostota.
- Uzstādiet atpakaļ paneļus.

4. attēls. Startera kastes jaudas piedziņas moduļa (PDM) filtrējošā elementa nomaiņa



■ **Kondensāta notekas tīrīšana/pārbaude**

- Pirms jebkādu apkopes darbu uzsākšanas pārliecinieties, ka kompresors jau vismaz 15 minūtes ir atvienots no elektrības.
- Atslēdziet kompresoru no sistēmas un pilnībā izlaidiet gaisu no bloka.
- Atvienojiet cauruli no stiprinājuma, kas atrodas mitruma separatora apakšpusē.
- Izņemiet mitruma savācēja tvertni, iztīriet to un ievietojiet atpakaļ.

■ **Bloka priekšfiltra tīrīšana/uzlikšana**

- Atveriet divus 1/4 apgrieziena aizturus un atveriet ieplūdes paneli (šis panelis nostiprināts ar eņģēm).
- Noņemiet sešus spārnuzgriežņus un plakanās paplāksnes.
- Noņemiet filtra režģi.
- Izvelciet filtrējošo elementu.
- Novietojiet jauno elementu virs bloka ieplūdes atveres. Atcerieties, ka filtru var mazgāt ar maigu mazgāšanas līdzekli.
- Uzbīdīet filtru virs režģa spraišļiem tā, lai spraišļi izietu cauri filtra vidum.
- Uzlieciet filtra režģi.
- Uzlieciet sešus spārnuzgriežņus un plakanās paplāksnes.
- Aizveriet ieplūdes paneli un aizturi.

■ **Startera kastes jaudas piedziņas moduļa (PDM) filtrējošā elementa (tikai VSD) noņemšana/nomaiņa**

Skatiet 4. attēlu.

- Pirms jebkādu apkopes darbu uzsākšanas pārliecinieties, ka kompresors jau vismaz 15 minūtes ir atvienots no elektrības.
- Atāķējiet priekšējo režģi no startera kastes filtra korpusa.
- Izņemiet filtrējošo elementu no korpusa un nomainiet ar jaunu filtrējošo elementu.
- Nomainiet priekšējo režģi.

■ **Bezzudumu aizplūdes savācēja pārbaude/tīrīšana (ja tāds uzstādīts)**

Ieteicams pārbaudīt bezzudumu aizplūdes savācēju katru dienu, lai nodrošinātu kondensāta izplūdi no mitruma separatora sistēmas. Lai pārbaudītu pareizu darbību.

- Nospiediet iekārtas pārbaudes pogu un klausieties, vai kondensāts/gaiss virzās cauri aizplūdes sistēmai.
- Ja aizplūdes sistēma ir aizsērējusi, nomainiet bezzudumu aizplūdes vārsta apkopes moduli. Apkopes modulis ietver mazāko bezzudumu aizplūdes uztvērēja daļu un nav labojams.

Turklāt ieteicams nomainīt servisa moduli ik pēc 8000 stundām vai reizi gadā, kas izpildās pirmais.

■ **Šķidruma uzraudzīšana un triecienu impulsa gultņa analīzes veikšana**

Ingersoll Rand iesaka iekļaut iepriekšparedzēto uzturēšanu, it īpaši dzesēšanas šķidruma un triecienu impulsa gultņa analīzi, visās profilaktiskās tehniskās apkopes programmās. Lai saņemtu sīkāku informāciju, sazinieties ar **Ingersoll Rand**.

TRAUCĒJUMMEKLĒŠANA

Šajā sadaļā ir nodrošināta galvenā traucējummeklēšanas informācija. Problēmu konkrētos cēloņus var vislabāk atklāt pārbaūžu laikā, kad šīs pārbaudes veic darbinieki, kuri ir pazistami ar šī aprīkojuma drošību, darbību un apkalpošanu. Šajā tabulā ir dots īss kopsavilkums par izplatītākajām pazīmēm, iespējamajiem cēloņiem un korekcijas pasākumiem.

4. tabula. Vispārējās kļūdas

PAZĪME	KĻŪME	RISINĀJUMS
Kompresors neieslēdzas	Nav barošanas	Pārbaudiet, vai ir ieslēgta strāvas padeve. Ja tā ir, sazinieties ar kvalificētu elektriķi.
	Mikro vadības ierīces kļūme	Pārbaudiet barošanu blokam. Nomainiet bloku.
	Palaidēja kļūme	Atvienojiet padevi, bloķējiet to un piestipriniet birku. Nomainiet bojāto sastāvdaļu vai sazinieties ar vietējo uzņēmuma Ingersoll Rand pārstāvi.
Kompresors izslēdzas, un to vairs nevar ieslēgt	Ir izslēgusies piedziņas vadības ierīce	Skatiet 4. un 5. tabulu.
	Mikro vadības ierīce bloķē kompresoru	Skatiet 4. un 5. tabulu.
	Pārsniegts maksimālais palaišanas reižu skaits stundā	
Kompresors izslēdzas, un to vairs nevar ieslēgt	Mikro vadības ierīce bloķē kompresoru un tā nav atiestatīta	Skatiet 4. un 5. tabulu.
	Nospiesta un nav atlaista avārijas apturēšanas poga	Nosakiet iemeslu, novērsiet kļūmi, atļaidiet pogu un atiestatiet mikro vadības ierīci
	Avārijas apturēšanas poga ir nospiesta un atlaista, taču mikro vadības ierīce nav atiestatīta	Novērsiet kļūmi un atiestatiet mikro vadības ierīci
Kompresorā nav sistēmai atbilstoša spiediena	Kompresors nav piemērots sistēmas prasībām vai prasības ir mainītas.	Sazinieties ar vietējo Ingersoll Rand pārstāvi
	Gaisa zudums, caurules, šļūtenes, savienojuma vai blīvējuma kļūmes dēļ	Salabojiet vai nomainiet
	Gaisa zudumu izraisa atvērtā stāvoklī iesprūdis caurpūtes vārsts	Salabojiet vai nomainiet
	Gaisa zudumu izraisa nenoslēgts vai nepareizi noslēgts spiediena pazemināšanas vārsts	Salabojiet vai nomainiet
	Gaisa zudumu izraisa atvērtā stāvoklī iestrēdzis mitruma separatora aizplūdes savācējs	Salabojiet vai nomainiet
	Nepietiekams motora ātrums nepareizi iestatītas piedziņas dēļ	Sazinieties ar vietējo Ingersoll Rand pārstāvi
	Nepietiekams motora ātrums piedziņas iestatījumu kļūmes dēļ	Skatiet 5. tabulu.
	Mikro vadības ierīces kļūme	Salabojiet vai nomainiet
	Piedziņas motora kļūme	Skatiet 5. tabulu.
	Bojāts spiediena signāļdevējs; nepareizi kalibrēts vai elektromagnētiskā lauka traucējumi	Kalibrējiet vēlreiz vai nomainiet
	Nepareizi mikro vadības ierīces iestatījumi	Pārbaudiet un mainiet iestatījumus
	Aizsērējušas ieplūdes restes vai cauruļvadi	Pārbaudiet un iztīriet
	Gaisa filtrs netīrs vai bojāts	Nomainīt
Kompresorā nav sistēmai atbilstoša spiediena	Ieplūdes vārstu pilnībā nevar atvērt	Salabojiet vai nomainiet
	Separatora elements ir netīrs vai saplīsis	Nomainīt
	Aizsērējusi vai bojāta caurule/šļūtenes	Iztīriet vai nomainiet
	Aizsērējis dzesētāja karkass	Iztīriet vai nomainiet
	Minimālā spiediena pretvārsts darbojas nepareizi	Salabojiet vai nomainiet
	Aprīkojums starp kompresoru un lietotāja mērījumu punktu rada spiediena krišanos/ zudumu	Pārskatiet sistēmas prasības
Kompresora spiediens ir pārāk augsts, jo samazinoties spiedienam nesamazinās ātrums.	Nepareizi iestatīta mikro vadības ierīce	Pārbaudiet un mainiet iestatījumus
	Spiediena signāļdevējs, iespējams, bojāts, nepareizi kalibrēts vai nesāņem spiediena signālu	Kalibrējiet vēlreiz vai nomainiet
	Piedziņas iestatījumu kļūme	Sazinieties ar vietējo Ingersoll Rand pārstāvi
No kompresora izplūstošais gaiss ir par karstu	Augsta apkārtējās vides temperatūra	Pārskatiet uzstādīšanas un sistēmas parametrus
	Nepietiekams dzesējošā gaisa apjoms	Pārbaudiet cauruļvadu un dzesējošā gaisa ceļu; pārbaudiet pūtējventilatora rotācijas virzienu
	Netīrs, bloķēts sekundārais dzesētājs (dzesēšanas gaisa pusē)	Iztīriet vai nomainiet

PAZĪME	KĻŪME	RISINĀJUMS
Kompresora bloks rada pārmērīgu troksni	Paneli vai durvis nav pareizi aizvērtas	Izlabojiet kļūmi
	Gaisa noplūde no iekšējām caurulēm/komponentiem	Salabojiet vai nomainiet
	Nodiluši pūtējventilatora vai pūtējventilatora motora gultni	Salabojiet vai nomainiet
	Cietas daļiņas traucē ventilatora darbību rotēšanas laikā	Izņemiet tās un novērsiet visus bojājumus
	Caurpūtes vārsts paliek atvērts	Salabojiet vai nomainiet
	Spiediena pazemināšanas vārsts nav noslēgts pareizi	Salabojiet vai nomainiet
	Vibrācija motora, kompresora galvas vai pūtējventilatora nelīdzsvarotības dēļ	Salabojiet vai nomainiet
	Kompresoram ir nepieciešams kapitālremonts	Sazinieties ar vietējo Ingersoll Rand pārstāvi
Izvides gaisā ir dzesētājšķidrums	Savācējcaurule ir bloķēta, salauzta vai arī gredzenveida blīve vairs nav hermētiski noslēgta	Iztīriet vai nomainiet
	Separatora elements ir caurdurts, nepiemērots, nav cieši noslēgts vai arī jāmaina	Nomainīt
	Pievienots nepareizs dzesētājšķidrums	Pilnībā izlaidiet ūdeni no sistēmas, pārbaudiet, vai nav radušies bojājumi. Izīriet, uzpildiet ar atbilstošu dzesētājšķidrumu.
	Sistēma ir pārpildīta ar dzesētājšķidrumu	Pārbaudiet, vai nav radušies bojājumi, izlaidiet lieko ūdeni.
Izvides gaisā ir kondensāts	Sekundārais dzesētājs nedarbojas pareizi	Iztīriet vai nomainiet
	Bojāts mitruma separatora aizplūdes savācējs	Salabojiet vai nomainiet
	Nepārtraukta darbība mazā ātrumā vai zemas apkārtējās temperatūras apstākļos, kas veicina kondensāta rašanos	Skatiet sistēmas prasības un sazinieties ar vietējo Ingersoll Rand pārstāvi
	Kompresors darbojas, pārsniedzot nominālspliedienu	Pārbaudiet un mainiet iestatījumus. Skatiet sistēmas prasības un sazinieties ar vietējo Ingersoll Rand pārstāvi
Kompresora bloks patērē par daudz strāvas	Separatora elements ir netīrs vai aizsērējis	Nomainīt
	Nepietiekama vai nevienmērīga barošana	Sazinieties ar vietējo Ingersoll Rand pārstāvi vai kvalificētu elektriķi
	Bojāta kompresora galva	Sazinieties ar vietējo Ingersoll Rand pārstāvi
Pārmērīgs dzesētājšķidruma patēriņš	Noplūde dzesētājšķidruma sistēmā	Salabojiet vai nomainiet
	Skatiet arī "Izvides gaisā ir dzesētājšķidrums"	Skatiet iepriekš
Augsts rasas punkts	Dzesēšanas kompresoram nepienāk strāva.	Pārbaudiet ienākošo strāvas padevi.
		Pārbaudiet žāvētāja aizsardzības kustošo drošinātāju.
		Pārbaudiet galvenā motora savienotāja papildkontaktus.
	Kondensāta sistēmas atteice.	Pārbaudiet aizplūdes vārsta darbību.
		Pārbaudiet kondensāta pretvārstu darbību.
	Netīrs kondensators.	Notīriet kondensatoru un nomainiet paneļa filtra elementu.
Žāvētājā veidojas ledus	Zems iztvaicētāja spiediens.	Pārbaudiet karstās gāzes vārsta iestatījumu.
Elektromagnētiskais kondensāta vārsts netiks aizvērts	Elektromagnētiskajā vārstā iekļuvušās cietās daļiņas neļauj aizvērt diafragmu	Izņemiet elektromagnētisko vārstu, izjauciet, iztīriet to un uzstādiet atpakaļ
	Elektriskās sastāvdaļas īsslēgums	Pārbaudiet un, ja nepieciešams, nomainiet strāvas kabeli vai taimerī

5. tabula. Kontrolera kļūdas (norādītas uz kontrolera)

KĻŪME	IEMESLS	RISINĀJUMS
Avārijas apturēšana	Nospiesta avārijas apturēšanas poga.	Nosakiet iemeslu, novērsiet kļūmi, atlaidiet pogu un atiestatiet mikro vadības ierīci
Pūtējventilatora motora pārslodze	Pūtējventilators ir aizsērējis, bojāts vai bojāts pūtējventilatora motors.	Iztīriet aizsērējumu, labojiet vai nomainiet bojātās detaļas
Augsta kompresora galvas izvades temperatūra	Kompresors darbojas, pārsniedzot nominālspliedienu	Pārbaudiet un mainiet iestatījumus. Skatiet sistēmas prasības un sazinieties ar vietējo Ingersoll Rand pārstāvi
	Zems dzesētājšķidruma līmenis	Pārbaudiet, vai nav noplūdes. Skatiet arī "Izvades gaisā ir dzesētājšķidrums". Uzpildiet dzesētājšķidrumu.
	Augsta apkārtējās vides temperatūra	Pārskatiet uzstādīšanas un sistēmas parametrus
	Nepietiekams dzesējošā gaisa apjoms	Pārbaudiet cauruļvadus un dzesējošā gaisa ceļu.
	Netīrs, bloķēts dzesētājšķidruma dzesētājs (dzesēšanas gaisa pusē)	Iztīriet vai nomainiet
	Nepareizs pūtējventilatora motora rotācijas virziens	Pievienojiet vadus pareizi
Pārbaudiet iestatītos parametrus	Mainīta vadības ierīces programmatūra	Pārkalibrējiet visus sensorus un pārbaudiet iestatītos parametrus
Attālās palaišanas kļūme	Pēc iekārtas ieslēgšanas nospiesta attālās palaišanas poga vai tās kontakti ir savienoti.	Pārbaudiet pogu darbību vai darba procesus
Attālās apturēšanas kļūme	Attālās apturēšanas pogas kontakti nenaslēdzas vai arī ir nospiesta palaišanas poga	Pārbaudiet pogu darbību vai darba procesus
Sensora kļūme	Sensora nav vai tas ir bojāts	Uzstādiet, labojiet vai nomainiet bojāto sensoru
Kompresors tiek atslēgts, norādot augstu kompresora temperatūru.	Nepietiekama dzesēšana	Ja iekārta tiek dzesēta ar saldūdeni vai jūras ūdeni, pārbaudiet dzesēšanas ūdens plūsmu. Pārbaudiet, vai ūdens dzesēšanas sistēmā nav gaisa. Pārbaudiet, vai nav aizsērējis filtrs.
Mikro vadības ierīce bloķē kompresoru	Ir radusies kļūme	Novērsiet kļūmi/atiestatiet mikro vadības ierīci
Nederīga kalibrēšana	Kalibrācija veikta, kad kompresorā ir spiediens.	Neitralizējiet spiedienu un pārkalibrējiet, atvienojot no sensora spiediena cauruli. Ja kļūmi neizdodas novērst, nomainiet spiediena signāļdevēju.
Zems nosēdtīltnes spiediens	Noplūde sistēmā	Atrodiet un salabojiet
	Bojāts minimālā spiediena pretvārsts	Salabojiet to, izmantojot apkopes komplektu
	Bojāts caurpūtes vārsts	Salabojiet to, izmantojot apkopes komplektu
	Vadības barošanas zudums	Pārbaudiet 110 V slēdzi Pārbaudiet vadu instalāciju Pārbaudiet savienotāju KM1
Pārbaudiet motora rotāciju	Piedziņas sistēmas kļūme	Sazinieties ar vietējo Ingersoll Rand pārstāvi
VSD saziņas kļūme	Bojāts sakaru kabelis	Pārbaudiet un nomainiet, ja nepieciešams
	Piedziņas kļūme	Sazinieties ar vietējo Ingersoll Rand pārstāvi
	Mikro vadības ierīces kļūme	Sazinieties ar vietējo Ingersoll Rand pārstāvi
VSD inicializācijas kļūme	Bojāts sakaru kabelis	Pārbaudiet un nomainiet, ja nepieciešams
	Piedziņas kļūme	Sazinieties ar vietējo Ingersoll Rand pārstāvi
	Mikro vadības ierīces kļūme	Sazinieties ar vietējo Ingersoll Rand pārstāvi
Nomainiet separatora elementu un/ vai augstspiediena nosēdtīltni	Kļūdainš spiediena devēja mērījums	Kalibrējiet un pārbaudiet mitruma nosēdtīltnes un novadīšanas mezglu devējus
	Mitruma separatora novadītā kondensāta uztvērēja kļūme	Nodrošiniet, lai kondensāta novadīšanas sistēma darbotos pareizi un kondensāts tiktu novadīts. Skatīt 3. tabulu: Problēmu novēršanas shēma
	Separatora elements ir netīrs vai nosprostots	Nomainiet separatora elementu
Nomainiet augstas efektivitātes filtru (integrētās žāvētājs tikai modeļiem)	Kļūdainš spiediena devēja mērījums	Kalibrējiet un pārbaudiet pēdzesētāja novadīšanas un novadīšanas mezglu spiediena devējus
	Mitruma separatora novadītā kondensāta uztvērēja kļūme	Nodrošiniet, lai kondensāta novadīšanas sistēma darbotos pareizi un kondensāts tiktu novadīts. Skatīt 3. tabulu: Problēmu novēršanas shēma
	Nosprostojums žāvētājā	Pārliedzinieties, vai žāvētāja nosprostojums nav radies sasalšanas dēļ (aukstumaģenta noplūde)
	Žāvētāja augstas efektivitātes filtrs ir netīrs vai nosprostots	Nomainiet augstas efektivitātes filtru
Mašīna apstājas, bet nav trauksmes ziņojuma	Vadības jaudas izvades zudums	Pārbaudiet kontrolera izvades (110 V maiņstrāvas) strāvas padevi (drošinātājus/miniaturus jaudas slēdzus).
Motora strāvas kļūme _tikai R30-37 kompresoriem)	Vadības barošanas zudums	Pārbaudiet vadības elektrisko ķēdi un pārtraucēju
	Pārāk augsts kartera spiediens.	Pārbaudiet separatora mezgla spiediena kritumu
	Kļūme motorā vai kompresora galvā.	Sazinieties ar vietējo Ingersoll Rand pārstāvi
CT kļūme	CT kļūme, elektroinstalācija vai vadības jaudas zudums	Pārbaudiet elektroinstalāciju un vadības jaudas ķēdi

6. tabula. Piedziņas kļūdas (norādītas uz kontroltera)

Piedziņas kontrolteris ir tieši saistīts ar kontrolteru. Piedziņas kontroltera kļūdas būs redzamas uz kontroltera kā "VSD kļūda 0, VSD kļūda 1" utt.

Šīs VSD kļūmes var apskatīt un labot uz vietas. Ja rodas citas VSD kļūdas, sazinieties ar vietējo **Ingersoll Rand** klientu atbalsta pārstāvi.

KĻŪME	IEMESLS	RISINĀJUMS
VSD kļūme 1	Maksimālstrāva	Pārbaudiet separatora elementu. Pārbaudiet, vai nav bloķēts dzesētājs, cauruļvadi un mitruma separators. Pārbaudiet minimālā spiediena pretvārsta darbību.
VSD kļūme 3	Piedziņas temperatūra par augstu	Pārbaudiet piedziņas filtru, un, ja nepieciešams, nomainiet to Pārbaudiet piedziņas dzesējošā ventilatora slēdzi Pārbaudiet vadu savienojumus
VSD kļūme 22	Pašreizējā pārslodzes	Pārbaudiet eļļas līmeni un pievienot eļļu, kā nepieciešams Sazinieties ar vietējo Ingersoll Rand pārstāvi
VSD kļūme 23	Dzinēja pazemināts ātrums	Pārbaudiet eļļas līmeni un pievienot eļļu, kā nepieciešams Sazinieties ar vietējo Ingersoll Rand pārstāvi

INTEGRĒTĀ ŽĀVĒTĀJA APKOPE

BRĪDINĀJUMS

Pirms piekļūšanas elektrosistēmas daļām, pa kurām plūst strāva, atvienojiet žāvētāja barošanas avotu, izmantojot atvienošanas slēdzi vai atvienojot kabeļa savienojumus.

Apkopes Grafiks

Lai žāvētājs darbotos pēc iespējas labāk, ievērojiet tālāk minēto periodiskās tehniskās apkopes grafiku.

7. tabula. Apkopes grafiks

REIZI NEDĒĻĀ	KONDENSĀTA IZVADE (BEZZUDUMU NEUTRALIZĒŠANA UN KONKRĒTĀ LAIKĀ IESTĀTĪTA NEUTRALIZĒŠANA) Pārbaudiet, vai, nospiežot pogu TEST (Pārbaude), kondensāta izvades sistēma darbojas pareizi.
REIZI 4 MĒNEŠOS	KONDENSATORS Notīriet no kondensatora ribām putekļus.
REIZI 6 MĒNEŠOS	GAISA FILTRS Nomainiet gaisa filtra elementu.
REIZI GADĀ	(TIKAI KONKRĒTĀ LAIKĀ NOTEIKTA AIZPLŪDE) Pilnībā izjauciet aizplūdes sistēmas cauruļvadus un iztīriet to sastāvdaļas.

Kondensāta izvades sistēmas tīrīšana (tikai konkrētā laikā iepļānāta tīrīšana)

Periodiski tīriet vārsta iekšējo sietu, lai uzturētu maksimālu aizplūdes caurlaidību. Lai to paveiktu, rīkojieties šādi:

- Pilnībā aizveriet filtra lodvārstu, lai to izolētu no gaisa savācējvertnes.
- Nospiediet taimera pogu TEST (Pārbaude), lai neitralizētu vārsta atlikušo spiedienu. Atkārtojiet darbību, līdz spiediens ir neitralizēts.

BRĪDINĀJUMS

Augstspiediena gaisa nestās lidojošās cietās daļiņas var izraisīt savainojumus. Pirms tīrīšanas pārliecinieties, ka filtra lodvārsts ir pilnībā aizvērts un, izmantojot vārstu, ir izlaists saspiestais gaiss.

- Izmantojot piemērotu uzgriežņatslēgu, izņemiet no filtra noslēgu. Ja dzirdams, ka no tīrīšanas atveres izplūst gaiss, NEKAVĒJOTIES PĀRTRAUCIET darbu un atkārtojiet 1. un 2. darbību.
- Izņemiet nerūsošā tērauda filtra sietu un iztīriet to. Pirms filtra sieta ievietošanas izņemiet visas filtrā esošās cietās daļiņas.
- Uzstādiet atpakaļ noslēgu un pievelciet to ar uzgriežņatslēgu.
- Atsākot elektriskā novadventiļa ekspluatāciju, nospiediet pogu TEST (Pārbaude), lai pārliecinātos par tā pareizu darbību.

Kondensāta izvades sistēmas pārbaude (tikai bezzudumu izvade)

Nospiediet pogu TEST (Pārbaude), lai pārliecinātos par pareizu darbību.

Integrētā Žāvētāja Izjaukšana**PIEZĪME**

Bloku drīkst izjaukt, uzlādēt vai labot tikai speciālists aukstumaģentos.

Dzesēšanas šķidrums un smērēļļa dzesēšanas sistēmā ir jānomaina atbilstoši tās valsts noteikumiem, kurā iekārta tiek uzstādīta.

PIEZĪME

Aukstumaģenta noplūdi var noteikt, ja izslēdzas aukstumaģenta pārslodzes aizsargierīce.

Ja dzesēšanas sistēmā tiek konstatēta noplūde, sazinieties ar tehniskās palīdzības darbiniekiem.

Ja rodas aukstumaģenta noplūde, pirms darba sākšanas rūpīgi izvēdiniet telpu.

PIEZĪME

Parastas temperatūras un spiediena apstākļos šis aukstumaģents ir bezkrāsaina, A1/A1 kategorijas gāze ar TVL vērtību 1000 ppm (ASHRAE klasifikācija).

Integrētā Žāvētāja Norakstīšana

Iekārtas un attiecīgo detaļu norakstīšanai jāatbilst spēkā esošiem vietējiem normatīviem.

Pievērsiet īpašu uzmanību aukstumaģentam, jo tas satur kompresora eļļošanas eļļu.

Sazinieties ar atkritumu savākšanas un otrreizējās pārstrādes iestādi.

8. tabula. Integrētā žāvētāja konstrukcijas materiāli

NOMONTĒTO DETALU OTRREIZĒJA PĀRSTRĀDE	
Korpuss un paneļi	Tērauds/epoksīdsveķu poliesteri
Siltummainis (dzesētājs)	Nerūsošs tērauds/alumīnijs
Cauruļvadi	Varš
Izolācija	Sintētiskā gumija
Kompresors	Tērauds/varš/alumīnijs/eļļa
Kondensators	Alumīnijs
Aukstumaģents	R-404A
Vārsts	Tērauds



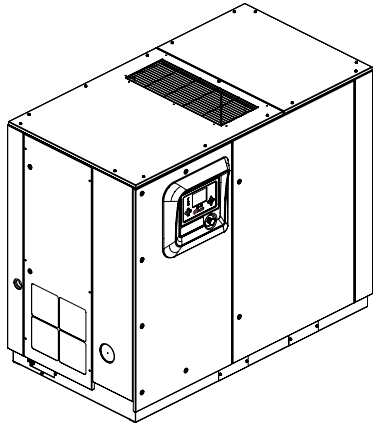
A series of horizontal lines spanning the width of the page, providing a template for writing. The lines are evenly spaced and extend from the left margin to the right edge of the page.



80447196
„C“ peržiūra
Spalis 2014

Rotoriumi sukamas oro kompresorius

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Gaminio Priežiūros Informacija



Išsaugokite Šiuos Nurodymus

IR Ingersoll Rand®

TURINYS

APIE ŠĮ VADOVĄ	2	Oru aušinamo aušintuvo nuėmimas / uždėjimas (Kombinuoti aušintuvus už R30-37)	7
PERSONALAS	2	Oru aušinamo aušintuvo nuėmimas / uždėjimas (nuoseklioji aušinimo sistema už R37e-160)	8
SAUGA	2	Vandeniu aušinamo aušintuvo valymas (švaraus ir kieto vandens variantams)	8
ORO KOMPRESORIAUS PRIEŽIŪRA	3	Aukštos orinės galvutės temperatūros jutiklis	9
Priežiūros Patarimai	3	Variklio gaubto valymas	9
Uzturėšanas attēls	3	Įrenginių starterio dėžės pavaros galios modulio (PDM) filtro elementas (tik VSD)	9
Įprastinė techninė priežiūra	5	Drėgmės separatoriaus valymas / patikra	9
Aušinimo skysčio lygio patikra	5	Įrenginio priešfiltrio išvalymas / pakeitimas	9
Aušinimo Skysčio Papildymas	5	Drėgmės gaudyklės be nuotėkio patikra / valymas (kur įrengta) ..	9
Aušinimo skysčio drenažas	5	Smūgio impulso atlaikymo patikrinimo stebėjimas	9
Atranka Aušinimo Analizės	5	TRIKČIŲ DIAGNOSTIKA	10
Aušinimo skysčio filtro keitimas	6	INTEGRUOTO DŽIOVINTUVO PRIEŽIŪRA	14
Separatoriaus elemento patikra	6	Uzturėšanas Attēls	14
Separatoriaus elemento keitimas	6	Kondensato išleidimų valymas (tik sinchronizuotiems išleidimams)	14
Separatoriaus bako / slėgio sistemos apžiūra	7	Kondensato išleidimo išbandymas (tik išleidimams be nuotėkio)	14
Prapūtimo filtro tinklelio valymas / patikra	7	Integruoto Džiovinimo Išmontavimas	14
Aušinimo žarnų keitimas	7	Integruoto Džiovinimo Išmontavimas Išmetimui	14
Mažiausio slėgio kontrolinis vožtuvas (MPCV)	7		
Oro filtro keitimas	7		
Pūstuvo variklio sutepimas iš naujo	7		
Orinio aušinimo sistemos valymas	7		

APIE ŠĮ VADOVĄ

Šio vadovo tikslas yra pateikti gaires dėl kompresoriaus techninės priežiūros ir trikčių diagnostikos.

Pagalbinių dokumentų ieškokite 1 lentelėje.

1 lentelė: Gaminio vadovai

Leidinyas	Gaminys	Dalies / dokumento numeris pagal regioną		
		Šiaurės ir Pietų Amerikoje	EMEA *	Azijos ir Ramiojo vandenyno
Gaminio saugos informacijos vadovas	Visi	80446313	80446156	80446321
Gaminio informacijos vadovas	Visi	80447162	80447188	80447204
Informacija apie gaminio dalis vadovas	R30-37 kW	24342156		
	R37-45 kW	80448095		
	R55-75 kW	80446271		
	R90-160 kW Single-Stage	80446057		
	R90-160 kW Two-Stage	80446065		

* Europoje, Vidurio Rytuose ir Afrikoje

Gaminio specifikacijų lapai, taip pat galimi rekomenduojamieji brėžiniai.

PERSONALAS

Tinkamas naudojimas, patikrinimas ir techninė priežiūra pailgina kompiuterio tarnavimo laiką ir naudingumą. Labai svarbu, kad bet kuris asmuo atliekantis kompresoriaus techninę priežiūrą būtų susipažinęs su šių kompresorių aptarnavimo procedūromis ir fiziškai galintis atlikti procedūras. Personalas turi turėti tokių įgūdžių:

1. Tinkamų ir saugių tiek įprastų įrankių, tiek specialių „Ingersoll Rand“ arba rekomenduojamų įrankių naudojimo metodų.
2. Saugių procedūrų, atsargos priemonių ir darbo įpročių, kurie buvo

patvirtinti priimtinais pramonės standartais.

Kai kurios techninės procedūros yra techninės pagal savo pobūdį ir joms atlikti reikia specialių įrankių, įrangos, apmokymo ir patirties ir patirties teisingai atlikti procedūrą. Tokiais atvejais, leiskite tik „Ingersoll Rand“ apmokytam specialistui atlikti šio kompresoriaus techninę priežiūrą. Įrangą eksploatuojantys darbuotojai neturi mėginti atlikti aptarnavimo ar tikrinimo darbų, jei jie nenurodyti šiame vadove.

Dėl papildomos informacijos kreipkitės į „Ingersoll Rand“ gamyklą arba artimiausią tokių paslaugų teikėją.

SAUGA

Prieš pradėdami bet kokius darbus su kompresoriumi įsitikinkite, kad atjungtas maitinimas iš elektros tinklo, išjungta nuotolinio paleidimo / stabdymo funkcija, įjungimo įtaisai užblokuoti, paženklinėti ir visose kompresoriaus sistemose iki galo sumažintas slėgis. Užtikrinkite, kad kompresorius yra elektriškai izoliuotas mažiausiai 15 minučių prieš pradėdami bet kokį techninės priežiūros darbą. Papildomos informacijos ieškokite Gaminio saugos informacijos vadove.

„Ingersoll Rand“ negali žinoti arba pateikti visų procedūrų pagal, kurias galima atlikti taisymus ir su kiekvienu metodu susijusius pavojus ir (arba) rezultatus. Jei atliekamos ne ypatingai rekomenduojamos gamintojo

techninės procedūros, užtikrinkite, kad imantis tokių veiksmų nekeliamas pavojus saugumui.

Jeigu neesate užtikrinti dėl techninės priežiūros procedūros arba veiksmo, apsaugokite kompresorių, prieš kreipiantis techninės pagalbos.

Jei keisite gaminio dalis kitomis, ne autentiškomis „Ingersoll Rand“ pagamintomis dalimis, gali padidėti pavojus susižaloti, sumažėti gaminio darbo našumas, prireikti dažnesnio remonto ir nustoti galioję visos garantijos.

Dėl papildomos informacijos kreipkitės į „Ingersoll Rand“ gamyklą arba artimiausią tokių paslaugų teikėją.

ORO KOMPRESORIAUS PRIEŽIŪRA

■ Priežiūros Patarimai

Protarpiais, priklausomai nuo pasirinkto priežiūros lygio, pasirodo priežiūros įspėjimas ir sumirksi LED. Informaciją apie priežiūros lygio nustatymus rasite Informacijos apie gaminį vadove.

■ Uzturėšanas attēls

Techninė priežiūra turi būti atliekama pagal toliau pateikiamas rekomendacijas ir laikanti nurodytos prioritētines tvarkos: (1) Atlikite priežiūrą, kai nurodo valdiklis; (2) Atlikite priežiūrą arba valandiniais protarpiais arba suplanuotos priežiūros protarpiais, arba (3) kasmet.

2 lentelė: Uzturėšanas attēls (R30-37 kW)

Laikotarpis	Veiksmas	Komponentas, kuriam atliekama priežiūra
Po pirmųjų 150 valandų	Pakeiskite	Aušinimo skysčio filtras
Kai nurodoma valdiklio	Pakeiskite	Oro filtro elementas
	Pakeiskite	Aušintuvo filtro elementas
	Pakeiskite	Skirtuvo elementas
Kasdien	Patikrinti	Jungtys žarnoms ir nuotėkiam
	Patikrinti	aušinimo skysčio lygis
	Patikrinti	Kondensato išleidimo naudojimas
	Patikrinti	Valdiklis aptarnavimo indikatoriams
	Patikrinti	Ar nėra užsikimšimo paketo priešfiltru
	Patikrinti	Oro filtro indikatorius sąlyga, užtikrinanti oro filtro eksploatacavimo
Kas mėnesį	Tikrinkite	Oru aušinamas aušinimo sistemos užsikimšimas
	Tikrinkite	Įrenginių starterio dėžės pavaros galios modulio filtro elementas
Kas 1000 valandų	Analizė	Maistinio lygio tepalas (ULTRA FG)
Kas 2000 valandų arba kasmet (kas įvyksta anksčiau)	Pakeiskite	Oro filtro elementas
	Pakeiskite	Aušinimo skysčio filtras
	Pakeiskite	Separatoriaus kasetės
	Tikrinkite	Įrenginių starterio dėžės pavaros galios modulio filtro elementas
	Pakeiskite	Maistinės klasės filtrų modulis
	Analizė	Smūgio impulso atlaikymas
	Analizė	Aukščiausios kokybės aušalas (ULTRA/ULTRA EL)
	Tepalas	Visis varikliai (jei reikia)
Kas 4000 valandų arba kasmet (kas įvyksta anksčiau)	Tikrinkite	Ar neužsikimšęs išmetimo filtras
	Pakeiskite	Įrenginių starterio dėžės pavaros galios modulio filtro elementas
	Pakeiskite	Užkimštas įrenginio priešfiltris
	Valyti	Oru aušinama aušinimo sistema
	Kalibruoti	Slėgio keitikliai
Kas 6000 valandų	Pakeiskite	Maistinio lygio tepalas (ULTRA FG)
Kas 8000 valandų arba kasmet	Pakeiskite	Aušinimo skysčio išleidimo be nuotėkio vožtuvo, modulis
	Pakeiskite	Aukščiausios kokybės aušalas (ULTRA) [po 8000 valandų arba kas 2 metus]
	Aptarnavimas	Mažiausio slėgio kontrolinio vožtuvo (MPCV) aptarnavimo komplektas
	Valyti	Kondensato išleidimo sistema su visomis sudedamosiomis dalimis (TIK LAIKMAČIU VALDOMA KONDENSATO IŠLEIDIMO FUNKCIJA)
	Aptarnavimas	Išleidimo vožtuvo aptarnavimo komplektas
16000 valandų	Pakeiskite	Aušinamojo skysčio žarnos
	Pakeiskite	Kontaktiniai antgaliai
	Pakeiskite	Ilgalaikio naudojimo aukščiausios kokybės aušalas (ULTRA EL) [po 16000 valandų arba kas 3 metus]

PASTABA

Kai veikia užterštose aplinkose, dažniau keiskite aušinimo skysčio filtrus ir separatoriaus elementą.

PASTABA

Žr. variklio duomenų plokštelę(-es) arba paskambinkite variklio gamintojui(-ams) norėdami nustatyti specifinius sutepimo reikalavimus. Variklius, kuriems reikia sutepimo, sutepkite dažniau esant blogesnėms aplinkos sąlygoms arba aukštesnėms aplinkos temperatūroms.

3 lentelė: Uzturėšanas attēls (R37e-160 kW)

Laikotarpis	Veiksmas	Komponentas, kuriam atliekama priežiūra
Kai nurodoma valdiklio	Pakeisti	Oro filtro elementas
	Pakeisti	Aušintuvo filtro elementas
	Pakeisti	Separatoriaus elementas
Kasdien	Patikrinti	Jungtys žarnoms ir nuotėkiam
	Patikrinti	Aušinamojo skysčio lygis
	Patikrinti	Kondensato išleidimo naudojimas
	Patikrinti	Valdiklis aptarnavimo indikatoriams
	Patikrinti	Ar nėra užsikūšimo paketo priešfiltrė
Kas mėnesį	Apžiūrėkite	Ar nėra užsikūšimo oru aušinamoje nuosekloje aušinimo sistemoje
	Apžiūrėkite	Vandeniui aušinamos nuoseklos aušinimo sistemos ekranai
	Apžiūrėkite	Įrenginių starterio dėžės pavaros galios modulio filtro elementas
	Analizė	Vanduo iš vandeniui aušinamos nuosekloji aušinimo sistema
Kas 1000 valandų	Analizė	Maistinio lygio tepalas (ULTRA FG)
Kas 2000 valandų arba 3 mėnesius	Apžiūrėkite	Oro filtro elementas
	Apžiūrėkite	Aušintuvo filtro elementas
	Apžiūrėkite	Įrenginių starterio dėžės pavaros galios modulio filtro elementas
	Pakeisti	Produktų klasės filtro modulis
	Analizė	Smūgio impulso atlaikymas
	Analizė	Aukščiausios kokybės aušalas (ULTRA/ULTRA EL)
Kas 4000 valandų arba 6 mėnesius	Apžiūrėkite	Ar neužsikūšęs išmetimo filtras
	Pakeisti	Oro filtro elementas
	Pakeisti	Aušintuvo filtro elementas
	Pakeisti	Įrenginių starterio dėžės pavaros galios modulio filtro elementas
	Pakeisti	Užkimštas įrenginio priešfiltris
	Valyti	Oru aušinama nuosekloji aušinimo sistema
	Apžiūrėti / valyti	Vandeniui aušinama nuosekloji aušinimo sistema
	Tepalas	Visi varikliai (jei reikia)
	Kalibruoti	Slėgio keitikliai
Kas 6000 valandų	Pakeisti	Maistinio lygio tepalas (ULTRA FG)
	Pakeisti	Separatoriaus elementas (jei naudojate maistinėmis tepalas)
	Apžiūrėkite	Oro filtro elementas
	Apžiūrėkite	Aušintuvo filtro elementas
Kas 8000 valandų arba kasmet	Pakeisti	Separatoriaus elementas
	Pakeisti	Aušinimo skysčio išleidimo be nuotėkio vožtuvo, modulis
	Pakeisti	Aukščiausios kokybės aušalas (ULTRA) [8000 valandų arba 2 metai]
	Aptarnavimas	Mažiausio slėgio kontrolinio vožtuvo (MPCV) aptarnavimo komplektas
	Valyti	Kondensato išleidimo sistema su visomis sudedamosiomis dalimis (TIK LAIKMAČIU VALDOMA KONDENSATO IŠLEIDIMO FUNKCIJA)
	Aptarnavimas	Išleidimo vožtuvo aptarnavimo komplektas
16000 val.	Pakeisti	Aušinamojo skysčio žarnos
	Pakeisti	Kontaktiniai antgaliai
	Pakeisti	Ilgalaikio naudojimo aukščiausios kokybės aušalas (ULTRA EL) [16000 valandų ar kas 3 metai]

PASTABA
Kai veikia užterštose aplinkose, dažniau keiskite aušinimo skysčio filtrus ir separatoriaus elementą.
PASTABA
Žr. variklio duomenų plokštelę(-es) arba paskambinkite variklio gamintojui(-ams) norėdami nustatyti specifinius sutepimo reikalavimus. Variklius, kuriems reikia sutepimo, sutepkite dažniau esant blogesnėms aplinkos sąlygoms arba aukštesnėms aplinkos temperatūroms.

■ Įprastinė techninė priežiūra

Šiame skyriuje aptariami įvairūs komponentai, kuriuos reikia periodiškai prižiūrėti ir keisti.

Vykdydami kituose skyriuose aprašytą priežiūrą, perskaitykite saugos informaciją ir priežiūros procedūras.

■ Aušinimo skysčio lygio patikra

Aušinimo skysčio lygio stebėjimo langelis yra separatoriaus bako šone, aušinimo skystis šiame langelyje turi būti matomas, kai įrenginys veikia. Normalus lygis yra pusė stebėjimo langelio lygio. Įrenginys turėtų dirbti bent 40 sekundžių šiai patikrai.

Sustabdykite įrenginį, užtikrinkite, kad karterio dugninės slėgis yra 0 psig ir užtikrinkite, kad aušinimo skysčio lygis vis dar matomas stebėjimo langelyje

■ Aušinimo Skysčio Papildymas

Ijunkite kompresorių bent 40 sekundžių, aušinimo skysčio lygis turėtų būti matomas stebėjimo langelyje. Jei ne:

1. Sustabdykite kompresorių.
2. Atjunkite kompresorių nuo sistemos.
3. Nuspausite avarinį mygtuką, kad sustabdytumėte sklendę į separatoriaus baką ir kompresoriaus galvutę. FS blokams gali prireikti daugiau nei dviejų minučių, kad visiškai išleistų slėgį po sustabdymo.
4. Lėtai atsukite aušinimo skysčio užpildymo dangtelį, kad tikrai išleistumėte visą slėgį.
5. Įpilkite aušinimo skysčio.
6. Uždėkite atgal aušinimo skysčio užpildymo dangtelį ir vėl įjunkite kompresorių.
7. Vėl patikrinkite aušinimo skysčio lygį.
8. Kartokite šiuos anksčiau nurodytus veiksmus, kol stebėjimo langelyje nepamatysite aušinimo skysčio lygio kompresoriui dirbant ir jį išjungus.

PASTABA

Nepilkite aušinimo skysčio per kompresoriaus įsiurbimą, nes tai gali sukelti perpildymą, separatoriaus filtro elemento prisotinimą ir aušinimo skysčio likučio išleidimą.

■ Aušinimo skysčio drenažas

Geriau išpilti aušinamąjį skystį tik pasibaigus kompresoriaus veikimui, nes tada skystis greičiau ištekės, o teršalai dar bus nenusėdę.

Žr. 1 pav.

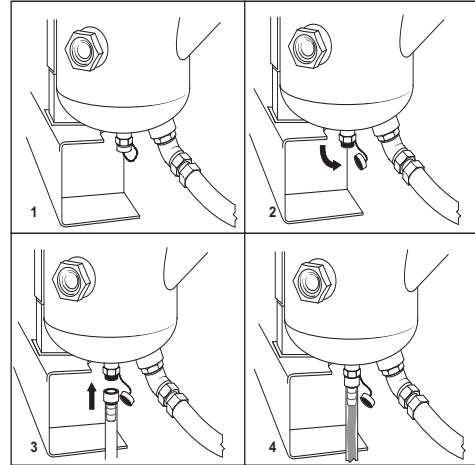
1. Įstatykite tiesų išleidimo žarnos galą į tinkamą talpą. Įstatykite kitą išleidimo žarnos galą į išleidimo vožtuvą. Aušalas teka per išleidimo žarną automatiškai.
2. Po drenažo, pašalinkite žarną ir uždarykite vožtuvą.

PASTABA

Oru aušinamiems kompresoriams aušinimo skystį taip pat galima nudrenuoti iš (tik oru aušinamuose) alyvos aušintuvo ištraukiant kamštį.

Papildomo aušinimo skysčio taip pat galima nudrenuoti iš oro kompresoriaus galvutės, ištraukiant kamštį iš oro kompresoriaus galvutės išleidimo alkūnės.

1 paveikslėlis: Aušinimo skysčio išleidimas



3. Panaudotą aušinimo skystį utilizuokite pagal galiojančius vietos ir nacionalinius teisės aktus.

PASTABA

Jei kompresorius veikia kenksmingomis sąlygomis, aušinimo skysčio keitimo intervalai gali būti trumpesni.

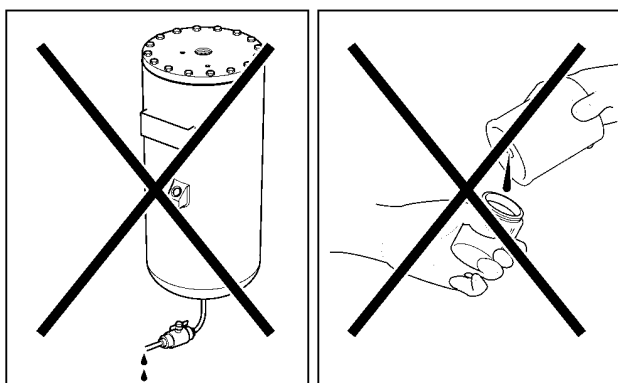
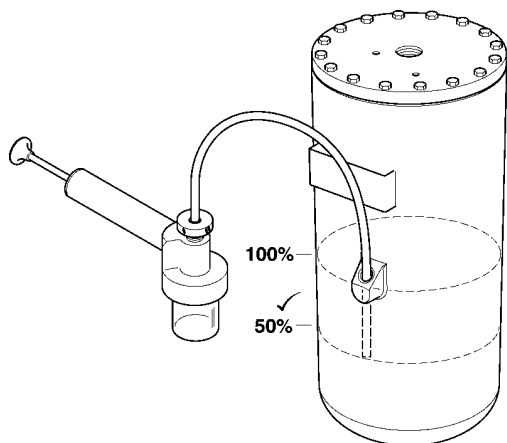
■ Atranka Aušinimo Analizės

1. Padidinkite kompresoriaus temperatūrą iki darbinės temperatūros.
2. Sustabdykite kompresorių.
3. Izoliuokite oro kompresorių nuo išorinės oro sistemos.
4. Nuspaudžiant avarinio sustabdymo mygtuką, ir išvėdinkite separatoriaus baką, ir oro kompresoriaus galvutę.
5. Lygiosios eminys iš separatoriaus rezervuaro prievado siurblio komplektas. NEIMKITE pavyzdžio iš vamzdelio prievado arba alyvos filtro.

Kiekvienam mėginiui naudokite naują siurblį. Jei nesilaikysite šios taisyklės, galite gauti neteisingus rezultatus.

Žr. 2 pav.

2 paveikslėlis: Aušinimo skysčio mėginiai



T5690
Revision 00
12/02

■ Aušinimo skysčio filtro keitimas

1. Ištraukite išleidimo kištuką iš filtro korpuso apačios ir išleiskite aušalą.
2. Atlaisvinkite filtro korpusą.
3. Išimkite elementą iš korpuso.
4. Seną elementą įdėkite į sandarų maišą ir tinkamai jį utilizuokite.
5. Išimkite naują elementą iš jo apsauginės pakuotės.
6. Užpilkite šiek tiek aušinimo skysčio ant elemento tarpiklio.
7. Įdėkite į filtro korpusą naują pakeičiamą elementą.
8. Prisukite varžtais korpusą prie filtro galvutės ir užveržkite taikydami ant korpuso nurodytą sukio momentą.
9. Vėl įstatykite išleidimo kištuką.
10. Įjunkite kompresorių ir patikrinkite, ar nėra nuotėkų, taip pat aušinamojo skysčio lygį.

■ Separatoriaus elemento patikra

Kai kompresorius veikia su apkrova, mikrovaldikliu patikrinkite separatoriaus diferencialų slėgį. Reikės pakeisti elementą, jei diferencialinis slėgis bus lygus nuliui arba viršys 1 barą (15 psig).

■ Separatoriaus elemento keitimas

Dėl R30-37,

1. Sustabdykite įrenginį, izoliuokite elektros jungtis ir sumažinkite visą sukauptą slėgį.
2. Naudodami tinkamą įrankį, atlaisvinkite separatoriaus kasetes.
3. Išimti kasetes iš korpuso; įdėkite į sandarų maišelį ir pašalinti saugia.
4. Nuvalykite korpuso liečiamąjį paviršių.
5. Išimkite naują Ingersoll-Rand keičiamas kasetes iš apsaugančios

pakuotės.

6. Ant kasetės plombos užtepkite nedidelį kiekį tepalo.
7. Sukite naujas kasetes žemyn, kol plomba susilies su korpusu, tuomet sukdami ranka stipriai užveržkite.
8. Įjunkite kompresorių ir patikrinkite, ar nėra nuotėkių.

Dėl R37e-160,

1. Atpalaiduokite jungiamąsias detales, vamzdį laikančias bake ir ištraukite vamzdžio agregatą
2. Nuo bako dangčio atjunkite vamzdžius. Jei reikia pažymėkite linijas. Atsukite visus varžtus, laikančius bako dangtį, išskyrus varžtą, esantį prieš ašies varžtą, kuris turėtų būti paliktas su 2 – 3 sraigtais ir su mažiausia 6,5 mm (0,25 col.) erdve nuo varžto galvutės iki dangtelio. Sukite kėlimo diržą pagal laikrodžio rodyklę aplink baką, kol dangtis pasikelia nuo bako bent 2 mm (0,08 col.). Išimkite likusius varžtus. Dabar dangtis gali būti pasukamas, kad būtų galima patekti į bako vidų.
3. Atsargiai pakelkite separatoriaus elementą į viršų ir iškelkite iš bako.
4. Nuvalykite tiek bako, tiek jo dangčio griovelių paviršių. Patikrinkite baką ir įsitinkinkite, kad svetimkūniai, tokie kaip medžiagos skiautelės, neįkrito į baką. Prieš įtaisydami keičiamą elementą rezervuaro viduje įsitinkinkite, kad naujas elemento sandariklis nepažeistas, ir užtepkite ploną aušinimo skysčio sluoksnį ant skirtuvo sandarinamojo tarpiklio viršutinio ir apatinio paviršiaus. Elementą pritvirtinkite bako viduryje užtikrindami, kad pilnai įstatytas užsandinimo griovelyje. Užsukite bako dangtelį atgal į jo vietą ir pasirūpinkite, kad nepažeistumėte tarpiklių, įsukite į dangtelį du dangtelio varžtus bet nepriveržkite.
5. Atlaisvinkite kėlimo diržą ir pilnai atlaisvinkite varžtus ir priveržkite dangtelio varžtus ir kryžiniu būdu, kad išvengtumėte pernelyg stipraus vienos dangtelio pusės priveržimo. Jei blogai pritvirtinsite dangtį, jis bus pralaidus.

PASTABA

Atsukite kėlimo diržą pakankamai, kad užtikrintumėte, jog dangtis gali būti visiškai priveržtas nesuteikiant jokio spaudimo kėlimo diržui. Priveržkite dangtelio varžtus iki 81 N m (60 pėdų svarui) 75 kW ir mažesniems kompresoriams 200 N m (150 pėdų svarui) 90 kW didesniems kompresoriams. Varžtų priveržimo sekos ieškokite 3 pav.

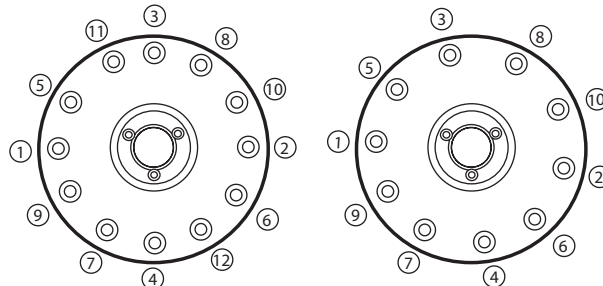
6. Patikrinkite bako išmetamąjį ekraną ir angą. Jei reikia, išvalykite vadovaudamiesi toliau pateikiamais nurodymais.
7. Prapūtimo filtro vamzdį į baką įstatykite taip, kad jis liestų separatoriaus elementą ir kilstelėkite, kad susidarytų 1/8 colio (3 mm) plyšys. Priveržkite detales.

PASTABA

Elkitės atsargiai ir nestumkite vamzdelio į baką. Taip galima sugadinti separatoriaus elementą.

8. Vamzdžius grąžinkite ten, kur jie buvo.

3 pav.: Rekomenduojamas kryžminis varžtų priveržimo metodas



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Įjunkite kompresorių ir patikrinkite, ar nėra prasisunkimų.

PASTABA

Nenaudokite jokių hermetikų nei ant separatoriaus bako, nei ant separatoriaus bako dangčio paviršiaus.

■ Separatoriaus bako / slėgio sistemos apžiūra

Apžiūrėkite išorinius kompresorius ir separatoriaus bako paviršius, įskaitant visas detales, kuriose pastebima įspaudimų, rūdžių arba nutrynimų. Keisdami separatoriaus elementus, apžiūrėkite vidinius komponentus ir paviršius. Kompresorių grąžinant į darbą, būtina pakeisti visas įtartinas dalis.

Separatoriaus baką taip pat būtina išbandyti ir apžiūrėti pagal galiojančius vietas arba nacionalinius teisės aktus.

■ Prapūtimo filtro tinklėlio valymas / patikra

Tinklėlio /angos sąrankos paprastai yra panašios į tiesų vamzdžio jungimo elementą ir bus išdėstytos tarp dviejų ¼ colio O. D. išmetimo linijos vamzdelio dalių.

Pagrindinis korpusas yra pagamintas iš 17 mm šešiakampio forminio žalvario, o angos skersmuo ir srauto tėkmės rodyklė įspausa šešiakampio plokščioje vietoje.

Išimamą tinklėlį ir angą reikės valyti pagal nurodymus priežiūros grafike.

Kaip išimti tinklėlį / angą

1. Atjunkite prapūtimo vožtuvo linijų vamzdelius nuo abiejų galų.
2. Tvirtai laikykite centrinę dalį ir naudokite reples, norėdami atsargiai suimti išeinantį komplekto galą, kuris izoliuojasi prieš išmetimo linijos vamzdelį. Išėjimo galas yra tas galas į kurį nukreipta rodyklė.
3. Ištraukite galą iš centrinės dalies, stengdamiesi išvengti ekrano arba sandarinimo paviršiaus pažeidimų.
4. Visas dalis patikrinkite ir nuvalyti prieš montavimą.
5. Kai komplektas yra įdėtas, patvirtinkite tinkamą tekėjimo kryptį. Stebėkite mažą rodyklę, įspausą centrinėje dalyje, ir įsitinkite, ar tekėjimo kryptis yra iš separatoriaus bako į kompresorių.

■ Aušinimo žarnų keitimas

Lanksčias žarnas, kuriomis į aušinimo sistemą keliauja aušinamasis skystis, laikui bėgant gali tekti pakeisti, nes jos tampa trapios. Pakeiskite juos reikia ar pagal techninės priežiūros diagramos.

1. Priklausomai nuo žarnos vietos, joje gali būti kompresoriaus aušinimo skysčio. Patariame išpilti aušinimo skystį į švarų konteinerį. Uždenkite konteinerį, kad išvengtumėte užteršimo. Jei aušinimo skystis užterštas, reikia naudoti naują aušinimo skystį, pakeiskite nauju aušinimo skysčiu.
2. Nuimkite žarną.
3. Uždėkite naują žarną ir užpildykite įrenginį aušinimo skysčiu.
4. Įjunkite kompresorių ir patikrinkite, ar nėra nuotėkų, taip pat aušinimo skysčio lygį. Jei reikia, pripildykite.

■ Mažiausio slėgio kontrolinis vožtuvas (MPCV)

Mažiausio slėgio kontrolinis vožtuvas (MPCV) turi būti patikrinamas ir nuolatats prižiūrimas. Nuimkite nuo jį nuo kompresoriaus patikrinimui. Jei darbo sąlygos yra ypač sunkios, atitinkamai tikrinimą ir priežiūrą derėtų atlikti dažniau. Šie tikrinimai priklauso nuo tokių veiksnių, kaip veikimo aplinkos sąlygų sunkumas, todėl naudotojas turi pats nustatyti, kada juos atlikti. Mažiausio slėgio atgalinis vožtuvas modeliuose R30–37 įrengtas kombinuotajame bloke.

Mažiausio slėgio kontrolinis vožtuvas (MPCV) būtina išbandyti ir patikrinti, ar jis atitinka galiojančius nacionalinius arba vietinius kodus. Jei nėra jokių kodų, „Ingersoll Rand“ rekomenduoja, kad vožtuvas yra kalibruojamas pagal techninės priežiūros diagramos.

■ Oro filtro keitimas

1. Patikrinkite ar ant laikiančio antgalio nėra purvo ir nuolaužų ir švariai nuvalykite.
2. Atkabinkite laikantį dangtelį ir ištraukite seną elementą.

3. Įdėkite naują elementą ir uždėkite atgal laikantį dangtelį.

■ Pūstuvo variklio sutepimas iš naujo

Pūstuvo variklis turi iš anksto suteptus ir hermetiškai užsandarintus guolius. Jų negalima iš naujo sutepti ir jų nereikia iš naujo sutepti. Dėl pagrindinio variklio, pasitarkite su variklio gamintoju, norėdami patvirtinti, kad motorą galima sutepti ir gauti pakartotinio sutepimo instrukciją.

■ Orinio aušinimo sistemos valymas

Oro kompresorių veikimo temperatūros bus aukštesnė nei įprasta, jei išorinis kanalas tarp aušintuvo šerdžių sparnų užstringa dėl patekusių pašalinių objektų. Nuolatinio aušintuvo paviršių valymo pagalba bus palaikomas patikimas oro kompresoriaus sistemos veikimas ir pratęsimas kompresorių alyvos tarnavimo laikas ir pagerins bendrą kompresoriaus veiksmingumą. Kai valoma dažnai, tai priklauso nuo jūsų vietos sąlygų ir oro taršos, didesnis plovimo, gali neprireikti sudėtingesnio valymo arba šilumokačio pakeitimo.

1. Sustabdykite kompresorių.
2. Kompresorių izoliuokite nuo sistemos.
3. Nospiediet procesa apturėšanai arkārtas gadijumos, lai vent atdalitāju tvertni un airend. Fiksētu ātrumu kompresori var veikt vairāk nekā divas minūtes, lai pilnībā de-saspiešanai, kad apstājās!
4. Įsitinkite, kad pagrindiniai energijos šaltinių jungikliai yra išjungti ir užfiksuoti.

PASTABA

Jei reikalingas oro kompresoriaus dalių ar įrankių kėlimas, visada naudokite tinkamą ir patvirtintą kėlimo įrangą, ir taikykite tinkamus darbo principus.

5. Vizualiai patikrinkite aušintuvo šerdžių išorinę dalį, siekdami nustatyti tinkamus valymo būdus, kurie pateikiami toliau.
 - a. Jei reikia pašalinti palaidus nešvarumus, dulkes ir kitas lengvas pašalines medžiagas, atidarykite aušintuvo kolektoriaus priegigos skydelį. Modelyje R30–37 suslėgtuoju oru švelniai apipūskite aušintuvo paviršių. Modelyje R37e–160 suslėgtuoju oru švelniai apipūskite aušinimo skysčio aušintuvo paviršių, tada naudodami dulkių siurblio žarną su minkštu šepetiu nusiurbkite suslėgto oro aušintuvo atvirąjį paviršių. Kartokite šį procesą tol, kol aušintuvai yra pakankamai švarūs. Prieš pradėdami įrenginio naudojimą, uždėkite atgal priegigos skydelius.
 - b. Kieto, presuoto purvo, alyvos arba tepalo, arba kitų sunkių medžiagų atveju aušintuvus reikės nuimti nuo įrenginio ir išplauti po slėgiu. „Ingersoll Rand“ NEPALAIKO slėgiu plaunamų aušintuvų, kai jie yra sumontuojami įrenginiuose dėl pavojų kylančių vandenį purškiant į arba aplink galimus elektros energijos šaltinius. Aušintuvą išimkite vadovaudamiesi toliau pateikiamais veiksmais.

■ Oru aušinamo aušintuvo nuėmimas / uždėjimas (Kombinuoti aušintuvai už R30-37)

Nuėmimas:

1. Sustabdykite kompresorių.
2. Kompresorių izoliuokite nuo sistemos.
3. Nospiediet procesa apturēšanai arkārtas gadijumos, lai vent atdalitāju tvertni un airend. Fiksētu ātrumu kompresori var veikt vairāk nekā divas minūtes, lai pilnībā de-saspiešanai, kad apstājās!
4. Įsitinkite, kad pagrindiniai energijos šaltinių jungikliai yra išjungti ir užfiksuoti.
5. Išsukę šešiabriaunį kamštį, įsuktą aušinimo skysčio aušintuvo apačioje, išleiskite iš aušintuvo aušinimo skystį.
6. Iš aušintuvų išimkite visas žarnas, vamzdžius, ir jutiklius.
7. Pašalinti išorinės skardos plokščią.
8. Gerai įtvirtinkite aušinimo skysčio aušintuvą ir nuo aušintuvo viršuje esančių trijų varžtų nusukite šešias veržles.

9. Apatinėje aušintuvo pusėje nuimkite veržles nuo varžtų.
10. Įsukite aušinimo skysčio išleidimo angos kamštį 65 Nm sukimo momentu.

Instaliavimas:

1. Sustabdykite kompresorių.
2. Kompresorių izoliuokite nuo sistemos.
3. Nospiediet proceso apturėšanai arkārtas gadījumos, lai vent atdalītāju tvertni un airend. Fiksētu ātrumu kompresori var veikt vairāk nekā divas minūtes, lai pilnībā de-saspiešanai, kad apstājās!
4. Įsitinkinkite, kad pagrindiniai energijos šaltinių jungikliai yra išjungti ir užfiksuoti.
5. Atsargiai įtaisykite aušintuvą reikiamoje vietoje ir tvirtai prisukite apačioje naudodami tris veržlių ir varžtų komplektus.
6. Pirštais susukite tris viršutinius veržlių ir varžtų komplektus ir paveržkite ¼ sūkio. Toliau kiekvieną tvirtai priveržkite antra veržle. Antroji veržlė yra skirta užfiksuoti vietoje pirmąją. Svarbu, kad pirmą veržlę nebūtų pernelyg stipriai priveržta ir leistų aušintuvui plėstis ir susitraukti neapkraunant sulituotų aušintuvo sujungimų.
7. Iš naujo pritvirtinkite visas žarnas, vamzdžius ir jutiklius ir tinkamai prisukite vadovaudamiesi dalių informacijos vadovu.
8. Uždėkite aušintuvo ventilacijos šonuose esančius prieigos skydelius.
9. Kompresorių užpildykite skysčiu iki tinkamo lygio, vadovaukitės procesu apibūdintu procedūroje "aušinimo skysčio papildymas".

■ **Oru aušinamo aušintuvo nuėmimas / uždėjimas (nuosekloji aušinimo sistema už R37e-160)**

Nuėmimas

1. Sustabdykite kompresorių.
2. Kompresorių izoliuokite nuo sistemos.
3. Nospiediet proceso apturėšanai arkārtas gadījumos, lai vent atdalītāju tvertni un airend. Fiksētu ātrumu kompresori var veikt vairāk nekā divas minūtes, lai pilnībā de-saspiešanai, kad apstājās!
4. Įsitinkinkite, kad pagrindiniai energijos šaltinių jungikliai yra išjungti ir užfiksuoti.

PASTABA

Jei reikalingas oro kompresoriaus dalių ar įrankių kėlimas, visada naudokite tinkamą ir patvirtintą kėlimo įrangą, ir taikykite tinkamus darbo principus.

5. Nudrenuokite alyvą iš alyvos aušintuvo pašalinant šešiakampį kaištelį esantį oro kompresoriaus priekyje ir apatinėje alyvos aušintuvo pusėje.
6. Nuimkite visas žarnas, vamzdžius ir jutiklius nuo aušintuvų.
7. Pašalinti išorės lakštinio metalo plokščią.
8. Nuimkite prieigos skydelius nuo aušintuvo tiekiamosios ventilacijos šonų.
9. Tinkamai pritvirtinkite oro papildomą aušintuvą ir nuimkite (keturias) veržles nuo (dviejų) varžtų aušintuvo viršutiniuose šonuose.
10. Nuimkite (dvi) veržles nuo varžtų aušintuvo apačioje.
11. Atsargiai nuimkite oro papildomą aušintuvą.
12. Tinkamai pritvirtinkite alyvos aušintuvą ir nuimkite (keturias) veržles nuo (dviejų) varžtų aušintuvo viršutiniuose šonuose.
13. Nuimkite (dvi) veržles nuo varžtų aušintuvo apačioje.
14. Atsargiai nuimkite alyvos aušintuvą.
15. Iš naujo įkiškite aušinimo skysčio kaištį 23 N m (17 pėdų-svarų) 75 kW kompresoriaus ir mažesniems arba 65 N m (48 pėdų-svarų) 90

kW kompresoriaus ir didesniems.

Instaliavimas:

1. Sustabdykite kompresorių.
2. Kompresorių izoliuokite nuo sistemos.
3. Nospiediet proceso apturėšanai arkārtas gadījumos, lai vent atdalītāju tvertni un airend. Fiksētu ātrumu kompresori var veikt vairāk nekā divas minūtes, lai pilnībā de-saspiešanai, kad apstājās!
4. Įsitinkinkite, kad pagrindiniai energijos šaltinių jungikliai yra išjungti ir užfiksuoti.

PASTABA

Jei reikalingas oro kompresoriaus dalių arba įrankių kėlimas, visada naudokite tinkamą ir patvirtintą kėlimo įrangą, ir taikykite tinkamus darbo principus.

5. Atsargiai įstatykite alyvos aušintuvą į tinkamą vietą ir uždėkite (du) laikiklių komplektus, tvirtai.
6. Uždėkite (du) viršutinių šonų laikiklių komplektus, pirštais užveržite + ¼ pasukimo. Toliau kiekvieną tvirtai priveržkite antra veržle. Antroji veržlė yra skirta užfiksuoti vietoje pirmąją. Svarbu, kad pirmą veržlę nebūtų pernelyg stipriai priveržta ir leistų aušintuvui plėstis ir susitraukti, neapkraudama sulituotų aušintuvo sujungimų.
7. Užtikrinkite, kad papildomo aušintuvo guminis tarpiklis būtų reikiamoje vietoje ant aušintuvo ir geros būklės.
8. Atsargiai įstatykite alyvos papildomą aušintuvą į tinkamą vietą ir uždėkite (du) laikiklių komplektus, tvirtai.
9. Uždėkite (du) viršutinių šonų laikiklių komplektus, pirštais užveržite + ¼ pasukimo. Toliau kiekvieną tvirtai priveržkite antra veržle. Antroji veržlė yra skirta užfiksuoti vietoje pirmąją. Svarbu, kad pirmą veržlę nebūtų pernelyg stipriai priveržta ir leistų aušintuvui plėstis ir susitraukti, neapkraudama sulituotų aušintuvo sujungimų.
10. Iš naujo pritvirtinkite visas žarnas, vamzdžius ir jutiklius ir tinkamai prisukite vadovaudamiesi dalių informacijos vadovu.
11. Uždėkite atgal prieigos skydelius aušintuvo tiekiamosios ventilacijos šonuose.
12. Kompresorių užpildykite skysčiu iki tinkamo lygio, vadovaukitės procesu apibūdintu procedūroje "aušinimo skysčio papildymas".

■ **Vandeniui aušinamo aušintuvo valymas (švaraus ir kieto vandens variantams)**

Vandens aušintuvo šilumokaičiai turi būti periodiškai apžiūrimi ir jiems turi būti atliekama techninė priežiūra. Rekomenduojama, kad kreiptumėtės į „Ingersoll Rand“ dėl valymo paslaugų, jei neturite tokiam darbui atlikti reikalingos patirties ir įrangos.

Jei vandens įleidimo linijose yra filtrai, tikrinkite juos, pakeiskite arba valykite, kai reikia.

Mineralines nuosėdas galima pašalinti tinkama nuosėdų šalinimo medžiaga, kurioje yra amido sieros rūgštis + citrinės rūgštis ir „Neutralite“ tirpalų, skirtų aušintuvams valyti. Vietoje to galima naudoti silpną rūgštį, sumaišytą su vandeniu 1:4 santykiu.

Nešvarumai turėtų būti pašalinami karštu vandeniu su tinkamu plovikliu.

Atlikite atgalinį aušintuvo praplovimą, naudodami bent 1,5 karto stipresnį srautą, negu įprastas srautas.

Prieš vėl pradėdami naudoti aušintuvą, jo valymui panaudojus bet kokį valymo tirpalą, kruopščiai išplaukite visas chemines medžiagas su švariu vandeniu.

Nerekomenduojami mechaninio valymo metodai, nes galima sugadinti vidinius kanalus.

Po valymo patikrinkite, ar aušintuve nėra erozijos ir rūdžių.

■ **Aukštos orinės galvutės temperatūros jutiklis**

Rekomenduojama reguliariai tikrinti išieigos temperatūros jutiklį (2ATT) šiais būdais.

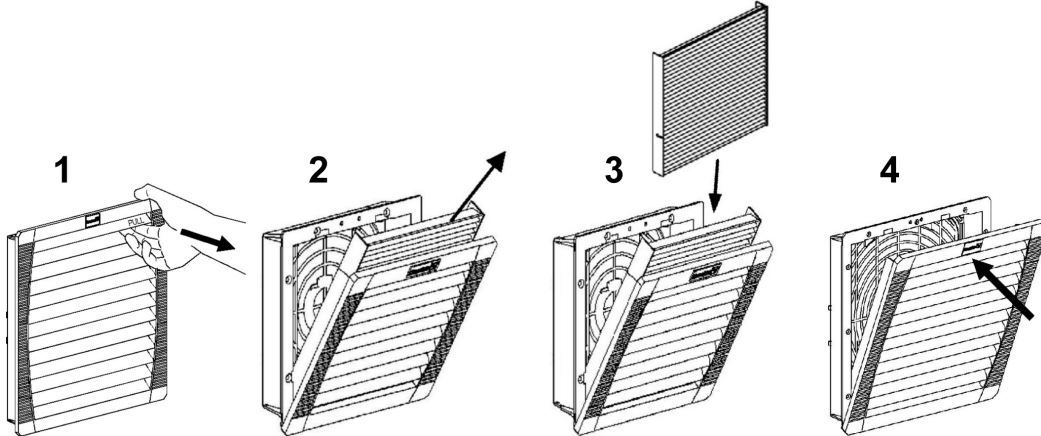
- Oru aušinamuose įrenginiuose sustabdykite pūstuvą, perjungdami pūstuvo / ventiliatoriaus variklio grandinės pertraukiklį.
- Vandeniu aušinamuose įrenginiuose užsukite aušinimo vandenį.

Kompresoriaus perkrova turi būti 109 °C (228 °F). Perkrovos įspėjimas atsiras valdiklio ekrane.

■ **Variklio gaubto valymas**

- Užtikrinkite, kad kompresorius yra elektriškai izoliuotas mažiausiai 15 minučių prieš pradėdant bet kokį techninės priežiūros darbą.
- Nuimkite skydelius nuo kompresoriaus.
- Naudodami švarų ir sausą skudurėlį, nuo variklio gaubto paviršiaus nuvalykite dulkes ir įsitikinkite, kad nebūtų užtvirtos visos ventiliacinės angos.
- Uždėkite atgal skydelius.

4 pav.: Starterio dėžės pavarus galios modulio (PDM) filtro elemento keitimas



■ **Drėgmės separatoriaus valymas / patikra**

- Užtikrinkite, kad kompresoriaus maitinimas būtų atjungtas mažiausiai 15 minučių prieš pradėdant bet kokį techninės priežiūros darbą.
- Atkabinkite priekines grotelles nuo pavarus dėžės filtro.
- Išimkite filtro kamšalą iš korpuso ir išdėkite naują filtro kamšalą.
- Uždėkite atgal grotelles.

■ **Įrenginio priešfiltrio išvalymas / pakeitimas**

- Atsklęskite du 1 / 4 apsakimo sklęstis ir atidarykite įsiurbimo skydą (skydas yra su vyriais)
- Išimkite šešių (6) sparnų veržles ir plokščias proveržles
- Nuimkite filtro grotelles
- Ištraukite filtro elementą.
- Nustatykite centrinę elemento padėtį virš paketo įleidimo angos. Taip pat, norime atkreipti dėmesį, kad yra plaunamas naudojant lengvą valymo priemonę.
- Įstumkite filtrą per grotelių veržtukus, kad veržtukai persmeigtų filtrą
- Sumontuokite filtro grotelles
- Prisukite šešias sparnuotąsias veržles ir plokščiasias veržles
- Uždarykite įsiurbimo skydelį ir užsklęskite

■ **Įrenginių starterio dėžės pavarus galios modulio (PDM) filtro elementas (tik VSD)**

Žr. 4 pav.

- Užtikrinkite, kad kompresoriaus maitinimas būtų atjungtas mažiausiai 15 minučių prieš pradėdant bet kokį techninės priežiūros darbą.
- Nuo pavarus dėžės filtro korpuso atkabinkite priekines grotelles.
- Iš korpuso išimkite filtro elementą ir pakeiskite naują filtro elementu.
- Užkabinkite priekines grotelles.

■ **Drėgmės gaudyklės be nuotėkio patikra / valymas (kur įrengta)**

Rekomenduojama kasdien patikrinti, ar drėgmės gaudyklė be nuotėkio, norint užtikrinti, kad kondensatas neišteka iš drėgmės separatoriaus sistemos. Teisingų funkcijų patikra.

- Nuspauskite įrenginio išbandymo mygtuką ir klausykitės, ar kondensatas / oras praeina per išleidimo vamzdį.
- Jei išleidimo vamzdis yra užsikisęs, pakeiskite išleidimo be nuotėkio vožtuvo aptarnavimo modulį. Aptarnavimo modulį sudaro nuotėkio gaudyklės apatinė dalis ir nereikalauja aptarnavimo.

Be to, rekomenduojama aptarnavimo modulį keisti kas 8000 valandų arba vieną kartą per metus, kuris terminas besueitų anksčiau.

■ **Smūgio impulso atlaikymo patikrinimo stebėjimas**

„Ingersoll Rand“ pataria į profilaktinės priežiūros programą įtraukti specialią aušinamojo skysčio ir vibracijos analizės prognozuojamąją priežiūrą. Detalesnės informacijos, kreipkitės į „Ingersoll Rand“.

TRIKČIŲ DIAGNOSTIKA

Šiame skyriuje pateikiama pagrindinė trikčių diagnostikos informacija. Specifinių problemų priežasčių nustatymas yra geriausiai identifikuojamas, kai saugos apmokyti darbuotojai atlieka įrangos eksploatacijos ir techninės priežiūros visapusišką patikrinimą. Žemiau pateiktoje lentelėje nurodomos sutrumpintos gairės dažnai pasitaikančių požymių gairės galimos priežastys ir jų pataisymo būdai.

4 lentelė: Bendrosios triktys

POŽYMIS	TRIKTIS	SPRENDIMAS
Kompresorius neužsiveda	Nėra maitinimo tiekimo į įrenginį	Patikrinkite, ar įjungtas maitinimas. Jei yra, kreipkitės į kvalifikuotą elektriką.
	Mikrovaldiklio gedimas	Patikrinkite, ar blokas gauna maitinimą. Pakeiskite bloką.
	Starterio gedimas	Atjunkite maitinimą, išjunkite ir užfiksuokite. Pakeiskite sugedusią dalį arba kreipkitės į savo vietinį „Ingersoll Rand“ atstovą
Kompresorius sustoja ir nebeužsiveda	Sugedo pavaros valdiklis	Žiūrėkite 4 ir 5 lenteles.
	Mikrovaldiklis sustabdė kompresorių	Žiūrėkite 4 ir 5 lenteles.
	Viršytas maksimalus užvedimų per valandą skaičius	
Kompresorius sustoja ir nebeužsiveda	Mikrovaldiklis sustabdė kompresorių ir nebuvo perkrautas	Žiūrėkite 4 ir 5 lenteles.
	Avarinis sustabdymas buvo nuspaustas ir neatleistas	Nustatykite priežastį kodėl, sutaisykite gedimą, atleiskite mygtuką ir perkraukite mikrovaldiklį
	Avarinis sustabdymas buvo nuspaustas ir atleistas, tačiau mikrovaldiklis nebuvo perkrautas	Sutaisykite gedimą ir perkraukite mikrovaldiklį
Kompresorius neužtikrina slėgio, kurio reikia sistemai	Kompresoriaus dydis netinkamas pagal sistemos reikalavimus arba reikalavimai buvo pakeisti.	Kreipkitės į savo vietinį „Ingersoll Rand“ atstovą
	Oro praradimas dėl vamzdelio, žarnos, jungties arba tarpiklio gedimo	Suremontuokite arba pakeiskite
	Oro praradimas dėl vėl užstrigusio atidaryto prapūtimo vožtuvo	Suremontuokite arba pakeiskite
	Oro praradimas per slėgio išleidimo vožtuvą, kuris neįsistato arba įsistato netinkamai	Suremontuokite arba pakeiskite
	Oro praradimas dėl vėl užstrigusios atidarytos separatoriaus išleidimo gaudyklės	Suremontuokite arba pakeiskite
	Variklio greitis per lėtas dėl netinkamai nustatytos pavaros	Kreipkitės į savo vietinį „Ingersoll Rand“ atstovą
	Variklio greitis per lėtas dėl trikties pavarų nustatymuose	Žiūrėkite 5 lentelę.
	Mikrovaldiklio triktis	Suremontuokite arba pakeiskite
	Pavaros variklio triktis	Žiūrėkite 5 lentelę.
	Slėgio daviklis sugedęs, neteisingai sukalibruotas arba EMD trikdžiai	Perkalibruokite arba pakeiskite
	Neteisingi mikrovaldiklio nustatymai	Patikrinkite ir pakeiskite nustatymus.
	Užblokuotos įsiurbimo grotelės arba vamzdis	Patikrinkite ir išvalykite
	Oro filtras purvinas arba susmegęs	Pakeiskite
Kompresorius neužtikrina slėgio, kurio reikia sistemai	Įsiurbimo vožtuvas neatsidaro visiškai	Suremontuokite arba pakeiskite
	Separatoriaus elementas purvinas arba susmegęs	Pakeiskite
	Vamzdžiai / žarnos užblokuotos arba susmegusios	Išvalykite arba pakeiskite
	Aušintuvo šerdis užblokuota	Išvalykite arba pakeiskite
	Minimalaus slėgio kontrolinis vožtuvas neveikia tinkamai	Suremontuokite arba pakeiskite
	Įranga tarp kompresoriaus ir kliento matavimo taško sukelia slėgio kritimą / slėgio netektį	Peržiūrėkite sistemos reikalavimus
Kompresoriaus sukurtas slėgis yra per didelis dėl to, kad greitis nemažėja taip, kaip reikia.	Mikrovaldiklis nustatytas neteisingai	Patikrinkite ir pakeiskite nustatymus
	Slėgio daviklis sugedęs, neteisingai sukalibruotas arba negauti slėgio signalo	Perkalibruokite arba pakeiskite
	Pavaros nustatymų triktis	Kreipkitės į savo vietinį „Ingersoll Rand“ atstovą

POŽYMIS	TRIKTIS	SPRENDIMAS
Iš kompresoriaus išleidžiamas oras yra per karštas	Aukšta aplinkos temperatūra	Peržiūrėkite montavimo ir sistemos parametrus
	Trūksta aušinimo oro	Patikrinkite vamzdžius ir aušinimo oro taką, patikrinkite pūstuvo sukimosi kryptį
	Purvinas, užblokuotas papildomas aušintuvas (aušinimo oro pusė)	Išvalykite arba pakeiskite
Kompresoriaus įrenginys skleidžia per didelį triukšmą	Blogai uždaryti skydeliai arba durelės	Pašalinkite triktį.
	Oras išeina pro vidinius vamzdelius / dalis	Suremontuokite arba pakeiskite
	Pūstuvo arba pūstuvo variklio guoliai susidėvėję	Suremontuokite arba pakeiskite
	Palaidos nuolaužas trukdo pūstuvui sukimosi metu	Pašalinkite nuolaužas ir atitaisykite žalą
	Užstrigo atidarytas prapūtimo vožtuvas	Suremontuokite arba pakeiskite
	Neteisingai įstatytas slėgio išleidimo vožtuvas	Suremontuokite arba pakeiskite
	Vibracija dėl variklio, orinės galvutės arba pūstuvo disbalanso	Suremontuokite arba pakeiskite
	Orinei galvutei būtinas kapitalinis remontas	Kreipkitės į savo vietinį „Ingersoll Rand“ atstovą
Išleidžiamas oras užterštas aušinimo skysčiu	Prapūtimo vamzdis užblokuotas, pažeistas arba tarpiklis nesandarus	Išvalykite arba pakeiskite
	Separatoriaus elementas pradurtas, netinkamas arba jį reikia pakeisti, arba jis nesandarus	Pakeiskite
	Įpiltas netinkamas aušinimo skystis	Išleiskite skystį iš sistemos, patikrinkite, ar ji nepažeista. Išvalykite, įpilkite tinkamo aušinimo skysčio
	Sistema perpildyta aušinimo skysčiu	Patikrinkite, ar nepažeista, išleiskite perteklių.
Išleidžiamas oras užterštas kondensatu	Netinkamai veikia papildomas aušintuvas	Išvalykite arba pakeiskite
	Sugedusi drėgmės separatoriaus išleidimo gaudyklė	Suremontuokite arba pakeiskite
	Pastovus žemas greitis / žema aplinkos temperatūra skatina kondensato susidarymą	Peržiūrėkite sistemos reikalavimus ir kreipkitės į savo vietinį „Ingersoll Rand“ atstovą
Kompresoriaus įrenginys naudoja per daug energijos	Kompresorius veikia didesniu slėgiu, nei nurodyta.	Patikrinkite ir pakeiskite nustatymus. Peržiūrėkite sistemos reikalavimus ir kreipkitės į savo vietinį „Ingersoll Rand“ atstovą
	Separatoriaus filtro elementas purvinas arba užblokuotas	Pakeiskite
	Įtampos tiekimas per žemas arba nesubalansuotas	Kreipkitės į savo vietinį „Ingersoll Rand“ atstovą arba kvalifikuotą elektriką
	Orinė galvutė pažeista	Kreipkitės į savo vietinį „Ingersoll Rand“ atstovą
Per didelis aušinimo skysčio suvartojimas	Aušinimo sistemos nuotėkis	Kapitaliai suremontuokite arba pakeiskite
	Taip pat žiūrėkite „išleidžiamas oras užterštas aušinimo skysčiu“	Žiūrėkite anksčiau
Aukštas rasos taškas	Prie šaldymo kompresoriaus neprijungtas maitinimas.	Patikrinkite įeinančio maitinimo šaltinį.
		Patikrinkite džiovintuvo apsauginį saugiklį.
		Patikrinkite papildomą pagrindinio variklio kontaktoriaus kontaktą.
	Kondensavimo sistemos gedimas.	Patikrinkite išleidimo vožtuvo veikimą.
		Patikrinkite kondensato kontrolinių vožtuvų veikimą.
Kondensatorius nešvarus.	Išvalykite kondensatorių ir pakeiskite skydelio filtro elementą.	
Ledo susidarymas džiovintuve	Žemas garinimo slėgis.	Patikrinkite karštų dujų vožtuvo nustatymus.
Solenoido kondensato vožtuvas neužsidarys	Nuolauža solenoido vožtuve neleidžia diafragmai nusileisti	Išimkite solenoido vožtuvą, jį išardykite, išvalykite ir surinkite iš naujo
	Trumpasis jungimas elektriniame komponente	Jei reikia, patikrinkite ir pakeiskite maitinimo laidą arba laikmatį

5 lentelė: Valdiklio triktys (nurodytos ant valdiklio)

TRIKTIS	PRIEŽASTIS	SPRENDIMAS
Avarinis sustabdymas	Nuspaustas avarinio sustabdymo mygtukas	Nustatykite priežastį kodėl, sutaisykite gedimą, atleiskite mygtuką ir perkraukite mikrovaldiklį
Pūstuvo variklis perkrautas	Pūstuvus užblokuotas, pažeistas arba pūstuvo variklis sugedęs.	Pašalinkite blokavimą, sutaisykite arba pakeiskite pažeistas dalis
Aukšta orinės galvutės išleidimo temperatūra	Kompresorius veikia didesniu slėgiu, nei nurodyta.	Patikrinkite ir pakeiskite nustatymus Peržiūrėkite sistemos reikalavimus ir kreipkitės į savo vietinį „Ingersoll Rand“ atstovą
	Per mažai aušinimo skysčio	Patikrinkite, ar nėra nuotėkio Taip pat žiūrėkite „išleidžiamas oras užterštas aušinimo skysčiu“. Pripildykite aušinimo skysčio.
	Aukšta aplinkos temperatūra	Peržiūrėkite montavimo ir sistemos parametrus
	Nepakanka aušinimo oro	Patikrinkite vamzdžius ir aušinimo oro taką.
	Purvinas, užblokuotas aušinamuoju skysčiu aušinamas aušintuvas (oru aušinama pusė)	Išvalykite arba pakeiskite
Pūstuvo variklio sukimosi kryptis neteisinga	Teisingai sujunkite laidus	
Patikrinkite nustatytas užduotis	Valdiklio programinė įranga buvo pakeista	Perkalibruokite visus daviklius ir patikrinkite nustatytas užduotis
Nuotolinio užvedimo triktis	Nuotolinio užvedimo mygtukas nuspaustas jau veikiant įrenginiui arba nuotolinio užvedimo mygtukas vis dar išjungtas	Patikrinkite mygtukų veikimą arba valdymo procedūras
Nuotolinio sustabdymo triktis	Nuotolinio sustabdymo vis dar įjungtas ir arba užvedimo mygtukas nuspaustas	Patikrinkite mygtukų veikimą arba valdymo procedūras
Jutiklio gedimas	Trūksta jutiklio arba jis sugedęs	Įdiekite, pataisykite arba pakeiskite sugedusį jutiklį
Kompresorius stringa dėl trikčių, rodančių per aukštą temperatūrą.	Nepakankamas aušinimas	Jeį įrenginys yra aušinamas vandeniu arba jūros vandeniu, patikrinkite, ar prateka aušinimo vanduo Patikrinkite, ar vandens aušinimo sistemoje yra oro. Patikrinkite, ar filtras neužkimštas.
Mikrovaldiklis sustabdė kompresorių	Įvyko triktis	Pašalinkite triktį / perkraukite mikrovaldiklį
Negalimas kalibravimas	Kalibravimas atliktas esant slėgiui kompresoriuje.	Išleiskite slėgį ir sukalibruokite, kai slėgio vamzdis atjungtas nuo jutiklio Jei triktis išliks, pakeiskite slėgio daviklį.
Žemas dugninės slėgis	Sistemos nuotėkis	Suraskite ir sutaisykite
	Sugedęs minimalaus slėgio kontrolinis vožtuvas	Sutaisykite su aptarnavimo rinkiniu
	Sugedęs prapūtimo vožtuvas	Sutaisykite su aptarnavimo rinkiniu
	Valdymo galios praradimas	Patikrinkite 110V grandinės pertraukiklį Patikrinkite laidus Patikrinkite kontaktorių KM1
Patikrinkite variklio sukimąsi	Pavaros sistemos triktis	Contact your local Ingersoll Rand representative
VSD RYSIO TRIKTIS [VSD RYŠIO TRIKTIS]	Sujungimų laidų gedimas.	Patikrinkite ir, jei reikia, pakeiskite.
	Sugedusi pavara	Kreipkitės į savo vietinį „Ingersoll Rand“ atstovą
	Sugedęs mikrovaldiklis	Kreipkitės į savo vietinį „Ingersoll Rand“ atstovą
VSD įjungimo triktis	Sujungimų laidų gedimas	Patikrinkite ir, jei reikia, pakeiskite.
	Sugedusi pavara	Kreipkitės į savo vietinį „Ingersoll Rand“ atstovą
	Sugedęs mikrovaldiklis	Kreipkitės į savo vietinį „Ingersoll Rand“ atstovą
Pakeiskite separatoriaus elementą ir (arba) viršutinės surinktuvės slėgį	Klaidingas slėgio keitiklio matavimas	Kalibruokite ir patvirtinkite drėgmės surinktuvės ir paketinius išleidimo keitiklius
	Sutrikęs drėgmės atskyriklio išleidžiamo kondensato gaudyklės veikimas	Įsitikinkite, kad kondensato išleidimo sistema veikia tinkamai ir kondensatas yra išleidžiamas. Žr. 3 lentelę: Trikčių šalinimo lentelė
	Separatoriaus elementas nešvarus arba užblokuotas	Pakeiskite separatoriaus elementą

TRIKTIS	PRIEŽASTIS	SPRENDIMAS
Pakeiskite HE filtrą (integruotos džiovintuvus modeliai tik)	Klaidingas slėgio keitiklio matavimas	Kalibruokite ir patvirtinkite papildomo aušintuvo išmetimą ir paketinius išleidimo keitiklius
	Sutrikęs drėgmės atskyriklio išleidžiamo kondensato gaudyklės veikimas	Įsitinkite, kad kondensato išleidimo sistema veikia tinkamai ir kondensatas yra išleidžiamas. Žr. 3 lentelę: Trikčių šalinimo lentelė
	Užblokuotas džiovin tuvas	Įsitinkite, kad džiovin tuvas užblokuotas ne dėl užšalimo atsiradus aušalo nuotėkiam
	Džiovin tuvo HE filtras nešvarus arba užblokuotas	Pakeiskite HE filtrą
Įrenginys išsijungia, tačiau nėra jokio pavojaus pranešimo	Valdymo išėjimuose dingo įtampa	Patikrinkite valdiklio išėjimų (110 V kintamosios įtampos) maitinimą (saugiklius, mažąjį srovės pertraukiklį).
Variklio srovės triktis (tik R30–37)	Valdymo galios praradimas Alyvos rinktuve per aukštas slėgis. Variklio arba kompresoriaus galvutės gedimas.	Patikrinkite valdymo įtampos grandinę ir srovės pertraukiklį Patikrinkite slėgio krytį skirtuvo elemente Kreipkitės į savo vietinį „Ingersoll-Rand“ atstovą
Srovės transformatoriaus gedimas	Sugedęs srovės transformatorius, laidai arba nėra valdymo įtampos	Patikrinkite laidus ir valdymo įtampos grandinę

6 lentelė: Pavaros triktys (nurodytos ant valdiklio)

Pavaros valdiklis yra tiesiogiai sujungtas su valdikliu. Pavaros valdiklio triktys bus rodomos valdiklyje, pvz.: VSD triktis 0, VSD triktis 1.

Šias VSD triktis galima iširti šaltinio vietoje ir pašalinti. Dėl kitų VSD trikčių kreipkitės į vietinį „Ingersoll Rand“ klientų aptarnavimo atstovą.

TRIKTIS	PRIEŽASTIS	VEIKSMAS
VSD triktis 1	Viršsrovis	Patikrinkite separatoriaus elementą. Patikrinkite, ar neužsikimšęs aušintuvas, vamzdeliai ir drėgmės separatorius. Patikrinkite minimalaus slėgio kontrolinio vožtuvo veikimą.
VSD triktis 3	Per aukšta pavaros temperatūra	Patikrinkite pavaros filtrą, pakeiskite, jei reikia Patikrinkite pavaros aušinimo ventiliatoriaus grandinės pertraukiklį Patikrinkite laidus
VSD triktis 22	Dabartinis perkrovis	Patikrinkite alyvos lygį ir įpilkite aliejaus, kiek reikia Kreipkitės į savo vietinį „Ingersoll Rand“ atstovą
VSD triktis 23	Per mažas variklio greitis	Patikrinkite alyvos lygį ir įpilkite aliejaus, kiek reikia Kreipkitės į savo vietinį „Ingersoll Rand“ atstovą

INTEGRUOTO DŽIOVINTUVO PRIEŽIŪRA

PERSPĖJIMAS

Prieš liesdami dalis, kuriomis teka elektros srovė, išjunkite džiovinimo maitinimą išjungimo jungikliu arba atjunkite maitinimo šaltinio kabelį.

■ Uzturėšanas Attēls

Laikydami toliau aprašyto periodinės priežiūros grafiko užtikrinsite optimalų džiovinimo veikimą.

7 lentelė: Uzturėšanas attēls!

KAS SAVAITĘ	KONDENSATO IŠLEIDIMAS (IŠLEIDIMAS BE NUOTEKIO IR SINCHRONIZUOTAS) Patikrinkite, kad tinkamai veiktų kondensato išleidimas, nuspausdami IŠBANDYMO mygtuką.
KAS 4 MĖNESIUS	KONDENSATORIUS Pašalinkite dulkes nuo kondensatoriaus briaunų.
KAS 6 MĖNESIUS	ORO FILTRAS Pakeiskite oro filtro elementą.
KASMET	(TIK SINCHRONIZUOTIEMS IŠLEIDIMAMS) Visiškai išmontuokite išleidimo sistemą ir išvalykite visas dalis.

■ Kondensato išleidimų valymas (tik sinchronizuotiems išleidimams)

Periodiškai valykite vožtuvo viduje esantį tinklėlį, kad išleidimo vamzdeliai funkcionuotų visu pajėgumu. Norėdami tai padaryti, atlikite šiuos veiksmus:

- Sandariai uždarykite filtro rutulinį vožtuvą, kad atskirtumėte jį nuo oro rezervuaro bako.
- Paspauskite ant laikmačio esantį IŠBANDYMO mygtuką, jei norite sumažinti vožtuve likusį slėgį. Šį veiksmą kartokite, kol slėgis bus visiškai pašalinti.

PERSPĖJIMAS

Dėl aukšto oro slėgio skylandčios nuolaužos gali sukelti rimtų sužeidimų. Patikrinkite, ar filtro rutulinis vožtuvas sandariai uždarytas, o slėgis vožtuve sumažintas - prieš jį valant.

- Išimkite kamštį iš filtro tinkamu raktu. Jei išgirsite iš valymo prievado išeinančio oro garsą, NEDELSDAMI SUSTABDYKITE procedūrą ir pakartokite 1 ir 2 veiksmus.
- Išimkite nerūdijančio plieno filtro tinklėlį ir išvalykite jį. Prieš pakeisdami filtro tinklėlį, išimkite visas nuolaužas, kurios galėjo įstrigti filtro viduje.
- Įstatykite atgal kamštį ir užveržkite raktu.
- Prieš pradėdami vėl eksploatuoti elektrinį išleidimo vožtuvą, paspauskite IŠBANDYMO mygtuką ir patikrinkite, ar vožtuvas gerai veikia.

■ Kondensato išleidimo išbandymas (tik išleidimams be nuotėkio)

Nuspauskite IŠBANDYMO mygtuką ir patikrinkite, ar tinkamai veikia.

■ Integruoto Džiovinimo Išmontavimas

PASTABA

Įrenginį turi išmontuoti, įkrauti arba taisyti tik šaldymo įrenginių specialistas

Šaltnešis ir tepalas aušinimo grandinėje reikia utilizuoti pagal galiojančius šalis, kurioje įrenginys sumontuotas, teisės aktus.

PASTABA

Šaltnešio nuotėkį galima pastebėti išjungus šaldymo perkrovos saugiklį.

Jei šaltnešio grandinėje aptiktas nuotėkis, kreipkitės techninės pagalbos.

Jei nutektų šaltnešio, kruopščiai išvėdinkite kambarį prieš pradėdami darbą.

PASTABA

Esant normaliai temperatūrai ir slėgiui, R404 šaltnešis yra bespalvės, A1/A1 klasės dujos, kurių TVL vertė – 1000 ppm (ASHRAE klasifikacija).

■ Integruoto Džiovinimo Išmontavimas Išmetimui

Mašiną ir susijusią pakuotę išmontuokite išmetimui pagal galiojančius vietos teisės aktus.

Ypatingą dėmesį skirkite šaltnešiui, nes jo sudėtyje yra dalis šaldymo kompresoriaus tepimo alyvos.

Kreipkitės į atliekų išvežimo ir utilizavimo įmonę.

8 lentelė: Integruoto džiovinimo gamybos medžiagos

IŠMONTAVIMAS PERDIRBIMUI	
Rėmas ir prietaisų skydeliai	Plienas / epoksidinės dervos poliesteris
Šilumos keitiklis (aušintuvas)	Nerūdijantis plienas / aliuminis
Vamzdžiai	Varis
Izoliacija	Sintetinė guma
Kompresorius	Plienas / varis / aliuminis / alyva
Kondensatorius	Aliuminis
Aušinimo skystis	R-404A
Vožtuvas	Plienas



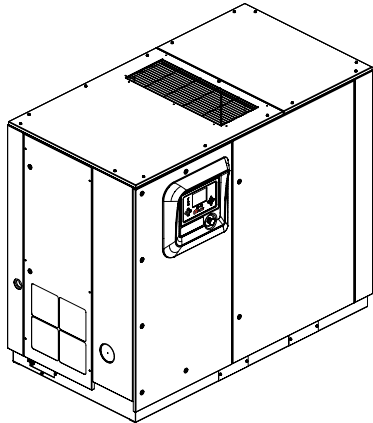
A series of horizontal lines spanning the width of the page, providing a template for writing. The lines are evenly spaced and extend from the left margin to the right edge of the page.



80447196
Reviżjoni C
Ottubru 2014

Kompressur tal-Arja ta' vit Rotatorju

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Informazzjoni ta' Manutenzjoni tal-Prodott



Żomm dawn l-Istruzzjonijiet

IR *Ingersoll Rand*[®]

WERREJ

DWAR DAN IL-MANWAL.....	2	Tindif tas-Sistema tat-Tkessiġ tal-Arja Mkessaħa.....	7
PERSONAL.....	2	It-tneħħija / Installazzjoni ta' kuler li Jkessaħ bl-Arja (kombinazzjoni ta' apparat li jkessaħ għall R30-37).....	7
SIGURTA`.....	2	It-tneħħija / Installazzjoni ta' kuler li Jkessaħ bl-Arja (Sekwenzjali mkessaħ R37e-160).....	8
MANUTENZJONI TA' KUMPRESSUR TAL-ARJA.....	3	Tindif tal-Ilma Mkessaħ tal-Kuler (għall-Opzzjonijiet tal-Ilma Nadif u Aħrax).....	8
Notifiki ta' Manutenzjoni.....	3	Iċċekkjar Għoli Sensor tat-Temperaturata Aired.....	9
Stampa ta' Manutenzjoni.....	3	Tindif tal-Mutur Cowl.....	9
Manutenzjoni tar-rutina.....	5	It-tneħħija / Sostituzzjoni Drive Kaxxa tal-filtru (Għal DSV biss).....	9
Iċċekkja l-Livell tal-Kulant.....	5	Tindif / Verifika tad-Drejn tal-Kondensat.....	9
Żieda tal-kuulant.....	5	Tindif / Verifika tal-Pakkett tal-Pre-Filtru.....	9
Iddrenjar tal-Kulant.....	5	Iċċekkjar / Tindif L'ebda Telf fit-Trapp tad-Drejn (fejn iffittjati).....	9
Teħid ta' kampjuni tal-Kulant.....	5	Fluwidu Monitoraġġ u Performing Filwaqt Pulse Xokk Analizi.....	9
Tibdil fil-Filtru tal-Kulant.....	6	ISSOLVI L-PROBLEMI.....	10
Iċċekkjar tal-Element tas-Separator.....	6	MANUTENZJONI TAD-DRAJER INTEGRAT.....	14
Tibdil fis-Separatur tal-Element.....	6	Stampa ta' Manutenzjoni.....	14
Spezzjonar tat-Tank tas-Separatur / tas-Sistema tal-Pressjoni.....	7	Tindif tad-Drejnijiet tal-Kondensat (Drejnijiet Ittajmji Biss).....	14
Tindif / Iċċekkjar tal-iSkrin Scavenge.....	7	Ittestjar tad-drejnijiet tal-kondensat (Id-drejn li ma jtilfux biss).....	14
Tibdil tal-Pajpijiet tal-Kulant.....	7	Żarmsa D-drajer Integrat.....	14
Il-verifika tal-valv tal-verifika minimu tal-pressjoni (MPCV).....	7	Irtirar Il Tad-drajer Integrat.....	14
Tibdil fil-Filtru tal-Arja.....	7		
Grizjar tal-Blower tal-Mutur.....	7		

DWAR DAN IL-MANWAL

L-għan ta' dan il-manwal huwa li jipprovdu manutenzjoni u linji gwida issolvi l-problemi għall-kompressur.

Għal dokumenti ta' sostenn jirreferu għall-Tabella 1.

Tabella 1: Manwali tal-Prodotti

Publikazzjoni	Deskrizzjoni tal-Prodott5	Parti/Numru tad-Dokument skond ir-Regġun		
		L-Amerikas	L-EMEA *	L-Asja Paċifiku
Manwal tal-Infommazzjoni tas-Sigurtà tal-Prodott	Kollha	80446313	80446156	80446321
Manwal ta' Infommazzjoni fuq il-Prodott	Kollha	80447162	80447188	80447204
Manwal ta' Infommazzjoni fuq il-Partijiet tal-Prodott	R30-37 kW	24342156		
	R37-45 kW	80448095		
	R55-75 kW	80446271		
	R90-160 kW Single-Stage	80446057		
	R90-160 kW Two-Stage	80446065		

* L-Ewropa, Lvant Nofsani u l-Afrika

Il-folji tas-Speċifikazzjoni tal-Prodott u tpinġijiet ta' referenza huma wkoll disponibbli.

PERSONAL

L-użu xieraq, spezzjonijiet u manutenzjoni zidiet il-ħajja u l-utilità tal-kompressur. Huwa estremament importanti li kulmin ikun involut mal-manteniment tal-kompressur ikun familjari mal-proċeduri ta' manutenzjoni ta' dawn il-kompressuri u jkun fizikament kapaċi li jwettqu l-proċeduri. Dawn il-persunal għandu jkollu ħiliet li jinkludu:

1. Użu xieraq u sigur u l-applikazzjoni tal-mekkanika komuni u għoddod tal-idejn kif ukoll speċjali **Ingersoll Rand** jew għoddod rakkomandati.
2. Proċeduri ta' sigurtà, il-prekawzzjonijiet u drawwiet tax-xogħol stabbilita minn standards industrijali aċċettati.

Xi proċeduri ta' manutenzjoni huma ta' natura teknika u jeħtieġu għoddod speċjalizzati, tagħmir, taħriġ u esperjenza biex iwettqu b'mod korrett. F'sitwazzjonijiet bħal dawn, jippermettu biss teknici mħarrġa tal-**Ingersoll Rand** biex wettqu manutenzjoni fuq dan kompressur. Servizz jew spezzjonijiet lil hinn mill-proċeduri mogħtija f'dan il-manwal ma għandux jsir minn persuni tal-operat.

Għall-infommazzjoni addizzjonali ikkuntattja l-eqreb fabrika jew il-fornitur tas-servizz tar-**Ingersoll Rand**.

SIGURTA`

Qabel ma jkun assunt kull xogħol fuq il-kompressur, żgura li l-provvista tal-elettriku tiġi iżolata, u l-funzjoni tal-iStartjar/Waqfien Remot mhijex mixghula imsakkra, ttikkettati u l-kompressur ikun inheles mill-pressjoni kollha. Ara li l-kompressur hu iżolat mill-elettriku għal tal-anqas 15-il minuta qabel ma tibda tagħmel xogħol ta manutenzjoni. Ara l-Manwal tal-Infommazzjoni tas-Sigurtà tal-Prodott għal infommazzjoni addizzjonali.

L-**Ingersoll Rand** ma jistgħu ikunu jafu jew jipprovdi l-proċeduri li permezz tagħhom jistgħu jsiru tiswijiet u l-perikli u/jew riżultati ta' kull metodu. Jekk proċeduri ta' manutenzjoni mhux speċifikament rakkomandati mill-manifattur huma mwettqa, jiżguraw li s-sikurezza ma tkunx imxekkla mill-azzjonijiet meħuda.

Jekk int m'intiex żgur mill-proċedura ta' manutenzjoni jew pass, poġġi il-kompressur f'kundizzjoni sigura qabel ma tikkonsulta l-assistenza teknika.

L-użu ta' partijiet ta' sostituzzjoni għajr daww ġenwin tal-**Ingersoll Rand** jistgħu jirriżultaw f'periklu ta' sigurtà, tnaqqis fil-prestazzjoni u l-manutenzjoni miżjud u jista' jinvalida l-garanziji kollha.

Għall-infommazzjoni addizzjonali ikkuntattja l-eqreb fabrika jew il-fornitur tas-servizz tar-**Ingersoll Rand**.

MANUTENZJONI TA' KUMPRESSUR TAL-ARJA

■ Notifiki ta' Manutenzjoni

Is-servizz ta' twissija u t-teptip tal-LED se jidher f'intervalli, dipendenti fuq il-livell tas-servizz magħżul. Irreferi għall-manwal ta' Informazzjoni tal-Prodott għal informazzjoni dwar is-settings tal-livell tas-servizz.

■ Stampa ta' Manutenzjoni

Il-manutenzjoni għandha ssir skont ir-rakkomandazzjonijiet ta' hawn taft skont il-prijorità li ġejja: (1) Wettaq il-manutenzjoni meta indikat mill-kontrollur;(2) Wettaq il-manutenzjoni permezz ta' intervalli ta' siegħa jew intervalli ta' manutenzjoni skedati, jew (3) Kull sena.

Tabella 2: Stampa ta' manutenzjoni (R30-37 kW)

Perjodu	Azzjoni	Affari tal-Manutenzjoni
L-ewwel 150 siegħa	Biddel	Filter tal-kulant
Meta indikat mill-kontrollatur	Biddel	Eliment tal-Filtru tal-Arja
	Biddel	L-eliment tal-Filtru tal-Kulant
	Biddel	Eliment tas-Separatur
Kuljum	Iċċekkja	Konnessjonijiet u pajpijiet għat-taqtir
	Iċċekkja	Livell tal-Kulant
	Iċċekkja	Operazzjoni tad-drejn tal-kondensat
	Iċċekkja	Kontrollur għall-indikaturi tas-servizz
	Iċċekkja	Pakkett tal-pri-filtru għall-imblukkar
	Iċċekkja	Arja filtru indikatur kondizzjoni biex jiżguraw l-operazzjoni filtru ta' l-arja
Kull Xahar	Spezzjona	Mkessha bl-arja s-sistema tat-tkessiġ għall-imblukkar
	Spezzjona	Kaxxa tal-iStarter tal-enerġija tad-drajv tal-modulu tal-filtru tal-eliment
Kull 1000 siegħa	Analizi	Lubrikant li jista' jintuza mal-ikel (ULTRA FG)
Kull 2000 siegħa jew Kull Sena (liema minnhom iseħħ l-ewwel)	Biddel	Eliment tal-Filtru tal-Arja
	Biddel	Filter tal-kulant
	Biddel	Skartoċċ tas-separatur
	Spezzjona	Kaxxa tal-iStarter tal-enerġija tad-drajv tal-modulu tal-filtru tal-eliment
	Biddel	Il-Modulu tal-Filtru tal-Grad tal-Ikel
	Analizi	Skoss talbearing tal-polz
	Analizi	Aġent tat-tkessiġ Premium (ULTRA/ULTRA EL)
	Griz	Il-Muturi kollha (kif meħtieġ)
Kull 4000 siegħa jew Kull Sena (liema minnhom iseħħ l-ewwel)	Spezzjona	Iskrin Scavenge għall-imblukkar
	Biddel	Kaxxa tal-iStarter tal-enerġija tad-drajv tal-modulu tal-filtru tal-eliment
	Biddel	Pakkett tal-pri-filtru tal-eliment
	Naddaf	Sistema tat-tkessiġ tal-arja mkessha
	Ikkalibra	pressjoni tad-transducer
Kull 6000 siegħa	Biddel	Lubrikant li jista' jintuza mal-ikel (ULTRA FG)
Kull 8000 siegħa jew Kull Sena	Biddel	Il-modulo tas-servizz tad-drejn tal-kondensat ta' bla telf
	Biddel	Aġent tat-tkessiġ Premium (ULTRA) [8000 siegħa jew kull sentejn]
	Servizz	Il-kit tas-servizz tal-valv tal-verifika minimu tal-pessjoni (MPCV)
	Naddaf	Id-drejnijiet bil-komponenti kollha tagħhom (DREJNIJET ITTAJMJATI BISS)
	Servizz	Kit tas-Servizz tal-Valv tad-Dhul
16000 siegħa	Biddel	Pajpijiet tal-Kulant
	Biddel	Pajpijiet tal-Kulant
	Biddel	Aġent tat-tkessiġ Premium b'ħajja mtawla (ULTRA EL) [16000 siegħa protett jew kull 3 snin]

AVVIŻ

Spezzjona u jissostitwixxi l-filtru tal-elementi tal-kulant u l-elementi tas-separatur aktar ta' spiss f'ambjenti operattivi maħmuġin.

AVVIŻ

Aqra l-pjanċa(i) tad-data bil-mutur jew ċempel il-manifattur(i) tal-mutur biex jiġu determinati htiġiet speċifiċi iggrizjar. Għal muturi li jeħtieġu iggrizjar, iggrizjhom aktar spiss fl-ambjenti horox jew kondizzjonijiet ambjentali oghla.

Tabella 3: Stampa ta' manutenzjoni (37e-160 kW)

Perjodu	Azzjoni	Affari tal-Manutenzjoni
Meta indikat mill-kontrollatur	Biddel	Eliment tal-Filtru tal-Arja
	Biddel	L-eliment tal-Filtru tal-Kulant
	Biddel	Eliment tas-Separatur
Kuljum	Iċċekkja	Konnessjonijiet u pajpijiet għat-taqtir
	Iċċekkja	Livell tal-Kulant
	Iċċekkja	Operazzjoni tad-drejn tal-kondensat
	Iċċekkja	Kontrollur għall-indikaturi tas-servizz
	Iċċekkja	Pakkett tal-pri-filtru għall-imblukkar
Kull Xahar	Spezzjona	Mkessha bl-arja s-sistema sekwenzjali tat-tkessiġ għall-imblukkar
	Spezzjona	Imkessaħ bl-ilma l-iskrins sekwenzjali sistema tat-tkessiġ
	Spezzjona	Kaxxa tal-iStarter tal-enerġija elettrika tal-modulu (PDM) tal-filtru tal-eliment
	Analizi	Ilma mis-sistema tat-tkessiġ imkessaħ bl-ilma sekwenzjali
Kull 1000 siegħa	Analizi	Lubrikant li jista' jintuza mal-ikel (ULTRA FG)
Kull 2000 Siegħa jew kull 3 Xhur	Spezzjona	Eliment tal-Filtru tal-Arja
	Spezzjona	L-eliment tal-Filtru tal-Kulant
	Spezzjona	Kaxxa tal-iStarter tal-enerġija tad-drajv tal-modulu (PDM) tal-filtru tal-eliment
	Biddel	Grad tal-ikel tal-filtru tal-modulu
	Analizi	Skoss tal-bearing tal-polz
	Analizi	Aġent tat-tkessiġ Premium (ULTRA/ULTRA EL)
Kull 4000 Siegħa jew kull 6 Xhur	Spezzjona	Iskrin Scavenge għall-imblukkar
	Biddel	Eliment tal-Filtru tal-Arja
	Biddel	L-eliment tal-Filtru tal-Kulant
	Biddel	Kaxxa tal-iStarter tal-enerġija tad-drajv tal-modulu (PDM) tal-filtru tal-eliment
	Biddel	Pakkett tal-pri-filtru tal-eliment
	Nadif	Sistema tat-tkessiġ tal-arja mkessaħ sekwenzjali
	Spezzjona / Naddaf	Sistema tat-tkessiġ tal-ilma mkessaħ sekwenzjali
	Griz	Il-Muturi kollha (kif meħtieġ)
	Ikkalibra	Pressjoni tad-transducer
Kull 6000 siegħa	Biddel	Lubrikant li jista' jintuza mal-ikel (ULTRA FG)
	Biddel	Eliment tas-Separatur (jekk jużaw lubrikant grad l-ikel)
	Spezzjona	Eliment tal-Filtru tal-Arja
	Spezzjona	L-eliment tal-Filtru tal-Kulant
Kull 8000 Siegħa jew Kull Sena	Biddel	Eliment tas-Separatur
	Biddel	Il-modulo tas-servizz tad-drejn tal-kondensat ta' bla telf
	Biddel	Aġent tat-tkessiġ Premium (ULTRA) [8000 siegħa jew kull sentejn]
	Servizz	Il-kit tas-servizz tal-valv tal-verifika minimu tal-pressjoni (MPCV)
	Naddaf	Id-drejnijiet bil-komponenti kollha tagħhom (DREJNIJET ITTAJMJATI BISS)
	Servizz	Kit tas-Servizz tal-Valv tad-Dħul
1600 Siegħa	Biddel	Pajpijiet tal-Kulant
	Biddel	Truf tal-Kuntatt
	Biddel	Aġent tat-tkessiġ Premium b'ħajja mtawla (ULTRA EL) [16000 siegħa jew kull 3 snin]

AVVIŻ

Spezzjona u jissostitwixxi l-filtru tal-elementi tal-kulant u l-elementi tas-separatur aktar ta' spiss f'ambjenti operattivi maħmuġin.

AVVIŻ

Aqra l-panċa(i) tad-data bil-mutur jew ċempel il-manifattur(i) tal-mutur biex jiġu determinati htiġiet speċifiċi iggrizjar. Għal muturi li jeħtieġu iggrizjar, iggrizjhom aktar spiss fl-ambjenti horox jew kondizzjonijiet ambjentali oġhla.

■ Manutenzjoni tar-rutina

Din is-sezzjoni tirreferi għall-partijiet varji li jirrikjedu manutenzjoni u tibdil perjodiku.

Irreferi għall-proċeduri ta' informazzjoni dwar sigurta u manutenzjoni qabel ma tefettwa xi manutenzjoni elenkata fis-sezzjonijiet li ġejjin.

■ Iċċekkja l-Livell tal-Kulant

Hemm ħgieġa biex tara l-livell tal-kulant fil-ġenb tat-tank tas-separatur u waqt li l-makna tkun qed taħdem fuq lowd, il-kulant għandu jkun dejjem viżibbli fil-ħgieġa. Il-pożizzjoni normali hija nofs triq. Il-magna għandha tkun qed taħdem għal tal-lanqas 40 sekonda biex isir dan iċ-ċekkjar.

Waqfak il-magna, assigura li l-pressjoni tas-sump hija 0 psig u assigura li l-kulant għadu viżibbli fil-ħgieġ tal-vista.

■ Żieda tal-kulant

Haddem il-kompressur għal tal-anqas 40 sekonda, il-livell tal-kulant għandu jkun jidher mill-ħgieġa li tista' tara minnha. Jekk le:

1. Waqqaf il-kompressur.
2. İzola l-kompressur mis-sistema.
3. Aghfas l-istopp tal-emergenza biex tivventja t-tank tas-separatur u t-tarf tal-arja. Units FS jista' jieħdu iktar minn żewġ minuti biex ineħħu il-pressjoni la darba jitwaqqfu.
4. Ħoll bil-mod l-plagg tal-mili tal-kulant biex jivverifika li pressjoni kollha tkun ġiet rilaxxata.
5. Żied il-kulant.
6. Biddel il-plagg tal-mili tal-coolant u erġa' sstartja l-kompressur.
7. Erġa' iċċekkja l-livell tal-kulant.
8. Irrepeti l-passi ta' hawn fuq sakemm il-livell tal-kulant ikun viżibbli mil-ħgieġ trasparenti mal-kompressur kemm tmexxija u mwaqqaf.

AVVIŻ

Iżżidix coolant permezz tat-teħid tal-kompressur, peress li dan jista' jirriżulta f' mili żejjed, saturazzjoni tal-element tas-separatur tal-filtru, u l-kulant carry-over downstream.

■ Iddrenjar tal-Kulant

Aħjar tbattal il-kulant immedjatament wara li l-kompressur kien ikun jaħdem peress illi l-likwidu jitbattal iktar malajr u l-kontaminant ikun għadu sospiż.

Ara Stampa 1.

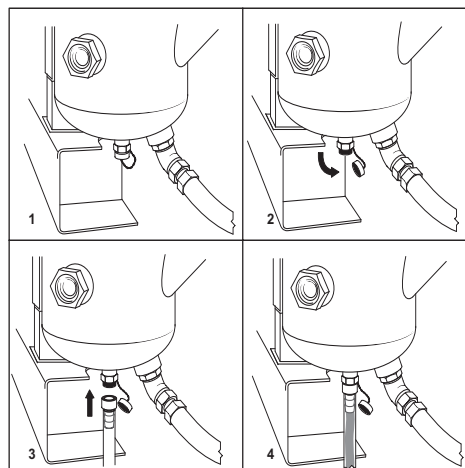
1. Poġġi l-parti d-dritta tal-pajt tad-drejn f' kontenitur adattat. Installa t-tarf l-ieħortal-pajt tad-drejn fil-valvola tad-drejn. Il-likwidu li jkessaħ jimxi matul il-pajp tad-drejn awtomatikament.
2. Wara l-iddrenjar, neħħi l-pajp u għalaq il-valv.

AVVIŻ

Fuq kompressuri b'arja mkessaħa, inti tista' ukoll tiddrenja il-kulant mill-kulant li jkessaħ billi tneħħi l-plagg.

Għandek ukoll tiddrenja l-kulant addizzjonali mill-airend billi tneħħi l-plagg fil-minkeb tad-disċarġ airend.

Stampa 1: Drejn tal-coolant



3. Armi l-kulant tal-iskart skond ir-regolamenti lokali u governattivi.

AVVIŻ

Intervalli iqsar ta' tbattil tal-coolant jistgħu jkunu neċessarji jekk il-kompressur ikun qed jaħdem f'kundizzjonijiet avversi.

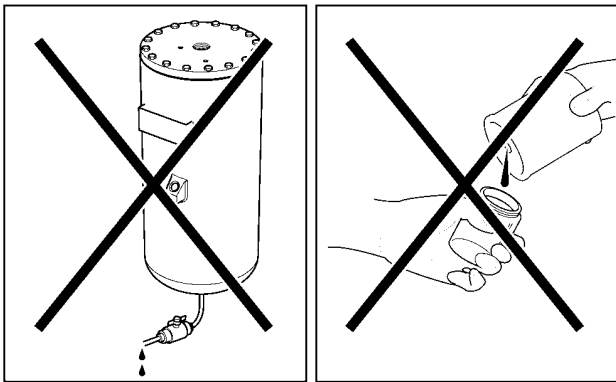
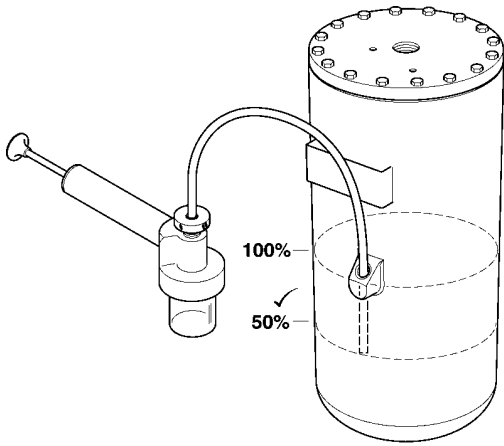
■ Teħid ta' kampjuni tal-Kulant

1. Ġib il-kompressur sa temperatura ta' tħaddim.
2. Waqqaf il-kompressur.
3. İzola-kompressur mis-sistema ta' arja esterna.
4. Aghfas l-istopp tal-emergenza sabiex tivventja t-tank tas-separatur u l-airend. Kompressuri b'velocità fissa jistgħu jieħdu iktar minn żewġ minuti biex titneħħa il-pressjoni għal kollox ladarba jitwaqqfu.
5. Jigbed kampjun mill-port tank separatur tuza kit pompa. TIGBIDTX kampjun mill-port tad-drejn jew żejt tal-filtru.

Uża l-pajp il-gdid madwar il-pompa għal kull kampjun. Nuqqas li tagħmel dan jista' jagħti qari falz.

Ara Stampa 2.

Stampa 2: Teħid ta' Kampjuni tal-Kulant



T5690
Revision 00
12/02

■ **Tibdil fil-Filtru tal-Kulant**

1. Neħhi l-plagg tad-drejn mill-qiegħ tal-housing tal-filter u battal l-aġent tat-tkessiħ.
2. Ħoll il-housing tal-filter.
3. Neħhi l-element mill-housing.
4. Poġġi l-element il-qadim f'borża sigillata u armi b'mod mhux perikoluż.
5. Neħhi l-element tas-sostituzzjoni ġdid mill-pakkett protettiv tagħha.
6. Applika ammont żgħir ta' kulant lis-siġġill tal-element.
7. Daħħal element ta' sostituzzjoni ġdid fil-housing tal-filter.
8. Orbot il-housing mal-filter u ssikka t-torque speċifikat fuq ilhousing.
9. Erga' daħħal il-plagg tad-drejn.
10. Istartja l-kompressur u ċċekkja għal ċarċir u ċċekkja l-livell talkulant.

■ **Iċċekkjar tal-Element tas-Separator**

Bl-kompressur jaħdem fuq tagħbija, iċċekkja l-pessjoni differenzjali tas-separator permezz tal-mikrokontrollur. Se jkun meħtieġ li jinbidel l-element jekk il-pessjoni differenzja huwa zero jew jaqbeż il-1 bar (15 psig).

■ **Tibdil fis-Separator tal-Element**

Għal R30-37,

1. Waqqaf il-magna, iżolat elettrikament u vent pressjoni kollha maqbuda.
2. Ħoll cartridges separator bl-ghodda korretti.
3. Neħhi l-cartridges mill-housing.; qiegħed go borża magħluqin u jiddisponi minn b'mod sigu.
4. Naddaf il-faċċata tal-housing.

5. Neħhi l-iskartoċċ il-ġdid li jrid jinbidel ta' **Ingersoll Rand** mill-pakkett protettiv tiegħu.
6. Applika ammont żgħir ta' lubricant mas-siġġill tal-iskartoċċ.
7. Invita l-iskartoċċ il-ġdid sakemm is-siġġill jagħmel kuntatt mal-housing, imbagħad issikka għal nofs dawra oħra.
8. Ixgħel il-kompressur u ċċekkja għal taqtir.

Għal R37e-160,

1. Neħhi l-fittink li jzomm it-tubu tat-tiknis fit-tank u iġbed l-immontar tat-tubu.
2. Skonnettja l-pajpjar mil-latu tat-tank. Ittaggja l-linji jekk hemm bżonn. Neħhi l-boltijiet li jzommu l-latu mat-tank minbarra l-bolt oppost il-pern li għandha titħalla mqabba minn 03/02 ħjut b'ta l'anqas 6,5 mm (0.25 fi) vojtt mir-ras tal-kamin sal-latu. Dawwar il-vit tat-tip jacking lejn il-lemin sakemm l-għatu jinqala' minn mat-tank tal-anqas 2mm (0.08") id-dawra kollha madwar it-tank. Neħhi l-bolt li baqa'. L-għatu issa jista' jiddawwar biex jippermetti aċċess għewwa t-tank.
3. B'attenzjoni neħhi l-latu tal-element tas-separator u barra tat-tank. Armi l-element bil-ħsara.
4. Naddaf il-wiċċ tal-issigillar fuq it-tank u l-latu tiegħu. Iċċekkja t-tank biex tkun assolutament żgur li m'hemm l-ebda oġġett barrani bħal ngħidu aħna ċraret jew għodda li setgħu waqqgħu fit-tank. Illubrika saff irqiq ta' likwidu li jkessaħ fuq il-quċċata u l-qiegħ tal-gasket tas-separator qabel l-installazzjoni ta' element ta' sostituzzjoni fit-tank wara l-iċċekkjar tas-siġġill tal-element il-ġdid għall-ħsara possibbli. Iċċentra l-element fit-tank u assigura li qiegħed poġġut kollu fis-sealing groove. Dawwar l-għatu tat-tank u poġġih f'postu u ara li ma tagħmilx ħsara fis-siġġill, u poġġi f'postu l-latu permezz ta' 2 boltijiet imma tissikhomx l-isfel.
5. Ħoll il-bolt li jiġġakkja sabiex tiddizinnesta bis-sħiħ il-ħjut u ssikka l-boltijiet tal-latu f'disinn imsallab sabiex tevita ssikkar żejjed ta' naħa waħda tal-latu. Jekk l-għatu ma jkunx issikat kif suppost, dan ser iwassal għal hrug ta' likwidu.

AVVIŻ

Ħoll il-bolt tal-iġġakkjar biżżejjed biex jiżguraw li l-latu jista' ikun kompletament ssikat 'il isfel mingħajr jagħtu kwalunkwe stress fuq il-punti ta' rfiġ. Issikka l-iskorfina tal-latu sa 81 N m (60 pd lb) għal 75 kW u kompressuri iżgħar jew 200 N m (150 pd lb) għal 90 kW u kompressuri akbar. Irreferi għall-iStampa 3 għall-sekwenza tal-issikkar tal-boltijiet.

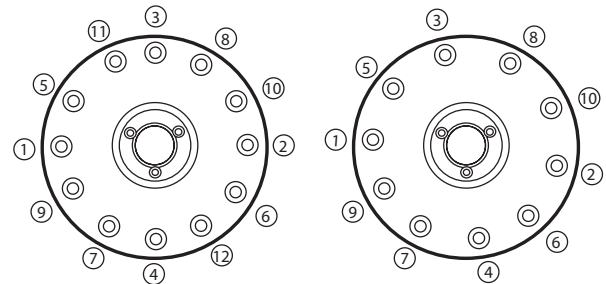
6. Spezzjona l-iskrin tat-tank tal-iscavage u l-fetħa. Naddaf jekk hemm bżonn ta' dan skont l-istruzzjonijiet li ġejjin.
7. Stalla tubu tat-tiknis ġot-tank sakemm it-tubu kemm kemm imiss l-element tas-separator u imbagħad għolliet 1/8 pulzier (3 mm). Issikka l-fittinks.

AVVIŻ

Ħu kawtela estrema sabiex ma tisfurzax t-tubu tal-iscavage fit-tank. Dan jista' potenzjalment jagħmlu ħsara lill-element tas-separator.

8. Installa l-pajpijiet fil-pożizzjoni oriġinali.

Stampa 3: Ssikkar tal-Boltijiet tal-Latu f'Disinn Imsallab Rakkomandat



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Isstartja l-kompressur u ċekkja għal ħruġ tal-likwidu.

AVVIŻ

Tużax kwalunkwe forma ta' sealant fuq it-tank tas-separatur jew fuq il-wiċċ tal-latu tat-tank tas-separatur.

■ Spezzjonar tat-Tank tas-Separatur / tas-Sistema tal-Pressjoni

Spezzjona l-uċuħ esterni tat-tank aierend u separatur, inkluż kull tagħmir, għal sinjali viżibbli ta' ħsara ta' impatt, eċċessiv korrużjoni u brix. Meta jinbidel l-element tas-separatur, spezzjona l-komponenti interni u l-uċuħ. Kwalunkwe partijiet suspettużi għandhom jinbiddu qabel il-kompressur ikun tpoġġa lura fis-servizz.

It-tank tas-separatur għandu wkoll ikun ittestjat u spezzjonat skond xi kodiċi nazzjonali jew lokali li jistgħu jeżistu.

■ Tindif / Iċċekkjar tal-iSkrin Scavenge

L-immontar tal-iskrin/orifiċju huma simili fid-dehra bħal ta' konnettur tat-tjubink dritt u ser ikunu ippostjati bejn iż-żewġ biċċiet ta' ¼ pulzier ta' tubink tal-linja tat-tiknis O.D.

Il-korp prinċipali hu magħmul minn ramm isfar għamla eżagonali ta' 17mm u d-dijametru tal-orifiċju u l-vleġġa tad-direzzjoni tal-fluss hi stampata fil-erjas ċatti tal-eżagonu.

Skrin li jinjala u fetħa se jeħtieġu iklleljar kif deskritt fl-iSkeda ta' Manutenzjoni.

Biex tneħhi l-isrin/fetħa:

1. Skonnettja l-linja tal-iscavenge tubi minn kull tarf.
2. Żomm sewwa s-sezzjoni ċentrali u wża żewġ plajers biex taqbad b'mod li ma jirrekjedix qawwa it-tarf tal-ħruġ tal-immontar li jissigġilla kontra t-tjubink tal-linja tat-tiknis. In-naħa talp-ħruġ hija n-naħa lejn fejn qed tipponta l-vleġġa.
3. Iġbed it-tarf 'l barra mis-sezzjoni ċentrali waqt li toqgħod attent biex ma ssirx ħsara lill-uċuħ tal-iskrin jew dawk issigillati.
4. Naddaf u spezzjona l-partijiet kollha qabel l-installazzjoni.
5. Meta l-immontar ikun stallat, ikkonfirma li d-direzzjoni tal-fluss hi korretta. Osserva l-vleġġa ż-żghira stampata fis-sezzjoni ċentrali u ara lid-direzzjoni tal-fluss tkun mit-tank tas-separatur għat-tarf tal-arja.

■ Tibdil tal-Pajpijiet tal-Kulant

Il-pajpijiet flessibbli li jgħorru l-kulant permezz tas-sistema tat-tkessiħ jistgħu jsiru fragli biż-żmien u se jeħtieġu tibdil. Jibdilhom kif meħtieġ jew skond il-karta manutenzjoni.

1. Skont il-post tal-pajp, jista' jkun fiha kulant tal-kompressur. Huwa rakkomandat li tbattal il-kulant ġewwa l-kontenitur nadif. Għatti l-kontenitur biex tevita kontaminazzjoni. Jekk il-kulant huwa kkontaminat, tariffa ġdida tal-kulant, għandhom jintużaw, Biddel b'kulant ġdid.
2. Neħhi il-pajp.
3. Installa l-pajp il-ġdid u erġa' imla l-unit bil-kulant.
4. Isstatja il-kompressur, iċċekkja għall-ħruġ u ċekkja l-livell tal-kulant. Erġa' imla kif hemm bżonn.

■ Il-verifika tal-valv tal-verifika minimu tal-pressjoni (MPCV)

Il-valv tal-verifika minimu tal-pressjoni (MPCV) għandu jiġu ttestjati spiss u regolarment. Neħhih mill-kompressur għall-ittestjar. Jekk il-kondizzjonijiet operattivi huma partikolarment severi, il-frekwenza tal-ittestjar u l-manutenzjoni għandha tizied skont dan. L-utent għandu jstabbilixxi l-frekwenza ta' dawn it-testijiet kif huwa influwenzat minn fatturi bħall-severità ta' l-ambjent operattiv. Għal R30-37, l-MPCV huwa nstallat bħala parti tall-kombinazzjoni tal-blokk.

Il-valv tal-verifika minimu tal-pressjoni (MPCV) għandu jiġi ttestjat u kkalibrat mill-ġdid skont kull kodiċijiet nazzjonali jew lokali li jistgħu jeżistu. Jekk l-ebda kodiċi jeżisti, **Ingersoll Rand** jirrakkomanda li l-valv ikun kalibrat mill-ġdid skond il-karta manutenzjoni.

■ Tibdil fil-Filtru tal-Arja

1. Iċċekkja l-għatu li jżomm għall-ħmieġ u debris u imsaħ nadif.
2. Neħhi l-klipp tal-għatu li jżomm u rtiraw l-element il-qadim.
3. Daħħal l-element il-ġdid u erġa' daħħal l-għatu li jżomm.

■ Grizjar tal-Blower tal-Mutur

Il-mutur tal-blower fih berinks iggrizjati minn qabel, issigillati. Ma jistgħux jiġu ggrizjati mill-ġdid u mgħandhomx bżonn grizjar mill-ġdid. Għall-mutur ewlieni, ikkonsulta lill-manifattur tal-mutur biex jikkonferma li l-mutur jista' jkun iggrissjat u biex jikseb istruzzjonijiet għall-igrissjar.

■ Tindif tas-Sistema tat-Tkessiħ tal-Arja Mkessiħa

It-temperaturi ta' meta jkun qed jaħdem kompressur tal-arja ser ikunu oġhla minn normal jekk il-passaġġiernali bejn il-fins tal-cores tal-kuler isiru iċkem b'materjal barrani. It-tindif regolari tal-uċuħ tal-cooler se jappoġġaw l-operazzjoni affidabbli tas-sistema tal-kompressur tal-arja, titjeb il-ħajja tal-kulant tal-kompressur u titjeb effiċjenza tal-kompressur ġenerali. Meta jitwetqu spiss kif iddeterminat mill-kundizzjonijiet tas-sit u l-kontaminazzjoni fil-arja, it-tindif aktar sinifikanti jew sostituzzjoni jista' ma ikunx meħtieġ.

1. Waqqaf il-kompressur.
2. Iżola l-kompressur mis-sistema.
3. Aghfas l-istop tal-emergenza biex tivventja t-tank tas-separatur u l-aierend. Kompressuri b'velocità fissa jistgħu jieħdu iktar minn żewġ minuti biex titneħha l-pressjoni ladarba jitwaqqfu.
4. Ara li s-swiċċ li jiskonnettja l-power prinċipali huwa msakkar u ttaggjat.

AVVIŻ

Fil-każ ta' kwalunkwe rfiġ meħtieġ ta' partijiet jew l-għodda meħtieġa ta' kompressur tal-arja, dejjem uża l-apparat tal-irfiġ li hu ċertifikat kif support, u wża prinċipji sodi tal-operat.

5. Iċċekkja b'għajnejk il-parti ta' barra tal-cores tal-kuler biex tiddetermina l-metodu tat-tindif li jgħodd li hu iddettaljat kif ġej:
 - a. Għal ħmieġ, trab u ħmieġ ieħor maħlul, iftaħ il-panil ta' aċċess fuq il-plenum cooler. Għal R30-37, bil-mod onfoħ arja kkompressata matul il-wiċċ tal-cooler. Għal R37e-160, bil-mod onfoħ arja kkompressata madwar il-wiċċ tal-cooler tal-coolant, imabgħad uża pajp vojta b'pinzell artab biex tnaddaf il-wiċċ espost tal-aftercooler tal-arja. Erġa' irrepeti l-proċess sakemm il-kulers ikunu nodfa biżżejjed. Erġa' poġġi l-pannelli tal-aċċess qabel ma tirritorna l-magna għas-servis.
 - b. Għall-ħmieġ oħxon, ippakkjat, żejt jew griz, jew materjal ieħor tqil, il-kulers jeħtieġu li jitneħhew mill-magna għall-ħasil ta' pressjoni. **Ingersoll Rand** MA jissapportjax hasil bil-pressa tal-kulers meta jkun stallati f'magna minħabba l-perikli tal-isprejjar tal-ilma fil-jew madwar sorsi potenzjali tal-power tal-elettriku. Imxi skont il-passi ta' hawn taht biex tneħhi l-kuler.

■ It-tneħħija / Installazzjoni ta' kuler li jkessaħ bl-Arja (kombinazzjoni ta' apparat li jkessaħ għall R30-37)

Biex jiġihenna:

1. Waqqaf il-kompressur.
2. Iżola l-kompressur mis-sistema.
3. Aghfas l-istop tal-emergenza biex tivventja it-tank tas-separatur u l-aierend. Kompressuri b'velocità fissa jistgħu jieħdu iktar minn żewġ minuti biex titneħha l-pressjoni ladarba jitwaqqfu.
4. Ara li s-swiċċ li jiskonnettja l-power prinċipali huwa msakkar u ttaggjat.
5. Iddrejnja l-coolant mill-cooler tal-coolant billi tneħhi plagg tal-hex li jinsab fuq in-naħa t'isfel tal-coolant tal-cooler.
6. Neħhi l-pajpijiet, kanen, s-sensers kollha mill-kulers.
7. Neħhi l-Bordijiet tal-metall folja esterni.

8. Aghlaq sewwa l-coolant tal-cooler u neħhi s-sitt skorfini mit-tliet boltijiet fil-ġenb ta' fuq tal-apparat li jkessaħ.
9. Neħhi ż-skorfini mill-viti fil-qiegħ tal-kuler.
10. Reinstalla d-drejn tal-plagg tal-coolant għal 65 N m (48 pied lb).

Biex tinstalla:

1. Waqqaf il-kompressur.
2. Iżola l-kompressur mis-sistema.
3. Aghfas l-istop tal-emergenza biex tivventja t-tank tas-separatur u l-airend. Kompressuri b'veloċità fissa jistgħu jieħdu iktar minn żewġ minuti biex titneħħa l-pessjoni ladarba jitwaqqfu.
4. Ara li s-swiċċ li jiskonnnettja l-power principali huwa msakkar u ttaggjat.
5. B'attenzjoni poġġi l-cooler fil-post xieraq tiegħu u nstalla t-tliet settijiet ta' skorfini baxxi u l-boltijiet issikkati.
6. Installa t-tliet settijiet ta' skorfini u l-boltijiet tan-naħa ta' fuq, isskkati sew + ¼ dawran. Imbagħa zied u ssikka t-tieni skorfini għal kull wieħed. It-tieni skorfini hi wżata biex issakkar l-ewwel waħda f'postha. Hu importanti li l-ewwel skorfini ma tkunx issikkata żżejjed biex tkun tista' tħalli l-kuler jespandi u jingibed mingħajr ma jagħmel stress fuq il-joints ibbrażjati tal-kuler.
7. Erġa' waħħal il-pajpijiet kollha u s-sensuri, u ittorkja sew skont il-Manwal tal-Infurmazzjoni tal-Partijiet.
8. Erġa' poġġi f'posthom il-pannelli tal-aċċess fuq il-ġnub tal-plenum tal-kuler.
9. Erġa' imla l-kompressur b;kulant sal-livell xieraq, billi ssegqi l-proċess spejġat fil-proċedura "Adding Coolant".

■ **It-tneħħija / Installazzjoni ta' kuler li jkessaħ bl-Arja (Sek-wenzjali mkessaħ R37e-160)**

Biex jithenna:

1. Waqqaf il-kompressur.
2. Iżola l-kompressur mis-sistema.
3. Aghfas l-istop tal-emergenza biex tivventja it-tank tas-separatur u l-airend. Kompressuri b'veloċità fissa jistgħu jieħdu iktar minn żewġ minuti biex titneħħa l-pessjoni ladarba jitwaqqfu.
4. Ara li s-swiċċ li jiskonnnettja l-power principali huwa msakkar u ttaggjat.

AVVIŻ

Fil-każ ta' kwalunkwe rfiġ meħtieġ ta' partijiet jew l-ghodda meħtieġa ta' kompressur tal-arja, dejjem uża l-apparat tal-irfiġ li hu ċċertifikat kif suppost, u wża principji sodi tal-operat.

5. Battal il-kulant mill-cooler tal-kulant billi tneħħi l-plagg hex li jinsab fuq quddiem ta' l-apparat li jkessaħ l-arja, u fil-ġenb t'isfel tal-kulant li jkessaħ.
6. Neħhi l-pajpijiet kollha u s-sensuri mill-kulers.
7. Neħhi l-pannelli esterni folja tal-metall.
8. Neħhi l-panewijiet tal-aċċess mill-ġnub tal-kuler tal-plenum.
9. Orbot sew l-afterkuler tal-arja u neħhi l-iskorfini (erbġha) miż-żewġ boltijiet (tnejn) fil-ġnub ta' fuq tal-kuler.
10. Neħhi l-iskorfini (tnejn) mill-boltijiet fil-qiegħ tal-kuler.
11. B'attenzjoni neħhi l-afterkuler tal-arja.
12. Orbot sew il-kuler taż-żejt u neħhi l-iskorfini (erbġha) mill-boltijiet (tnejn) fil-ġnub ta' fuq tal-cooler.
13. Neħhi l-iskorfini (tnejn) mill-boltijiet fil-qiegħ tal-kuler.
14. B'attenzjoni neħhi l-kuler taż-żejt.
15. Re-installala l-plagg tqad-drejn tal-kulant sa 23 N m (17 pd lb) għall-

kompressuri 75 kW u iżgħar jew 65 N m (48 pd lb) għall-kompressuri 90 kW u akbar.

Biex tinstalla:

1. Waqqaf il-kompressur.
2. Iżola l-kompressur mis-sistema.
3. Aghfas l-istop tal-emergenza biex tivventja t-tank tas-separatur u l-airend. Kompressuri b'veloċità fissa jistgħu jieħdu iktar minn żewġ minuti biex titneħħa l-pessjoni ladarba jitwaqqfu.
4. Ara li s-swiċċ li jiskonnnettja l-power principali huwa msakkar u ttaggjat.

AVVIŻ

Fil-każ ta' kwalunkwe rfiġ meħtieġ ta' partijiet jew l-ghodda meħtieġa ta' kompressur tal-arja, dejjem uża l-apparat tal-irfiġ li hu ċċertifikat kif suppost, u wża principji sodi tal-operat.

5. B'attenzjoni poġġi l-kuler taż-żejt fil-lok xieraq tiegħu u nstalla ż-żewġ (tnejn) settijiet ta' qafliet aktar baxxi, sewwa.
6. Installa ż-żewġ (tnejn) settijiet ta' qafliet tan-naħa ta' fuq, orbot b'subgħajk + ¼. Imbagħa zied u ssikka t-tieni skorfini għal kull wieħed. It-tieni skorfini hi wżata biex issakkar l-ewwel waħda f'postha. Hu importanti li l-ewwel skorfini ma tkunx issikkata żżejjed biex tkun tista' tħalli l-kuler jespandi u jingibed mingħajr ma jagħmel stress fuq il-joints ibbrażjati tal-kuler.
7. Ara li s-sigill tal-plastik fuq l-afterkuler tal-arja hu f'postu fuq il-kuler u hu f'kondizzjoni tajba.
8. B'attenzjoni poġġi l-kuler taż-żejt fil-lok xieraq tiegħu u nstalla ż-żewġ (tnejn) settijiet ta' qafliet aktar baxxi, sewwa.
9. Installa ż-żewġ (tnejn) settijiet ta' qafliet tan-naħa ta' fuq, orbot b'subgħajk + ¼. Imbagħa zied u ssikka t-tieni skorfini għal kull wieħed. It-tieni skorfini hi wżata biex issakkar l-ewwel waħda f'postha. Hu importanti li l-ewwel skorfini ma tkunx issikkata żżejjed biex tkun tista' tħalli l-kuler jespandi u jingibed mingħajr ma jagħmel stress fuq il-joints ibbrażjati tal-kuler.
10. Erġa' waħħal il-pajpijiet kollha u s-sensuri, u ittorkja sew skont il-Manwal tal-Infurmazzjoni tal-Partijiet.
11. Issostitwixxi l-pannelli tal-aċċess fuq il-ġnub tal-plenum kuler.
12. Erġa' imla l-kompressur b;kulant sal-livell xieraq, billi ssegqi l-proċess spejġat fil-proċedura "Adding Coolant".

■ **Tindif tal-Ilma Mkessaħ tal-Kuler (għall-Opzzjonijiet tal-Ilma Nadif u Aħrax)**

Programm perjodiku ta' spezzjoni u manutenzjoni għandu jkun implimentat għall-iskambjaturi tas-sħana imkessaħ bl-ilma. Hu rrakkomandat li int tikkuntattja lil **Ingersoll Rand** għas-servizzi tat-tindif jekk m'għandek esperjenza u tagħmir biex tagħmel dan ix-xogħol.

Jekk il-linji tal-inlet tal-ilma għandhom strejners, spezzjonahom u biddilhom jew naddafhom jekk ikun hemm bżonn.

L-iskejl tal-minerali jista' jitneħħa b'agent adegwat li jneħħi l-iskejls li fih acidu amidosulferiku + acidu ċitriku u soluzzjonijiet Neutralit għat-tindif tal-kulers. Bħala alternattiva, kwalunkwe acidu ħaff b'ilma b'proporzjon ta' 1:1 jistgħu jintużaw 4.

Il-ħmieġ għandu jitneħħa b'diterġent adegwat f'ilma sħun.

Ifflaxxa b'lura l-kuler b'rata ta' fluss tal-anqas 1.5 darba r-rata tal-fluss normali.

Wara li tuża kwalunkew soluzzjoni tat-tindif, ifflaxxa sewwa u 'l barra l-kimiċi kollha b'ilma nadif qabel ma tirritorna l-kuler għas-servis.

Metodi ta' tindif mekkaniċi mhumiex irrakkomandati għax għandu mnejn jirriżulta f'dannu tal-passaġġi interni.

Wara t-tindif, eżamina l-apparat li jkessaħ għall-erożjoni jew tmermir.

■ **Iċċekkjar Għoli Sensor tat-Temperatura Aired**

Hu rakkomandat li s-sensur tat-temperatura tad-disċarġ (2ATT) jkun iċċekjat regolament kif ġej:

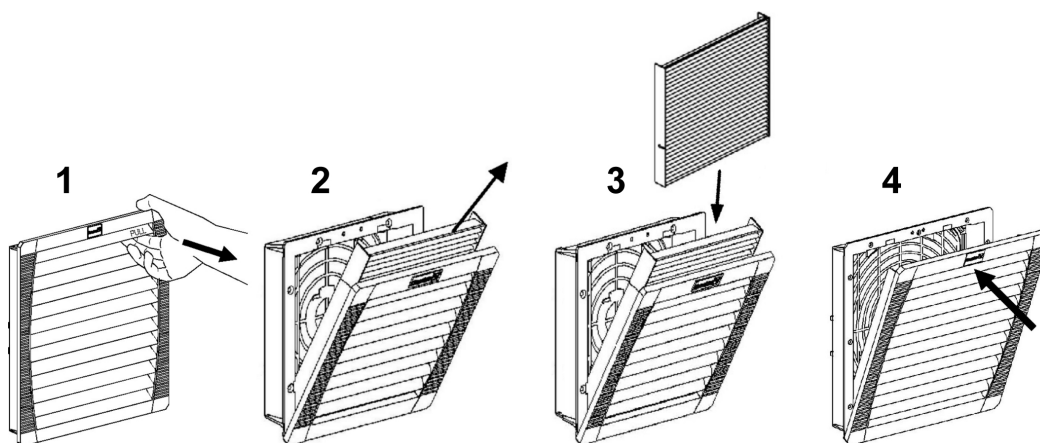
- Għall-magni mkessha bl-arja, waqqaf il-blower tat-tkessiħ billi tiftaħ il-blower / fann bil-mutur circuit breaker.
- Għall-magni mkesshin bil-ilma, għalaq l-ilma li jkessaħ.

Il-kompressur għandu jittrippja f'109oC (228o F). Twissija ta' tripp se tidher fiq id-display tal-kontrollur.

■ **Tindif tal-Mutur Cowl**

- Ara li l-kompressur hu iżolat mill-elettriku għal tal-anqas 15-il minuta qabel ma tibda tagħmel xogħol ta manutenzjoni.
- Neħhi l-pannelli mill-kompressur.
- Permezz ta' biċċa nadifa u nixfa, neħhi t-trab mill-wiċċ tal-ventilatur tal-mutur u ara li x-xquq tal-ventilazzjoni kollha ma fihomx xi imblokk.
- Biddel il-pannelli.

Stampa 4: Il-Filtru tal-Eliment tat-Tibdil tal-Kaxxa tal-iStarter tal-enerġija tad-drajv tal-modulu (PDM)



■ **Tindif / Verifika tad-Drejn tal-Kondensat**

- Ara li l-kompressur hu iżolat mill-elettriku għal tal-anqas 15-il minuta, qabel ma tibda tagħmel xogħol ta manutenzjoni.
- Izola l-kompressur mis-sistema u ddisċarġja kompletament l-arja kompressata ġewwa l-unit.
- Neħhi t-tubu mill-fitink li jinsab fil-qiegħ tas-separatur tal-indewwa.
- Neħhi l-iskutella tan-nassa tal-umdià, naddaf u biddel.

■ **Tindif / Verifika tal-Pakkett tal-Pre-Filtru**

- Żlaċja l-dawran żewġ 1/4 lukketti u iftaħ il-bord li diehla (panew biċ-ċappetti)
- Neħhi l-ġewż sitt ġwienah u washers ċatti.
- Neħhi l-filtru tal-grill.
- Igbed il-eliment tal-filtru.
- Iċċentra l-eliment il-ġdid fuq il-ftuħ tad-dhul tal-pakkett. Innota wkoll li l-filtru jista' jinhasel b'deterġent haġf.
- Imbotta il-filtru matul il-grill studs sabiex l-istuds iħarsu barra permezz tal-midja tal-filtru.
- Installa l-grill tal-filtru.
- Installa s-sitt skorfini u l-washers ċatti.
- Agħlaq il-bord tad-dhul u l-lukkett.

■ **It-tneħhija / Sostituzzjoni Drive Kaxxa tal-filtru (Għal DSV biss)**

Ara stampa 4.

- Ara li l-kompressur hu iżolat mill-elettriku għal tal-anqas 15-il minuta qabel ma tibda tagħmel xogħol ta manutenzjoni.
- Sklippja l-grill ta' quddiem tal-filtru tal-housing tal-kaxxa istarter filtru.
- Neħhi l-eliment tal-filtru mill-housing u ibdel b'eliment filtru ġdid.
- Issostitwixxi l-grill ta' quddiem.

■ **Iċċekkjar / Tindif Lebda Telf fit-Trapp tad-Drejn (fejn iffittjati)**

Hu rakkomandat li wieheġ jiċċekkja t-trapp tad-drejn fejn m'hemmx telf kuljum biex tara li l-kondensat qed jiddrenja mis-sistema tas-separatur tal-indewwa. Biex tiċċekkja għall-funzjoni korretta.

- Agħfas il-buttuna tat-test fuq ill-unit u isma għal kondensazzjoni / arja għaddeja minn ġod-drejn.
- Jekk id-drejn ikun imblokkat, ibdel il-modul tas-servizz tal-valv tad-drejn fejn m'hemmx telf. Il-modul tas-servis jikkonsisti fil-parti aktar l-isfel tat-trapp tad-drejn u ma jistax jinghata servis.

Barra minn dan, hu rakkomandat li tibdel il-modul tas-servis kull 8000 siegħa jew darba fis-sena, hu liema hu li jiġi l-ewwel.

■ **Fluwidu Monitoraġġ u Performing Filwaqt Pulse Xokk Analizi**

Ingersoll Rand jirrakkomanda l-inkorporar ta' manutenzjoni imbassra, specifikament l-użu ta' analizi ta' kulant u tal-vibrazzjoni, fil-programmi kollha tal-Manutenzjoni Preventiva. Ikkuntattja **Ingersoll Rand** għal dettalji.

ISSOLVI L-PROBLEMI

Din is-sezzjoni tipprovdi informazzjoni fuq kif issolvi l-problemi. Determinazzjoni ta' kawzi speċifiċi għal problemi li huma l-aħjar identifikati bi spezzjonijiet bir-reqqa li jitwettqu minn persunal struzzjonati fis-sigurtà, tħaddim u manutenzjoni ta' dan it-tagħmir. Il-grafika hawn taħt tipprovdi gwida qasira għal sintomi komuni, kawzi probabbli u r-rimedji.

Tabella 4: Hsarat Ġenerali

SINTOMU	DIFETT	RIMEDJU
Il-Kompressur mhux ser jistartja	L-ebda provvista ta' enerġija għall-pakkett	Iċċekkja li l-provvista hija mixgħula. Jekk hekk, ikkuntattja eltrixin kwalifikat.
	Hsara fil-mikrokontrollur	Iċċekkja l-provvista lejn il-unit. Biddel il-unit.
	Hsara fl-istarter	Iżola l-provvista, sakkar u ttagja. Ibdel il-komponent bil-hsara jew ikkuntattja r-rappreżentant tal- Ingersoll Rand tal-lokal tiegħek
Il-kompressur jieqaf u ma jerġax jistartja	Il-kontrollur tad-driver ittrippja	Ara Tabelli 4 u 5.
	Il-Mikrokontrollur ittrippja il-kompressur	Ara Tabelli 4 u 5.
	In-numru massimu ta' drabi li jistartja kull siegħa inqabżu	
Il-kompressur jitwaqqaf u ma jerġax jistartja	Il-mikrokontrollur ittrippja il-kompressur u ma ġieix irrisettjat	Ara Tabelli 4 u 5.
	Il-waqfien tal-emerġenza ġie magħfus u mhux rilaxxat	Iidentifika raġuni għaliex, hsara fit-tiswija, jiddiżinnesta buttuni u rrisettja l-mikrokontrollur
	waqfien ta'emerġenza ġie ppressat u rilaxxati iżda mikrokontrollur ma ġie reset	Hsara fit-tiswija u rissettjar tal-mikrokontrollur
Il-kompressur mhux se jilhaq il-pessjoni meħtieġa mis-sistema	Il-kompressur mhux daqs medju biex jilhaq l-ħtiġiet tas-sistema jew il-ħtiġiet inbiddu.	Ikkuntattja r-rappreżentant tal- Ingersoll Rand lokali tiegħek
	Telf ta' arja minħabba pajpijiet, pajp, insuffiċjenza kongjunti jew sigjill	Sewwi jew biddel.
	Telf ta' arja minħabba valv blowdown staġnati miftuħa	Sewwi jew biddel.
	Telf ta' arja permezz valv li jtaffi l-pessjoni mhux impoġġi jew issettjat sew	Sewwi jew biddel.
	Telf ta' arja minħabba nassa tad-drejn tal-umdità tas-separatur staġnat miftuħa	Sewwi jew biddel.
	Il-velocità tal-mutur baxx wisq kkawżat mid-drive mhux issettjat sew	Ikkuntattja r-rappreżentant tal- Ingersoll Rand lokali tiegħek
	Il-velocità tal-mutur baxx wisq kkawżat minn hsara fis-settjar tad-drive	Ara Tabella 5.
	Hsara mikrokontrollur	Sewwi jew biddel.
	Hsara fil-muturu tad-drive	Ara Tabella 5.
	It-transduser tal-pessjoni difettuż, b'mod żbaljat ikkalibrat jew interferenza EMF	Irrikalibra jew biddel
	Issettjar mhux korrett tal-mikrokontrollur	Iċċekkja u mmodifika s-settjar
	Il-grill tad-dhul jew ducting huwa imblukkat	Iċċekkja u naddaf
	Il-filtru tal-arja maħmuġ jew ikkollassa	Biddel
Il-kompressur mhux ser jilhaq il-pessjoni li hemm bżonn għas-sistema	Il-valv tad-dhul mhux jinfetaħ kollu	Sewwi jew biddel.
	L-eliment tas-separatur maħmuġ jew ikkollassa	Biddel
	Pajp / pajpijiet imblukkati jew ikkollassaw	Naddaf jew biddel
	Il-qalba tal-kuler imblukkat	Naddaf jew biddel
	Iċċekkjar minima tal-valv tal-pessjoni mhux qed jaħdem sewwa	Sewwi jew biddel.
	It-tagħmir ta' bejn il-kompressur u l-punt tal-kejl tal-kljient qed jikkawża waqa' fil-pessjoni / telf fil-pessjoni	Irrevedi il-ħtiġijiet tas-sistema
Il-pessjoni proċeuduta mill-kompressur hija għolja wisq minħabba nuqqas fi tnaqqis tal-velocità waqt li tonqos id-domanda.	Il-Mikrokontrollur ssettjat skorrettament	Iċċekkja u mmodifika s-settings
	It-transduser tal-pessjoni jista' ikun difettuż, kalibrat b'mod żbaljat jew mhux qed jirċievi s-sinjali ta' pressjoni	Ikkalibra mill-ġdid jew biddel
	Hsara fis-settjar tad-drive	Ikkuntattja r-rappreżentant tal- Ingersoll Rand lokali tiegħek

SINTOMU	DIFETT	RIMEDJU
I-arja tal-kompressur disċarġjata taħraq ħafna	Temperatura tal-ambjent għolja	Irrivedi l-installazzjoni u l-parametri tas-sistema
	Arja tat-tkessiĥ insuffiċjenti	Iċċekkja d-ducting u t-tkessiĥ tal-passaġġ tal-arja, iċċekkja d-direzzjoni tar-rotazzjoni tal-blower
	Maħmuġ, aftercooler imblukkat (tkessiĥ fuq in-naħa tal-arja)	Naddaf u biddel
Il-pakkett tal-kompressur jipproduċi ħsejjes żejjed	Pannelli jew bibien mhumiex magħluqin sew	Irranġa l-ħsara
	Hruġ tal-arja minn xogħlijiet ta' pajpijiet interni / komponenti	Sewwi jew biddel.
	Il-blower jew il-bearing tal-mutir tal-blower mikulin	Sewwi jew biddel.
	Fdalijiet laxki jimpattaw fuq il-blower matul ir-rotazzjoni	Neħħi u rranġa kwalunkwe ħsara
	Il-valv tal-blowdown mwaħħal miftuħ	Sewwi jew biddel.
	Il-valv tat-tnaqqis tal-pessjoni mhux poġġut sew	Sewwi jew biddel.
	Vibrazzjoni minħabba l-mutur, tarf tal-arja jew żbilanċ fil-blower	Sewwi jew biddel.
	It-tarf tal-arja għandu bżonn spezzjoni	Ikkuntattja r-rappreżentant tal- Ingersoll Rand lokali tiegħek
Arja meħlusa hia kontaminata bil-kulant	Il-pajp tal-isċavange huwa mbukkat, imkisser jew l-o-ring mhux jissigilla	Naddaf jew biddel
	L-eliment tas-separatur huwa mtaqqab, jew skorrett, jew għandu bżonn jinbidel, jew mhux jissigilla sew	Biddel
	Kulant skorrett ġie miżjud	Iddrenja s-sistema, iċċekkja għal-ħsara. Naddaf, erġa imla bil-kulant korrett.
	Is-sistema ntliet iżżejjed bil-kulant	Iċċekkja għal ħsara, iddrenja iż-żejjed.
Arja disċarġjata hija kkontaminata bil-kondensat	L-afterkuler mhux jiffunzjona sewwa	Naddaf jew biddel
	Is-separatur tal-umdiċa tat-trapp tad-drejn għandu l-ħsara	Sewwi jew biddel.
	Velocità kontinwa baxxa / operazzjoni tal-ambjent baxx jikkawża l-kumulu tal-kondensat	Irrivedi l-bżonnijiet tas-sistema ukkuntattja r-rappreżentant tal- Ingersoll Rand lokali tiegħek
Il-pakkett tal-kompressur jiġbed wisq current	Il-kompressur qed jopera 'l fuq mill-pessjoni ratata	Iċċekkja u mmodifika s-settings. Irrivedi l-bżonnijiet tas-sistema ukkuntattja r-rappreżentant tal- Ingersoll Rand lokali tiegħek
	L-eliment tas-separatur tal-filtru maħmuġ jew imblukkat	Biddel
	Provvista talp-vultaġġ hija baxxa jew żbilanċjata	Ikkuntattja r-rappreżentant tal- Ingersoll Rand lokali tiegħek jew elelktrixin kwalifikat
	It-tarf tal-arja fiħ il-ħsaar	Ikkuntattja r-rappreżentant tal- Ingersoll Rand lokali tiegħek
Konsum eċċessiv tal-coolant	Tnixxija fid-sistema tal-kulant	Sewwi jew biddel.
	Ara wkoll 'l-arja disċarġjata hija kkontaminata bil-kulant'	Ara fuq
Dewpoint għoli	Ir-refriġerazzjoni tal-kompressur mgħandux provvista tad-dawl.	Iċċekkja d-dhul fil-provvista tad-dawl. Iċċekkja l-fjustral-protezzjoni tad-drijer.
	Ikkondensa il-malfunzjoni tas-sistema.	Iċċekkja il-kuntatt awżilljarju fuq il-kuntattur tal-mutur ewlieni.
		Iċċekkja l-operazzjoni tal-valv tad-drejn. Iċċekkja l-operazzjoni għal valvili taċ-ċekkar tal-kondensat.
	Il-kondensur maħmuġ.	Naddaf il-kondensur u biddel l-eliment tal-filtru tal-pannell.
	Formazzjoni ta' silġ fid-drajer	Pressjoni baxxa fl-evaporatur.
Il-valv tas-solenoid tal-kondensat mhux ser jingħalaq	Rdim fil-valv tas-solenoid jipprevjeni d-dijaframma milli titpoġġa	Neħħi l-valv tas-solenoid, żarma, naddaf u erġa arma
	Xort fil-komponent elettriku	Iċċekkja u biddel wajer tad-dawl jew tajmer kif meħtieġ

Tabella 5: Hsarat fil-Kontrollur (indikati fuq il-kontrollur)

DIFETT	KAWŻA	RIMEDJU
Waqfa ta' emerġenza	Il-buttuna tal-waqfien tal-emerġenza għet magħfusa.	Identifika r-raġuni għaliex, sewwi l-ħsara, jiddizinnesta l-buttuna u rrisettja l-mikrokontrollur
Overload tal-mutur tal-blower	Il-Blower huwa mblukkat, ħsara jew il-mutur tal-blower huwa difettuż.	Nehhi s-sadd, sewwi jew sosstitwixxi l-komponenti bil-ħsara
Disċarġ tat-Temperatura tal-Airend Għoli	Il-kompressur qed jaħdem iżjed mill-pressjoni ratata	Iċċekkja u mmodifika s-settjar. Irrivedi l-bżonnijiet tas-sistema ukkuntattja r-rappreżentant tal- Ingersoll Rand lokali tiegħek
	Livell baxx ta' kulant	Iċċekkja għal skariki. Ara wkoll 'l-arja disċarġjata hija kkontominata bil-kulant'. Ittoppja l-kulant.
	Temperatura għolja tal-ambjent	Irrivedi l-installazzjoni u l-parametri tas-sistema
	Arja tat-tkessiħ insuffiċjenti	Iċċekkja d-ducting u l-passaġġ tal-arja tat-tkessiħ.
	maħmuġ, imblukkat kuler tal-kulant (tkessiħ tal-air side)	Naddaf jew biddel
	Id-direzzjoni tar-rotazzjoni tal-mutur tal-blower huja skorretta	Iwajerja sewwa
Iċċekkja s-setpoints	Il-kontroler software inbidel	Ikkalibra mill-ġdid is-sensuri kollha u ċċekkja s-setpoints
Falliment tal-istartjar mill-bogħod	Il-buttuna tal-istartjar mill-bogħod hija magħfusa wara li l-magna qed taħdem jew il-buttuna tal-istartjar mill-bogħod tibqa magħluqa.	Iċċekkja l-operazzjoni tal-buttuni jew il-proċeduri ta' operazzjoni
Falliment tal-istartjar mill-bogħod	Il-buttuna li twaqqaf mill-bogħod tibqa' miftuħa u jew il-buttuna tal-istartjar hija magħfusa	Iċċekkja l-operazzjoni tal-buttuni jew il-proċeduri ta' operazzjoni
P2 Hsara fis-Senser	Is-sensur huwa nieqes jew bil-ħsara	Installa, sewwi jew biddel is-sensur bil-ħsara
Trips tal-kompressur li jindikaw temperatura tal-kompressur għoli.	Qiegħed ikun hemm nuqqas ta' cooling	Jekk il-makkinarju huwa ffriskat bl-ilma ħelu jew bl-ilma baħar, iċċekkja li l-ilma li qiegħed jiffriska qed jgħaddi. Iċċekkja li ma hemmx arja ġos-sistema tat-tkessiħ bl-ilma. Iċċekkja li l-istrainer ma huwiex ibblukkat.
Il-mikrokontrollur ittrippja l-kompressur	Ġrat xi ħsara	Sewwi l-ħsara / irrissettja l-mikrokontrollur
Kalibrizzjoni invalida	Il-kalibrizzjoni saret bil-pressjoni fil-kompressur.	Dipressjoni and kkalibra mill-ġdid bil-pajp tal-pressjoni lejn is-sensur skonnnettjat. Jekk il-ħsara għada teżisti, biddel it-transduser tal-pressjoni.
Pressjoni baxxa tas-sump	Nixxija mis-sistema	Instab u msewwi
	Il-valv tal-iċċekkjar tal-pressjoni minima bil-ħsara	Sewwi bis-service kit
	Il-valv tal-blowdown bil-ħsara	Sewwi bis-service kit
	Telf tas-saħħa talp-kontroll	Iċċekkja s-salva vita tal-110V Iċċekkja l-wajerjar Iċċekkja l-kuntattur KM1
Iċċekkja r-rotazzjoni tal-mutur	Difett fis-sistema tad-drive	Ikkuntattja r-rappreżentant tal- Ingersoll Rand lokali tiegħek
Difett fil-komunikazzjoni tal-VSD	Difett fil-wajerar ta' komunikazzjoni	Iċċekkja u biddel jekk hemm bżonn
	Difett fid-drive	Ikkuntattja r-rappreżentant tal- Ingersoll Rand lokali tiegħek
	Difett fil-mikrokontrollur	Ikkuntattja r-rappreżentant tal- Ingersoll Rand lokali tiegħek
Difett fl-inizzjalizzazzjoni tal-VSD	Difett fil-wajerar ta' komunikazzjoni	Iċċekkja u biddel jekk hemm bżonn
	Difett fid-drive	Ikkuntattja r-rappreżentant tal- Ingersoll Rand lokali tiegħek
	Difett fil-mikrokontrollur	Ikkuntattja r-rappreżentant tal- Ingersoll Rand lokali tiegħek
Biddel l-element tas-separatur u/jew pressjoni għolja tas-sump	Kejl difettuż tat-transducer tal-pressjoni	Ikkalibra jew iinvalida s-ump maħmuġ u t-tansducers tad-disċarġ ippakkigġjati
	Trapp tad-drejn tas-separatur tal-kondensat tal-fwar difettuż	Assigura li s-sistema tas-drejn tal-kondensat qed tiffunzjoni sew, u li l-kondensat qed ikun iddrenajt. Ara Tabella 3: Ċart tal-problemi li jista' ikollok
	L-element tas-separatur maħmuġ jew imblukkat	Biddel l-element tas-separatur

DIFETT	KAWŻA	RIMEDJU
Biddel il-Filtru HE (Mudelli dryer integrat biss)	Kejl difettuż tat-transducer tal-pressjoni	Ikkalibra jew iinvalida l-likwidu li jkessaħ iddisċarġjat u t-tansducers tad-disċarġ ippakkigġjati
	Trapp tad-drejn tas-separatur tal-kondensat tal-fwar difettuż	Assigura li s-sistema tas-drejn tal-kondensat qed tiffunzjoni sew, u li l-kondensat qed ikun iddrenajt. Ara Tabella 3: Ċart tal-problemi li jista' ikollok
	Sadd fid-drajer	Assigura li s-sadd tad-drajer mhux minħabba l-iffriżar ta' tnixxijiet refriġeranti
	Il-filtru HE tad-drajer maħmuġ jew imblukkat	Biddel il-Filtru HE
Il-magna tieqaf, iżda l-ebda messagġ ta' allarm	Telf ta' ħruġ ta' kontroll tal-enerġija	Telf ta' ħruġ ta' kontroll tal-enerġija
Ħsara fil-kurrent tal-mutur (R30-37 biss)	Telf tas-saħħa talp-kontroll Il-pressjoni tas-sump għolja wisq. Mutur jew Airend difettuż.	Icċekkja ċ-ċirkwit tal-enerġija ta' kontroll u s-salvavita Icċekkja l-waqa' tal-element tas-separatur ta' pressjoni Ikkuntattja r-rappreżentant tal- Ingersoll Rand lokali tiegħek
Ħsara fil-CT	Ħsara fil-CT, wajerjar jew telf ta' kontroll ta' enerġija	Icċekkja u l-wajerjar u ċ-ċirkwit tal-enerġija ta' kontroll

Tabella 6: Ħsarat fid-Drajver (indikati fuq il-kontrollur)

Il-kontrollur tad-drajv huwa mqabbd direttament mal-kontrollur. Ħsarat fil-kontrollur tad-drajv se jintwerew fuq il-kontrollur bħala "ħsara VSD 0, ħsara DSV 1" eċċ.

Il-ħsarat VSD li ġejjin jistgħu jiġu investigati u rimedjati f'ras il-għajn. Għall-difetti kollha VSD ohra, ikkuntattja r-rappreżentant tal-appoġġ tal-klijenti lokali tiegħek tal-**Ingersoll Rand**.

DIFETT	KAWŻA	AZZJONI
VSD Difett 1	Kurrent żejjed	Icċekkja s-separatur tal-eliment. Icċekkja l-kuler, ix-xogholijiet tal-pajpijiet u s-separatur tal-umdità għal xi sad. Icċekkja l-operazzjoni tal-valv li jiċċekkja il-pressjoni minima.
VSD Difett 3	It-temperatura tad-drive għolja wisq	Icċekkja l-filtru tad-drive, biddel jekk hemm bżonn Icċekkja s-salva vita tad-drive tal-fann tal-kuler Icċekkja il-wajers
VSD Difett 22	Overload kurrenti	Icċekkja livell taż-żejt u žid żejt kif meħtieġ Ikkuntattja r-rappreżentant tal- Ingersoll Rand lokali tiegħek
VSD Difett 23	Underspeed motor	Icċekkja livell taż-żejt u žid żejt kif meħtieġ Ikkuntattja r-rappreżentant tal- Ingersoll Rand lokali tiegħek

MANUTENZJONI TAD-DRAJER INTEGRAT

! TWISSIJA

Qabel ma jsir access partijiet elettrici ħajjin, skonnattja l-provvista tal-enerġija għad-drajer li billi tuża l-iswiċċ tal-iskonnettjar jew l-iskonnettjar tal-konnessjonijiet tal-kejbil.

Stampa ta' Manutenzjoni

Għall-prestazzjoni ottima mid-drajer tiegħek, segwi l-iskeda tal-manutenzjoni perijodiku spjegat hawn.

Tabella 7: Stampa ta' manutenzjoni

KULL ĠIMGHA	ID-DREJNIJET TAL-KONDENSAT (ITTAJMJAT U DREJINIJET LI MA JITILFUX)
	Ivverifika li d-drejnijiet tal-kondensat qegħdin joperaw sewwa bill tagħfas il-buttuna TEST.
KULL 4 XHUR	KONDENSATUR Nehhi kull trab mill-fins tal-kondensur.
KULL 6 XHUR	FILTER TA' L-ARJA Biddel l-element tal-filtru tal-arja.
KULL SENA	(DREJNIJET ITTAJMJATI BISS) Żarma d-drejnijiet kompletament u naddaf il-komponenti kollha tagħhom.

Tindif tad-Drejnijiet tal-Kondensat (Drejnijiet Ittajmjati Biss)

Naddaf perijodikament l-iskrin ta' ġewwa l-valv sabiex id-drejn jibqa' jaħdem sa' kapaċità massima. Biex tagħmel dan, wettaq il-passi li ġejjin:

- Għalaq il-valv tal-ballun tal-istrejner kompletament sabiex tiżolha mit-tank li jirċievi l-arja.
- Għafas il-buttuna TEST fuq it-tajmer sabiex tivventja l-pessjoni li tibqa' fil-valv. Irrepeti sakemm il-pessjoni kollha titneħħa.

! TWISSIJA

Pressjoni ta' arja għolja tista' tikkawża ħsara minn rimi li jtir. Assigura li l-valv tal-ballun tal-istrejner huwa magħluq kompletament u l-pessjoni toħroġ mill-valv qabel it-tindif.

- Nehhi l-plagg mill-istrejner b'renċ adattat. Jekk tisma' arja ħierġa mill-port tad-tindif, WAQQAF IMMEDIJAMENT u irripeti passi 1 u 2.
- Nehhi l-iskrin l-filtru tal-istainless steel u nadfu. Nehhi kull rdim li jista' ikun ġewwa l-istrejner qabel ma tbiddel l-iskrin tal-filtru.
- Biddel il-plagg u ssikka b'renċ.
- Meta l-valv tad-drejn eltriku jerga' jitpoġġa f'servizz, aghfas il-buttuna tat-TEST sabiex tikkonferma l-funzjoni tajba.

Ittestjar tad-drejnijiet tal-kondensat (Id-drejn li ma jitilfux biss)

Aghfas il-buttuna tat-TEST sabiex tikkonferma l-funzjoni tajba.

Żarmsa D-drajer Integrat

AVVIŻ

Il-unit irid ikun żarmat, iċċarġjat jew imewwi minn speċjalista refrigerant.

Likwidu Refrigerant u żejt tal-lubrikazzjoni ġewwa iċ-ċirkwit tar-refrigerazzjoni jrid tiġi rkuprata b'mod konformi man-normi kurrenti fil-pajjiż fejn il-magna tkun installata.

AVVIŻ

Tnixxijiet Refrigeranti jistgħu jiġu dentifikati mill-waqgħat tal-protettur minn tagħbija żejda ta' refrigerazzjoni.

Jekk nixxja tkun skoperta fit-ċirkuwitu refrigeranti, fittex assistenza teknika.

Jekk xi iseħħ xi nixxja tar-refrigerant, sewwi bl-arja fil-kamra qabel jibdedw xogħol.

AVVIŻ

Fit-temperatura normali u kundizzjonijiet ta' pressjoni, il-refrigerant R404 huwa, gass bla kulur tal-klassi A1/A1 b'valur TVL ta' 1000 ppm (klassifikazzjoni ASHRAE).

Irtirar Il Tad-drajer Integrat

Irtirra l-magna u l-imballaġġ rilevanti, b'mod konformi mar-regolamenti lokalment fis-seħħ.

Agħti attenzjoni partikulari lis-sustanza li tipprovdni t-tkessiħ, għax fiha parti miż-żejt li jillubrika l-kompressur tat-tkessiħ.

Ikkuntattja utilità tar-rimi tal-iskart u reċiklaġġ.

Tabella 8: Materjali ta' Kostruzzjoni tad-Drajer Integrat

DISSAMBLESAĠĠ TAR-REĊIKLAĠĠ	
Frejm u pannelli	Hadid / polijester tar-reżini epossidi
Apparat li jkessaħ (kuler)	Stainless steel / aluminju
Pajpijiet	Ram
Insulazzjoni	Gomma sintetika
Kompressur	Azzar / ram / aluminju / żejt
Kondensatur	Aluminju
Refrigerant	R-404A
6SVM modulation valve	Azzar



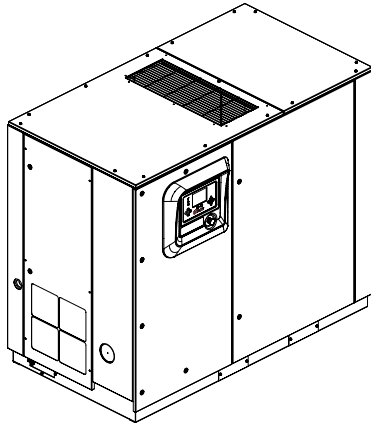
A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines extending across the width of the page.



80447196
Revisjon C
Oktober 2014

Roterende skrue luftkompressor

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Informasjon om Produktvedlikehold



Oppbevar disse instruksjonene

IR *Ingersoll Rand*[®]

INNHold

OM DENNE HÅNDBOKEN	2	Fjerne / installere luftkjølte kjølere (Kombinasjonen kjøler for R30-37)	7
PERSONELL	2	Fjerne / installere luftkjølte kjølere (sekvensieltavkjølt for R37e-160).....	8
SIKKERHET	2	Rengjøring av vannkjølt kjøler (for både rene og skitne vannalternativer).....	8
VEDLIKEHOLD AV LUFTKOMPRESSOR	3	Kontrollere luftdens temperatursensor	8
Vedlikeholdspåminnelser	3	Rengjøre motorhetten	9
Vedlikeholdsskjema	3	Fjerne/skifte motordriftmodulen (PDM) for starterboks filterelement (kun for VSD).....	9
Rutinemessig Vedlikehold	5	Rengjøre/sjekk kondensatavløp	9
Sjekk kjølemiddelnivå	5	Rengjøre/installere pakning før filter	9
Tilføre kjølemiddel	5	Kontroll / rengjøring av vannlåsen for avløpet (dersom utstyrt med denne)	9
Tømming av kjølemiddel	5	Overvåke væske og utføre vibrasjonslager analyse	9
Prøvetaking Kjølevæske for analyse	5	FEILSØKING	10
Skifte ut kjølemiddelfilter	6	VEDLIKEHOLD AV INTEGRERT TØRKEENHET	14
Kontrollere separatorelementet	6	Vedlikeholdsskjema	14
Skifte ut separatorelement	6	Rengjøring av kondensatavløp (kun tidsinnstilte avløp)	14
Kontroll av separatortank / trykksystem	7	Testing av kondensatavløp (kun avløp med vannlås).....	14
Rengjøring / kontroll av spylesil	7	Demontering av den Integrerte Tørkeenheten	14
Skifte ut kjølemiddelslanger	7	Sette den Integrerte Tørkeenheten Ute av Funksjon	14
Kontrollere minimumstrykk kontrollventilen (MPCV)	7		
Skifte luftfilter	7		
Ettersmøre viftemotor	7		
Rengjøring av luftkjølte kjølesystem	7		

OM DENNE HÅNDBOKEN

Formålet med denne håndboken er å gi veiledninger om vedlikehold og feilsøking for kompressoren. Se tabell 1 for støttende dokumentasjon.

Tabell 1: Produkt håndbøker

Utgivelse	Produkt	Del-/dokumentnummer etter region		
		Nord-, Sentral- og Sør-Amerika	EMEA*	Asia/Stillehavet
Håndbok for produktsikkerhetsinformasjon	Alle	80446313	80446156	80446321
Produktsikkerhetsinformasjonshåndbok	Alle	80447162	80447188	80447204
Informasjonshåndbok for produktdele	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R90-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

*Europa, Midtøsten og Afrika

Produktspesifikasjonsark og referansetegninger er også tilgjengelige.

PERSONELL

Riktig bruk, kontroller og vedlikehold forlenger levetiden og brukbarheten av produktet. Det er ytterst viktig at alle som er involvert med å vedlikeholde kompressoren er godt kjent med serviceprosedyrene for disse kompressorene og er fysisk i stand til å utføre prosedyrene. Dette personell skal ha ferdigheter som omfatter:

1. Riktig og sikker bruk og applikasjon av vanlige mekaniske håndverktøy samt spesielle **Ingersoll Rand**- eller anbefalte verktøy.
2. Sikkerhetsprosedyrer, forholdsregler og arbeidsvaner etablert iflg. akseptable bransjestandarder.

Noen vedlikeholdsprosedyrer er av teknisk natur og krever spesialiserte verktøy, utstyr, opplæring og erfaring for å bli riktig utført. I slike situasjoner la kun **Ingersoll Rand**-opplærte teknikere utføre vedlikehold på denne kompressoren. Service eller kontroll utover prosedyrene gitt i denne håndboken bør ikke bli forsøkt av driftspersonale.

For ytterligere informasjon ta kontakt med **Ingersoll Rand**-fabrikken eller den nærmeste serviceleverandør.

SIKKERHET

Før noe arbeid på kompressoren startes, sørg for at strømforsyningen har blitt isolert og at fjernstart/stopp funksjon ikke er aktivert, tagget og at alt trykk er fjernet fra kompressoren. Sørg for at kompressoren er elektrisk isolert i minst 15 minutter før du starter noe vedlikeholdsarbeid. Se håndboken for produktsikkerhetsinformasjon for ytterligere informasjon.

Ingersoll Rand kan ikke kjenne til eller skaffe alle prosedyrene som kan brukes til å utføre reparasjoner og farene og/eller resultatene av hver metode. Hvis det utføres vedlikeholdsprosedyrer som ikke er spesielt anbefalt av produsenten, sørg for at det ikke går ut over sikkerheten av handlingene som

blir utført.

Hvis du er usikker på en vedlikeholdsprosedyre eller -trinn, sett kompressoren i en sikker tilstand før du ber om teknisk hjelp.

Bruk av annet enn ekte **Ingersoll Rand** reservedeler kan føre til sikkerhetsproblemer, redusert verktøysytelse og økt vedlikehold, og kan ugyldiggjøre alle garantier.

For ytterligere informasjon ta kontakt med **Ingersoll Rand**-fabrikken eller den nærmeste serviceleverandør.

VEDLIKEHOLD AV LUFTKOMPRESSOR

■ Vedlikeholdspåminnelser

Serviceadvarselen og den blinkende lysdioden vil vises i intervaller som avhenger av det valgte servicenivået. Se produkhåndboken for informasjon om innstillinger er servicenivå.

■ Vedlikeholdsskjema

Vedlikehold må utføres iht. anbefalingene nedenfor i følgende prioritert rekkefølge: (1) Utfør vedlikehold når det indikeres av kontrolleren;(2) Utfør vedlikehold i enten intervaller per timer, fastsatte vedlikeholdsintervaller eller (3) per år.

Tabell 2: Vedlikeholdsskjema (R30-37 kW)

Periodevis	Handling	Vedlikeholdsobjekt
Første 150 timer	Utskiftning	Kjølefilter
Når det angis av styreenheten	Utskiftning	Luftfilterelement
	Utskiftning	Filterelement for kjølemiddel
	Utskiftning	Separatorelement
Daglig	Sjekk	Koblinger og slanger for lekkasjer
	Sjekk	Kjølemiddelnivå
	Sjekk	Konsensatavløpsdrift
	Sjekk	Kontroll for serviceindikatorer
	Sjekk	Pakning før-filter for blokkering
	Sjekk	Klimaanlegg filter indikator å sikre luften filtreringen
Månedlig	Inspiser	Luftavkjølt kjølesystem for blokkering
	Inspiser	Startboks for motordrift filterelement
Hver 1 000. driftstime	Analyse	Food-grade Lubricant (ULTRA FG)
Hver 2 000. driftstime eller hvert år (som inntreffer først)	Utskiftning	Luftfilterelement
	Utskiftning	Kjølefilter
	Utskiftning	Separatorpatron
	Inspiser	Startboks for motordrift filterelement
	Utskiftning	Matvareklassifisert filtermodul.
	Analyse	Vibrasjonslager
	Analyse	Premium Coolant (ULTRA/ULTRA EL)
	Fett	Alle motorer (etter behov)
Hver 4 000. driftstime eller hvert år (som inntreffer først)	Inspiser	Spyleskjerm for blokkering
	Utskiftning	Startboks for motordrift filterelement
	Utskiftning	Pakning før-filterelement
	Rens	Luftavkjølt kjølesystem
	Kalibrer	Trykktransdusere
Hver 8 000. driftstime	Utskiftning	Food-grade Lubricant (ULTRA FG)
Hver 8 000. driftstime eller hvert år	Utskiftning	Kondensattømmingsmodul uten tap
	Utskiftning	Premium Coolant ((ULTRA) [etter 8000 timer eller hvert andre år]
	Service	Minimum trykk kontrollventil (MPCV)-servicesett
	Rens	Tømmes med alle komponenter (KUN TIDSINNSTILTE TØMMINGER)
	Service	Servicesett for inntaksventil
16 000 timer	Utskiftning	Kjølemiddelslanger
	Utskiftning	Kontakttips
	Utskiftning	Extended-life Premium Coolant (ULTRA EL) [etter 16 000 timer eller hvert tredje år]

BEMERK

Kontroller og skift filterelementer for kjølemiddel og separatorelementer oftere i skitne driftsomgivelser.

BEMERK

Les motordataskilten(e) eller ring til motorprodusenten(e) for å fastslå spesifikke smøringskrav. For motorer som krever smøring, smør dem oftere i harde omgivelser eller høyere omgivelsestilstander.

Tabell 3: Vedlikeholdsskjema (R37e-160 kW)

Periodevis	Handling	Vedlikeholdsobjekt
Når det angis av styreenheten	Utskiftning	Luftfilterelement
	Utskiftning	Filterelement for kjølemiddel
	Utskiftning	Separatorelement
Daglig	Sjekk	Koblinger og slanger for lekkasjer
	Sjekk	Kjølemiddelnivå
	Sjekk	Konsensatavløpsdrift
	Sjekk	Kontroll for serviceindikatorer
	Sjekk	Pakning før-filter for blokkering
Månedlig	Kontroller	Luftavkjølt sekvensielt kjølesystem for blokkering
	Kontroller	Skjermer for vannavkjølt sekvensielt kjølesystem
	Kontroller	Startboks for motordriftmodul (PDM) filterelement
	Analyse	Vann fra vannavkjølt sekvensielt kjølesystem
Hver 1 000. driftstime	Analyse	Food-grade Lubricant (ULTRA FG)
Hver 2 000. driftstime eller hver 3. måned	Kontroller	Luftfilterelement
	Kontroller	Filterelement for kjølemiddel
	Kontroller	Startboks for motordriftmodul (PDM) filterelement
	Utskiftning	Filtermodul av næringskvalitet
	Analyse	Vibrasjonslager
	Analyse	Premium Coolant (ULTRA/ULTRA EL)
Hver 4 000. driftstime eller hver 6. måned	Kontroller	Spyleskjerm for blokkering
	Utskiftning	Luftfilterelement
	Utskiftning	Filterelement for kjølemiddel
	Utskiftning	Startboks for motordriftmodul (PDM) filterelement
	Utskiftning	Pakning før-filterelement
	Rengjør	Luftavkjølt sekvensielt kjølesystem
	Inspiser/rengjør	Vannavkjølt sekvensielt kjølesystem
	Fett	Alle motorer (etter behov)
	Kalibrer	Trykktansdusere
Hver 6 000. driftstime	Utskiftning	Food-grade Lubricant (ULTRA FG)
	Utskiftning	Separatorelement (hvis du bruker mat grade smøremiddel)
	Kontroller	Luftfilterelement
	Kontroller	Filterelement for kjølemiddel
Hver 8 000. driftstime eller hvert år	Utskiftning	Separatorelement
	Utskiftning	Kondensattømmingsmodul uten tap
	Utskiftning	Premium Coolant (ULTRA) [8000 timer eller hvert annet år]
	Service	Minimum trykk kontrollventil (MPCV)-servicesett
	Service	Servicesett for inntaksventil
16 000 timer	Utskiftning	Kjølemiddelslanger
	Utskiftning	Kontakttips
	Utskiftning	Extended-life Premium Coolant (ULTRA EL) [16 000 timer eller hver 3 år]

BEMERK

Kontroller og skift filterelementer for kjølemiddel og separatorelementer oftere i skitne driftsomgivelser.

BEMERK

Les motordataskilten(e) eller ring til motorprodusenten(e) for å fastslå spesifikke smøringskrav. For motorer som krever smøring, smør dem oftere i harde omgivelser eller høyere omgivelsestilstander.

■ Rutinemessig Vedlikehold

Denne seksjonen refererer til de forskjellige komponentene som krever jevnlig periodisk vedlikehold og utskiftning.

Henvis til sikkerhetsinformasjon og vedlikeholdsprosedyre før det begynnes med enhver form for vedlikehold i dette avsnittet.

■ Sjekke kjølemiddelnivå

Et vindu for kontroll av kjølemiddelmengde finnes på siden av separatortanken og mens maskinen kjører ladet, skal kjølemiddel alltid være synlig i kontrollvinduet. Den normale posisjonen er midt på vinduet. Maskinen bør kjøre i minst 40 sekunder for denne kontrollen.

Stopp maskinen, forsikre deg om at sumptrykket er 0 psig og om at kjølemiddelet fremdeles er synlig i kontrollvinduet.

■ Tilføre kjølemiddel

Kjør kompressoren i minimum 40 sekunder, kjølemiddelnivået skal være synlig i kontrollvinduet. Hvis ikke:

1. Stopp kompressoren.
2. Isoler kompressoren fra systemet.
3. Trykk på nødstoppen for å ventilere separatortanken og lufttenden. Det kan ta mer en to minutter for å fjerne trykket i FS-enheter når de har stoppet.
4. Skru av kjølemiddelets fyllplugg sakte for å forsikre deg om at alt trykk er frigitt.
5. Tilfør kjølemiddel.
6. Skru på plass kjølemiddelets fyllplugg og start kompressoren på nytt.
7. Kontroller kjølemiddelnivået på nytt.
8. Gjenta trinnene overfor til kjølemiddelnivået er synlig i kontrollvinduet både når kompressoren kjører og er stoppet.

BEMERK

Ikke tilsett kjølemiddel gjennom kompressorens inntak, ettersom dette kan føre til overfylling, saturasjon av separatorens filterelement og at kjølemiddel videreføres nedstrøms.

■ Tømming av kjølemiddel

Det er bedre å tappe ut kjølemiddelet rett etter at kompressoren har kjørt, fordi væsken vil renne ut lettere og forurensninger vil fremdeles flyte over bunnen.

Se figur 1.

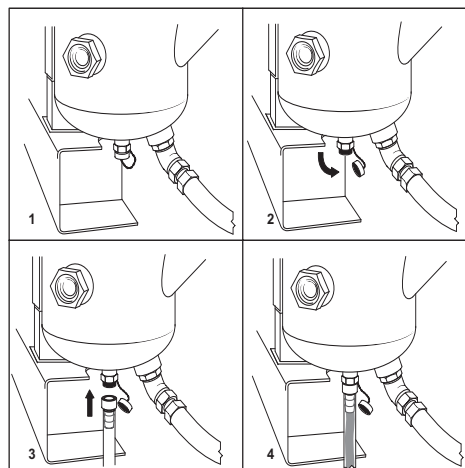
1. Plasser den rette enden av avløpslangen i en passende beholder. Monter den andre enden av avløpslangen på avløpsventilen. Kjølevæsken renner automatisk ut gjennom avløpslangen.
2. Etter tømming, fjern slangen og lukk ventilen.

BEMERK

På luftavkjølte kompressorer kan du også tømme kjølemiddel fra kjølemiddelkjøleren ved å fjerne proppen.

Du bør også tømme ekstra kjølemiddel fra lufttenden ved å fjerne proppen i avløpsvinkelrøret til lufttenden.

Figur 1: Kjølevæskeutløp



3. Kvitt deg med avfallskjølemiddel i henhold til lokale og nasjonale forskrifter.

BEMERK

Kortere utskiftningsintervaller for kjølemiddel kan være nødvendig hvis kompressoren brukes under krevende forhold.

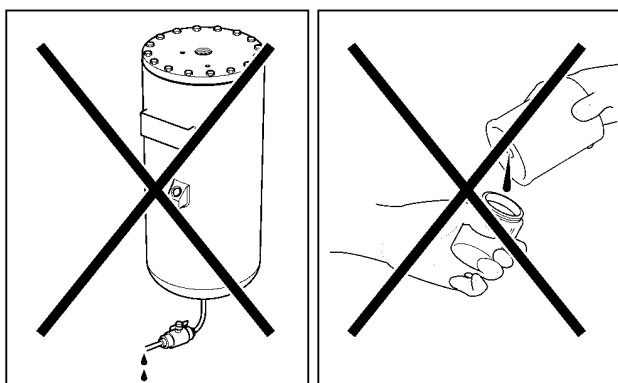
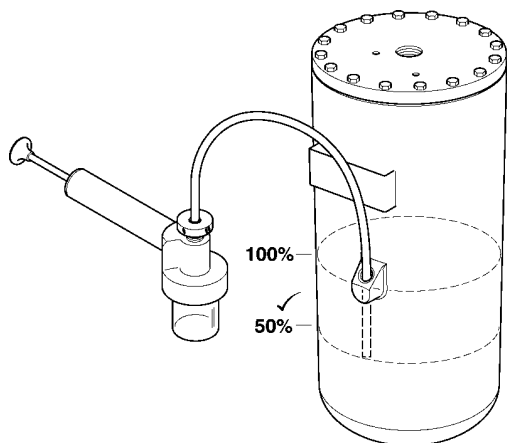
■ Prøvetaking Kjølevæske for analyse

1. Bring kompressoren opp til driftstemperatur.
2. Stopp kompressoren.
3. Isoler kompressoren fra det ekstreme luftsystelet.
4. Trykk på nødstop for å ventilere separatortanken og lufttenden. Kompressorer med fast hastighet kan ta mer enn to minutter for å bli fullstendig trykkløse etter at de er stoppet.
5. Tegn en prøve fra separator tank porten ved hjelp av en pumpe kit. Ta IKKE en prøve fra tømmeporten eller oljefilteret.

Bruk en ny slange på pumpen for hver prøve. Unnlattelse av å gjøre det kan gi falske avlesninger.

Se figur 2.

Figur 2: Prøve av kjølemiddel



T5690
Revision 00
12/02

■ Skifte ut kjølemiddelfilter

1. Verwijder de aftapstop aan de onderzijde van de filterbehuizing en tap de koelvloeistof af.
2. Draai de filterbehuizing los.
3. Verwijder het element uit de behuizing.
4. Plaats het oude element in een verzegelde zak en werp het op een veilige manier weg.
5. Haal het vervangingselement uit de beschermende verpakking.
6. Breng een kleine hoeveelheid koelmiddel aan op de afdichting van het element.
7. Plaats het vervangende element in de filterbehuizing.
8. Schroef de behuizing op de filter en draai deze vast met het aandraaimoment dat wordt vermeld op de behuizing.
9. Plaats de aftapstop weer terug.
10. Start de compressor, kijk of er geen lekkages zijn en controleer het koelmiddelpeil.

■ Kontrollere separatorelementet

Mens compressoren kjører lastet kontrollerer du separatorens differensstrykk via mikrokontrolleren. Du må skifte ut elementet dersom differensstrykket er lik null eller overskrider 1 bar (15 psig).

■ Skifte ut separatorelement

For R30-37,

1. Maskinen, elektrisk isolere og ventilere alle fanget press.
2. Løsne separator innsatsens med riktig verktøy.
3. Fjern innsatsens fra kabinettet; plass i en forseglet pose og kast trygt.
4. Rengjør utsiden av innfatningen.

5. Ta den nye **Ingersoll Rand** erstatningsinnsatsen ut av beskyttelseemballasjen.
6. Påfør litt smøremiddel på innsatsens pakning.
7. Skru den nye innsatsen ned inntil pakningen berører hylsen. Stram deretter til med en halv omdreining.
8. Start kompressoren og sjekk mot lekkasje.

For R37e-160,

1. Fjern montasjen som holder spylørøret festet til tanken, og ta ut røret.
2. Frakoble røropplegget fra tankdekelet. Merk slangene om nødvendig. Fjern alle bolter som fester dekelet til tanken bortsett fra bolten på motsatt side av dreiebølten som skal være i inngrep med 2-3 gjenger med minst 6,5 mm (0,25 tomme) klarering fra skruhodet til dekelet. Roter jekkebolten med urviseren inntil lokket kan tas av tanken med minst 2 mm (0,08 tomme) hele veien rundt tanken. Fjern den siste bolten. Lokket kan nå roteres og gi tilgang til innsiden av tanken.
3. Løft separatorelementet forsiktig opp og ut av tanken. Kast det defekte elementet.
4. Rengjør tetningsoverflaten på både tanken og lokket. Kontroller tanken for å være absolutt sikker på at ikke noe har falt oppi tanken, for eksempel tørkefiller eller verktøy. Smør et tynt lag med kjølevæske på topp og bunn av separatorpakning før installasjon av bytteelement i tanken etter å ha sjekket forsegling på det nye elementet for mulig skade. Sentre elementet innen tanken og påse at det sitter helt inne i tetningsrillen. Roter tankdekelet tilbake inn i stilling mens du passer på at tetningen ikke blir skadet, og sett dekelet på plass ved å bruke to bolter, men ikke stramme dem ned.
5. Løsne jekkebolten for å frakoble gjengene fullstendig og stram dekselboltene i et kryssmønster for å forhindre overstramming av én side av lokket. Et deksel som ikke er skrudd fast ordentlig, vil sannsynligvis føre til lekkasje.

BEMERK

Løsne jekkebolten tilstrekkelig til å sikre at dekelet kan strammes helt ned uten at det legger trykk på jekkepunktene. Stram ned dekselboltene til 81 N m (60 fot pund) for 75 kW og mindre kompressorer eller 200 N m (150 fot pund) for 90 kW og større kompressorer. Se figur 3 for strammingssekvensen for boltene.

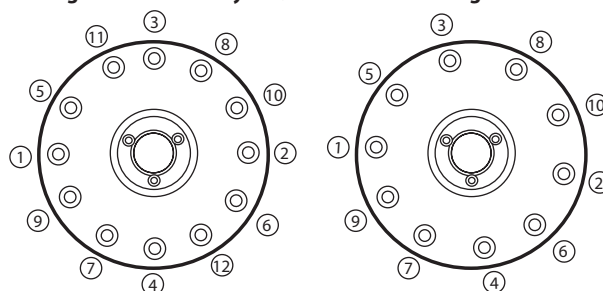
6. Kontroller tankspylings skjermen og åpningen. Rengjør etter behov ved å følge instruksjonene nedenfor.
7. Sett spylørøret ned i tanken, slik at røret så vidt berører separatorelementet, og hev deretter røret 3 mm (1/8 tomme). Skru fast.

BEMERK

Vær ekstra forsiktig slik at du ikke tvinger spyleslangen inn i tanken. Dette kan muligens skade separatorelementet.

8. Installer røranlegget i den opprinnelige stillingen.

Figur 3: Anbefalt kryssmønster for stramming av bolter



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Start kompressoren og se etter lekkasjer.

BEMERK

Ikke bruk noe slags forseglingsmiddel, enten på separatortanken eller separatortankens deksel.

■ **Kontroll av separatortank / trykksystem**

Bør du kontrollere de eksterne overflatene til lufttenden og separatortanken, inkludert alle beslag, for synlige tegn på skade, kraftig korrosjon og slitasje. Når du endrer separatorelementet bør du kontrollere de interne komponentene og overflatene. Alle mistenkelige deler bør skiftes ut før kompressoren tas i bruk på nytt.

Separatortanken bør også testes og kontrolleres i overensstemmelse med eventuelle nasjonale eller lokale kodekser.

■ **Rengjøring / kontroll av spylesil**

Silen/avløpet ligner på en rett rørkobling og er plassert mellom to deler på 1/4" O.D. spylørør.

Hoveddelen er laget av 17 mm sekskantformet messing og diameteren på avløpet og en retningspil for flyten er stemplet på det flate området på sekskanten.

En avtakbar sil og avløp krever rengjøring i henhold til det som er anvist i vedlikeholdstabellen.

For å fjerne silen/avløpet.

1. Koble fra spylørøret fra hver ende.
2. Hold midtseksjonen fast og bruk en tang for å gripe enden av montasjen forsiktig som tetter mot spylørørene. Utgangsenden er enden som pilen peker mot.
3. Trekk enden ut av midtseksjonen med forsiktighet for å hindre skader på silen eller tetningene.
4. Rengjør og inspiser alle deler før du installerer dem på nytt.
5. Når monteringen er fullført, bekreft at retningen på flyten er riktig. Observer den lille pilen som er stemplet på midtdelen og sørg for at retningen på flyten er fra separatortanken mot lufttenden.

■ **Skifte ut kjølemiddelslanger**

De fleksible slangene som fører kjølemiddel gjennom kjølesystemet kan bli skjøre med tiden og vil kreve utskifting. Erstatte dem etter behov eller i henhold til vedlikehold diagram.

1. Avhengig av slangens plassering kan den inneholde kompressorkjølemiddel. Det anbefales å tømme ut kjølemiddelet i en ren beholder. Dekk beholderen for å forhindre kontaminering. Dersom kjølemiddelet er kontaminert må man bruke nytt kjølemiddel, skift det med et nytt kjølemiddel.
2. Fjern slangen.
3. Installer den nye slangen og fyll enheten med kjølemiddel.
4. Start kompressoren, se etter lekkasjer og kontroller kjølemiddelnivået. Etterfyll ved behov.

■ **Kontrollere minimumstrykk kontrollventilen (MPCV)**

Minimumstrykk kontrollventilen (MPCV) skal testes ofte og vedlikeholdes på regulær basis. Fjern den fra kompressoren for testing. Hvis driftsforholdene er spesielt harde, skal hyppigheten av testing og vedlikehold økes tilsvarende. Brukeren skal etablere hyppigheten av slike tester siden den er påvirket av slike faktorer som intensiteten av driftsmiljøet. For R30-37, skal MPCV installeres som del av kombinasjonsblokken.

Minimumstrykks kontrollventilen (MPCV) bør bli testet og recalibrert i henhold til eventuelle nasjonale eller lokale forskrifter. Hvis det ikke finnes noen forskrifter, **Ingersoll Rand** anbefaler at ventilen bli kalibrert i henhold til vedlikehold diagram.

■ **Skifte luftfilter**

1. Sjekk sikringslokket for smuss og avfall og tørk det rent.
2. Fjern festeklipsen og trekk ut det gamle elementet.
3. Sett på plass det nye elementet og fest festeklipsen på nytt.

■ **Ettersmøre viftemotor**

Viftemotoren inneholder forsmurte, forseglede lagre. De kan ikke ettersmøres og krever ikke ettersmøring. For hovedmotoren konsulter motorprodusenten for å bekrefte at motoren kan bli smurt og for å få anvisninger for gjensmøring.

■ **Rengjøring av luftkjølte kjølesystem**

Luftkompressorens driftstemperaturer vil bli høyere enn normalt hvis de eksterne passasjene mellom finnene på kjøleren blir begrenset av fremmedlegemer. Regelmessig rengjøring av kjøleroverflatene vil støtte pålitelig drift av luftkompressorsystemet, forlenge levetiden til kompressorkjølemidlet og generelt forbedre kompressoreffektivitet. Når det blir utført ofte som bestemt av forholdene på stedet og luftbåren kontaminering, er mer omfattende rengjøring eller utskifting ikke nødvendig.

1. Stopp kompressoren.
2. Isoler kompressoren fra systemet.
3. Trykk på nødstopp for å ventilere separatortanken og lufttenden. Kompressorer med fast hastighet kan ta mer enn to minutter for å bli fullstendig trykkløse etter at de er stoppet.
4. Kontroller at hovedbryteren er låst i avslått posisjon og merket.

BEMERK

Hvis det er behov for løfting av luftkompressordeler eller verktøy, bruk alltid sertifisert løfteutstyr og bruk fornuftige arbeidsmetoder.

5. Kontroller visuelt utsiden av kjølerkjernene for å fastsette riktig rengjøringsmetode, beskrevet som følger:

For løs skitt, støv og andre lette fremmedelementer, åpne tilgangspanelet på kjøler plenum. For R30-37 blås komprimert luft forsiktig langs kjølerens overflate. For R37e-160 blås komprimert luft forsiktig langs kjølerens kjøleoverflate, bruk så en støvsugerslange med en myk børste for å rense den eksponerte fronten på luft etterkjøleren. Gjenta prosessen inntil kjølerne er tilstrekkelig rene. Sett tilgangspanelene tilbake på plass før du tar maskinen i bruk igjen.

- b. For tykk, sammenpresset skitt, olje, fett eller annet tungt materiale, må kjølerne fjernes fra maskinen for høytrykkspyling. **Ingersoll Rand** støtter IKKE høytrykkspyling av kjølere når de er montert på maskineriet på grunn av faren for å spyle vann inn i eller rundt mulige elektriske strømkilder. Følg trinnene nedenfor for å fjerne kjøleren.

■ **Fjerne / installere luftkjølte kjølere (Kombinasjonen kjøler for R30-37)**

For å fjerne:

1. Stopp kompressoren.
2. Isoler kompressoren fra systemet.
3. Trykk på nødstopp for å ventilere separatortanken og lufttenden. Kompressorer med fast hastighet kan ta mer enn to minutter for å bli fullstendig trykkløse etter at de er stoppet.
4. Kontroller at hovedbryteren er låst i avslått posisjon og merket.
5. Tøm kjølevæske fra kjølevæskeskjøleren ved å fjerne sekskantpluggen ved nederste kant av kjølevæskeskjøleren.
6. Fjern alle slanger, rør og sensorer fra kjølerne.
7. Fjern de ytre platepaneler.
8. Sikre kjølevæskeskjøleren skikkelig og fjern de seks mutterne fra de tre boltene på øvre side av kjøleren.
9. Fjern mutrene fra boltene på bunnen av kjøleren.
10. Reinstaller tappeplugg for kjølevæske med moment 65 Nm (48 ft lb).

For å installere:

1. Stopp kompressoren.
2. Isoler kompressoren fra systemet.
3. Trykk på nødstop for å ventilere separatortanken og luftenden. Kompressorer med fast hastighet kan ta mer enn to minutter for å bli fullstendig trykløse etter at de er stoppet.
4. Kontroller at hovedbryteren er låst i avslått posisjon og merket.
5. Plasser kjøleren forsiktig i rett posisjon og installer de tre settene med nedre bolter og muttere stramt.
6. Installer de tre settene med øvre mutre og bolter, trukket til for hånd + ¼ omdreining. Monter deretter fast den andre mutteren. Den andre mutteren brukes til å låse den første på plass. Det er viktig at den første mutteren ikke er for stram, slik at de kan la kjøleren ekspandere og trekke seg sammen uten å belaste kjølerens loddede forbindelser.
7. Fest alle slanger, rør og sensorer igjen, drei til riktig moment i henhold til delinformasjonshåndboken.
8. Sett tilbake tilgangspanelene på siden av kjølerplaten.
9. Fyll kompressoren igjen med kjølemiddel til riktig nivå ved å følge prosessen som er skissert i "Tilføy kjølemiddel"-prosedyren.

■ Fjerne / installere luftkjølte kjølere (sekvensieltavkjølt for R37e-160)

For å fjerne:

1. Stopp kompressoren.
2. Isoler kompressoren fra systemet.
3. Trykk på nødstop for å ventilere separatortanken og luftenden. Kompressorer med fast hastighet kan ta mer enn to minutter for å bli fullstendig trykløse etter at de er stoppet.
4. Kontroller at hovedbryteren er låst i avslått posisjon og merket.

BEMERK

Hvis det er behov for løfting av luftkompressordeler eller verktøy, bruk alltid sertifisert løfteutstyr og bruk fornuftige arbeidsmetoder.

5. Tøm kjølemidlet fra kjølemiddelkjøleren ved å fjerne den sekskantede proppen som sitter foran på luftkjøleren, og den nedre siden av kjølemiddelkjøleren.
6. Fjern alle slanger rør og sensorer fra kjølerne.
7. Remove the external sheet metal panels.
8. Fjern tilgangspanelene på siden av kjølerplenumet.
9. Fest luftetterkjøleren og fjern mutrene (fire) fra boltene (to) på de øvre sidene av kjøleren.
10. Fjern mutrene (to) fra boltene nederst på kjøleren.
11. Fjern luftetterkjøleren forsiktig.
12. Fest oljekjøleren og fjern mutrene (fire) fra boltene (to) på de øvre sidene av kjøleren.
13. Fjern mutrene (to) fra boltene nederst på kjøleren.
14. Fjern oljekjøleren forsiktig.
15. Gjeninstaller kjølemiddelproppen til 23 N m (17 fot pund) for kompressorer 75 kW og mindre eller 65 N m (48 fot pund) for kompressorer 90 kW og større.

For å installere:

1. Stopp kompressoren.
2. Isoler kompressoren fra systemet.
3. Trykk på nødstop for å ventilere separatortanken og luftenden. Kompressorer med fast hastighet kan ta mer enn to minutter for å bli fullstendig trykløse etter at de er stoppet.

4. Kontroller at hovedbryteren er låst i avslått posisjon og merket.

BEMERK

Hvis det er behov for løfting av luftkompressordeler eller verktøy, bruk alltid sertifisert løfteutstyr og bruk fornuftige arbeidsmetoder.

5. Plasser oljekjøleren forsiktig på korrekt sted og fest de to settene med nedre festeanordninger stramt.
6. Installer de to settene med øvre festeanordninger ved å stramme med fingrene + ¼ dreining. Monter deretter fast den andre mutteren. Den andre mutteren brukes til å låse den første på plass. Det er viktig at den første mutteren ikke er for stram, slik at de kan la kjøleren ekspandere og trekke seg sammen uten å belaste kjølerens loddede forbindelser.
7. Kontroller at gummitettingen på luftetterkjøleren er på plass og i god stand.
8. Plasser luftetterkjøleren forsiktig på korrekt sted og fest de to settene med nedre festeanordninger stramt.
9. Installer de to settene med øvre festeanordninger ved å stramme med fingrene + ¼ dreining. Monter deretter fast den andre mutteren. Den andre mutteren brukes til å låse den første på plass. Det er viktig at den første mutteren ikke er for stram, slik at de kan la kjøleren ekspandere og trekke seg sammen uten å belaste kjølerens loddede forbindelser.
10. Fest alle slanger, rør og sensorer igjen, drei til riktig moment i henhold til delinformasjonshåndboken.
11. Sett på plass tilgangspanelene på sidene av kjølerplenumet.
12. Fyll kompressoren igjen med kjølemiddel til riktig nivå ved å følge prosessen som er skissert i "Tilføy kjølemiddel"-prosedyren.

■ Rengjøring av vannkjølt kjøler (for både rene og skitne vannalternativer)

Et periodisk inspeksjons- og vedlikeholdsprogram må implementeres for vannkjølte varmevekslere. Det anbefales at du kontakter **Ingersoll Rand** for rengjøringservice hvis du ikke har erfaring og utstyr til å utføre dette arbeidet.

Hvis vanninntaksledningene har begrensninger, inspiser dem og skift ut eller rengjør etter behov.

Mineralfragmenter kan fjernes med et egnet rengjøringsmiddel for fragmenter som inneholder amidosvovelsyre og sitronsyre og nøytraliserende oppløsning for rengjøring av kjølerne. Som et alternativ kan alle svake syrer blandet med vann med forholdet 1:4 brukes.

Muggdannelser må fjernes med egnet vaskemiddel i varmt vann.

Spyl kjøleren omvendt vei med en flyhastighet på minst 1,5 ganger det vanlige.

Etter at du har benyttet et rengjøringsmiddel må du spyle ut alle kjemikalier med rent vann grundig før du setter i drift kjøleren igjen.

Mekaniske rengjøringsmetoder anbefales ikke da dette kan påføre skader på interne kanaler.

Etter rengjøring bør du kontrollere at kjøleren ikke er utsatt for erosjon eller korrosjon.

■ Kontrollere luftendens temperatursensor

Det anbefales at utladingstemperatursensoren (2ATT) sjekkes regelmessig som følger:

- a. For luftkjølte maskiner, stopp kjøleviften ved å åpne viftemotorens relé.
- b. For vannkjølte maskiner, steng av kjølevannet.

Kompressoren skal koble ut ved 109 °C (228 °F). Et utkoblingsvarsel vil vises på kontrolldisplayet.

■ Rengjøre motorhetten

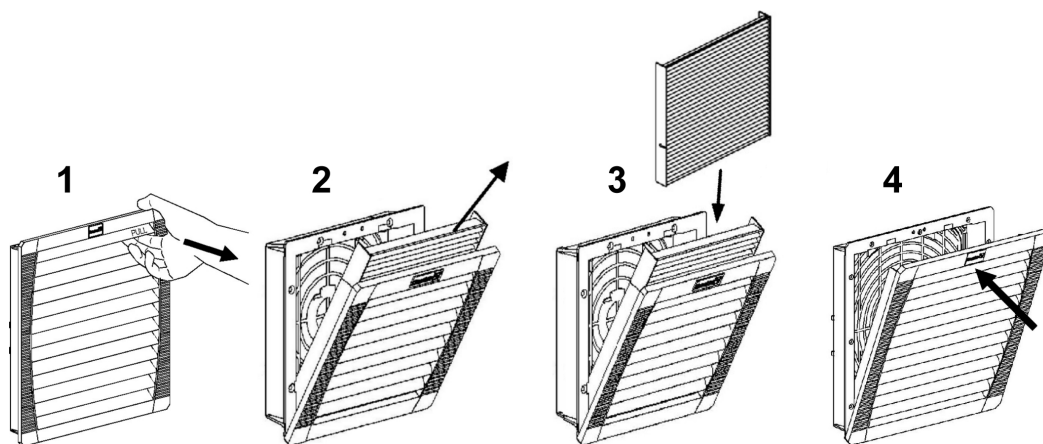
1. Sørg for at kompressoren er elektrisk isolert i minst 15 minutter før du starter noe vedlikeholdsarbeid.
2. Fjern panelene fra kompressoren.
3. Bruk en tørr, ren klut, fjern støv fra overflaten av motorens kjølekappe og sørg for at alle ventilasjonsribber er fri for hindringer.
4. Sett panelene på plass.

■ Fjerne/skifte motordriftmodul (PDM) for starterboks filterelement (kun for VSD)

Se figur 4.

1. Sørg for at kompressoren er elektrisk isolert i minst 15 minutter før du starter noe vedlikeholdsarbeid.
2. Hekt av frontristen til filterhuset til starterboksen.
3. Fjern filterelementet fra huset og skift det med et nytt filterelement.
4. Sett frontristen tilbake på plass.

Figur 4: Skifting av filterelement for starterboksens motordriftmodul (PDM)



■ Rengjøre/sjekk kondensatavløp

1. Sørg for at kompressoren er elektrisk isolert i minst 15 minutter før du starter noe vedlikeholdsarbeid.
2. Isoler kompressoren fra systemet og slipp ut all trykkluft fra enheten.
3. Fjern røret fra koblingen plassert på bunnen av fuktighetsseparatoren.
4. Fjern beholderen til dampfellen, rengjør og sett på plass.

■ Rengjøre/installere pakning for filter

1. Åpne de to 1/4 dreinings sperrene og åpne inntakspanelet (panelet er hengslet)
2. Fjern de seks vingemutrene og flate underlagsskivene.
3. Fjern filterristen.
4. Trekk ut filterelementet.
5. Sentre det nye elementet over pakningsinntaksåpningen. Merk også at filteret kan vaskes med et mildt vaskemiddel.
6. Skyv filteret over ristpiggene slik at piggene støter gjennom filtermaterialet.
7. Installer filterristen.
8. Installer de seks vingemutrene og flate mellomskiver.
9. Lukk inntakspanelet og sperren.

■ Kontroll / rengjøring av vannlåsen for avløpet (dersom utstyrt med denne)

Det anbefales å sjekke vannlåsen for avløpet daglig for å sikre at kondensatømmes fra fuktighetsseparatorsystemet. For å sjekke korrekt funksjon.

1. Trykk på testknappen på enheten og hør etter om kondensat / luft passerer gjennom avløpet.
2. Hvis avløpet er tilstoppet, må servicemodulen med vannlåsens avløpsventil skiftes ut. Servicemodulen består av den nedre delen av vannlåsen i avløpet og kan ikke repareres.

I tillegg anbefales det å skifte ut servicemodulen hver 8 000. time eller én gang per år, det som kommer først.

■ Overvåke væske og utføre vibrasjonslager analyse

Ingersoll Rand anbefaler å integrere forebyggende vedlikehold, spesielt bruk av kjølemiddel- og vibrasjonsanalyse i alle forebyggende vedlikeholdsprogrammer. Ta kontakt med Ingersoll Rand for detaljer.

FEILSØKING

Dette avsnittet gir grunnleggende feilsøkinginformasjon. Fastsettelse av spesifikke årsaker til problemer blir best identifisert ved grundige kontroller utført av personell som er opplært i sikkerhet, drift og vedlikehold av dette utstyret. Skjemaet nedenfor gir en rask veiledning i vanlige symptomer, mulige årsaker og utbedringer.

Tabell 4: Generelle feil

SYMPTOM	FEIL	UTBEDRING
Kompressoren vil ikke starte	Ingen strømtilførsel til pakning	Kontroller at tilførsel er påslått. Hvis ja, ta kontakt med en kvalifisert elektriker.
	Sviktende mikrokontroller	Kontroller tilførselen til enheten. Skift ut enheten.
	Sviktende starter	Isoler tilførsel, lås av og merk. Skift ut den sviktende komponenten eller ta kontakt med din lokale Ingersoll Rand -representant
Kompressoren stopper og vil ikke starte igjen	Drevkontrolleren er utkoplest	Se tabell 4 og 5.
	Mikrokontrolleren har koplet ut kompressoren	Se tabell 4 og 5.
	Maksimum antall starter per time er overskredet	
Kompressoren har stoppet og vil ikke starte igjen	Mikrokontrolleren har koplet ut kompressoren og har ikke blitt tilbakestilt	Se tabell 4 og 5.
	Nødstoppen er trykket ned og ikke utløst	Finn ut hvorfor, reparer feilen, frigi knappen og tilbakestill mikrokontrolleren
	Nødstoppen er trykket ned og utløst men mikrokontrolleren har ikke blitt tilbakestilt	Reparer feilen og tilbakestill mikrokontrolleren
Kompressoren oppnår ikke trykket som kreves av systemet	Kompressoren er ikke stor nok til å tilfredsstille systemkrav eller kravene har blitt endret	Ta kontakt med din Ingersoll Rand -representant
	Luftlekkasje grunnet rør-, slange, skjøt- eller tetningsfeil	Reparere eller skifte ut
	Luftlekkasje fordi nedblåsningsventilen har kilt seg fast i åpen tilstand	Reparere eller skifte ut
	Luftlekkasje fordi trykkavlastningsventilen ikke er på plass eller sitter feil	Reparere eller skifte ut
	Luftlekkasje fordi avløpet på fuktseparatoren har kilt seg fast i åpen tilstand	Reparere eller skifte ut
	Motorhastigheten for lav på grunn av at driveakselen er plassert feil	Ta kontakt med din Ingersoll Rand -representant
	Motorhastigheten for lav på grunn feil innstillinger for driveaksel	Se tabell 5.
	Sviktende mikrokontroller	Reparere eller skifte ut
	Sviktende drivmotor	Se tabell 5.
	Sviktende trykktransformator, feil kalibrert eller EMF-forstyrrelse	Reparere eller skifte ut
	Feil innstillinger for mikrokontroller	Kontroller og modifier innstillinger
	Innløpsgrill eller kanalsystem er blokkert	Sjekk og rengjør
	Luftfilter skittent eller kollapset	Utskiftning
Kompressoren oppnår ikke trykket som kreves av systemet	Innløpsventilen åpnes ikke helt	Reparere eller skifte ut
	Separatorelement skittent eller kollapset	Utskiftning
	Rør / slanger blokkert eller kollapset	Rengjør eller bytt ut
	Kjølerkjerne blokkert	Rengjør eller bytt ut
	Tilbakeslagsventil for minimumstrykk fungerer ikke på korrekt måte	Reparere eller skifte ut
	Utstyr mellom kompressoren og kundemålingspunkt forårsaker trykkfall / trykktap	Se gjennom systemkrav
Trykk produsert av kompressor er for høyt p. g. a. at hastighet ikke blir redusert ettersom behovet blir redusert.	Mikrokontroller er stilt inn feil	Kontroller og modifier innstillinger
	Trykktransformatoren kan være sviktende, feil kalibrert eller den mottar ikke trykksignal	Rekalibrer eller bytt ut
	Feil innstillinger for drivaksel	Ta kontakt med din Ingersoll Rand -representant

SYMPTOM	FEIL	UTBEDRING
Kompressorens avløpsluft er for varm	Høy omgivelsestemperatur	Se gjennom installasjons- og systemparametere
	Utilstrekkelig kjølerluft	Kontroller luft- og kjøleluftkanalene, sjekk retningen på vifterotasjonen
	Skitten, tilstoppet etterkjøler (kjøleluftside)	Rengjør eller bytt ut
Kompressorpakningen produserer unødig støy	Paneler eller dører er ikke lukket godt nok	Korriger feilen
	Luftlekkasje fra innvendige rør / komponenter	Reparere eller skifte ut
	Vifte eller viftemotorens lagre er slitte	Reparere eller skifte ut
	Løs smuss påvirker viftens rotasjon	Fjern og korriger eventuelle skader
	Nedblåsningsventilen har kilt seg fast i åpen tilstand	Reparere eller skifte ut
	Trykkavlastningsventilen sitter feil	Reparere eller skifte ut
	Vibrasjon grunnet motor-, luftende- eller vifteubalanse	Reparere eller skifte ut
	Luftenden trenger overhaling	Ta kontakt med din Ingersoll Rand -representant
Avløpsluft er kontaminert med kjølemiddel	Avløpsrøret er tilstoppet, ødelagt eller o-ringen forseglar ikke	Rengjør eller bytt ut
	Separatorelementet har hull, er feil, krever utskiftning eller forseglar ikke på korrekt måte	Utskiftning
	Tilførsel av feil kjølemiddel	Tøm systemet og se etter skader. Rengjør og fyll med korrekt kjølemiddel.
	Systemet er overfylt med kjølemiddel	Se etter skader og tøm ut det som er overflødig.
Avløpsluft er kontaminert med kondensat	Etterkjøleren fungerer ikke på korrekt måte	Rengjør eller bytt ut
	Sviktende avløp på fuktseparatoren	Reparere eller skifte ut
	Kontinuerlig lav hastighet / lav omgivelsesdrift forårsaker dannelse av kondensat	Se gjennom systemkravene og ta kontakt med din Ingersoll Rand -representant
Kompressorpakningen trekker for mye strøm	Kompressoren drives på høyere trykk enn klassifiseringen tilsier	Kontroller og modifier innstillinger. Se gjennom systemkravene og ta kontakt med din Ingersoll Rand -representant
	Separatorens filterelement er skittent eller tilstoppet	Utskiftning
	Spenningstilførselen er lav eller ubalansert	Ta kontakt med din Ingersoll Rand -representant eller en kvalifisert elektriker
	Luftenden er skadet	Ta kontakt med din Ingersoll Rand -representant
For høyt bruk av kjølemiddel	Lekkasje i kjølersystem	Reparere eller skifte ut
	Se også «avløpsluft er kontaminert med kjølemiddel»	Se over
Høyt duggpunkt	Kjølekompressoren får ikke strøm.	Kontroller strømforsyningen.
		Kontroller sikringen for tørkeenheten.
		Kontroller hjelpekontakten på kontakten på hovedmotoren.
	Feil på kondensatsystem.	Kontroller driften av dreneringsventilen. Kontroller driften av sikkerhetsventilene for kondensat.
Kondensatoren er skitten.	Rengjør kondensatoren, og skift ut panelfilterelementet.	
Isdanning i tørkeenheten.	Lavt fordampingstrykk.	Kontroller ventilinnstillingen for varm gass.
Magnetventilen vil ikke stenge	Rester i magnetventilen hindrer membranen fra å komme på plass	Fjern magnetventilen, demonter, rengjør og monter sammen igjen
	Kortslutning i en elektrisk komponent	Kontroller og bytt ut strømledning eller tidsur om nødvendig

Tabell 5: Kontrollfeil (vist på kontrollen)

FEIL	ÅRSAK	UTBEDRING
Nødstop	Nødstoppen er trykket ned	Finn ut hvorfor, reparer feilen, frigi knappen og tilbakestill mikrokontrolleren
Overbelastning av viftemotor	Viften er tilstoppet, ødelagt eller viftemotoren er sviktende.	Fjern tilstopping, reparere eller skift ut ødelagte komponenter

FEIL	ÅRSAK	UTBEDRING
Høy luftende utladningstemperatur	Kompressoren drives på høye trykk enn klassifiseringen tilsier	Kontroller og modifier innstillinger. Se gjennom systemkravene og ta kontakt med din Ingersoll Rand -representant
	Lavt kjølemiddelnivå	Se etter lekkasjer. Se også «avløpsluft er kontaminert med kjølemiddel». Fyll på med kjølemiddel.
	Høy omgivelsestemperatur	Se gjennom installasjons- og systemparametere
	Utilstrekkelig kjølerluft	Kontroller luft- og kjøleluftkanalene.
	Skitten, blokkert kjølemiddelkjøler (kjøleluftsidene)	Rengjør eller bytt ut
	Retningen på viftemotorens rotasjon er feil	Tilkople på korrekt måte
Kontroller settepunkt	Kontrollerens programvare er endret	Rekalibrer alle sensorer og kontroller settepunkt
Sviktende eksternt start	Den eksterne startknappen ble trykket ned når maskinen kjører eller den eksterne startknappen forblir lukket	Kontroller knappens funksjon eller driftsprosedyrer
Sviktende eksternt start	Den eksterne startknappen holder seg åpen selv om startknappen ikke er trykket ned	Kontroller knappens funksjon eller driftsprosedyrer
Sensorsvikt	Sensoren mangler eller har sviktet	Installer, reparer eller skift ut sensoren
Kompressorutløsning indikerer en høy kompressortemperatur.	Utilstrekkelig avkjøling	Hvis maskinen avkjøles med vann eller sjøvann, sjekk at avkjølede vann strømmer. Kontroller at det ikke er luft i vannkjølesystemet. Sjekk at silen ikke er blokkert.
Mikrokontrolleren har koplet ut kompressoren	En feil har oppstått	Reparer feilen / tilbakestill mikrokontrolleren
Ugyldig kalibrering	Kalibreringen er utført med trykk i kompressoren.	Frigi trykk og recalibrer med trykkslangen til sensoren frakoplet. Dersom feilen fremdeles oppstår, skift ut trykktransformatoren.
Lavt sumptrykk.	Systemlekkasje	Finn og reparer
	Feil på tilbakeslagsventilen for minimumstrykk	Reparer med servicesett
	Feil på nedblåsningsventil	Reparer med servicesett
	Tap av kontrollkraft	Sjekk 110V relé Sjekk ledningsnett Sjekk kontaktor KM1
Sjekk motorrotasjon	Sviktende drivsystem	Ta kontakt med din Ingersoll Rand -representant
VSD kommunikasjonsfeil	Feil på kommunikasjonsledningsnett	Sjekk og skift ut ved behov
	Drevfeil	Ta kontakt med din Ingersoll Rand -representant
	Feil på mikrokontroller	Ta kontakt med din Ingersoll Rand -representant
Oppstartsfeil VSD	Feil på kommunikasjonsledningsnett	Sjekk og skift ut ved behov
	Drevfeil	Ta kontakt med din Ingersoll Rand -representant
	Feil på mikrokontroller	Ta kontakt med din Ingersoll Rand -representant
Bytt separator og/eller høyt sumptrykk	Feil trykk transdusermåling	Kalibrer og valider våtsumpen og transdusere for pakkeutslipp
	Feil i fuktutskiller/kondensat-vannlås	Sørg for at avløpssystemet for kondensat fungerer som det skal, og at kondensatet blir drenert. Se tabell 3: Skjema for feilsøking
	Separator er skitten eller blokkert	Bytt separator
Bytt HE-filter (integrerte tørketrommel modeller)	Feil trykk transdusermåling	Kalibrer og valider utslipp etter kjøling og transdusere for pakkeutslipp
	Feil i fuktutskiller/kondensat-vannlås	Sørg for at avløpssystemet for kondensat fungerer som det skal, og at kondensatet blir drenert. Se tabell 3: Skjema for feilsøking
	Tett avfukter	Sikre at tett avfukter ikke skyldes lekkasje av kjølemedium
	Avfukterens HE-filter er skittent eller tett	Bytt HE-filter
Maskinen stopper, men uten alarmmelding	Tap av effekt i styrestrøm	Sjekk effekt på strømforsyning for kontroller (110 V vekselstrøm) (sikring/mini automatsikring).
Strømfeil på motor (kun R30-37)	Tap av kontrollkraft Kumtrykk for høyt. Motorfeil på kompressorside.	Sjekk styrestrømkrets og sikring Sjekk trykkfall for separatorelement Ta kontakt med din Ingersoll Rand -representant
CT feil	Feil på CT, strømledning eller tap av styrestrøm	Sjekk strømledning og styrestrømkrets.

Tabell 6: Driftsfeil (vist på kontrollen)

Driftskontrollen er direkte lenket til kontrollen. Feil i driftkontrollen vil bli vist på kontrollen som 'VSD feil 0, VSD feil 1' osv.

Følgende VSD-feil kan bli undersøkt og utbedret ved kilden. For alle andre VSD-feil ta kontakt med den lokale **Ingersoll Rand** -representanten for kundestøtte.

FEIL	ÅRSAK	HANDLING
VSD-feil 1	Overstrøm	Sjekk separatorelement. Sjekk at kjøler rørsystem og fuktseparator ikke er tilstoppet. Sjekk funksjonen til tilbakeslagsventilen for minimumstrykk.
VSD-feil 3	Drevtemperatur er for høy	Sjekk drevfilter, skift ut ved behov Sjekk drevkjøleviftens strømbryter Sjekk ledninger
VSD-feil 22	Gjeldende overbelastning	Kontroller oljenivået og fyll på olje etter behov Ta kontakt med din Ingersoll Rand -representant
VSD-feil 23	Motor underhastighet	Kontroller oljenivået og fyll på olje etter behov Ta kontakt med din Ingersoll Rand -representant

VEDLIKEHOLD AV INTEGRERT TØRKEENHET

⚠ ADVARSEL

Før tilgang til elektriske deler, må du frakoble strømkilden til tørkeapparatet ved å bruke frakoblingsbryteren eller ved å koble fra kabelkoblingen.

■ Vedlikeholdsskjema

For optimal ytelse fra tørkeenheden din, følg den periodiske vedlikeholdsplanen som beskrives under.

Tabell 7: Vedlikeholdsskjema

UKENTLIG	KONDENSATAVLØP (TIDSINNSTILLTE OG AVLØPSLÅSER) Bekreft at kondensatavløpene fungerer på korrekt måte ved å trykke på TEST-knappen.
HVER 4. MÅNED	KONDENSATOR Fjern støv fra kondensatorribbene.
HVER 6. MÅNED	LUFTFILTER Erstatt luftfilterelement.
ÅRLIG	(KUN TIDSINNSTILTE AVLØP) Monter avløpene fra hverandre og rengjøre alle komponenter.

■ Rengjøring av kondensatavløp (kun tidsinnstilte avløp)

Rengjør filteret på innsiden av ventilen regelmessig for å påse at avløpet fungerer ved maksimum kapasitet. Utfør de følgende stegene for å utføre dette:

1. Lukk silens kuleventil helt for å isolere den fra lufttanken.
2. Trykk på TEST-knappen på bryterkontakten for å friggi det gjenværende trykket i ventilen. Gjenta til alt trykk er fjernet.

⚠ ADVARSEL

Høytrykkluft kan forårsake personskade fra flyvende biter. Kontroller at silens kuleventil er helt lukket og at trykket er frigitt fra ventilen før rengjøring.

3. Fjern pluggen fra silen med en egnet skrunøkkel. Dersom du hører at luft slipper ut av rengjøringsporten, STOPP ØYEBLICKELIG og gjenta trinn 1 og 2.
4. Fjern filterduken i rustfritt stål og rengjør den. Fjern eventuell skitt fra silen før du setter på plass filterduken.
5. Sett på plass pluggen og stram med skrunøkkelen.
6. Når den elektriske avløpsventilen settes tilbake i bruk, trykk på TEST-knappen for å bekrefte korrekt funksjon.

■ Testing av kondensatavløp (kun avløp med vannlås)

Trykk på TEST-knappen for å bekrefte korrekt funksjon.

■ Demontering av den integrerte Tørkeenheden

BEMERK

Enheden må demonteres, lades eller repareres av en spesialist på kjølemedier.

Kjølevæske og smøreolje på innsiden av kjølerkretsen må gjenvinnes i overensstemmelse med gjeldende normer i landet hvor maskinen er installert.

BEMERK

Kjølemiddellekkasjer kan oppdages ved å koble fra kjølemiddelets overbelastningsbeskytter.

Dersom en lekkasje oppdages i kjølerkretsen, oppsøk teknisk assistanse.

Dersom en kjølemiddellekkasje inntreffer, ventiler rommet godt før arbeidet startes igjen.

BEMERK

I normal temperatur og normale trykkforhold, er kjølemiddelet R404 en fargeløs gass i kategorien A1/A1 med en TVL-verdi på 1000 ppm (ASHRAE-klassifisering).

■ Sette den Integrerte Tørkeenheden Ute av Funksjon

Sett maskinen og den relevante emballasjen ute av drift i samsvar med regler som gjelder lokalt.

Vær ekstra oppmerksom på kjølemiddelet, ettersom det inneholder deler av den kjølende smøreoljen for kompressoren.

Ta kontakt med et avfalls- og gjenvinningscenter.

Tabell 8: Integrerte konstruksjonsmaterialer i tørkeenheden

RESIRKULERINGSDEMONTERING	
Ramme og paneler	Stål / epoksyharpikspolyester
Varmeutveksler (kjøler)	Rustfritt stål / aluminium
Rør	Kopper
Isolasjon	Syntetisk gummi
Kompressor	Stål / kopper / aluminium / olje
Kondensator	Aluminium
Kjølemiddel	R-404A
Ventil	Stål



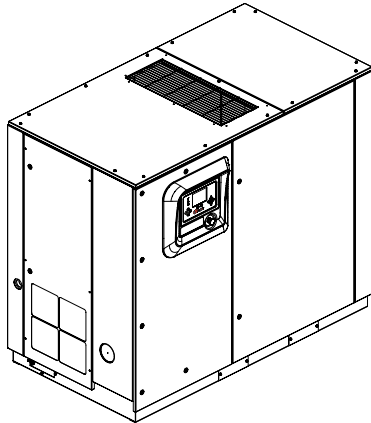
A series of horizontal lines spanning the width of the page, providing a template for writing. The lines are evenly spaced and extend from the left margin to the right edge of the page.



80447196
Wersja C
Październik 2014

Sprężarka śrubowa

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Instrukcja obsługi technicznej urządzenia



Instrukcję należy zachować

IR *Ingersoll Rand*[®]

SPIS TREŚCI

INFORMACJE NA TEMAT TEGO PODRĘCZNIKA	2	Demontaż i montaż chłodnicy chłodzonej powietrzem (Połączenie Cooler do R30-37)	8
PRACOWNICY	2	Demontaż i montaż chłodnicy chłodzonej powietrzem (Sekwencyjny chłodnica R37e-160)	8
BEZPIECZEŃSTWO	2	Czyszczenie chłodnicy chłodzonej wodą (dla wody czystej i zanieczyszczonej)	9
KONSERWACJA SPRĘŻARKI	3	Sprawdzenie czujnika wysokiej temperatury modułu śrubowego	9
Powiadomienia konserwacyjne	3	Czyszczenie/pokrywy silnika	9
Tabela konserwacji	3	Wymywanie/wymiana wkładu filtra modułu napędu mechanicznego (PDM) skrzyni rozrusznika (dotyczy tylko VSD)	9
Konserwacja Okresowa	5	Czyszczenie/sprawdzanie spustu kondensatu	10
Sprawdzenie poziomu chłodziwa	5	Czyszczenie/instalowanie filtra wstępnego zespołu	10
Dodawanie chłodziwa	5	Sprawdzenie / czyszczenie bezstratnego syfonu (o ile występuje)	10
Spuszczanie chłodziwa	5	Monitorowanie płynu i przeprowadzanie analizy wytrzymałości udarowej	10
Pobieranie próbek do analizy płynu chłodzącego	5	WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK	11
Wymiana filtra chłodziwa	6	KONSERWACJA ZINTEGROWANEJ SUSZARKI	15
Kontrola wkładu separatora	6	Tabela konserwacji	15
Wymiana wkładu separatora	6	Oczyszczanie spustów skroplin (tylko spusty zsynchronizowane)	15
Kontrola zbiornika separatora / układu ciśnieniowego	7	Testowanie spustów kondensatu (tylko spusty bezstratne)	15
Czyszczenie / kontrola sitka odzyskiwania oleju	7	Demontaż Zintegrowanej Suszarki	15
Wymiana przewodów chłodzenia	7	Wycofanie Zintegrowanej Suszarki z Eksploatacji	15
Sprawdzanie zaworu zwrotnego ciśnienia minimalnego (MPCV) ..	7		
Wymiana filtra powietrza	7		
Smarowanie silnika dmuchawy	7		
Czyszczenie chłodzonego powietrzem układu chłodzenia	7		

INFORMACJE NA TEMAT TEGO PODRĘCZNIKA

Celem tego podręcznika jest przedstawienie wytycznych dotyczących konserwacji oraz wykrywania i usuwania usterek sprężarki. Dokumentacja pomocnicza jest wymieniona w Tabeli 1.

Tabela 1: Instrukcje produktu

Publikacja	Produkt	Numery części/dokumentów według regionów		
		Ameryka Płn. i Płd.	EMEA*	Azja/Pacyfik
Instrukcja informacyjna dotycząca bezpieczeństwa produktu	Wszystkie	80446313	80446156	80446321
Instrukcja informacyjna produktu	Wszystkie	80447162	80447188	80447204
Instrukcja informacyjna części produktu	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R90-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

* Europa, Bliski Wschód i Afryka

Dostępne są także karty danych technicznych i rysunki referencyjne.

PRACOWNICY

Prawidłowa eksploatacja, przeglądy i konserwacja przedłużają żywotność i użyteczność sprężarki. Wszystkie osoby zajmujące się konserwacją sprężarki muszą bezwzględnie być zaznajomione z procedurami serwisowania tych sprężarek i mieć fizyczną możliwość wykonywania tych procedur. Pracownicy powinni mieć następujące umiejętności:

1. Prawidłowe i bezpieczne posługiwanie się najczęściej stosowanymi w branży mechanicznej narzędziami ręcznymi oraz narzędziami specjalnymi firmy **Ingersoll Rand** lub narzędziami zalecanymi.
2. Znajomość i przestrzeganie procedur i przepisów bezpieczeństwa oraz zasad bezpiecznej pracy określonych w zatwierdzonych normach branżowych.

Niektóre procedury konserwacji mają naturę techniczną, a do ich

prawidłowego wykonania potrzebne są specjalistyczne narzędzia, wyposażenie, przeszkolenie i doświadczenie. W takich sytuacjach konserwacją tej sprężarki mogą zajmować się wyłącznie przeszkoleni technicy firmy **Ingersoll Rand**. Pracownicy obsługi nie powinni podejmować się wykonywania prac i przeglądów wybiegających poza procedury przedstawione w niniejszym podręczniku.

Dodatkowe informacje na ten temat można uzyskać w fabryce lub najbliższym zakładzie serwisowym firmy **Ingersoll Rand**.

BEZPIECZEŃSTWO

Przed rozpoczęciem prac związanych ze sprężarką należy całkowicie odciąć zasilanie elektryczne, a także upewnić się, że funkcja zdalnego uruchamiania/zatrzymywania nie jest włączona, lecz została zablokowana i oznakowana, natomiast ze sprężarki całkowicie usunięto ciśnienie. Sprężarka musi zostać odłączona od zasilania elektrycznego co najmniej na 15 minut przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac konserwacyjnych. Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji informacyjnej dotyczącej bezpieczeństwa produktu.

Firma **Ingersoll Rand** nie może znać ani udostępnić wszystkich procedur wykonywania napraw, jak również wyników użycia poszczególnych metod i/lub związanych z nimi zagrożeń. W przypadku wykonywania procedur konserwacyjnych niezalecanych jednoznacznie przez producenta należy się

upewnić, że podejmowane działania nie zagrażają bezpieczeństwu.

W razie wątpliwości związanych z jakąś procedurą lub czynnością konserwacyjną należy odpowiednio zabezpieczyć sprężarkę i zwrócić się o pomoc techniczną.

Używanie innych części zamiennych niż oryginalne części firmy **Ingersoll Rand** może być przyczyną powstania zagrożeń bezpieczeństwa, zmniejszenia wydajności i zwiększenia zakresu niezbędnych czynności konserwacyjnych oraz może spowodować unieważnienie wszystkich gwarancji.

Dodatkowe informacje na ten temat można uzyskać w fabryce lub najbliższym zakładzie serwisowym firmy **Ingersoll Rand**.

KONSERWACJA SPRĘŻARKI

■ Powiadomienia Konserwacyjne

W zależności od wybranego poziomu konserwacji, urządzenie będzie informować o konieczności serwisu przez okresowe wyświetlanie komunikatu serwisowego i miganie diody LED. Informacje o ustawieniach poziomu konserwacji można znaleźć w instrukcji Informacje o produkcie.

■ Tabela konserwacji

Prace konserwacyjne winny być wykonywane zgodnie z poniższymi zaleceniami przy zachowaniu następującej kolejności: (1) Prace należy wykonywać po zakomunikowaniu przez sterownik, (2) Prace należy wykonywać po przepracowaniu podanej liczby godzin, zgodnie z podaną częstotliwością, lub (3) co rok

Tabela 2: Tabela konserwacji (R30-37 kW)

Częstotliwość	Czynność	Podzespół poddany konserwacji
Pierwsze 150 godzin	Wymienić	Filtr chłodziwa
Zgodnie ze wskazaniami sterownika	Wymienić	Wkład filtra powietrza
	Wymienić	Wkład filtra chłodziwa
	Wymienić	Wkład filtra chłodziwa
Codziennie	Sprawdzić	Szczelność połączeń i węży
	Sprawdzić	Poziom chłodziwa
	Sprawdzić	Działanie spustu kondensatu
	Sprawdzić	Sterownik — wskaźniki serwisowe
	Sprawdzić	Filtr wstępny zespołu — czy nie jest zatkany
	Sprawdzić	Wskaźnik stanu filtra powietrza, aby zapewnić działanie filtra powietrza
Co miesiąc	Sprawdzić	Chłodzony powietrzem układ chłodzenia — czy nie jest zatkany
	Sprawdzić	Wkład filtra modułu napędu mechanicznego skrzyni rozrusznika
Co 1000 godzin	Wykonać analizę	Środek smarujący dla przemysłu spożywczego (ULTRA FG)
Co 2000 godzin lub corocznie (co nastąpi wcześniej)	Wymienić	Wkład filtra powietrza
	Wymienić	Filtr chłodziwa
	Wymienić	Wkłady separatora
	Sprawdzić	Wkład filtra modułu napędu mechanicznego skrzyni rozrusznika
	Wymienić	Moduł filtra dopuszczony do kontaktu z żywnością
	Wykonać analizę	Wytrzymałość udarowa
	Wykonać analizę	Chłodziwo klasy premium (ULTRA/ULTRA EL)
	Smarowanie	Wszystkie silniki (w razie potrzeby)
Co 4000 godzin lub corocznie (co nastąpi wcześniej)	Sprawdzić	Filtr oczyszczający — czy nie jest zatkany
	Wymienić	Wkład filtra modułu napędu mechanicznego skrzyni rozrusznika
	Wymienić	Filtr oczyszczający — czy nie jest zatkany
	Wyczyścić	Chłodzony powietrzem układ chłodzenia
	Kalibracja	Przetworniki ciśnienia
Co 6000 godzin	Wymienić	Środek smarujący dla przemysłu spożywczego (ULTRA FG)
Co 8000 godzin lub corocznie	Wymienić	Moduł serwisowy bezstratnego spustu kondensatu
	Wymienić	Chłodziwo klasy premium (ULTRA) [co 8000 godzin lub co 2 lata]
	Serwis	Zestaw serwisowy zaworu zwrotnego ciśnienia minimalnego (MPCV)
	Wyczyścić	Spusty wraz z wszystkimi podzespołami (WYŁĄCZNIE SPUSTY OTWIERANE CZASOWO)
	Serwis	Zestaw serwisowy zaworu wlotowego
16000 godzin	Wymienić	Węże chłodziwa
	Wymienić	Końcówki pomiarowe
	Wymienić	Chłodziwo klasy premium o przedłużonej żywotności (ULTRA EL) [co 16000 godzin lub co 3 lata]

UWAGA

W przypadku pracy w środowiskach o silnie zanieczyszczonym powietrzu wkłady filtrów chłodziwa i separatorów należy częściej sprawdzać i wymieniać.

UWAGA

Informacje na temat wymagań dotyczących smarowania można odczytać z tabliczek znamionowych silników lub uzyskać je od producentów silników. W trudnych warunkach i wyższych temperaturach powietrza silniki należy smarować częściej (dotyczy silników, które wymagają smarowania).

Tabela 3: Tabela konserwacji (R37e-160 kW)

Częstotliwość	Czynność	Podzespół poddany konserwacji
Zgodnie ze wskazaniami sterownika	Wymienić	Wkład filtra powietrza
	Wymienić	Wkład filtra chłodziwa
	Wymienić	Wkład separatora
Codziennie	Sprawdzić	Szczelność połączeń i węży
	Sprawdzić	Poziom chłodziwa
	Sprawdzić	Działanie spustu kondensatu
	Sprawdzić	Sterownik — wskaźniki serwisowe
	Sprawdzić	Filtr wstępny zespołu — czy nie jest zatkany
Co miesiąc	Kontrola	Chłodzony powietrzem sekwencyjny układ chłodzenia — czy nie jest zatkany
	Kontrola	Siatki chłodzonego wodą sekwencyjnego układu chłodzenia
	Kontrola	Wkład filtra modułu napędu mechanicznego (PDM) skrzyni rozrusznika
	Wykonać analizę	Woda z chłodzonego wodą sekwencyjnego układu chłodzenia
Co 1000 godzin	Wykonać analizę	Środek smarujący dla przemysłu spożywczego (ULTRA FG)
Co 2000 godzin lub co 3 miesiące	Kontrola	Wkład filtra powietrza
	Kontrola	Wkład filtra chłodziwa
	Kontrola	Wkład filtra modułu napędu mechanicznego (PDM) skrzyni rozrusznika
	Wymienić	Moduł filtra dla przemysłu spożywczego
	Wykonać analizę	Wytrzymałość uderzeniowa
	Wykonać analizę	Chłodziwo klasy premium (ULTRA/ULTRA EL)
Co 4000 godzin lub co 6 miesięcy	Kontrola	Filtr oczyszczający — czy nie jest zatkany
	Wymienić	Wkład filtra powietrza
	Wymienić	Wkład filtra chłodziwa
	Wymienić	Wkład filtra modułu napędu mechanicznego (PDM) skrzyni rozrusznika
	Wymienić	Wkład filtra wstępnego zespołu
	Czyszczenie	Chłodzony powietrzem sekwencyjny układ chłodzenia
	Sprawdzić / wyczyścić	Chłodzony wodą sekwencyjny układ chłodzenia
	Smarowanie	Wszystkie silniki (w razie potrzeby)
	Kalibracja	Przetworniki ciśnienia
Co 6000 godzin	Wymienić	Środek smarujący dla przemysłu spożywczego (ULTRA FG)
	Wymienić	Wkład separatora (jeśli przy użyciu smaru z żywnością)
	Kontrola	Wkład filtra powietrza
	Kontrola	Wkład filtra chłodziwa
Co 8000 godzin lub corocznie	Wymienić	Wkład separatora
	Wymienić	Moduł serwisowy bezstratnego spustu kondensatu
	Wymienić	Chłodziwo klasy premium (ULTRA) [co 8000 godzin lub co 2 lata]
	Serwisowanie	Zestaw serwisowy zaworu zwrotnego ciśnienia minimalnego (MPCV)
	Wyczyścić	Spusty wraz z wszystkimi podzespołami (WYŁĄCZNIE SPUSTY OTWIERANE CZASOWO)
	Serwisowanie	Zestaw serwisowy zaworu wlotowego
16000 godzin	Wymienić	Węże chłodziwa
	Wymienić	Końcówki pomiarowe
	Wymienić	Chłodziwo klasy premium o przedłużonej żywotności (ULTRA EL) [16000 godzin lub co 3 lata]

UWAGA

W przypadku pracy w środowiskach o silnie zanieczyszczonym powietrzu wkłady filtrów chłodziwa i separatorów należy częściej sprawdzać i wymieniać.

UWAGA

Informacje na temat wymagań dotyczących smarowania można odczytać z tabliczek znamionowych silników lub uzyskać je od producentów silników. W trudnych warunkach i wyższych temperaturach powietrza silniki należy smarować częściej (dotyczy silników, które wymagają smarowania).

■ Konserwacja Okresowa

Ta część dotyczy różnych podzespołów wymagających okresowych prac konserwacyjnych i wymiany.

Przed wykonaniem jakichkolwiek prac konserwacyjnych należy zapoznać się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz procedurami serwisowymi podanymi w kolejnych rozdziałach.

■ Sprawdzenie poziomu chłodziwa

Okienko kontroli poziomu chłodziwa znajduje się z boku zbiornika separatora i podczas pracy maszyny z obciążeniem chłodziwo powinno być zawsze widoczne. Normalny poziom, to ustawienie na połowie wziernika. Przed wykonaniem sprawdzenia maszyna powinna pracować przynajmniej przez 40 sekund.

Należy zatrzymać maszynę, upewnić się, że ciśnienie w misce olejowej wynosi 0 psig, i sprawdzić, czy poziom chłodziwa jest widoczny we wzierniku.

■ Dodawanie chłodziwa

Uruchomić sprężarkę na przynajmniej 40 sekund, poziom chłodziwa winien być widoczny we wzierniku. W przeciwnym razie:

1. Należy zatrzymać sprężarkę.
2. Odłączyć sprężarkę od układu.
3. Nacisnąć wyłącznik awaryjny w celu wentylacji zbiornika separatora i modułu śrubowego. W modelach FS uwolnienie ciśnienia może zająć ponad dwie minuty od momentu zatrzymania.
4. Powoli odkręcić korek wlewu chłodziwa w celu sprawdzenia, czy całe ciśnienie zostało uwolnione.
5. Uzupelnąć poziom chłodziwa.
6. Wkręcić korek wlewu chłodziwa i uruchomić sprężarkę.
7. Sprawdzić ponownie poziom chłodziwa.
8. Powtórzyć powyższe kroki, aż poziom chłodziwa będzie widoczny we wzierniku zarówno przy uruchomionej, jak i zatrzymanej sprężarce.

UWAGA

Nie należy dolewać chłodziwa przez otwór wlotowy sprężarki, gdyż może to doprowadzić do przepełnienia, nasycenia wkładu filtra separatora oraz dostania się chłodziwa do linii sprężonego powietrza.

■ Spuszczanie chłodziwa

Zaleca się spuszczenie chłodziwa natychmiast po wyłączeniu sprężarki, ponieważ chłodziwo będzie wtedy sphywać szybciej, a wszystkie zanieczyszczenia będą jeszcze w zawieszynie.

Patrz Rysunek 1.

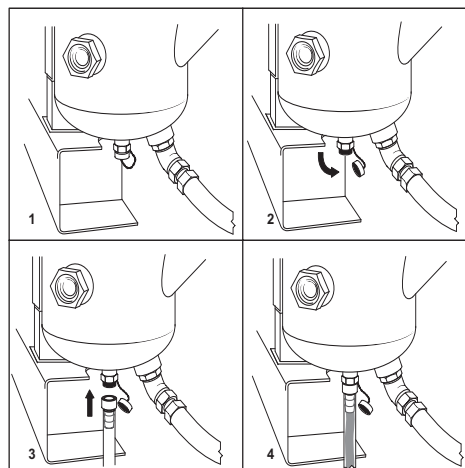
1. Umieścić prostą końcówkę węża spustowego w odpowiednim pojemniku. Drugą końcówkę węża podłączyć do zaworu spustowego. Chłodziwo automatycznie przepływa przez wąż spustowy.
2. Po spuszczeniu chłodziwa odłączyć wąż i zamknąć zawór.

UWAGA

W przypadku sprężarek chłodzonych powietrzem chłodziwo można też spuszczać z chłodnicy chłodziwa (należy wyjąć korek).

Należy też spuścić dodatkowe chłodziwo po stronie powietrza, wyjmując korek z kolanka spustowego po stronie powietrza.

Rysunek 1: Spust chłodziwa



3. Zużyte chłodziwo przekazać do utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

UWAGA

Jeśli sprężarka pracuje w niesprzyjających warunkach, konieczna może być częstsza wymiana chłodziwa.

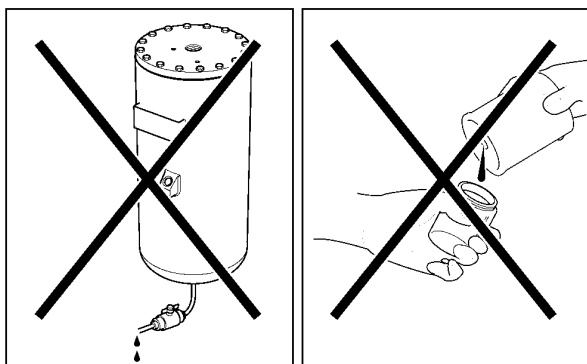
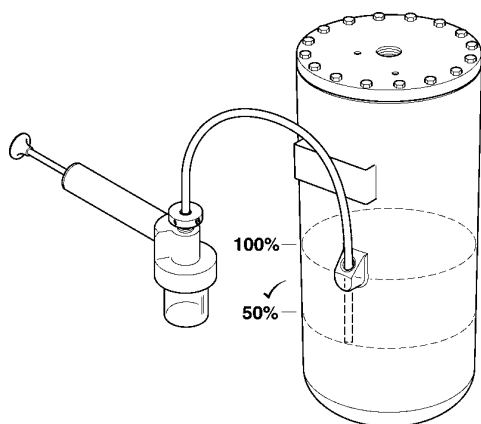
■ Pobieranie próbek do analizy płynu chłodzącego

1. Doprowadzić sprężarkę do temperatury roboczej.
2. Zatrzymać sprężarkę.
3. Odłączyć sprężarkę od zewnętrznego układu powietrza.
4. Nacisnąć przycisk zatrzymania awaryjnego, aby odpowietrzyć zbiornik separatora i stronę powietrza. Całkowite usunięcie ciśnienia ze sprężarek o stałej prędkości może zająć powyżej dwóch minut od momentu wyłączenia.
5. Remis próbkę z portu zbiornika separatora przy uzyciu zestawu pompy. NIE POBIERAĆ próbek z otworu spustowego ani filtra oleju.

Przed pobraniem każdej próbki do pompy należy podłączyć nowy wąż. W przeciwnym razie odczyty mogą być błędne.

Patrz Rysunek 2.

Rysunek 2: Pobieranie próbki chłodziwa



T5690
Revision 00
12/02

■ Wymiana filtra chłodziwa

1. Odkręcić korek spustowy chłodziwa w dolnej części obudowy filtra i spuścić chłodziwo.
2. Poluzować obudowę filtra.
3. Wyjąć wkład z obudowy.
4. Stary wkład włożyć do szczelnego worka i utylizować go w bezpieczny sposób.
5. Wyjąć nowy wkład filtra z opakowania ochronnego.
6. Posmarować uszczelkę wkładu filtra niewielką ilością chłodziwa.
7. Zainstalować nowy wkład w obudowie filtra.
8. Przykręcić obudowę do głowicy filtra i dokręcić momentem podanym na obudowie.
9. Wkręcić korek spustowy.
10. Uruchomić sprężarkę, sprawdzić, czy nie ma wycieków, oraz sprawdzić poziom chłodziwa.

■ Kontrola wkładu separatora

Należy sprawdzić różnicę ciśnień na mikrosterowniku przy sprężarce pracującej pod obciążeniem. Wkład należy wymienić, jeżeli różnica ciśnień wynosi zero lub przekracza 1 bar (15 psig).

■ Wymiana wkładu separatora

R30-37 dla,

1. Zatrzymać maszynę, elektrycznie izolować i odpowietrzyć uwięzionego ciśnienie.
2. Używając właściwego narzędzia, poluzować wkład filtra.
3. Wyjąć wkład filtra z obudowy; miejsce w zamkniętej torbie i bezpiecznie usunąć.
4. Oczyszczyć części współpracujące filtra.
5. Wyjąć nowy wkład **Ingersoll Rand** z opakowania ochronnego.0

6. Na uszczelkę wkładu nałożyć niewielką ilość środka smarującego.
7. Wkręcić nowy wkład, aż uszczelka zetknie się z obudową, a następnie dokręcić ręcznie o pół obrotu.
8. Uruchomić sprężarkę i sprawdzić, czy nie ma wycieków.

R37e-160 dla,

1. Usunąć uchwyt mocujący rurkę odzysku oleju do zbiornika i wyjąć zespół rurki.
2. Odłączyć rurociąg od pokrywy zbiornika. W razie potrzeby oznaczyć przewody. Wykręcić wszystkie śruby mocujące pokrywę do zbiornika, z wyjątkiem śruby po stronie przeciwnej do śruby osi obrotu, którą należy pozostawić wkręconą na 2–3 obroty, z odstępem co najmniej 6,5 mm między łbem śruby a pokrywą. Obracać śrubę podnośnikową w prawo, aż pokrywa uniesie się nad zbiornik na wysokość co najmniej 2 mm na całym obwodzie zbiornika. Wykręcić ostatnią śrubę. Przekręcić pokrywę, aby uzyskać dostęp do wnętrza zbiornika.
3. Ostrożnie unieść wkład separatora i wyjąć ze zbiornika. Niesprawny wkład wyrzucić.
4. Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające zbiornika i pokrywy. Sprawdzić zbiornik, aby mieć absolutną pewność, że nie wpadły do niego ciała obce, takie jak czyszczywo lub narzędzia. Przed zamontowaniem wymiennego wkładu w zbiorniku, a po sprawdzeniu uszczelnienia nowego wkładu pod kątem występowania ewentualnych uszkodzeń, na górną i dolną powierzchnię uszczelki separatora należy nanieść cienką warstwę chłodziwa. Wycentrować wkład w zbiorniku, upewniając się, że jest dobrze osadzony w rowku uszczelniającym. Obrócić pokrywę zbiornika z powrotem do właściwej pozycji uważając, by nie uszkodzić uszczelki, a następnie ustalić położenie pokrywy dwiema śrubami, ale ich nie dokręcać.
5. Poluzować śrubę podnośnikową tak, aby całkowicie rozłączyć gwinty, a następnie dokręcić śruby pokrywy równomiernie i naprzemiennie po przeciwnych stronach, aby zapobiec nadmiernemu dokręceniu jednej strony pokrywy. Nieprawidłowo dokręcona pokrywa może być przyczyną nieszczelności.

UWAGA

Wykręcić śrubę podnośnikową na tyle, by pokrywa mogła zostać całkowicie dokręcona bez przekazywania naprężeń na punkty podnoszenia. Dokręcić śrubę pokrywy momentem 81 Nm (60 funtów-siła x stopa) — sprężarki o mocy 75 kW i mniejszej; lub 200 Nm (150 funtów-siła x stopa) — sprężarki o mocy 90 kW i większej. Kolejność dokręcania śrub została przedstawiona na rysunku 3.

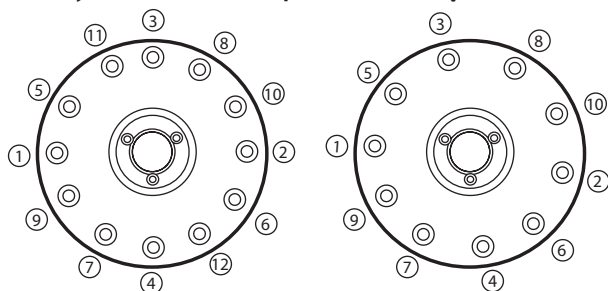
6. Sprawdzić filtr oczyszczający i kryzę zbiornika. W razie potrzeby oczyścić zgodnie z poniższymi instrukcjami.
7. Rurkę odzyskiwania oleju wsunąć do zbiornika tak, aby dotknęła wkładu separatora a następnie unieść ją o 3 mm (1/8"). Dokręcić armaturę.

UWAGA

Zachować szczególną ostrożność, aby nie wpełznął rury oczyszczania do zbiornika. Mogłoby to doprowadzić do uszkodzenia wkładu separatora.

8. Zamontować rurociąg w położeniu początkowym.

Rysunek 3: Zalecane naprzemienne dokręcanie śrub



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

- Uruchomić sprężarkę i sprawdzić, czy nie ma wycieków.

UWAGA

Do not use any form of sealant on either the separator tank or the separator tank cover faces.

■ Kontrola zbiornika separatora / układu ciśnieniowego

Kontrolować zewnętrzne powierzchnie modułu śrubowego i zbiornika separatora, łącznie z armaturą, pod kątem oznak nadmiernej korozji, zużycia, oraz uszkodzeń powstałych w wyniku uderzenia. Podczas wymiany wkładu separatora należy sprawdzić elementy wewnętrzne i powierzchnie. Przed ponownym oddaniem urządzenia do eksploatacji należy wymienić podejrzone elementy.

Zbiornik separatora należy przetestować i sprawdzić zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów prawnych.

■ Czyszczenie / kontrola sitka odzyskiwania oleju

Zestawy sitko/kryza wyglądają podobnie do zwykłej złączki i instaluje się je pomiędzy dwoma odcinkami przewodu odzyskiwania oleju o średnicy 1/4".

Sześciokątny korpus o średnicy 17 mm wykonany jest mosiądzu, zaś średnica kryzy i kierunek przepływu wytłoczone są płaskich powierzchniach bocznych.

Demontowane sitko i kryza wymaga czyszczenia zgodnie z harmonogramem konserwacji.

Jak zdemontować sitko / kryzę

- Jak zdemontować sitko / kryzę.
- Przytrzymać mocno część środkową i delikatnie chwycić szczytkami część wylotową zespołu, połączoną szczelnie z rurą oczyszczania. Strona wylotowa jest wskazana strzałką.
- Wyciągnąć końcówkę ze środkowej części, uważając, aby nie uszkodzić sitka ani powierzchni uszczelniających.
- Przed ponownym montażem oczyścić i sprawdzić wszystkie części.
- Po zainstalowaniu podzespołu sprawdzić, czy kierunek przepływu jest prawidłowy. Mała strzałka wytłoczona na środkowej części winna wskazywać kierunek od zbiornika separatora do modułu śrubowego.

■ Wymiana przewodów chłodzenia

Elastyczne przewody układu chłodzenia, w których krąży chłodziwo, mogą z czasem stać się kruche, wymagają wtedy wymiany. Wymień je w razie potrzeby i zgodnie z planem konserwacji.

- W zależności od położenia przewodu elastycznego, może on zawierać chłodziwo sprężarki. Zaleca się spuszczenie chłodziwa do czystego pojemnika. Pojemnik należy zakryć, aby uniknąć zanieczyszczenia. Jeżeli chłodziwo zostanie zanieczyszczone, należy użyć nowej porcji chłodziwa, wymienić je na nowe.
- Zdjąć przewód.
- Zamontować nowy przewód i napełnić układ chłodziwem.
- Uruchomić sprężarkę, sprawdzić, czy nie ma wycieków, i sprawdzić poziom chłodziwa. W razie potrzeby uzupełnić chłodziwo.

■ Sprawdzenie zaworu zwrotnego ciśnienia minimalnego (MPCV)

Zawór zwrotny ciśnienia minimalnego (MPCV) należy często testować i regularnie poddawać konserwacji. W celu przetestowania należy wymontować go ze sprężarki. Jeśli warunki pracy są szczególnie ciężkie, częstotliwość testowania i regulacji należy odpowiednio zwiększyć. Częstotliwość przeprowadzania tych testów powinien ustalić użytkownik, ponieważ zależy ona od takich czynników, jak warunki pracy. W przypadku sprężarki R30-37 zawór zwrotny ciśnienia minimalnego (MPCV) zainstalowano w formie części bloku wielofunkcyjnego.

Zawór zwrotny ciśnienia minimalnego (MPCV) należy testować i kalibrować zgodnie ze wszystkimi obowiązującymi przepisami krajowymi i lokalnymi. Jeśli nie ma przepisów regulujących te kwestie, firma **Ingersoll Rand** zaleca się, że zawór jest skalibrowany zgodnie z planem konserwacji.

■ Wymiana filtra powietrza

- Sprawdzić nakładkę ustalającą pod kątem zanieczyszczeń i przetrzeć do czysta.
- Zdjąć zacisk z zakrętki i wyciągnąć stary wkład.
- Włożyć nowy wkład i założyć zakrętkę.

■ Smarowanie silnika dmuchawy

Silnik dmuchawy wyposażony jest w łożyska uszczelnione wstępnie nasmarowane. Łożysk tych nie można i nie trzeba smarować. Skontaktować się z producentem silnika głównego w celu upewnienia się, że można go smarować, oraz uzyskania instrukcji ponownego smarowania.

■ Czyszczenie chłodzonego powietrzem układu chłodzenia

Temperatura pracy sprężarki wzrośnie powyżej normalnej, jeśli zewnętrzne szczeliny między żeberkami rdzeni chłodnicy zostaną zablokowane przez ciała obce. Regularne czyszczenie powierzchni chłodnicy pomaga zapewnić niezawodną pracę układu sprężarki, wydłuża żywotność chłodziwa sprężarki i poprawia jej ogólną sprawność. Dzięki częstemu czyszczeniu stosownie do warunków panujących w danym miejscu i poziomie zanieczyszczenia powietrza można uniknąć konieczności dokładniejszego czyszczenia lub wymiany.

- Zatrzymać sprężarkę.
- Odłączyć sprężarkę od układu.
- Nacisnąć przycisk zatrzymania awaryjnego, aby odpowietrzyć zbiornik separatora i stronę powietrza. Całkowite usunięcie ciśnienia ze sprężarek o stałej prędkości może zająć powyżej dwóch minut od momentu wyłączenia.
- Upewnić się, że główny wyłącznik zasilania sieciowego jest zablokowany w pozycji otwartej i oznakowany.

UWAGA

W razie konieczności podniesienia jakichkolwiek części sprężarki lub wymaganych narzędzi należy zawsze używać sprzętu dźwigowego dopuszczonego do użytku oraz stosować się do zasad BHP.

- Wzrokowo sprawdzić zewnętrzną stronę wymiennika, aby ustalić właściwą metodę czyszczenia według opisu poniżej:
 - W celu usunięcia luźnych zanieczyszczeń, pyłu oraz innych lekkich ciał obcych należy otworzyć panel dostępowy na komorze chłodnicy. W przypadku sprężarek R30-37 delikatnie przedmuchać sprężonym powietrzem powierzchnię chłodnicy. W przypadku sprężarek R37e-160 delikatnie przedmuchać sprężonym powietrzem powierzchnię chłodnicy chłodziwa, a następnie za pomocą węża odkurzacza z założoną miękką szczotką wyczyścić odsłoniętą powierzchnię chłodnicy końcowej powietrza. Procedurę powtarzać aż do osiągnięcia pożądanej czystości chłodziwa. Przed ponownym oddaniem urządzenia do eksploatacji zainstalować panele dostępowe.
 - W przypadku grubego, ubitego pyłu, oleju lub smaru, lub innego ciężkiego materiału niezbędny jest demontaż chłodnicy do czyszczenia pod ciśnieniem. **Ingersoll Rand** NIE dopuszcza mycia ciśnieniowego chłodziw zainstalowanych w urządzeniu ze względu

na niebezpieczeństwo zamoczenia źródeł energii elektrycznej. W celu demontażu chłodnicy należy postępować zgodnie z poniższą procedurą.

■ Demontaż i montaż chłodnicy chłodzonej powietrzem (Połączenie Cooler do R30-37)

Aby zdemontować

1. Zatrzymać sprężarkę.
2. Odłączyć sprężarkę od układu.
3. Nacisnąć przycisk zatrzymania awaryjnego, aby odpowietrzyć zbiornik separatora i stronę powietrza. Całkowite usunięcie ciśnienia ze sprężarek o stałej prędkości może zająć powyżej dwóch minut od momentu wyłączenia.
4. Upewnić się, że główny wyłącznik zasilania sieciowego jest zablokowany w pozycji otwartej i oznakowany.
5. Spuścić chłodziwo z chłodnicy chłodziwa, odkręcając sześciokątny korek znajdujący się u jej spodu.
6. Z chłodnic zdemontować wszelkie węże, przewody i czujniki.
7. Usunąć zewnętrznych paneli z blachy.
8. Odpowiednio zabezpieczyć chłodnicę chłodziwa i odkręcić sześć nakrętek z trzech śrub górnej części chłodnicy.
9. Usunąć (2) nakrętki z śrub na spodzie chłodnicy.
10. Założyć z powrotem korek spustowy chłodziwa i dokręcić go momentem 65 Nm (48 funtów-siła x stopa).

Aby zamontować:

1. Zatrzymać sprężarkę.
2. Odłączyć sprężarkę od układu.
3. Nacisnąć przycisk zatrzymania awaryjnego, aby odpowietrzyć zbiornik separatora i stronę powietrza. Całkowite usunięcie ciśnienia ze sprężarek o stałej prędkości może zająć powyżej dwóch minut od momentu wyłączenia.
4. Upewnić się, że główny wyłącznik zasilania sieciowego jest zablokowany w pozycji otwartej i oznakowany.
5. Ostrożnie umieścić chłodnicę we właściwym miejscu, a następnie założyć trzy zestawy dolnych nakrętek i śrub, po czym mocno je dokręcić.
6. Założyć trzy zestawy górnych nakrętek i śrub. Dokręcić je palcami, wykonując + ¼ obrotu. Następnie dodać do każdej drugą nakrętkę, dokręcając ją mocno. Druga nakrętka zapobiega wykręcaniu pierwszej. Ważne jest, aby pierwsza nakrętka nie była dokręcona zbyt mocno, aby chłodnica mogła rozszerzać się i kurczyć nie powodując naprężeń w lutowanych połączeniach chłodnicy.
7. Podłączyć ponownie i odpowiednio dokręcić wszystkie węże, rury oraz czujniki zgodnie z instrukcją informacyjną części.
8. Zamontować panele dostępne po bokach komory rozprężnej chłodnicy.
9. Napełnić sprężarkę chłodziwem do odpowiedniego poziomu zgodnie z opisem w procedurze „Uzupełnianie chłodziwa”.

■ Demontaż i montaż chłodnicy chłodzonej powietrzem (Sekwencyjna chłodnica R37e-160)

Aby zdemontować

1. Zatrzymać sprężarkę.
2. Odłączyć sprężarkę od układu.
3. Nacisnąć przycisk zatrzymania awaryjnego, aby odpowietrzyć zbiornik separatora i stronę powietrza. Całkowite usunięcie ciśnienia ze sprężarek o stałej prędkości może zająć powyżej dwóch minut od momentu wyłączenia.
4. Upewnić się, że główny wyłącznik zasilania sieciowego jest zablokowany w pozycji otwartej i oznakowany.

UWAGA

W razie konieczności unoszenia jakichkolwiek części sprężarki lub wymaganych narzędzi należy zawsze używać sprzętu dźwigowego dopuszczonego do użytku oraz właściwie zorganizować prace.

5. Spuścić chłodziwo z chłodnicy chłodziwa, odkręcając sześciokątny korek z przodu chłodnicy powietrza i opuszczając bok chłodnicy chłodziwa.
6. Zdjąć z chłodnicy wszystkie przewody, węże oraz czujniki.
7. Odłączyć zewnętrzną blachę.
8. Zdjąć pokrywy serwisowe po obu stronach obudowy chłodnicy.
9. Zabezpieczyć w odpowiedni sposób chłodnicę końcową powietrza i odkręcić cztery nakrętki z dwóch śrub w górnej części chłodnicy.
10. Odkręcić dwie nakrętki ze śrub w dolnej części chłodnicy.
11. Ostrożnie zdjąć chłodnicę końcową.
12. Zabezpieczyć w odpowiedni sposób chłodnicę oleju i odkręcić cztery nakrętki z dwóch śrub w górnej części chłodnicy.
13. Odkręcić dwie nakrętki ze śrub w dolnej części chłodnicy.
14. Ostrożnie zdjąć chłodnicę oleju.
15. Dokręcić ponownie korek spustowy chłodziwa momentem 23 Nm (17 funtów-siła x stopa) — sprężarki o mocy 75 kW i mniejszej; lub 65 Nm (48 funtów-siła x stopa) — sprężarki o mocy 90 kW i większej.

Aby zamontować:

1. Zatrzymać sprężarkę.
2. Odłączyć sprężarkę od układu.
3. Nacisnąć przycisk zatrzymania awaryjnego, aby odpowietrzyć zbiornik separatora i stronę powietrza. Całkowite usunięcie ciśnienia ze sprężarek o stałej prędkości może zająć powyżej dwóch minut od momentu wyłączenia.
4. Upewnić się, że główny wyłącznik zasilania sieciowego jest zablokowany w pozycji otwartej i oznakowany.

UWAGA

W razie konieczności unoszenia jakichkolwiek części sprężarki lub wymaganych narzędzi należy zawsze używać sprzętu dźwigowego dopuszczonego do użytku oraz właściwie zorganizować prace.

5. Ostrożnie umieścić chłodnicę oleju we właściwym miejscu i dokręcić mocno dwa zestawy dolnych uchwyty.
6. Założyć i dokręcić palcami dwa zestawy górnych uchwyty, po czym dokręcić jeszcze o 1/4 obrotu. Następnie dodać do każdej drugą nakrętkę, dokręcając ją mocno. Druga nakrętka zapobiega wykręcaniu pierwszej. Ważne jest, aby pierwsza nakrętka nie była dokręcona zbyt mocno, aby chłodnica mogła rozszerzać się i kurczyć, nie powodując naprężeń w lutowanych połączeniach chłodnicy.
7. Sprawdzić, czy gumowa uszczelka na chłodnicy końcowej powietrza znajduje się na swoim miejscu i czy jest w dobrym stanie.
8. Ostrożnie umieścić chłodnicę końcową powietrza we właściwym miejscu i dokręcić mocno dwa zestawy dolnych uchwyty.
9. Założyć i dokręcić palcami dwa zestawy górnych uchwyty, po czym dokręcić jeszcze o 1/4 obrotu. Następnie dodać do każdej drugą nakrętkę, dokręcając ją mocno. Druga nakrętka zapobiega wykręcaniu pierwszej. Ważne jest, aby pierwsza nakrętka nie była dokręcona zbyt mocno, aby chłodnica mogła rozszerzać się i kurczyć, nie powodując naprężeń w lutowanych połączeniach chłodnicy.
10. Podłączyć ponownie i odpowiednio dokręcić wszystkie węże, rury oraz czujniki zgodnie z instrukcją informacyjną części.

11. Zamontować pokrywy serwisowe po obu stronach obudowy chłodnicy.
12. Napełnić sprężarkę chłodziwem do odpowiedniego poziomu zgodnie z opisem w procedurze „Uzupełnianie chłodziwa”.

■ **Czyszczenie chłodnicy chłodzonej wodą (dla wody czystej i zanieczyszczonej)**

Dla wodnych wymienników ciepła należy wdrożyć program przeglądów i konserwacji okresowej. Zaleca się zlecić czyszczenie firmie **Ingersoll Rand** w razie braku doświadczenia i urządzeń niezbędnych do tego rodzaju prac.

Jeżeli przewody doprowadzające wodę wyposażone są w filtry siatkowe, należy je kontrolować i wymieniać lub czyścić w razie potrzeby.

Osady mineralne można usunąć, używając do czyszczenia chłodnicy odpowiedniego odkamieniacza zawierającego roztwory kwasu amidosulfonowego + kwasu cytrynowego oraz Neutralitu. Można również użyć dowolnego słabego kwasu zmieszanego z wodą w stosunku 1:4.

Zabrudzenia należy usuwać gorącą wodą z odpowiednim detergentem.

Chłodnicę przepłukiwać w kierunku przeciwnym do normalnego z prędkością przepływu przynajmniej 1,5 razy większą niż prędkość normalna.

Po użyciu roztworów czyszczących dokładnie wypłukać czystą wodą wszystkie związki chemiczne przed ponownym oddaniem chłodnicy do eksploatacji.

Nie zaleca się stosowania mechanicznych metod czyszczenia gdyż grożą uszkodzeniem połączeń wewnętrznych.

Po czyszczeniu należy sprawdzić chłodnicę pod kątem erozji i korozji.

■ **Sprawdzenie czujnika wysokiej temperatury modułu śrubowego**

Zaleca się regularną kontrolę czujnika temperatury wylotowej (2ATT) w następujący sposób.

- a. Dla maszyn chłodzonych powietrzem, zatrzymać wentylator

chłodzący przez rozłączenie przerywacza wentylatora / silnika wentylatora.

- b. Dla maszyn chłodzonych wodą zamknąć dopływ wody chłodzącej.

Sprężarka powinna włączać się przy temperaturze 109°C (228°F). Na ekranie sterownika zostanie wyświetlone ostrzeżenie o włączeniu.

■ **Czyszczenie pokrywy silnika**

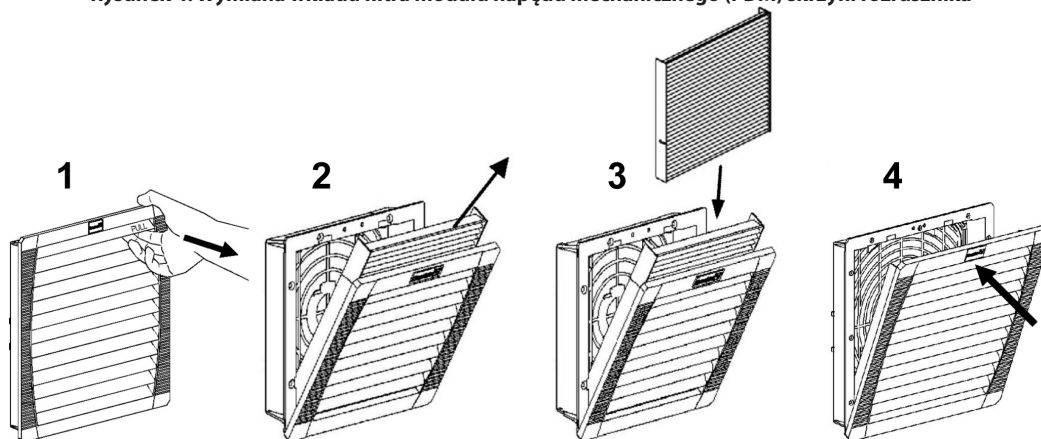
1. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac konserwacyjnych sprężarka musi być odcięta od zasilania elektrycznego przez przynajmniej 15 minut.
2. Zdjąć pokrywy sprężarki.
3. Przy pomocy czystej, suchej szmatki usunąć pył z pokrywy silnika i upewnić się, czy szczeliny wentylacyjne są drożne.
4. Zamontować z powrotem pokrywy.

■ **Wymywanie/wymiana wkładu filtra modułu napędu mechanicznego (PDM) skrzyni rozrusznika (dotyczy tylko VSD)**

Patrz Rysunek 4.

1. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac konserwacyjnych sprężarka musi być odcięta od zasilania elektrycznego przez przynajmniej 15 minut.
2. Odłączyć przednią kratkę obudowy filtra skrzyni rozrusznika.
3. Wyjąć wkład filtra z obudowy i założyć nowy wkład.
4. Założyć przednią kratkę.

Rysunek 4: Wymiana wkładu filtra modułu napędu mechanicznego (PDM) skrzyni rozrusznika



■ **Czyszczenie/sprawdzenie spustu kondensatu**

1. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac konserwacyjnych sprężarka musi być odcięta od zasilania elektrycznego przez przynajmniej 15 minut.
2. Odłączyć sprężarkę od instalacji sprężonego powietrza i całkowicie upuścić sprężone powietrze z urządzenia.
3. Zdjąć rurkę z mocowania na dole osuszacza.
4. Zdjąć miskę odkraplacza, oczyścić i założyć z powrotem.

■ **Czyszczenie/instalowanie filtra wstępnego zespołu**

1. Otworzyć dwa zatrzaski obracane o 1/4 obrotu i otworzyć panel wlotowy (panel jest na zawiasach)
2. Wykręcić sześć nakrętek motylkowych i usunąć je wraz z podkładkami płaskimi.
3. Zdjąć kratkę filtra.
4. Wyjąć wkład filtra.
5. Wyśrodkować nowy wkład na otworze wlotowym zespołu. Należy też pamiętać, że filtr można myć łagodnym detergentem.
6. Wcisnąć filtr na kołki kratki, tak by kołki przeszły przez wkład.
7. Założyć kratkę filtra.
8. Zainstalować sześć nakrętek motylkowych z podkładkami płaskimi.
9. Zamknąć panel wlotowy i zablokować zatrzaskami.

■ **Sprawdzenie / czyszczenie bezstratnego syfonu (o ile występuje)**

Zaleca się codzienne sprawdzanie bezstratnego syfonu, aby upewnić się, że skropliny są usuwane z osuszacza. Sprawdzenie poprawnego działania.

1. Nacisnąć przycisk Test na urządzeniu i nasłuchiwać, czy skropliny / powietrze przepływają przez spust.
2. Jeżeli spust jest zatkany, należy wymienić moduł serwisowy bezstratnego zaworu spustowego. Moduł serwisowy stanowi dolną część syfonu i jest nienaprawialny.

Ponadto zaleca się wymianę modułu serwisowego co 8000 godzin, jednak nie rzadziej niż raz w roku.

■ **Monitorowanie płynu i przeprowadzanie analizy wytrzymałości udarowej**

Firma **Ingersoll Rand** zaleca włączenie procedur konserwacji przewidującej, a szczególnie analizy zużycia chłodziwa i wytrzymałości udarowej, do wszystkich programów konserwacji zapobiegawczej. Szczegółowe informacje na ten temat można uzyskać w firmie **Ingersoll Rand**.

WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK

Niniejszy rozdział zawiera podstawowe informacje na temat wykrywania i usuwania usterek. Określenie konkretnych przyczyn różnych problemów umożliwiają staranne przeglądy przeprowadzane przez pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa, obsługi i konserwacji tych urządzeń. Poniższa tabela jest skróconym przewodnikiem najczęstszych objawów, prawdopodobnych przyczyn i działań naprawczych.

Tabela 4: Usterki ogólne

SYMPTOM	AWARIA	ROZWIĄZANIE
Sprężarka nie daje się uruchomić	Brak zasilania	Sprawdzić, czy zasilanie jest włączone. Jeśli tak, należy skontaktować się z wykwalifikowanym elektrykiem.
	Awaria mikrosterownika	Sprawdzić zasilanie urządzenia. Wymienić urządzenie.
	Awaria rozrusznika	Odłączyć zasilanie, zablokować i oznaczyć. Wymienić uszkodzony element, lub skontaktować się z przedstawicielem firmy Ingersoll Rand
Sprężarka zatrzymuje się i nie daje się uruchomić	Zadziałało zabezpieczenie sterownika napędu	Patrz tabela 4 i 5.
	Mikrosterownik uruchomił zabezpieczenie sprężarki	Patrz tabela 4 i 5.
	Przekroczono dopuszczalną liczbę uruchomień na godzinę	
Sprężarka zatrzymała się i nie daje się uruchomić ponownie	Mikrosterownik uruchomił zabezpieczenie sprężarki, i nie zostało ono skasowane	Patrz tabela 4 i 5.
	Naciśnięto przycisk awaryjny i nie zwolniono go	Sprawdzić powód, usunąć usterkę, uwolnić przycisk i skasować alarm na mikrosterowniku
	Przycisk awaryjny został naciśnięty i zwolniony, ale mikrosterownik nie został skasowany	Naprawić usterkę i skasować mikrosterownik
Sprężarka nie jest w stanie zapewnić ciśnienia wymaganego w instalacji	Nieprawidłowo dobrana wielkość sprężarki, lub wymagania stawiane sprężarce wzrosły.	Należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Ingersoll Rand
	Utrata powietrza w wyniku nieszczelnego przewodu, rury, złącza lub uszczelki	Naprawić lub wymienić
	Utrata powietrza w wyniku zaworu spustowego zablokowanego w pozycji otwartej	Naprawić lub wymienić
	Utrata powietrza przez nie zamykający się lub nieprawidłowo ustawiony zawór nadciśnieniowy	Naprawić lub wymienić
	Utrata powietrza w wyniku syfonu osuszacza zablokowanego w pozycji otwartej	Naprawić lub wymienić
	Zbyt niska szybkość silnika na skutek nieprawidłowego ustawienia napędu	Należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Ingersoll Rand
	Zbyt niska szybkość silnika na skutek usterki ustawień napędu	Patrz tabela 5.
	Awaria mikrosterownika	Naprawić lub wymienić
	Awaria silnika napędowego	Patrz tabela 5.
	Awaria czujnika ciśnienia, nieprawidłowa kalibracja, lub interferencja pola magnetycznego	Wykonać ponownie kalibrację lub wymienić
	Nieprawidłowe ustawienia mikrosterownika	Sprawdzić i zmienić ustawienia
	Zablokowana kratka lub kanał wlotowy	Sprawdzić i oczyścić
	Zabrudzony lub zapadnięty filtr powietrza	Wymienić
Sprężarka nie jest w stanie zapewnić ciśnienia wymaganego w instalacji	Zawór wlotowy nie jest całkowicie otwarty	Naprawić lub wymienić
	Zabrudzony lub zapadnięty wkład osuszacza	Wymienić
	Zapadnięte lub zatkane przewody / węże	Oczyścić lub wymienić
	Zatkany rdzeń chłodnicy	Oczyścić lub wymienić
	Zawór kontrolny minimalnego ciśnienia nie działa prawidłowo	Naprawić lub wymienić
	Urządzenia znajdujące się pomiędzy sprężarką a punktem pomiaru przez klienta powodują spadek / utratę ciśnienia	Sprawdzić wymagania układu

SYMPTOM	AWARIA	ROZWIĄZANIE
Ciśnienie generowane przez sprężarkę jest zbyt wysokie ze względu na brak redukcji prędkości przy spadku zapotrzebowania.	Nieprawidłowo ustawiony mikrosterownik	Sprawdzić i zmienić ustawienia
	Awaria czujnika ciśnienia, nieprawidłowa kalibracja, lub czujnik nie otrzymuje sygnału ciśnieniowego	Wykonać ponownie kalibrację lub wymienić
	Awaria ustawień napędu	Należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Ingersoll Rand
Zbyt wysoka temperatura powietrza wylotowego	Wysoka temperatura otoczenia	Sprawdzić układ i jego parametry
	Niewystarczająca ilość powietrza chłodzącego	Sprawdzić kanały powietrzne i trasę powietrza chłodzącego, sprawdzić kierunek obrotów dmuchawy
	Zabrudzona lub zablokowana chłodnica końcowa (po stronie chłodzenia powietrzem)	Oczyścić lub wymienić
Sprężarka wytwarza nadmierny hałas	Pokrywy lub drzwiczki nie są prawidłowo zamknięte	Usunąć usterkę
	Przecieki powietrza z przewodów/elementów wewnętrznych	Naprawić lub wymienić.
	Zużyta dmuchawa lub łożyska silnika dmuchawy	Naprawić lub wymienić
	Swobodne śmieci uderzają o dmuchawę w trakcie obrotów	Usunąć i naprawić wynikiłe uszkodzenia
	Zawór spustowy jest zablokowany w pozycji otwartej	Naprawić lub wymienić
	Zawór nadciśnieniowy nie jest prawidłowo osadzony	Naprawić lub wymienić
	Drgania powodowane przez brak wyważenia silnika, modułu śrubowego lub dmuchawy	Naprawić lub wymienić
	Moduł śrubowy wymaga naprawy	Należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Ingersoll Rand
Powietrze wylotowe jest zanieczyszczone przez chłodziwo	Rura odzyskiwania oleju jest zablokowana lub pęknięta, lub pierścień o-ring nie zapewnia szczelności	Oczyścić lub wymienić
	Wkład osuszacza jest przeбит, nieprawidłowo dobrany, wymaga wymiany, lub nie zapewnia szczelności	Wymienić
	Dolano niewłaściwy rodzaj chłodziwa	Spuścić chłodziwo z układu, sprawdzić pod kątem uszkodzeń. Oczyścić, napełnić właściwym rodzajem chłodziwa.
	Wlano zbyt dużą ilość chłodziwa	Sprawdzić pod kątem ewentualnych uszkodzeń, spuścić nadmiar chłodziwa.
Powietrze wylotowe jest zanieczyszczone przez skropliny	Chłodnica końcowa nie działa prawidłowo	Oczyścić lub wymienić
	Awaria syfonu osuszacza	Naprawić lub wymienić
	Ciągła praca przy niskiej szybkości / niskiej temperaturze otoczenia powoduje gromadzenie się skroplin	Sprawdzić parametry układu i skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Ingersoll Rand
Sprężarka pobiera zbyt dużo prądu	Sprężarka pracuje przy ciśnieniu wyższym niż znamionowe	Sprawdzić i zmienić ustawienia. Sprawdzić parametry układu i skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Ingersoll Rand
	Wkład filtra osuszacza jest zabrudzony lub zatkany	Wymienić
	Zbyt niskie lub nierównoważone napięcie	Skontaktować się z najbliższym przedstawicielem Ingersoll Rand lub z wykwalifikowanym elektrykiem
	Uszkodzony moduł śrubowy	Należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Ingersoll Rand
Nadmierne zużycie chłodziwa	Wyciek w układzie chłodzenia	Naprawić lub wymienić
	Patrz również "powietrze wylotowe jest zanieczyszczone chłodziwem"	Patrz powyżej
Wysoki punkt rosy	Sprężarka chłodnicza nie jest zasilana.	Sprawdzić podłączone napięcie zasilające.
		Sprawdzić bezpiecznik zabezpieczający suszarki.
		Sprawdzić styk zewnętrzny na głównym styczniku silnika.
	Awaria układu skroplin.	Sprawdzić działanie zaworu spustowego.
		Sprawdzić działanie zaworów kontrolnych skroplin.
Zabrudzony skraplacz.	Oczyścić skraplacz i wymienić wkład filtra kasetonowego.	
W suszarce tworzy się lód	Niskie ciśnienie w parowniku.	Sprawdzić ustawienie zaworu gorącego gazu.

SYMPTOM	AWARIA	ROZWIĄZANIE
Elektrozawór kondensatu nie zamyka się	Zanieczyszczenia w elektrozaworze uniemożliwiają zamknięcie membrany	Zdemontować i rozebrać elektrozawór, oczyścić i zamontować ponownie
	Zwarcie elementu elektrycznego	Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić przewód zasilający lub zegar

Tabela 5: Usterki sterownika (wskazywane na sterowniku)

AWARIA	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Zatrzymanie awaryjne	Został naciśnięty przycisk zatrzymania awaryjnego.	Sprawdzić powód, usunąć usterkę, uwolnić przycisk i skasować alarm na mikrosterowniku
Przeciążenie silnika dmuchawy	Zablokowana lub uszkodzona dmuchawa, lub awaria silnika dmuchawy.	Usunąć element blokujący, naprawić bądź wymienić uszkodzone elementy
Wysoka temperatura wylotu stopnia śrubowego	Sprężarka pracuje przy ciśnieniu wyższym niż znamionowe	Sprawdzić i zmienić ustawienia. Sprawdzić parametry układu i skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Ingersoll Rand
	Niski poziom chłodziwa	Sprawdzić pod kątem wycieków. Patrz również "powietrze wylotowe jest zanieczyszczone chłodziwem". Uzupełnić poziom chłodziwa.
	Wysoka temperatura otoczenia	Sprawdzić układ i jego parametry
	Niewystarczająca ilość powietrza chłodzącego	Sprawdzić kanały powietrzne i trasę powietrza chłodzącego.
	Zabrudzona, zablokowana chłodnica chłodziwa (strona chłodzona powietrzem)	Oczyścić lub wymienić
	Nieprawidłowy kierunek obrotów silnika dmuchawy	Podłączyć przewody prawidłowo
Sprawdzić nastawy	Oprogramowanie sterownika uległo zmianie	Ponownie skalibrować wszystkie czujniki i sprawdzić nastawy
Awaria zdalnego uruchomienia	Przycisk zdalnego uruchomienia został naciśnięty przy uruchomionej maszynie lub jest wciśnięty na stałe.	Sprawdzić działanie przycisków lub procedury eksploatacyjne
Awaria zdalnego zatrzymania	Przycisk zdalnego zatrzymania jest zwolniony i prawdopodobnie naciśnięty jest przycisk uruchomienia	Sprawdzić działanie przycisków lub procedury eksploatacyjne
Awaria czujnika	Uszkodzony czujnik lub brak czujnika	Zamontować, naprawić lub wymienić uszkodzony czujnik
Sprężarka wyłącza się, wskazując wysoką temperaturę sprężarki.	Niewystarczające chłodzenie	Jeśli maszyna jest chłodzona wodą lub wodą morską, sprawdzić przepływ wody chłodzącej. Sprawdzić, czy nie ma powietrza w układzie chłodzenia wodą. Sprawdzić, czy filtr siatkowy nie jest zablokowany.
Mikrosterownik uruchomił zabezpieczenie sprężarki	Wystąpiła usterka	Naprawić usterkę / skasować mikrosterownik
Nieprawidłowa kalibracja	Kalibracja została przeprowadzona ze sprężarką pod ciśnieniem.	Uwolnić ciśnienie i wykonać ponownie kalibrację z rurą ciśnieniową odłączoną od czujnika. Jeżeli awaria nadal występuje, wymienić czujnik ciśnienia.
Niskie ciśnienie w misce	Wyciek w układzie	Zlokalizować wyciek i naprawić
	Wadliwy zawór kontrolny niskiego ciśnienia	Naprawić za pomocą zestawu serwisowego
	Wadliwy zawór spustowy	Naprawić za pomocą zestawu serwisowego
	Utrata zasilania w obwodzie sterowania	Sprawdzić wyłącznik automatyczny 110V Sprawdzić okablowanie Sprawdzić stycznik KM1
Sprawdzić kierunek obrotów silnika	Usterka układu napędowego	Należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Ingersoll Rand
Awaria komunikacji VSD	Wadliwe okablowanie komunikacyjne	Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić
	Awaria napędu	Należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Ingersoll Rand
	Wadliwy mikrosterownik	Należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Ingersoll Rand

AWARIA	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Awaria inicjalizacji układu VSD	Wadliwe okablowanie komunikacyjne	Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić
	Awaria napędu	Należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Ingersoll Rand
	Wadliwy mikrosterownik	Należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Ingersoll Rand
Konieczność wymiany wkładu odolejacza i/lub wysokie ciśnienie w misce olejowej	Przetwornik ciśnienia: nieprawidłowy pomiar	Skalibrować i sprawdzić przetworniki w mokrej misce olejowej i na wylocie zespołu
	Awaria syfonu osuszacza kondensatu	Upewnić się, że układ spustowy kondensatu działa poprawnie oraz że kondensat jest odprowadzany. Patrz Tabela 3: Tabela rozwiązywania problemów
	Wkład odolejacza jest zabrudzony lub zatkany	Wymienić wkład odolejacza
Wymienić filtr HE (Zintegrowane modele suszarka tylko)	Przetwornik ciśnienia: nieprawidłowy pomiar	Skalibrować i sprawdzić przetworniki za spustem chłodziwa i na wylocie zespołu
	Awaria syfonu osuszacza kondensatu	Upewnić się, że układ spustowy kondensatu działa poprawnie oraz że kondensat jest odprowadzany. Patrz Tabela 3: Rozwiązywanie problemów
	Zatkanie osuszacza	Upewnić się, że osuszacz nie jest zapchany na skutek wycieku i zamarznięcia czynnika chłodzącego
	Filtr HE osuszacza jest zabrudzony lub zatkany	Wymienić filtr HE
Urządzenie się zatrzymuje, lecz nie ma komunikatu alarmowego	Utrata wyjść zasilania sterującego	Sprawdzić zasilanie wyjść sterownika (110 V AC) (bezpieczniki/mini wyłącznik).
Błąd prądu silnika (wyłącznie sprężarki R30-37)	Utrata zasilania w obwodzie sterowania Zbyt wysokie ciśnienie w misce olejowej. Sprawdzić spadek ciśnienia na wkładzie separatora	Sprawdzić obwód zasilania sterującego i wyłącznik Sprawdzić spadek ciśnienia na wkładzie separatora Należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Ingersoll Rand
Usterka przekładnika prądowego	Usterka przekładnika prądowego, okablowania lub utrata zasilania sterującego	Sprawdzić okablowanie i obwód zasilania sterującego

Tabela 6: Usterki napędu (wskazywane na sterowniku)

Sterownik napędu jest połączony bezpośrednio ze sterownikiem. Usterki sterownika napędu będą wyświetlane na sterowniku jako „Usterka VSD 0, Usterka VSD 1” itd.

Poniższe usterki VSD można diagnozować i naprawiać na miejscu. W sprawie wszystkich innych usterek VSD należy kontaktować się z lokalnym przedstawicielem obsługi klienta firmy **Ingersoll Rand**.

AWARIA	PRZYCZYNA	CZYNNOSĆ
Awaria VSD 1	Nadmierne natężenie prądu	Sprawdzić wkład osuszacza. Sprawdzić chłodnicę, przewody oraz osuszacz pod kątem zablokowania. Sprawdzić działanie zaworu kontrolnego minimalnego ciśnienia.
Awaria VSD 3	Zbyt wysoka temperatura układu napędowego	Sprawdzić filtr układu napędowego w razie potrzeby wymienić Sprawdzić wyłącznik napędu wentylatora chłodzącego Sprawdzić okablowanie
Awaria VSD 22	Prąd przeciążeniowy	Sprawdź poziom oleju i w razie potrzeby uzupełnić olej Należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Ingersoll Rand
Awaria VSD 23	Za niska prędkość silnika	Sprawdź poziom oleju i w razie potrzeby uzupełnić olej Należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Ingersoll Rand

KONSERWACJA ZINTEGROWANEJ SUSZARKI

OSTRZEŻENIE

Przed uzyskaniem dostępu do części elektrycznych pod napięciem należy wyłączyć zasilanie osuszacza za pomocą odłącznika lub odłączyć przewody.

■ Tabela konserwacji

W celu uzyskania najwyższej wydajności pracy suszarki należy przestrzegać poniższego harmonogramu okresowych przeglądów.

Tabela 7: Tabela konserwacji

CO TYDZIEŃ	SPUSTY SKROPLIN (SPUSTY ZSYNCHRONIZOWANE I BEZSTRATNE) Sprawdzić działanie spustów kondensatu przez naciśnięcie przycisku TEST.
CO 4 MIESIĄCE	SKRAPLACZ Usunąć pył z żeberek skraplacza.
CO 6 MIESIĘCY	FILTR POWIETRZA Wymienić wkład filtra powietrza.
CO ROKU	(TYLKO SPUSTY ZSYNCHRONIZOWANE) Zdemontować i rozebrać spusty i wyczyścić wszystkie ich części.

■ **Oczyszczanie spustów skroplin (tylko spusty zsynchronizowane)**

Okresowo należy czyścić sitko wewnątrz zaworu w celu utrzymania pełnej zdolności roboczej spustu. Aby oczyścić sitko, należy wykonać następujące kroki:

1. Zamknąć zawór kulowy sitka w celu odcięcia od zbiornika odbiorczego powietrza.
2. Nacisnąć przycisk TEST na zegarze w celu spuszczenia ciśnienia w zaworze. Powtórzyć aż do całkowitego spuszczenia powietrza.

OSTRZEŻENIE

Powietrze pod ciśnieniem może unosić zanieczyszczenia, które mogą spowodować obrażenia. Przed przystąpieniem do czyszczenia upewnić się, że kulowy zawór odcinający jest całkowicie zamknięty, i że ciśnienie w zaworze zostało uwolnione.

3. Za pomocą odpowiedniego klucza odkręcić zatyczkę w sitku. Jeżeli ze złącza czyszczącego słychać wydobywające się powietrze, należy NATYCHMIAST PRZERWAĆ ODKRĘCANIE i powtórzyć kroki 1 i 2.
4. Wyjąć filtr siatkowy ze stali nierdzewnej i oczyścić. Usunąć wszelkie osady w korpusie sitka przed ponownym włożeniem filtra siatkowego.
5. Zamontować zatyczkę i dokręcić za pomocą klucza.
6. Przy przywracaniu elektrycznego zaworu spustowego do eksploatacji należy sprawdzić prawidłowe działanie przez naciśnięcie przycisku TEST.

■ **Testowanie spustów kondensatu (tylko spusty bezstratne)**

Nacisnąć przycisk TEST w celu sprawdzenia prawidłowego działania.

■ Demontaż Zintegrowanej Suszarki

UWAGA

Urządzenie może być demontowane, napełniane oraz naprawiane wyłącznie przez specjalistę ds. układów chłodniczych.

Czynnik chłodniczy oraz olej smarujący wewnątrz obwodu chłodniczego należy odzyskać w sposób zgodny z przepisami obowiązującymi w miejscu instalacji urządzenia.

UWAGA

Wycieki czynnika chłodniczego można znaleźć przez przełączenie wyłącznika przeciwprzeciążeniowego układu chłodzenia.

W razie stwierdzenia wycieku w układzie chłodzenia należy skontaktować się ze specjalistą.

W razie wystąpienia wycieku czynnika chłodniczego należy przed kontynuacją pracy dokładnie przewietrzyć pomieszczenie.

UWAGA

W warunkach normalnej temperatury i ciśnienia czynnik chłodniczy R404 jest bezbarwnym gazem klasy A1/A1 o NDS równym 1000 ppm (wg klasyfikacji ASHRAE).

■ Wycofanie Zintegrowanej Suszarki z Eksploatacji

Wycofanie urządzenia z eksploatacji oraz utylizację opakowania należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Szczególną uwagę zwrócić na czynnik chłodniczy, gdyż jest w nim częściowo zawarty olej służący do smarowania sprężarki.

Należy skontaktować się z zakładem utylizacji i recyklingu odpadków.

Tabela 8: Materiały użyte do budowy zintegrowanej suszarki

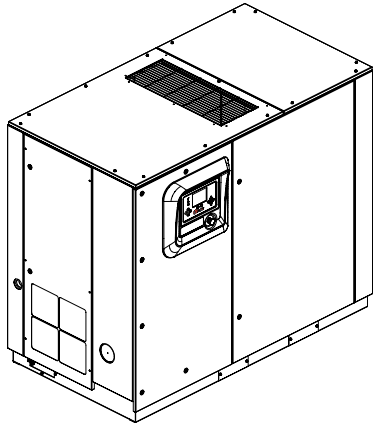
DEMONTAŻ W CELU ODDANIA DO RECYKLINGU	
Rama i pokrywy	Stal / farba epoksydowa lub poliestrowa
Wymiennik ciepła (chłodnica)	Stal nierdzewna / aluminium
Rury	Miedź
Izolacja	Syntetyczna guma
Sprężarka	Stal / miedź / aluminium / olej
Skraplacz	Aluminium
Czynnik chłodniczy	R-404A
Zawór	Stal



80447196
Revisão C
Outubro 2014

Compressor de parafuso resfriado por contato

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Informação sobre Manutenção do Produto



Guarde Estas Instruções

IR *Ingersoll Rand*[®]

ÍNDICE

SOBRE ESTE MANUAL	2	Remoção / Instalação do Radiador Arrefecido a Ar (Combinação refrigerador para R30-37)	8
PESSOAL	2	Remoção / Instalação do Radiador Arrefecido a Ar (Refrigerador sequencial para R37e-160)	8
SEGURANÇA	2	Água de Limpeza do Sistema de refrigeração (para as opções Água Limpa e Água Dura)	9
MANUTENÇÃO COMPRESSOR DE AR	3	Verificação do Sensor de Alta Temperatura do Lado do Ar	9
Solicitações de Manutenção	3	Lavagem da Tampa do Motor	9
Tabela de Manutenção	3	Retirar/substituir o Módulo do Comando Eléctrico da Caixa do Arrancador (MCE) Elemento do Filtro (Apenas para VSD)	9
Manutenção de Rotina	5	Limpeza/Verificação da Drenagem da Condensação	10
Nível de Verificação Refrigerante	5	Limpeza/Instalação do Pré-Filtro da Embalagem	10
Adição de Refrigerante	5	Verificação/Limpeza Sem Perdas de Drenagem (se presente)	10
Refrigerante de Drenagem	5	Controlo de Fluido e Desempenho da Análise de Vibração	10
Amostragem de refrigeração para Análise	5	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	11
Mudança Filtro Refrigerante	6	SISTEMA INTEGRADO DE MANUTENÇÃO DE ROUPAS	15
Verificação do Elemento Separador	6	Quadro de Manutenção	15
Mudança do Elemento Separador	6	Limpeza de drenos de condensado (Apenas Drenos Temporizados)	15
Inspeccionar Tanque Separador / Sistema de Pressão	7	Teste de Drenos de Condensado (Apenas Drenos Sem Perdas) ...	15
Limpeza / Verificação do Filtro de Depuração	7	Desmontagem do Secador Integrado	15
Substituição Mangueiras de Refrigerante	7	Desactivação do Secador Integrado	15
Verificação da Válvula de Verificação de Pressão Mínima (VVPM) .	7		
Mudança do Filtro de Ar	7		
Lubrificação do motor	7		
Limpeza do Sistema de Refrigeração a Ar	7		

SOBRE ESTE MANUAL

O objectivo deste manual é fornecer directrizes de manutenção e resolução de problemas para o compressor. Para documentação de apoio consulte a Tabela 1.

Tabela 1: Manuais de Produto

Publicação	Produto	Número Peça/Documento por Região		
		Américas	EMEA*	Ásia Pacífico
Manual de Informação sobre Segurança do Produto	Todos	80446313	80446156	80446321
Manual de Informação do Produto	Todos	80447162	80447188	80447204
Manual de Informações sobre as Peças do Produto	R30-37 kW	24342156		
	R37-45 kW	80448095		
	R55-75 kW	80446271		
	R90-160 kW Single-Stage	80446057		
	R90-160 kW Two-Stage	80446065		

*Europa, Médio Oriente e África

Folhas de especificação de produto e esquemas de referência também estão disponíveis.

PESSOAL

A utilização adequada, as inspecções e a manutenção aumentam a vida e utilidade do compressor. É extremamente importante que todas as pessoas envolvidas na manutenção do compressor estejam familiarizadas com os procedimentos de manutenção destes compressores e estejam fisicamente aptos a efectuar esses procedimentos. Este pessoal deve ter, entre outras, as seguintes competências:

1. A utilização e aplicação adequadas e seguras de ferramentas manuais mecânicas, tanto comuns como especiais, quer sejam da **Ingersoll Rand**, quer sejam por ela recomendadas.
2. Procedimentos e precauções de segurança e hábitos de trabalho definidos por normas industriais aceites.

Alguns procedimentos de manutenção são de natureza técnica e requerem ferramentas especializadas, equipamento, formação e experiência para cumprir correctamente. Em tais situações, permita apenas técnicos treinados pela **Ingersoll Rand** para desempenhar a manutenção neste compressor. A manutenção ou inspecções além dos procedimentos apresentados neste manual não devem ser executadas pelo pessoal operacional.

Para informação adicional contacte a fábrica **Ingersoll Rand** ou o fornecedor de serviços mais próximo.

SEGURANÇA

Antes de efectuar qualquer trabalho no compressor, assegure-se de que a alimentação eléctrica foi isolada, a função de arranque/paragem remotos não tem o bloqueio activado, identificado e o compressor foi aliviado de toda a pressão. Assegure-se de que o compressor está isolado electricamente durante, pelo menos, 15 minutos antes de iniciar algum trabalho de manutenção. Consulte o manual de Informação de Segurança do Produto para informação adicional.

A Ingersoll Rand não tem como saber ou fornecer todos os procedimentos pelos quais as reparações podem ser conduzidas e os perigos e/ou resultados de cada método. Se os procedimentos de manutenção não especificamente recomendados pelo fabricante forem conduzidos, assegure-se de que a

segurança não é posta em perigo pelas acções tomadas.

Se não estiver seguro quanto a um procedimento ou etapa de manutenção, coloque o compressor num estado seguro antes de consultar a assistência técnica.

A utilização de peças sobressalentes que não sejam peças sobressalentes originais da **Ingersoll Rand** pode colocar a segurança em perigo, reduzir o desempenho do equipamento, aumentar a necessidade de manutenção e invalidar todas as garantias.

Para informação adicional contacte a fábrica **Ingersoll Rand** ou o fornecedor de serviços mais próximo.

MANUTENÇÃO COMPRESSOR DE AR

■ Solicitações de Manutenção

O aviso de serviço e o LED intermitente são exibidos em intervalos regulares, dependendo do nível de serviço seleccionado. Consulte o manual de Informação do Produto para informações sobre as configurações do nível de serviço.

■ Tabela de Manutenção

A manutenção deve ser executada de acordo com as recomendações abaixo com a seguinte prioridade: (1) Efectuar a manutenção quando indicado pelo controlador; (2) Efectuar a manutenção ao longo de intervalos horários ou de intervalos de manutenção calendarizados, ou (3) Anualmente.

Tabela 2: Tabela de manutenção (R30-37 kW)

Período	Acção	Item de Manutenção
Primeiras 150 horas	Substituir	Filtro resfriador
Quando indicado pelo controlador	Substituir	Elemento do filtro de ar
	Substituir	Elemento do filtro de refrigerante
	Substituir	Elemento do separador
Diariamente	Verificar	Conexões e mangueiras para fugas
	Verificar	Nível de Resfriador
	Verificar	Operação de drenagem de condensação
	Verificar	Controlador para indicadores de serviço
	Verificar	Pré-filtro de embalagem para bloqueio
	Verificar	Condição indicador do filtro de ar para garantir o funcionamento do filtro de ar
Mensalmente	Inspeccionar	Sistema de arrefecimento refrigerado a ar para bloqueio
	Inspeccionar	Elemento do filtro do comando eléctrico da caixa do arrancador
A cada 1000 Hrs	Analisar	Lubrificante de qualidade alimentar (ULTRA FG)
A cada 2000 Hrs ou Anualmente (o que chegar primeiro)	Substituir	Elemento de Filtro de Ar
	Substituir	Filtro do Líquido Refrigerante
	Substituir	Cartucho do separador
	Inspeccionar	Elemento do filtro do comando eléctrico da caixa do arrancador
	Substituir	Módulo de Filtro Alimentar
	Analisar	Casquilho de impulso de choque
	Analisar	Líquido de refrigeração Premium (ULTRA/ULTRA EL)
	Massa lubrificante	Todos os motores (como requerido)
A cada 4000 Hrs ou Anualmente (o que chegar primeiro)	Inspeccionar	Limpar ecrã para bloqueio
	Substituir	Elemento do filtro do comando eléctrico da caixa do arrancador
	Substituir	Embarcar elemento do pré-filtro
	Limpar	Sistema de refrigeração arrefecido a ar
	Kalibração	Transdutores de pressão
A cada 6000 Hrs	Substituir	Lubrificante de qualidade alimentar (ULTRA FG)
A cada 8000 hrs ou Anualmente	Substituir	Módulo do serviço de drenagem sem perda de condensação
	Substituir	Líquido de refrigeração Premium (ULTRA) [8000 horas ou de 2 em 2 anos]
	Assistência	Kit de serviço da válvula de verificação de pressão mínima (VVPM)
	Limpar	Drenos com todos os seus componentes (APENAS DRENOS TEMPORIZADOS)
	Assistência	Kit de Serviço da Válvula de Entrada
16000 horas	Substituir	Kit de Serviço da Válvula de Entrada
	Substituir	Kit de Serviço da Válvula de Entrada
	Substituir	Líquido de refrigeração Premium com tempo de vida útil prolongado (ULTRA EL) [16000 horas ou de 3 em 3 anos]

NOTA

Inspeccione e substitua os elementos do filtro de refrigeração e os elementos do separador com mais frequência em ambientes de operação sujos.

NOTA

Leia a(s) placa(s) de informação do motor ou contacte o(s) fabricante(s) do motor para determinar os requisitos específicos de lubrificação. Para motores que requeiram lubrificação, lubrifique-os com mais frequência em ambientes rigorosos ou em condições ambientais mais altas.

Tabela 3: Tabela de manutenção (R37e-160 kW)

Período	Acção	Item de Manutenção
Quando indicado pelo controlador	Substituir	Elemento do filtro de ar
	Substituir	Elemento do filtro do refrigerante
	Substituir	Elemento separador
Diariamente	Verificar	Conexões e mangueiras para fugas
	Verificar	Nível de refrigerante
	Verificar	Operação de drenagem de condensação
	Verificar	Controlador para indicadores de serviço
	Verificar	Pré-filtro de embalagem para bloqueio
Mensalmente	Inspeccionar	Sistema de arrefecimento sequencial refrigerado a ar para bloqueio
	Inspeccionar	Ecrãs de sistema de refrigeração sequencial refrigerado a água
	Inspeccionar	Elemento do filtro do módulo do comando eléctrico (MCE) da caixa do arrancador
	Analisar	Água do Sistema de refrigeração sequencial refrigerado a água
A cada 1000 hrs	Analisar	Lubrificante de qualidade alimentar (ULTRA FG)
A cada 2000 hrs ou 3 Meses	Inspeccionar	Elemento do filtro de ar
	Inspeccionar	Elemento do filtro do refrigerante
	Inspeccionar	Elemento do filtro do módulo do comando eléctrico (MCE) da caixa do arrancador
	Substituir	Módulo do filtro de qualidade alimentar
	Analisar	Casquilho de impulso de choque
	Analisar	Líquido de refrigeração Premium (ULTRA/ULTRA EL)
A cada 4000 hrs ou 6 Meses	Inspeccionar	Limpar ecrã para bloqueio
	Substituir	Elemento do filtro de ar
	Substituir	Elemento do filtro do refrigerante
	Substituir	Elemento do filtro do módulo do comando eléctrico (MCE) da caixa do arrancador
	Substituir	Embalar elemento do pré-filtro
	Limpar	Sistema de refrigeração sequencial arrefecido a ar
	Inspeccionar / Limpar	Sistema de refrigeração sequencial arrefecido a água
	Lubrificante	Todos os motores (como requerido)
	Calibrar	Transdutores de pressão
A cada 6000 hrs	Substituir	Lubrificante de qualidade alimentar (ULTRA FG)
	Substituir	Elemento separador (se usar lubrificante de grau alimentício)
	Inspeccionar	Elemento do filtro de ar
	Inspeccionar	Elemento do filtro do refrigerante
A cada 8000 hrs ou Anualmente	Substituir	Elemento separador
	Substituir	Módulo do serviço de drenagem sem perda de condensação
	Substituir	Líquido de refrigeração Premium (ULTRA) [8000 horas ou a cada dois anos]
	Serviço (Assistência)	Kit de serviço da válvula de verificação de pressão mínima (VVPM)
	Limpar	Drenos com todos os seus componentes (APENAS DRENOS TEMPORIZADOS)
	Serviço (Assistência)	Kit de serviço da válvula de entrada
16000 horas	Substituir	Mangueiras de refrigeração
	Substituir	Pontas de contacto
	Substituir	Líquido de refrigeração Premium com tempo de vida útil prolongado (ULTRA EL) [16.000 horas ou a cada três anos]

NOTA

Inspeccione e substitua os elementos do filtro de refrigeração e os elementos do separador com mais frequência em ambientes de operação sujos.

NOTA

Leia a(s) placa(s) de informação do motor ou contacte o(s) fabricante(s) do motor para determinar os requisitos específicos de lubrificação. Para motores que requeiram lubrificação, lubrifique-os com mais frequência em ambientes rigorosos ou em condições ambientais mais altas.

■ Manutenção de Rotina

Esta secção refere-se aos vários componentes que necessitam de manutenção e substituição periódicas.

Consulte a informação de segurança e os procedimentos de manutenção antes de executar qualquer trabalho de manutenção nas seguintes secções.

■ Nível de Verificação Refrigerante

Um visor de nível em vidro de refrigerante está localizado na lateral do tanque separador e enquanto a máquina está a funcionar com carga, o refrigerante deve estar sempre visível no visor em vidro. A posição normal é metade. A máquina deve funcionar no mínimo 40 segundos para esta verificação.

Pare a máquina, certifique-se que a pressão do depósito é de 0 psig e que o refrigerante ainda é visível no visor de vidro.

■ Adição de Refrigerante

Ligue o compressor durante no mínimo 40 segundos para que o nível de refrigerante fique perfeitamente visível no visor de nível. Se não:

1. Parar o compressor.
2. Isolar o compressor do sistema.
3. Pressionar a paragem de emergência para ventilador o tanque separador e a conduta de ar. As unidades FS podem demorar mais de dois minutos a despressurizar completamente quando paradas.
4. Desaparafuse lentamente o bujão de enchimento de refrigerante para verificar se toda a pressão foi libertada.
5. Adicionar refrigerante.
6. Substitua o bujão do refrigerante e reinicie o compressor.
7. Verifique o nível de refrigerante.
8. Repita os passos acima até que o nível de refrigerante esteja visível no visor, com o compressor a funcionar e parado.

NOTA

Não adicione refrigerante através da entrada do compressor, pois isso pode resultar em enchimento excessivo, saturação do elemento do filtro do separador e arrastamento de refrigerante a jusante.

■ Refrigerante de Drenagem

É aconselhável drenar o líquido refrigerante imediatamente após o compressor ter funcionado porque o líquido drena mais rapidamente e qualquer contaminante continuará em suspensão.

Ver a Figura 1.

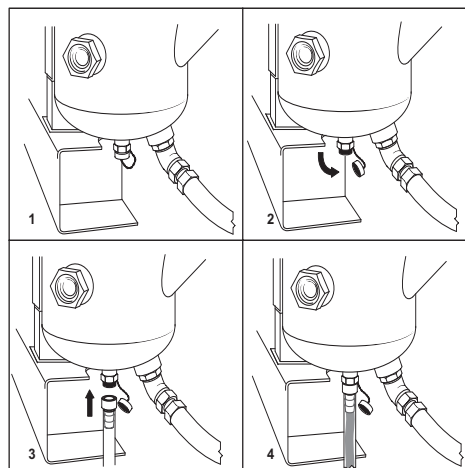
1. Coloque a ponta direita da mangueira de drenagem num recipiente adequado. Insira a outra ponta da mangueira de drenagem na válvula de drenagem. O refrigerante flui automaticamente pela mangueira de drenagem.
2. Após a drenagem, retire a mangueira e feche a válvula.

NOTA

Em compressores arrefecidos com ar, pode igualmente drenar o refrigerante a partir do refrigerador do refrigerante retirando o bujão.

Deverá, igualmente, drenar refrigerante adicional da câmara de compressão retirando o bujão no cotovelo de descarga da câmara de compressão.

Figura 1: Drenagem do Refrigerante



3. Elimine os resíduos de refrigerante de acordo com os regulamentos locais e governamentais.

NOTA

Podem ser necessário intervalos de troca de refrigerante mais curtos se o compressor estiver a trabalhar em condições adversas.

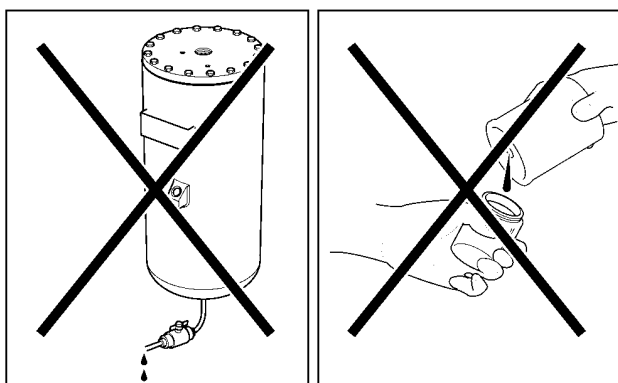
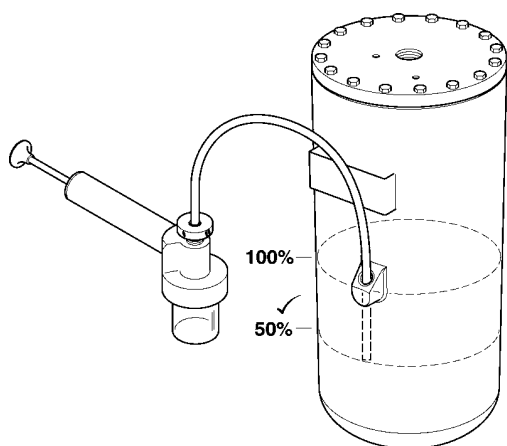
■ Amostragem de refrigeração para Análise

1. Faça com que o compressor fique à temperatura de funcionamento.
2. Páre o compressor.
3. Isole o compressor do sistema de ar externo.
4. Prima o botão de paragem de emergência para ventilar o depósito do separador e a câmara de compressão. Os compressores de velocidade fixa podem levar mais de dois minutos a despressurizar completamente depois de parados.
5. Desenhe uma amostra a partir do porto do tanque separador usando um kit de bomba. Não retire uma amostra da porta de drenagem nem do filtro do óleo.

Use uma mangueira nova na bomba para cada amostra. O não cumprimento deste procedimento pode dar falsas leituras.

Veja a Figura 2.

Figura 2: Amostragem Refrigerante



T5690
Revision 00
12/02

■ Mudança Filtro Refrigerante

1. Remova o bujão do dreno da caixa do filtro e drene o líquido de refrigeração.
2. Solte a caixa do filtro.
3. Remova o elemento do invólucro.
4. Coloque o elemento usado num saco selado e elimine em segurança.
5. Remova o novo elemento de substituição da respectiva embalagem de protecção.
6. Aplique um pouco de refrigerante sobre o vedante do elemento.
7. Instale um novo elemento de substituição na caixa do filtro.
8. Aparafuse a caixa à cabeça do filtro e aperte segundo o binário de aperto especificado na caixa.
9. Volte a colocar o bujão do dreno.
10. Arranque o compressor, verifique se existem fugas e o nível de refrigerante

■ Verificação do Elemento Separador

Com o compressor a funcionar em carga, verifique a pressão diferencial do separador através do controlador. Será necessário mudar o elemento, se a pressão diferencial for igual a zero ou superior a 1 bar (15 psig).

■ Mudança do Elemento Separador

Para R30-37,

1. Pare a máquina, eletricamente isolar e ventilar toda a pressão preso.
2. Desaperte o cartucho do separador com a ferramenta correcta.
3. Remova o cartucho do invólucro; lugar em um saco selado e dispor adequadamente.
4. Limpe a superfície de contacto do invólucro.

5. Retire o novo cartucho de substituição **Ingersoll Rand** da sua embalagem de protecção.
6. Deite uma pequena quantidade de líquido lubrificante na junta vedante.
7. Enrosque o novo cartucho até que o vedante toque no alojamento e, em seguida, aperte manualmente dando mais meia volta.
8. Inicie o compressor e verifique por vazamentos.

Para R37e-160,

1. Retire o acessório que mantém o tubo de recolha no tanque e remova o conjunto de tubos.
2. Desligue os tubos da tampa do depósito. Coloque etiquetas nas linhas se necessário. Retire todos os parafusos que fixam a tampa ao depósito excepto o parafuso que se opõe ao parafuso do pivô que deve ser deixado engatado cerca de 2 a 3 voltas com pelo menos 6,5mm de folga desde a cabeça do parafuso até à tampa. Rode o parafuso de elevação no sentido dos ponteiros do relógio até que a tampa levante pelo menos 2mm a toda a volta do tanque. Retire o parafuso remanescente. A tampa não pode ser rodada para permitir acesso ao interior do tanque.
3. Levante com cuidado o elemento separador e retire-o para fora do tanque. Elimine o elemento avariado.
4. Limpe a superfície do vedante no depósito e na sua tampa. Inspeccione o reservatório para ter a certeza de que não se encontram no tanque objectos estranhos como trapos ou ferramentas. Aplique uma camada fina de líquido refrigerante na parte superior e inferior da junta do separador antes de instalar um elemento de substituição no depósito, após verificar se existem danos no novo vedante do elemento. Centre o elemento no depósito assegurando-se que está completamente assente na ranhura do vedante. Rode a tampa do depósito de volta à posição tendo o cuidado de não danificar o vedante e coloque a tampa usando dois parafusos mas não os apertando.
5. Solte a cavilha de fixação para desengatar completamente as roscas e apertar os parafusos da tampa num padrão cruzado para evitar apertar em excesso um lado da tampa. Uma tampa incorrectamente apertada pode dar origem a fugas.

NOTA

Desaperte a cavilha de fixação suficientemente para assegurar que a tampa pode ser completamente apertada sem transmitir qualquer tensão nos pontos de fixação. Aperte o parafuso da tampa para 81 N m para compressores de 75 kW e inferiores ou 200 N m para compressores de 90 kW e superiores. Consulte a Figura 3 para a sequência de aperto dos parafusos.

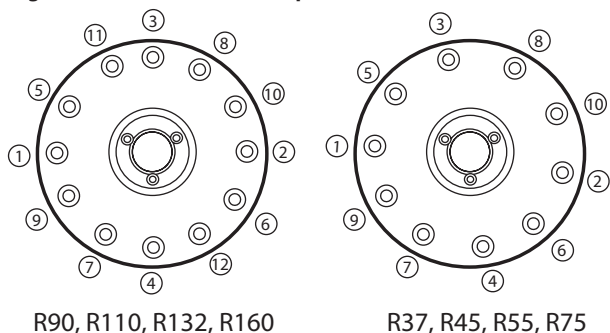
6. Inspeccione o ecrã de limpeza do depósito e o orifício. Limpe, se necessário, seguindo as instruções abaixo.
7. Instale o tubo de recolha no interior do tanque até o tubo ficar a tocar no elemento separador e de seguida eleve-o 3 mm (1/8 pol.) Aperte os acessórios.

NOTA

Tenha o máximo cuidado para não forçar o tubo de limpeza no depósito. Tal poderia danificar potencialmente o elemento do separador.

8. Instale a tubagem na posição original.

Figura 3: Padrão Cruzado de Aperto Recomendado do Parafuso



9. Arrancar o compressor e verificar se existem fugas.

NOTA

Não utilize qualquer tipo de vedante nos separadores do tanque ou nas faces da tampa do tanque separador.

■ Inspeccionar Tanque Separador / Sistema de Pressão

Inspeccione a superfície externa do compressor e do tanque separador, incluindo todos os acessórios, verificando se existem sinais de danos, corrosão e abrasão excessivas. Ao mudar o elemento separador, inspeccione os componentes internos e as superfícies. As peças danificadas devem ser substituídas antes do compressor ser colocado novamente em funcionamento.

O tanque separador também deve ser testado e inspeccionado de acordo com os códigos nacionais ou locais que possam existir.

■ Limpeza / Verificação do Filtro de Depuração

Os conjuntos de tela/orifício são similares em aspecto a um conector recto de tubagem e estão localizados entre duas peças de 1/4 de polegada O.D. da tubagem da linha de renovação.

O corpo principal é fabricado com bronze em forma de hexágono com 17mm e o diâmetro do orifício e da seta de sentido de fluxo é afixado nas áreas lisas do hexágono.

Uma tela removível e orifício requerem compensação como descrito no Calendário de Manutenção.

Para retirar a tela / orifício:

1. Desligar a tubagem da linha de limpeza em cada extremidade.
2. Mantenha a secção central segura e use um par de alicates para segurar delicadamente a extremidade de saída do conjunto que está vedada contra a tubagem da linha de remoção. A extremidade de saída é a extremidade através da qual a seta está a apontar.
3. Retire a extremidade da secção central com cuidado para evitar danificar as superfícies de tela ou de selagem.
4. Limpe e inspeccione todas as peças antes da instalação.
5. Quando o conjunto está instalado, confirme se o sentido do fluxo é o correcto. Observe a pequena seta impressa na secção central e certifique-se de que o sentido do fluxo é do tanque do separador para a extremidade de ar.

■ Substituição Mangueiras de Refrigerante

As mangueiras flexíveis que transportam refrigerante através do sistema de arrefecimento podem ficar quebradiças com o tempo e é necessário substituir as mesmas. Substituí-los conforme necessário, ou de acordo com a tabela de manutenção.

1. Dependendo da localização do tubo, este pode conter líquido de arrefecimento do compressor. Recomenda-se a drenagem do líquido de arrefecimento para um recipiente limpo. Cubra o recipiente para evitar a contaminação. Se o refrigerante estiver contaminado, uma nova carga de refrigerante deve ser utilizada, substitua por um novo.
2. Remova a mangueira.
3. Instale o tubo novamente e volte a encher a unidade com

refrigerante.

4. Arrancar o compressor, verificar se existem fugas e o nível do refrigerante. Volte a encher se necessário.

■ Verificação da Válvula de Verificação de Pressão Mínima (VVP) (VVP)

A válvula de verificação de pressão mínima (VVP) deve ser testada com frequência e submetida a manutenção regularmente. Retire-a do compressor para a testar. Se as condições de funcionamento forem particularmente severas, a frequência de teste e a manutenção devem ser aumentadas em conformidade. O utilizador deverá estabelecer a frequência de tais testes uma vez que é influenciado por tais factores como a severidade do ambiente de funcionamento. Para o R30-37, a MPCV (válvula de retenção de pressão mínima) é instalada como parte de um bloco de combinação.

A válvula de verificação de pressão mínima (VVP) deve ser testada e recalibrada de acordo com os códigos nacionais ou locais que possam existir. Se não existir código, a **Ingersoll Rand** recomenda que a válvula é recalibrado de acordo com a tabela de manutenção.

■ Mudança do Filtro de Ar

1. Verifique a existência de sujidade e de resíduos na tampa de retenção e limpe.
2. Retire a tampa de retenção e o elemento usado.
3. Coloque o novo elemento e coloque a tampa de retenção.

■ Lubrificação do motor

O ventilador do motor contém chumaceiras vedantes, pré-lubrificadas. Não podem ser re-lubrificadas e não necessitam de re-lubrificação. Para o motor principal, consulte o fabricante do motor para confirmar se o motor pode ser lubrificado e para obter instruções de como o voltar a lubrificar.

■ Limpeza do Sistema de Refrigeração a Ar

As temperaturas de funcionamento do compressor de ar serão superiores ao normal se as passagens externas entre as alhetas dos núcleos do refrigerador ficarem limitadas com material estranho. A limpeza regular das superfícies do refrigerador suportarão o funcionamento fiável do sistema do compressor de ar, irão melhorar a vida do refrigerante do compressor e melhorar a eficácia geral do compressor. Quando desempenhada frequentemente como determinado pelas condições locais e contaminação aérea, pode não ser necessária uma limpeza mais significativa ou substituição.

1. Parar o compressor.
2. Isolar o compressor do sistema.
3. Prima a paragem de emergência para ventilar o depósito do separador e a câmara de compressão. Os compressores de velocidade fixa podem levar mais de dois minutos a despressurizar completamente depois de parados.
4. Assegure-se de que o interruptor de corte da alimentação é bloqueado e etiquetado.

NOTA

Para qualquer elevação necessária das peças do compressor de ar ou ferramentas requeridas, use sempre o equipamento de elevação certificado adequado e use princípios de funcionamento seguros.

5. Verifique visualmente a parte externa dos núcleos do radiador para determinar o método de limpeza apropriado detalhado como se segue:
 - a. Para verificar se existe sujidade solta, pó e outro material estranho ligeiro, abra o painel de acesso no compartimento do refrigerador. Para o R30-37, deite levemente ar comprimido sobre a superfície do refrigerador. Para o R37e-160, passe cuidadosamente ar comprimido sobre a superfície do refrigerador e, depois, use um tubo de vácuo com uma escova macia para limpar a face exposta do pós-refrigerador a ar. Repita o processo até os radiadores estarem suficientemente limpos. Substitua os painéis de acesso antes de voltar a colocar a máquina em serviço.
 - b. Para sujidade entranhada, óleo ou graxa, ou outros materiais

pesados, os radiadores deverão ser retirados da máquina para lavagem à pressão. A **Ingersoll Rand** NÃO recomenda a lavagem a pressão dos radiadores quando são instalados em máquinas devido aos perigos dos salpicos de água sobre ou em torno de fontes potenciais de energia eléctrica. Cumpra os passos para remoção do radiador.

■ **Remoção / Instalação do Radiador Arrefecido a Ar (Combinação refrigerador para R30-37)**

Para remover:

1. Parar o compressor.
2. Isolar o compressor do sistema.
3. Prima a paragem de emergência para ventilar o depósito do separador e a câmara de compressão. Os compressores de velocidade fixa podem levar mais de dois minutos a despressurizar completamente depois de parados.
4. Assegure-se de que o interruptor de corte da alimentação é bloqueado e etiquetado.
5. Drene o líquido refrigerante do refrigerador removendo o bujão sextavado situado na parte inferior do refrigerador.
6. Remova todas as manguerias, tubos e sensores dos radiadores.
7. Remova os painéis de chapas metálicas externas.
8. Fixe adequadamente o refrigerador e remova as seis porcas dos três parafusos na parte superior do refrigerador.
9. Remova as porcas dos parafusos na parte inferior do radiador.
10. Volte a colocar o bujão de drenagem de líquido refrigerante a 65 Nm (48 ft lb).

Para instalar:

1. Pare o compressor.
2. Isolar o compressor do sistema.
3. Prima a paragem de emergência para ventilar o depósito do separador e a câmara de compressão. Os compressores de velocidade fixa podem levar mais de dois minutos a despressurizar completamente depois de parados.
4. Assegure-se de que o interruptor de corte da alimentação é bloqueado e etiquetado.
5. Coloque cuidadosamente o refrigerador na devida posição e fixe bem os três jogos de parafusos e porcas inferiores.
6. Fixe os três jogos de parafusos e porcas superiores, apertados manualmente com + ¼ de volta. De seguida adicione a segunda porca a cada um e aperte. Esta segunda porca é usada para bloquear a primeira na sua posição. É importante que a primeira porca não esteja demasiado apertada para permitir que o radiador expanda e ajuste sem forçar as junções soldadas do radiador.
7. Volte a colocar todas as manguerias, tubos e sensores e aplique tensão adequadamente de acordo com o manual de Informação das Peças.
8. Substitua os painéis de acesso nos lados do difusor do radiador.
9. Reabasteça o compressor com refrigerante para o nível adequado, seguindo o processo definido no procedimento "Adicionar Refrigerante".

■ **Remoção / Instalação do Radiador Arrefecido a Ar (Refrigerador sequencial para R37e-160)**

Para remover:

1. Parar o compressor.
2. Isolar o compressor do sistema.
3. Prima a paragem de emergência para ventilar o depósito do separador e a câmara de compressão. Os compressores de velocidade fixa podem levar mais de dois minutos a despressurizar completamente depois de parados.

4. Assegure-se de que o interruptor de corte da alimentação é bloqueado e etiquetado.

NOTA

Para qualquer elevação necessária das peças do compressor de ar ou ferramentas requeridas, use sempre o equipamento de elevação certificado adequado e use princípios de funcionamento seguros.

5. Drene o refrigerante do refrigerador retirando a tampa hexagonal localizada na parte frontal do refrigerador de ar e no lado inferior do refrigerador.
6. Remova todas as manguerias, tubos e sensores dos radiadores.
7. Remova os painéis exteriores de metal de folha.
8. Remova os painéis de acesso laterais da câmara do radiador.
9. Fixe correctamente o radiador a ar e retire as porcas (quatro) dos parafusos (dois) nas laterais superiores do radiador.
10. Remova as porcas (duas) a partir dos parafusos na parte inferior do radiador.
11. Retire cuidadosamente o radiador a ar.
12. Fixe correctamente o radiador de óleo e remova as porcas (quatro) dos parafusos (dois) nas laterais superiores do radiador.
13. Remova as porcas (dois) a partir dos parafusos na parte inferior do radiador.
14. Remover cuidadosamente o radiador a óleo.
15. Volte a instalar o bujão de drenagem do refrigerante para 23 N m para compressores de 75 kW e inferiores ou 65 N m para compressores de 90 kW ou superiores.

Para instalar:

1. Pare o compressor.
2. Isolar o compressor do sistema.
3. Prima a paragem de emergência para ventilar o depósito do separador e a câmara de compressão. Os compressores de velocidade fixa podem levar mais de dois minutos a despressurizar completamente depois de parados.
4. Assegure-se de que o interruptor de corte da alimentação é bloqueado e etiquetado.

NOTA

Para qualquer elevação necessária das peças do compressor de ar ou ferramentas requeridas, use sempre o equipamento de elevação certificado adequado e use princípios de funcionamento seguros.

5. Coloque cuidadosamente o radiador a óleo num local apropriado e instale os (dois) conjuntos de elementos de fixação inferiores, firmemente.
6. Instale os (dois) conjuntos de fixadores superiores, apertando manualmente + ¼ de volta. De seguida adicione a segunda porca a cada um e aperte. Esta segunda porca é usada para bloquear a primeira na sua posição. É importante que a primeira porca não esteja demasiado apertada para permitir que o radiador expanda e ajuste sem forçar as junções soldadas do radiador.
7. Certifique-se de que o vedante em borracha na pós-refrigeração do ar está colocado no radiador e em boas condições.
8. Coloque cuidadosamente o radiador do refrigerador de ar num local apropriado e instale os (dois) conjuntos de elementos de fixação inferiores, firmemente.
9. Instale os (dois) conjuntos de fixadores superiores, apertando manualmente + ¼ de volta. De seguida adicione a segunda porca a cada um e aperte. Esta segunda porca é usada para bloquear a primeira na sua posição. É importante que a primeira porca não esteja demasiado apertada para permitir que o radiador expanda e

ajuste sem forçar as junções soldadas do radiador.

10. Volte a colocar todas as mangueiras, tubos e sensores e aplique tensão adequadamente de acordo com o manual de Informação das Peças.
11. Substitua os painéis de acesso nas laterais da câmara de refrigeração.
12. Reabasteça o compressor com refrigerante para o nível adequado, seguindo o processo definido no procedimento "Adicionar Refrigerante".

■ Água de Limpeza do Sistema de refrigeração (para as opções Água Limpa e Água Dura)

Inspecções periódicas e um programa de manutenção deve ser implementados para os permutadores de calor arrefecidos a água. Recomendamos que contacte a **Ingersoll Rand** sobre os serviços de limpeza se não tiver experiência e equipamento para fazer este tipo de trabalho.

Se as linhas de entrada da água tiverem filtros, inspecione e substitua ou limpe os mesmos como requerido.

A incrustação pode ser removida com um desincrustante adequado com ácido sulfúrico + ácido cítrico e soluções Neutralit para limpeza de radiadores. Em alternativa, qualquer ácido fraco misturado com água numa relação de 1 para 4 pode ser usado.

A sujidade deve ser removida com um detergente apropriado em água quente.

Lave o radiador com uma taxa de fluxo de pelo menos 1.5 vezes a taxa de fluxo normal.

Depois de ter usado uma solução de limpeza, enxagúe completamente todos os produtos químicos com água potável antes de colocar o radiador em serviço.

Não são recomendados métodos de limpeza mecânica pois podem ocorrer danos nas passagens internas.

Após a limpeza, verificar se existem sinais de erosão ou corrosão no radiador.

■ Verificação do Sensor de Alta Temperatura do Lado do Ar

Recomenda-se que o sensor de temperatura da descarga (2ATT) seja verificado regularmente como segue:

- a. Para máquinas de ar refrigerado, parar o ventilador de refrigeração, abrindo o ventilador/ventoinha do disjuntor motor.
- b. Para máquinas refrigeradas por água, desligue a água de refrigeração.

O compressor deverá disparar a 109°C. Um aviso de disparo aparecerá no ecrã do controlador.

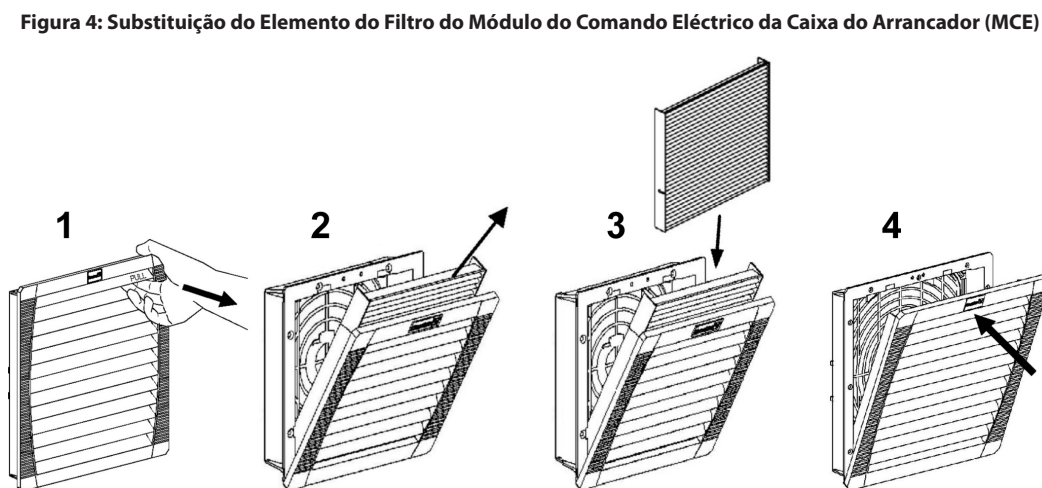
■ Lavagem da Tampa do Motor

1. Assegure-se de que o compressor está isolado electricamente, no mínimo 15 minutos antes de iniciar algum trabalho de manutenção.
2. Remova os painéis do compressor.
3. Com um pano seco limpo, remova a poeira da superfície da tampa do motor e assegure-se de que todas as ranhuras de ventilação estão livres de obstruções.
4. Substitua os painéis.

■ Retirar/substituir o Módulo do Comando Eléctrico da Caixa do Arrancador (MCE) Elemento do Filtro (Apenas para VSD)

Veja a Figura 4.

1. Assegure-se de que o compressor está isolado electricamente, no mínimo 15 minutos antes de iniciar algum trabalho de manutenção.
2. Retire a grelha frontal do compartimento do filtro da caixa do arrancador.
3. Retire o elemento do filtro do compartimento e substitua por um novo elemento do filtro.
4. Substitua a grelha frontal.



■ **Limpeza/Verificação da Drenagem da Condensação**

1. Certifique-se de que o compressor está isolado electricamente, durante no mínimo 15 minutos, antes de iniciar algum trabalho de manutenção.
2. Isole o compressor do sistema e descarregue completamente o ar comprimido do interior da unidade.
3. Remova o tubo do ligador localizado no fundo do separador de humidade.
4. Retire o recipiente de recolha de humidade, limpe e substitua.

■ **Limpeza/Instalação do Pré-Filtro da Embalagem**

1. Desengrene os trincos de dois 1/4 de volta e abra o painel de admissão (o painel é articulado)
2. Retire as seis porcas de asas e as anilhas planas.
3. Retire a grelha do filtro.
4. Puxe o elemento do filtro.
5. Centre o novo elemento sobre a abertura da entrada da embalagem. Observe também se o filtro é lavável com detergente suave.
6. Empurre o filtro sobre as cavilhas da grelha de modo a que as cavilhas empurrem através do filtro.
7. Instale a grelha do filtro.
8. Instale as seis porcas de asas e as anilhas planas.
9. Feche o painel de admissão e tranque.

■ **Verificação/Limpeza Sem Perdas de Drenagem (se presente)**

Recomendamos a verificação diária do compartimento de perdas de drenagem para verificar que o condensado está a ser drenado do sistema do separador de humidade. Para verificar o funcionamento correcto.

1. Pressionar o botão de teste na unidade e confirme se o ar/ condensado passa através da drenagem.
2. Se o dreno estiver entupido, substitua o módulo de serviço de perda de drenagem. O módulo de serviço é constituído pela parte inferior do compartimento de drenagem e não é reparável.

Adicionalmente, recomendamos a substituição do módulo de serviço a cada 8000 horas ou uma vez por ano, o que acontecer primeiro.

■ **Controlo de Fluido e Desempenho da Análise de Vibração**

A **Ingersoll Rand** recomenda a incorporação de manutenção com carácter preventivo, especificamente o uso do líquido refrigerante e análise de vibração, em todos os programas de manutenção preventivos. Contacte a **Ingersoll Rand** para detalhes.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Esta secção oferece informação básica sobre detecção e eliminação de problemas. A determinação de causas específicas para problemas é melhor se feita através de inspecções minuciosas por pessoal com formação em segurança, operação e manutenção de equipamento. O quadro abaixo disponibiliza um breve guia para sintomas comuns, causas prováveis e remédios.

Tabela 4: Falhas Gerais

SINTOMA	FALHA	SOLUÇÃO
O compressor não arranca	Nenhuma fonte de alimentação para o pacote	Verifique se a alimentação está ligada. Nesse caso, contacte um electricista qualificado.
	Falha controlador	Verificar a unidade de alimentação. Substitua a unidade.
	Falha do arrancador	Isole a alimentação, feche e coloque a etiqueta. Substitua os componentes ou contacte o seu representante local Ingersoll Rand
O compressor pára e não reinicia	O controlador da unidade disparou	Consultar Tabela 4 e 5.
	O controlador disparou o compressor	Consultar Tabela 4 e 5.
	Número máximo de arranques por hora excedido	
O compressor está parado e não reinicia	O controlador disparou o compressor e não foi repostado	Consultar Tabela 4 e 5.
	A paragem de emergência foi pressionada e não foi libertada	Identificar razão, reparar a avaria, desengatar o botão de rearme do controlador
	A paragem de emergência tem sido pressionada e libertada, mas o controlador não foi reajustado	Reparar a avaria e repor o controlador
O compressor não vai responder à pressão exigida pelo sistema	O compressor não está dimensionado para cumprir as exigências do sistema ou as exigências foram alteradas.	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand
	Perda de ar devido a falha dos tubos, mangueiras, falha da junta ou do vedante	Reparar ou Substituir
	Perda de ar devido a obstrução da válvula da descarga	Reparar ou Substituir
	Perda de ar através da válvula de descarga de pressão, devido a colocação ou configuração incorrecta	Reparar ou Substituir
	Perda de ar devido a abertura do sifão de humidade do separador de drenagem	Reparar ou Substituir
	Velocidade do motor muito baixa devido a configuração incorrecta da unidade	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand
	Velocidade do motor muito baixa devido a falha na configuração da unidade	Consulta a Tabela 5.
	Falha controlador	Reparar ou Substituir
	Falha motor de accionamento	Consulta a Tabela 5.
	Transdutor de pressão defeituoso, mal calibrado ou interferência EMF	Recalibrar e recolocar
	Configurações incorrectas do controlador	Verifique e modifique as configurações
	Grelha de entrada ou conduta bloqueada	Verificar e limpar
	Filtro de ar sujo ou danificado	Substituir
O compressor não vai responder à pressão exigida pelo sistema	A válvula de entrada não abre completamente	Reparar ou Substituir
	Elemento separador sujo ou danificado	Substituir
	Tubo/Mangueiras bloqueadas ou danificadas	Limpe ou substitua
	Núcleo do radiador bloqueado	Limpe ou substitua
	A válvula de pressão mínima não funciona correctamente	Reparar ou Substituir
	Equipamentos entre o compressor e o ponto de medição do cliente provocam descida de pressão/perda de pressão	Reveja os requisitos do sistema
A pressão produzida pelo compressor é demasiado alta devido à não redução da velocidade quando solicitado.	controlador configurado incorrectamente	Verifique e modifique as configurações
	O transdutor de pressão pode estar com defeito, mal calibrado ou não recebe o sinal de pressão	Recalibrar e recolocar
	Falha configurações da unidade	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand
Ar de descarga do compressor muito quente	Temperatura ambiente elevada	Rever a instalação e os parâmetros do sistema
	Ar de refrigeração insuficiente	Verifique as condutas e o percurso do ar de refrigeração, verifique o sentido de rotação do ventilador
	Pós-refrigerador sujo ou bloqueado (lado da refrigeração de ar)	Limpe ou substitua

SINTOMA	FALHA	SOLUÇÃO
O compressor produz ruído excessivo	Os painéis ou as portas não estão fechadas correctamente	Corrigir a falha
	Fuga de ar pela tubagem interna/componentes	Reparar ou Substituir
	Ventilador ou rolamentos da ventoinha do motor usados	Reparar ou Substituir
	Detritos soltos provocam impacto no ventilador durante a rotação	Remover e corrigir qualquer avaria
	Válvula de descarga aberta	Reparar ou Substituir
	A válvula de descarga não assenta correctamente	Reparar ou Substituir
	Vibrações devido a desequilíbrio do motor ou do ventilador, do lado do ar	Reparar ou Substituir
	O lado do ar requer revisão	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand
A descarga de ar está contaminada com refrigerante	Tubulação de renovação bloqueada, quebrada ou o-ring não vedado	Limpe ou substitua
	O elemento separador está perfurado, é incorrecto, necessita de ser substituído ou não fecha correctamente	Substituir
	Refrigerante incorrecto foi adicionado	Drenar o sistema, verifique se há danos. Limpar, encher com refrigerante correcto.
	O sistema foi sobrecarregado com refrigerante	Verifique se existem danos, escorra o excesso.
Descarga de ar contaminado com condensado	O pós-refrigerado não funciona correctamente	Limpe ou substitua
	Falha do recipiente de drenagem do separador de humidade	Reparar ou Substituir
	Baixa velocidade contínua/ambiente de operação baixo que resulta na acumulação de condensado	Reveja os requisitos do sistema e contacte o seu representante local da Ingersoll Rand
A embalagem do compressor transporta muita corrente	Compressor operando acima da pressão nominal	Verificar e modificar as configurações. Reveja os requisitos do sistema e contacte o seu representante local da Ingersoll Rand
	Filtro do elemento separador sujo ou bloqueado	Substituir
	Tensão de alimentação muito baixa ou desequilibrada	Contacte o representante local da Ingersoll Rand ou um electricista qualificado
	O lado do ar está danificado	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand
Consumo excessivo de refrigerante	Fuga do sistema de refrigerante	Reparar ou Substituir
	Consulte também 'descarga de ar contaminada com refrigerante'	Ver acima
Ponto de condensação elevado	Compressor de refrigeração não alimentado.	Verifique a alimentação eléctrica.
		Verifique o fusível de protecção do secador.
		Verifique o contacto auxiliar no contactor do motor principal.
	Avaria do sistema de condensados.	Verifique o funcionamento da válvula de drenagem. Verifique o funcionamento das válvulas de regulação de condensados.
Condensador sujo.	Limpe o condensador e substitua o elemento do filtro do painel.	
Formação de gelo no secador	Pressão baixa no evaporador.	Verifique a regulação da válvula de gás quente.
A válvula de condensado de solenóide não se fecha	Os resíduos na válvula de solenóide impedem o diafragma de assentar	Remova a válvula de solenóide, desmonte, limpe e volte a montar
	Curto-circuito no componente eléctrico	Verifique e substitua o cabo de alimentação ou o temporizador em caso de necessidade

Tabela 5: Falhas do Controlador (indicado no controlador)

FALHA	CAUSA	SOLUÇÃO
Paragem de emergência	O botão de emergência foi pressionado.	Identificar razão, reparar a avaria, desengatar o botão de rearme do controlador
Sobrecarga do ventilador do motor	Compressor bloqueado, danificado ou motor do ventilador avariado.	Remover a obstrução, reparar ou substituir os componentes danificados
Temperatura de descarga da unidade compressora elevada	Compressor operando acima da pressão nominal	Verificar e modificar as configurações. Reveja os requisitos do sistema e contacte o seu representante local da Ingersoll Rand
	Baixo nível de refrigerante	Verifique se há fugas. Consulte também 'fluxo de ar contaminado com refrigerante'. Encher com refrigerante.
	Temperatura ambiente elevada	Rever a instalação e os parâmetros do sistema
	Ar de refrigeração insuficiente	Verificar condutas e o percurso do ar de refrigeração.
	Sujidade, bloqueio do radiador de refrigerante (lado do ar de refrigeração)	Limpe ou substitua
	Sentido de rotação do motor de ventilação incorrecto	Ligue correctamente
Verificar setpoints	O software do controlador foi alterado	Recalibrar todos os sensores e verificar os setpoints
Falha do arranque remoto	O botão de arranque remoto é pressionado depois da máquina estar em funcionamento ou o botão de arranque remoto permanecer fechado.	Verificar os botões de operação ou procedimentos de operação
Falha paragem remota	O botão de paragem remoto permanece aberto ou o botão de arranque é pressionado	Verificar os botões de operação ou procedimentos de operação
Falha do sensor	Sensor em falta ou em falha	Instale, repare ou substitua o sensor avariado
Disparo do compressor indicando temperatura elevado do compressor.	Refrigeração insuficiente	Se o aparelho for arrefecido por água refrigerada ou água do mar, verifique o fluxo da água de refrigeração. Verifique se não existe ar no sistema de refrigeração líquido. Verifique se o filtro não está bloqueado.
O controlador disparou o compressor	Ocorreu uma falha	Reparar falha/reiniciar o controlador
Calibração Inválida	Calibração efectuada com pressão no compressor.	Despressurizar e recalibrar com a tubagem de pressão para o sensor desligado. Se a falha persistir, substitua o transdutor de pressão.
Baixa pressão do cárter	Fuga do sistema	Localizar e reparar
	Pressão mínima, verificar válvula de pressão	Reparar com kit de serviço
	Falha da válvula de purga	Reparar com kit de serviço
	Perda de potência de controle	Verifique o disjuntor 110V Verifique a cablagem Verifique contactor KM1
Verifique a rotação do motor	Falha do sistema de accionamento	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand
Falha de comunicação VSD	Falha cablagem de comunicação	Verificar e substituir se necessário
	Falha do accionamento	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand
	Falha do controlador	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand
Falha de inicialização VSD	Falha cablagem de comunicação	Verificar e substituir se necessário
	Falha do accionamento	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand
	Falha do controlador	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand
Mude o separador e/ou a pressão máxima do reservatório	Medição incorrecta do transdutor de pressão	Calibre e valide os transdutores do reservatório molhado e da descarga do conjunto
	Defeito na purga de condensado do separador de humidade	Assegure-se de que a purga de condensado funciona correctamente e que a condensação está a ser drenada. Ver Quadro 3: Tabela de detecção e eliminação de problemas
	Separador sujo ou bloqueado	Mude o separador

FALHA	CAUSA	SOLUÇÃO
Mude o filtro de alta eficiência (modelos de secador integrado apenas)	Medição incorrecta do transdutor de pressão	Calibre e valide os transdutores da descarga do pós-refrigerador e da descarga do conjunto
	Defeito na purga de condensado do separador de humidade	Assegure-se de que a purga de condensado funciona correctamente e que a condensação está a ser drenada. Ver Quadro 3: Tabela de detecção e eliminação de problemas
	Bloqueio no secador	Assegure-se de que o bloqueio do secador não deve a um congelamento causado por uma fuga de fluido refrigerante
	Filtro de alta eficiência do secador sujo ou bloqueado	Mude o filtro de alta eficiência
A máquina pára, mas não há mensagem de alarme	Perda de potência de alimentação de controlo	Verifique a fonte de alimentação (fusíveis/mini-disjuntor) das saídas do controlador (110 VCA).
Falha da corrente do motor (apenas R30-37)	Perda de potência de controle Pressão no reservatório demasiado elevada. Avaria no motor ou no bloco compressor.	Verifique o disjuntor e circuito de alimentação de controlo Verifique a queda de pressão no elemento do separador Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand
Falha do transformador (CT)	Falha do CT, ligação eléctrica ou perda de alimentação de controlo	Verifique a ligação eléctrica e o circuito de alimentação de controlo

Tabela 6: Falhas do Comando (indicado no controlador)

O controlador do comando está directamente ligado ao controlador. As falhas no controlador do comando serão exibidas no controlador como "falha VSD 0, falha VSD 1", etc.

As falhas VSD que se seguem podem ser investigadas e remediadas na fonte. Para todas as outras falhas VSD, contacte o seu representante local de apoio ao cliente da **Ingersoll Rand**.

FALHA	CAUSA	ACÇÃO
Falha 1 VSD	Sobrecorrente	Verificar elemento separador. Verifique se existem bloqueios no radiador, tubagens e separador de humidade. Verifique o funcionamento da válvula de pressão mínima de selecção.
Falha 3 VSD	Temperatura da unidade muito elevada	Verifique o filtro da unidade, se necessário, substituir unidade de refrigeração Verifique o disjuntor fã Verifique a fiação
Falha 22 VSD	Sobrecarga de corrente	Verifique o nível de óleo e adicione óleo se necessário Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand
Falha 23 VSD	Subvelocidade do motor	Verifique o nível de óleo e adicione óleo se necessário Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand

SISTEMA INTEGRADO DE MANUTENÇÃO DE ROUPAS

AVISO

Antes de aceder às partes eléctricas, desligue a fonte de alimentação do secador usando o interruptor para deligar ou desligando as ligações do cabo.

■ Quadro de Manutenção

Para um melhor desempenho de sua máquina, execute o programa de manutenção periódica descrita abaixo.

Tabela 7: Quadro de Manutenção

SEMANALMENTE	PURGAS DE CONDENSADOS (TEMPORIZADA E SEM PERDA DE DRENAGEM) Verifique se os drenos de condensados estão funcionando correctamente, pressionando o botão TEST.
A CADA 4 MESES	CONDENSADOR Remover qualquer poeira das lâminas do condensador.
A CADA 6 MESES	FILTRO DE AR Substitua o elemento do filtro de ar.
ANUALMENTE	(APENAS DRENOS TEMPORIZADOS) Desmonte completamente as drenagens e limpe todos os seus componentes.

■ Limpeza de drenos de condensado (Apenas Drenos Temporizados)

Limpar periodicamente a tela no interior da válvula para manter a drenagem a funcionar à capacidade máxima. Para isso, execute os seguintes passos:

1. Feche a válvula de esfera do filtro completamente para a isolar a partir do reservatório de ar.
2. Pressione o botão TEST no temporizador para descarregar a pressão residual na válvula. Repetir até toda a pressão ser removida.

AVISO

O ar de alta pressão pode provocar ferimentos de estilhaços. Certifique-se que a válvula de esfera do filtro é completamente fechada e a pressão é libertada a partir da válvula antes da limpeza.

3. Remover o bujão do filtro com uma chave apropriada. Se sentir sair ar da porta de limpeza, pare imediatamente e repita as etapas 1 e 2.
4. Remover o filtro de tela de aço inoxidável e limpar. Remova todos os detritos que possam estar no corpo do filtro antes de substituir a tela de filtro.
5. Substitua a ficha e aperte com a chave.
6. Ao colocar a electroválvula de drenagem de novo em serviço, pressione o botão TEST para confirmar o funcionamento correcto.

■ Teste de Drenos de Condensado (Apenas Drenos Sem Perdas)

Pressione o botão TEST para confirmar o funcionamento correcto.

■ Desmontagem do Secador Integrado

NOTA

A unidade deve ser desmontada, carregada ou reparada por um especialista em refrigerante.

O líquido refrigerante e o óleo lubrificante no interior do circuito de refrigeração deve ser recuperado em conformidade com as normas em vigor no país onde a máquina está instalada.

NOTA

As fugas de refrigerante podem ser identificadas disparando o protector contra sobrecarga de refrigeração.

Se for detectada uma fuga no circuito de refrigeração, contacte a assistência técnica.

Se ocorrer uma fuga de refrigerante, arejar bem o local antes de iniciar o trabalho.

NOTA

Em condições normais de temperatura e pressão, o refrigerante R404 é um gás incolor, classe A1/A1 com valor TVL de 1000 ppm (classificação ASHRAE).

■ Desactivação do Secador Integrado

Desactivar a máquina e as embalagens relevantes em conformidade com as normas locais em vigor.

Verifique em especial o refrigerante, já que contém parte do óleo lubrificante do compressor de refrigeração.

Contacte uma instalação de eliminação de resíduos e de reciclagem.

Tabela 8: Materiais de Construção do Secador Integrado

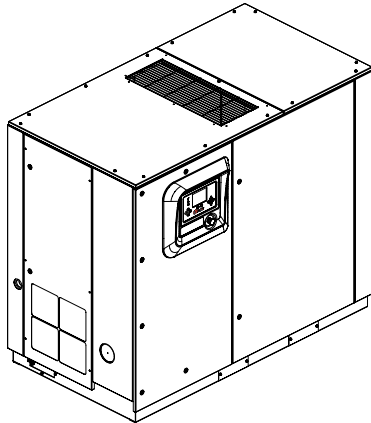
DESMONTAGEM DE RECICLAGEM	
Estrutura e painéis	Aço de poliéster / resina epóxi
Comutador de calor (refrigerador)	Aço inox / alumínio
Tubos	Cobre
Isolamento	Borracha sintética
Compressor	Aço / cobre / alumínio / óleo
Condensador	Alumínio
Refrigerante	R-404A
Válvula	Aço



80447196
Revizia C
Octombrie 2014

Compresor de aer cu Șurub Rotativ

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Informații Privind Întreținerea



Păstrați Aceste Instrucțiuni

IR Ingersoll Rand®

CUPRINS

DESPRE ACEST MANUAL	2	Demontarea/montarea răcitorului răcit cu aer (Cooler secvențială pentru R37e-160)	8
PENTRU OPERATORI	2	Curățarea răcitorului răcit cu apă (pentru ambele opțiuni de apă curată și dură)	9
SIGURANȚA	2	Verificare senzorului de temperatură ridicată din terminația liniei de aer	9
ÎNTREȚINEREA COMPRESORULUI DE AER	3	Curățarea carcasei motorului	9
Mesajele de întreținere	3	Demontarea/ Înlocuirea elementului filtrant de la caseta starterului de pe modulul de acționare (PDM) (Numai pentru unitățile VSD) ..	9
Diagrama de întreținere	3	Curățarea/ Verificarea colectorului de condens	10
Întreținere de Rutină	5	Curățarea/ Montarea ansamblului prefiltru	10
Verificarea nivelului lichidului de răcire	5	Verificarea/curățarea supapei de evacuare etanșă	10
Suplimentarea lichidului de răcire	5	Monitorizarea fluidului și Efectuarea analizei de rezistență la impuls de șoc	10
Evacuarea lichidului de răcire	5	REMEDIEREA DEFECȚIUNILOR	11
Lichidul de răcire de prelevare a probelor pentru analiza	5	LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE LA USCĂTORUL DE AER INTEGRAT	15
Înlocuirea filtrului lichidului de răcire	6	Diagrama de întreținere	15
Verificarea elementului separatorului	6	Curățarea drenelor condensatorului (numai drenele comandate electronic)	15
Schimbarea elementului separatorului	6	Testarea drenelor condensatorului (numai drenele etanșe)	15
Inspekția rezervorului separatorului/sistemului de presiune	7	Dezasamblarea Uscătorului de aer Integrat	15
Curățarea/verificarea filtrului de purjare	7	Scoaterea din uz a Uscătorului de aer Integrat	15
Înlocuirea furtunurilor de lichid de răcire	7		
Verificarea supapei de presiune minimă	7		
Înlocuirea filtrului de aer	7		
Regresarea motorului suflantei	7		
Curățarea sistemului de răcire, răcit cu aer	7		
Demontarea/montarea răcitorului răcit cu aer (cooler combinație pentru R30-37)	7		

DESPRE ACEST MANUAL

Scopul acestui manual este de a furniza un ghid de întreținere și remediere a defecțiunilor compresorului. Pentru documentație suplimentară, consultați Tabelul 1.

Tabelul 1: Manualele produsului

Data publicării	Produs	Număr piesă de schimb/ document (în funcție de regiune)		
		America de Nord și Sud	EMEA *	Asia/Pacific
Manual cu informații privind utilizarea în siguranță a produsului	Toate	80446313	80446156	80446321
Manual cu informații despre produs	Toate	80447162	80447188	80447204
Manual cu informații despre piesele de schimb pentru produs	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R90-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

* Europa, Orientul Mijlociu și Africa

Fișele cu specificațiile produsului și schemele de referință pot fi puse la dispoziție.

PENTRU OPERATORI

Utilizarea corectă, inspecțiile și întreținerea periodică prelungesc durata de viață și eficiența compresorului. Este extrem de important ca toți operatorii care efectuează operațiunile de întreținere la compresor să cunoască procedurile de service pentru aceste compresoare și să fie apți din punct de vedere fizic pentru a efectua aceste operațiuni. Operatorii trebuie să aibă abilități cum ar fi:

1. Să utilizeze corect și în siguranță uneltele de mână obișnuite, precum și a uneltele speciale **Ingersoll Rand** sau uneltele recomandate.
2. Să cunoască procedurile de siguranță, precauțiile și procesele de lucru stabilite prin standarde recunoscute în domeniu.

Unele proceduri de întreținere au caracter tehnic și necesită instrumente și echipamente specializate, instruire și experiență, pentru a putea fi efectuate în mod corect. În astfel de situații, permiteți numai personalului calificat **Ingersoll Rand** să efectueze operațiunile de întreținere la acest compresor. Operatorii compresorului nu trebuie să efectueze operațiuni de service sau inspecții care nu sunt incluse în procedurile prezentate în acest manual.

Pentru informații suplimentare, contactați unitatea de producție **Ingersoll Rand** sau cea mai apropiată unitate de service.

SIGURANȚA

Înainte de a începe orice operațiuni la compresor, asigurați-vă că ați izolat sursa de alimentare cu energie electrică, că funcția de pornire/oprire la distanță nu este activată și este blocată, că ați etichetat corespunzător și că ați evacuat toată presiunea din compresor. Verificați ca compresorul să fie izolat electric cu cel puțin 15 minute înainte de a începe orice lucrare de întreținere. Pentru informații suplimentare, consultați manualul cu informații privind siguranța produsului.

Ingersoll Rand nu poate cunoaște și nu poate furniza toate procedurile prin care pot fi efectuate reparații, și nici riscurile și/sau rezultatele fiecărei metode utilizate. În cazul în care sunt efectuate proceduri de întreținere care nu au fost recomandate în mod specific de către producător, asigurați-vă că sunt

respectate toate cerințele privind siguranța.

În cazul în care nu sunteți siguri care este procedura de întreținere, puneți compresorul în condiții de siguranță înainte de a solicita asistență tehnică.

Utilizarea altor piese de schimb în afară de cele originale, produse de **Ingersoll Rand**, poate conduce la scăderea siguranței în operarea produsului, poate diminua performanțele acestuia și poate crește numărul operațiunilor de întreținere necesare. De asemenea, acest lucru poate duce la anularea oricărui tip de garanție.

Pentru informații suplimentare, contactați unitatea de producție **Ingersoll Rand** sau cea mai apropiată unitate de service.

ÎNȚREȚINEREA COMPRESORULUI DE AER

■ Mesajele de Întreținere

Avertismentul de service și LED-ul clipitor vor apărea la intervale, în funcție de nivelul de service selectat. Consultați manualul cu informații despre produs pentru informații privind setările nivelurilor de service.

■ Diagrama de Întreținere

Întreținerea trebuie efectuată conform recomandărilor de mai jos, în următoarea ordine: (1) Efectuați lucrările de întreținere în momentul solicitării controlerului; (2) Efectuați lucrările de întreținere la intervalele orare sau la intervalele de întreținere programate, sau (3) Anual.

Tabelul 2: Diagrama de Întreținere (R30 - 37 kW)

Period	Action	Maintenance Item
Primele 150 de ore	Înlocuiți	Coolant Filter (Filtru lichid de răcire)
Când controlerul solicită	Înlocuiți	Elementul filtrului de aer
	Înlocuiți	Elementul filtrului de lichid de răcire
	Înlocuiți	Element separator
Zilnic	Verificați	Racordurile și furtunurile, pentru a nu prezenta scurgeri
	Verificați	Nivelul lichidului de răcire
	Verificați	Funcționarea supapei de evacuare condens
	Verificați	Controlerul pentru indicatoarele de service
	Verificați	Ansamblul prefiltrului, pentru eventuale blocaje
	Verificați	Condiție indicator filtru de aer pentru a asigura funcționarea filtrului de aer
Lunar	Inspectați	Sistemul de răcire, răcit cu aer, pentru eventuale blocaje
	Inspectați	Elementul filtrant de la caseta de acționare
La fiecare 1000 de ore	Analiză	Lubrifiant pentru industria alimentară (ULTRA FG)
La fiecare 2000 de ore sau anual (funcție de caz)	Înlocuiți	Elementul filtrului de aer
	Înlocuiți	Coolant Filter (Filtru lichid de răcire)
	Înlocuiți	Cartușul separatorului.
	Inspectați	Elementul filtrant de la caseta de acționare
	Înlocuiți	Modulul de filtrare pentru industria alimentară
	Analiză	Rezistența la impuls de șoc
	Analiză	Lichid de răcire Premium (ULTRA/ULTRA EL)
	Gresați	Toate motoarele (dacă este necesar)
La fiecare 4000 de ore sau anual (funcție de caz)	Inspectați	Filtrul de impurități, pentru eventuale blocaje
	Înlocuiți	Elementul filtrant de la caseta de acționare
	Înlocuiți	Ansamblul elementului prefiltru
	Curățați	Sistemul de răcire, răcit cu aer
	Calibrați	Tructoarele de presiune
La fiecare 6000 de ore	Înlocuiți	Lubrifiant pentru industria alimentară (ULTRA FG)
La fiecare 8000 de ore sau anual	Înlocuiți	Modulul de service pentru supapa de evacuare etanșă a condensului
	Înlocuiți	Lichid de răcire Premium (ULTRA) [la 8.000 de ore sau la fiecare 2 ani]
	Service	Trusa de service pentru supapa de presiune minimă
	Curățați	Se golește cu toate componentele acestora (DOAR GOLIRE TEMPORIZATĂ)
	Service	Trusa de service pentru supapa de admisie
	Înlocuiți	Furtunurile pentru lichidul de răcire
La fiecare 16000 ore	Înlocuiți	Bornele de contact
	Înlocuiți	Lichid de răcire Premium pentru durată de viață extinsă (ULTRA EL) [la 16.000 de ore sau la fiecare 3 ani]

Notă

În cazul mediilor de funcționare murdare, verificați și schimbați mai frecvent filtrele lichidului de răcire și elementele separatorului.

Notă

Pentru a determina tipul de lubrifiant specific, citiți informațiile de pe placa motorului sau contactați producătorul motorului. În cazul motoarelor care necesită lubrifiere, efectuați această operațiune mai frecvent în cazul unor medii de funcționare nocive sau cu o temperatură ridicată a aerului.

Tabelul 3: Diagrama de Întreținere (R37e-160 kW)

Perioada	Ațiunea	Componenta supusă operațiunii de întreținere
Când controlerul solicită	Înlocuiți	Elementul filtrului de aer
	Înlocuiți	Elementul filtrului de lichid de răcire
	Înlocuiți	Elementul separatorului
Zilnic	Verificați	Racordurile și furtunurile, pentru a nu prezenta scurgeri
	Verificați	Nivelul lichidului de răcire
	Verificați	Funcționarea supapei de evacuare condens
	Verificați	Controlerul pentru indicatoarele de service
	Verificați	Ansamblul prefiltrului, pentru eventuale blocaje
Lunar	Inspectați	Sistemul de răcire secvențial, răcit cu aer, pentru eventuale blocaje
	Inspectați	Filtrele sistemului de răcire secvențial, răcit cu apă
	Inspectați	Elementul filtrant de la caseta modulului de acționare (PDM)
	Analizați	Apa din sistemul de răcire secvențial, răcit cu apă
La fiecare 1000 de ore	Analizați	Lubrifiant pentru industria alimentară (ULTRA FG)
La fiecare 2000 de ore sau la 3 luni	Inspectați	Elementul filtrului de aer
	Inspectați	Elementul filtrului de lichid de răcire
	Inspectați	Elementul filtrant de la caseta modulului de acționare (PDM)
	Înlocuiți	Modulul filtrant pentru industria alimentară
	Analizați	Rezistența la impuls de șoc
	Analizați	Lichid de răcire Premium (ULTRA/ULTRA EL)
La fiecare 4000 de ore sau la 6 luni	Inspectați	Filtrul de impurități, pentru eventuale blocaje
	Înlocuiți	Elementul filtrului de aer
	Înlocuiți	Elementul filtrului de lichid de răcire
	Înlocuiți	Elementul filtrant de la caseta modulului de acționare (PDM)
	Înlocuiți	Ansamblul elementului prefiltru
	Curățați	Sistemul de răcire secvențial, răcit cu aer
	Inspectați/Curățați	Sistemul de răcire secvențial, răcit cu apă
	Gresați	Toate motoarele (dacă este necesar)
	Calibrați	Traductoarele de presiune
La fiecare 6000 de ore	Înlocuiți	Lubrifiant pentru industria alimentară (ULTRA FG)
	Înlocuiți	Elementul separatorului (dacă se utilizează produse alimentare de calitate lubrifiant)
	Inspectați	Elementul filtrului de aer
	Inspectați	Elementul filtrului de lichid de răcire
La fiecare 8000 de ore sau anual	Înlocuiți	Elementul separatorului
	Înlocuiți	Modulul de service pentru supapa de evacuare etanșă a condensului
	Înlocuiți	Lichid de răcire Premium (ULTRA) [după 8.000 de ore de funcționare sau la fiecare 2 ani]
	Service	Trusa de service pentru supapa de presiune minimă
	Curățați	Se golește cu toate componentele acestora (DOAR GOLIRE TEMPORIZATĂ)
	Service	Trusa de service pentru supapa de admisie
La fiecare 16000 ore	Înlocuiți	Furtunurile pentru lichidul de răcire
	Înlocuiți	Bornele de contact
	Înlocuiți	Lichid de răcire Premium pentru durată de viață extinsă (ULTRA EL) [16000 oră sau la fiecare 3 ani]

Notă

În cazul mediilor de funcționare murdare, verificați și schimbați mai frecvent filtrele lichidului de răcire și elementele separatorului.

Notă

Pentru a determina tipul de lubrifiant specific, citiți informațiile de pe placa motorului sau contactați producătorul motorului. În cazul motoarelor care necesită lubrifiere, efectuați această operațiune mai frecvent în cazul unor medii de funcționare nocive sau cu o temperatură ridicată a aerului.

■ **Întreținere de Rutină**

Această secțiune se referă la diversele componente care necesită întreținere și înlocuire periodice.

Consultați informațiile referitoare la siguranță și procedurile de întreținere anterior realizării lucrărilor de întreținere în următoarele secțiuni.

■ **Verificarea nivelului lichidului de răcire**

Un vizor pentru verificarea nivelului lichidului de răcire este amplasat pe o parte a tancului de separare și, în timp ce agregatul este în funcțiune sub sarcină, lichidul de răcire trebuie să fie întotdeauna vizibil prin vizor. Poziția normală este la jumătate. Pentru această verificare, agregatul trebuie să funcționeze pentru cel puțin 40 de secunde.

Oprți agregatul, asigurați-vă că presiunea băii este de 0 psig și verificați dacă lichidul de răcire este vizibil prin vizor.

■ **Suplimentarea lichidului de răcire**

Lăsați compresorul să funcționeze minim 40 de secunde; nivelul lichidului de răcire ar trebui să fie vizibil prin vizor. Dacă nu:

1. Oprți compresorul.
2. Izolați compresorul de la sistem.
3. Apăsăți oprirea de urgență pentru a ventila rezervorul separatorului și terminația liniei de aer. Unitățile FS pot avea nevoie de mai mult de două minute pentru a se depresuriza la oprire.
4. Deșurubați încet bușonul de umplere cu lichid de răcire pentru a verifica dacă presiunea a fost eliberată.
5. Adăugați lichid de răcire.
6. Montați la loc bușonul de umplere cu lichid de răcire și porniți din nou compresorul.
7. Verificați din nou nivelul lichidului de răcire.
8. Repetați pașii de mai sus până când nivelul lichidului de răcire este vizibil prin vizor, atât cu compresorul în funcțiune, cât și oprit.

Notă

Nu adăugați lichid de răcire prin admisia compresorului, deoarece acest lucru poate duce la o supra-umplere, la saturarea elementului filtrului separatorului și la transportul lichidului de răcire în aval.

■ **Evacuarea lichidului de răcire**

Vă recomandăm să evacuați lichidul de răcire imediat după o perioadă de funcționare a compresorului, pentru că lichidul se va scurge mai repede și impuritățile vor fi încă în suspensie.

Vezi Figura 1.

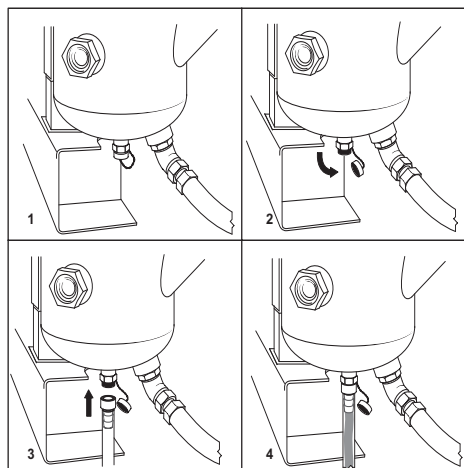
1. Introduceți capătul drept al furtunului de evacuare în recipientul corespunzător. Montați celălalt capăt al furtunului de evacuare la supapa de ieșire. Lichidul de răcire trece automat prin furtunul de evacuare.
2. După evacuare, îndepărtați furtunul și închideți supapa.

Notă

În cazul compresoarelor răcite cu aer, puteți evacua lichidul de răcire din galeria de răcire prin îndepărtarea bușonului de golire.

Vă recomandăm să evacuați și lichidul de răcire suplimentar din terminația liniei de aer prin scoaterea capacului de pe cotul de evacuare a terminației liniei de aer.

Figura 1: Drenă pentru lichidul de răcire



3. Eliminați lichidul de răcire uzat conform reglementărilor locale și guvernamentale.

Notă

Schimbarea lichidului de răcire poate fi necesară la intervale mai scurte, în cazul în care compresorul operează în condiții dificile.

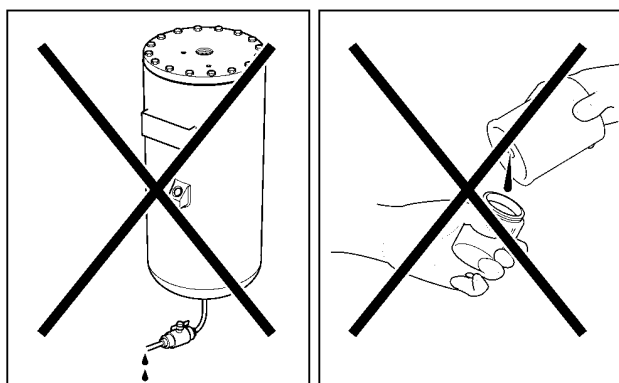
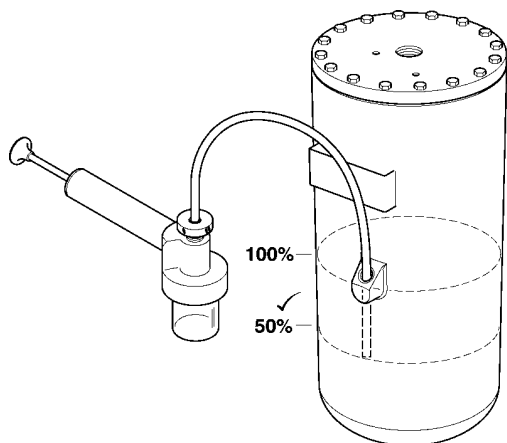
■ **Lichidul de răcire de prelevare a probelor pentru analiza**

1. Aduceți compresorul la temperatura de funcționare.
2. Oprți compresorul.
3. Izolați compresorul de sistemul de aer extern.
4. Apăsăți butonul pentru oprirea de urgență pentru a purja rezervorul separatorului și linia de aer. Compresoarele cu viteză fixă pot necesita mai mult de două minute pentru a se depresuriza complet după oprire.
5. Pentru fiecare probă prelevată, montați un furtun nou pe pompă. NU extrageți probe din gura de evacuare sau de la filtrul de ulei.

Pentru fiecare probă prelevată, montați un furtun nou pe pompă. Nerespectarea acestor recomandări poate duce la obținerea de date incorecte.

Vezi Figura 2.

Figura 2: Preluarea de probe din lichidul de răcire



T5690
Revision 00
12/02

■ Înlocuirea filtrului lichidului de răcire

1. Scoateți bușonul de scurgere de la baza carcasei filtrului și lăsați lichidul de răcire să se scurgă.
2. Slăbiți carcasa filtrului.
3. Îndepărtați elementul din carcasă.
4. Puneți elementul uzat într-o pungă închisă etanș și aruncați-l în condiții de siguranță.
5. Scoateți elementul nou de schimb din ambalajul de protecție.
6. Aplicați o cantitate mică de lichid de răcire pe garnitura elementului.
7. Instalați noul element înlocuitor în carcasa filtrului.
8. Înșurubați carcasa până la capul filtrului și strângeți cu cuplul specificat pe carcasă.
9. Puneți din nou bușonul de scurgere.
10. Porniți compresorul și verificați la scurgeri și nivelul lichidului de răcire.

■ Verificarea elementului separatorului

Cu compresorul în funcțiune sub sarcină, verificați presiunea diferențială a separatorului cu ajutorul unui controler. Elementul va trebui schimbat dacă presiunea diferențială este zero sau depășește 1 bar (15 psig).

■ Schimbarea elementului separatorului

Pentru R30-37,

1. Opriti mașina, izolați-o electric și purjați toată presiunea din conducte.
2. Slăbiți cartușul separatorului, utilizând unealta corectă.
3. Scoateți cartușul din carcasă; loc într-o pungă sigilată și aruncați în condiții de siguranță.

4. Curățați suprafața de contact a carcasei.
5. Scoateți noul cartuș **Ingersoll Rand** din ambalajul de protecție.
6. Aplicați o cantitate mică de lubrifiant pe garnitura cartușului.
7. Înșurubați noul cartuș până când garnitura face contact cu carcasa, apoi strângeți manual încă o jumătate de rotație.
8. Porniți compresorul și verificați dacă există scurgeri.

Pentru R37e-160,

1. Scoateți fittingul care fixează conducta de purjare de rezervor și extrageți ansamblul tubului.
2. Deconectați conductele de pe capacul rezervorului. Dacă este nevoie, aplicați etichete pe conducte. Desfaceți toate șuruburile care fixează capacul rezervorului, cu excepția șurubului din partea opusă axului de pivotare, care ar trebui lăsat înșurubat 2-3 rotiri, cu un spațiu de cel puțin 6,5 mm între capul șurubului și capac. Rotiți axul de susținere în sens orar, până când capacul este la cel puțin 2 mm de gura rezervorului. Îndepărtați și ultimul șurub. Acum, capacul poate fi rotit pentru a permite accesul în interiorul rezervorului.
3. Ridicați cu grijă elementul separatorului și scoateți-l din rezervor. Eliminați elementul defect.
4. Curățați suprafața de etanșare, atât pe rezervor, cât și pe capacul acestuia. Verificați rezervorul, pentru a vă asigura că în rezervor nu au căzut obiecte străine, cum ar fi cârpe sau unelte. Lubrifianți cu strat subțire de lichid de răcire pe partea superioară și inferioară a garniturii separatorului înainte de a instala un element de schimb în rezervor, după ce ați verificat ca noua garnitură pentru element să nu prezinte deteriorări. Centrați elementul în rezervor, asigurându-vă că este bine fixat în șanțul de etanșare. Rotiți capacul rezervorului înapoi în poziție, având grijă să nu deteriorați garnitura, apoi fixați capacul utilizând cele două șuruburi, dar nu le strângeți complet.
5. Deșurubați axul de pivotare pentru a elibera complet filetele și strângeți șuruburile capacului de pe părțile opuse, pentru a nu strânge prea tare pe o singură parte a capacului. Un capac incorect fixat poate duce la apariția scurgerilor.

Notă

Deșurubați axul de pivotare suficient pentru a vă asigura că puteți strânge complet capacul, fără a aplica niciun fel de presiune pe punctele de ridicare. Strângeți șurubul capacului la un cuplu de 81 Nm pentru compresoare de 75 kW sau mai mici, sau la un cuplu de 200 Nm pentru compresoare de 90 kW sau mai mari. Consultați Figura 3 pentru ordinea de strângere a șuruburilor.

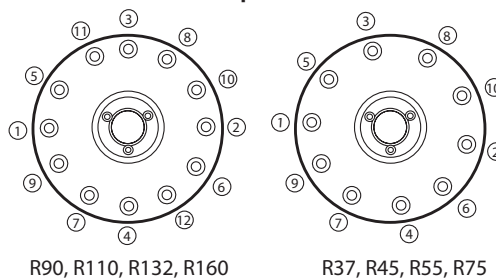
6. Verificați filtrul și orificiul de purjare ale rezervorului. Dacă este necesar, curățați-le urmând instrucțiunile de mai jos.
7. Introduceți conducta de purjare în rezervor, până când tubul atinge elementul separatorului, apoi ridicați-l 3 mm. Strângeți fittingurile.

Notă

Acționați cu mare atenție, pentru a nu forța tubul de purjare în rezervor. Acest lucru ar putea deteriora elementul separatorului.

8. Montați conductele în poziția inițială.

Figura 3: Model recomandat de strângere a șuruburilor de pe părțile opuse



- Porniți compresorul și verificați pentru scurgeri.

Notă

Nu utilizați niciun fel de substanță de etanșare pe suprafețele tancului de separare sau ale capacului acestuia.

■ **Inspekția rezervorului separatorului/sistemului de presiune**

Inspectați suprafețele externe ale terminației liniei de aer și ale rezervorului separatorului, inclusiv toate fittingurile, pentru semne vizibile de deteriorare la impact, coroziune excesivă și abraziuni. La schimbarea elementului separatorului, inspectați componentele și suprafețele interne. Toate piesele suspecte trebuie înlocuite înainte de punerea în funcțiune a compresorului.

De asemenea, rezervorul separatorului trebuie testat și inspectat în conformitate cu reglementările naționale și locale în vigoare.

■ **Curățarea/verificarea filtrului de purjare**

nsamblul filtru/diafragmă este similar unui conector tubular drept și se află între două piese cu diametru exterior de 1/4 inchi, pe conducta de purjare.

Corpul principal este realizat din alamă, în formă de hexagon, iar diametrul diafragmei este de 17 mm, cu o săgeată care indică direcția debitului, ștanțată pe laturile netede ale hexagonului.

Filtrul și diafragma demontabile vor necesita curățare, așa cum este menționat în Tabelul Lucrărilor de întreținere.

Pentru demontarea filtrului/diafragmei

- Deconectați tubul conductei de purjare de la fiecare capăt.
- Țineți fixă secțiunea centrală și, cu ajutorul unui clește, apucați ușor de capătul de ieșire al ansamblului care etanșează tubul conductei de purjare. Capătul de ieșire este cel către care este îndreptată săgeata.
- Trageți capătul din secțiunea centrală, având grijă să nu deteriorați suprafața filtrului sau a garniturii.
- Curățați și inspectați toate piesele înainte de a le reinstala.
- După ce ați montat ansamblul, confirmați corectitudinea direcției de curgere. Respectați direcția indicată de săgeata ștanțată în secțiunea centrală și asigurați-vă că sensul de curgere este de la rezervorul separator către terminația liniei de aer.

■ **Înlocuirea furtunurilor de lichid de răcire**

Furtunurile flexibile care transportă lichidul de răcire prin sistemul de răcire pot deveni casante și vor necesita o înlocuire. Le la nevoie sau în funcție de graficul de întreținere înlocui.

- În funcție de amplasare, furtunul poate conține lichidul de răcire a compresorului. Se recomandă scurgerea lichidului de răcire într-un recipient curat. Acoperiți recipientul pentru a preveni contaminarea. Dacă lichidul de răcire este contaminat, se va folosi un schimb nou de lichid de răcire, înlocuiți-l cu alt lichid de răcire.
- Demontați furtunul.
- Montați furtunul nou și completați unitatea cu lichid de răcire.
- Porniți compresorul, verificați pentru scurgeri și verificați nivelul lichidului de răcire. Completați dacă este necesar

■ **Verificarea supapei de presiune minimă**

Supapa de presiune minimă trebuie testată în mod frecvent și întreținută în mod regulat. Demontați-o de pe compresor, pentru efectuarea testelor. În cazul în care condițiile de funcționare sunt extrem de severe, creșteți în mod adecvat frecvența operațiunilor de testare și întreținere. Utilizatorul va stabili frecvența acestor teste, în funcție de anumiți factori, cum ar fi nocivitatea mediului de funcționare. Pentru R30-37, MPCV este instalat ca parte a blocului de combinare.

Testați și recalibrați supapa de presiune minimă, conform reglementărilor locale sau naționale existente. În cazul în care nu există astfel de reglementări, **Ingersoll Rand** recomandă ca robinetul este recalibrat în funcție de graficul de întreținere.

■ **Înlocuirea filtrului de aer**

- Verificați să nu existe murdărie și reziduuri pe capacul de reținere și curățați-l.
- Desprindeți din cleme capacul de fixare și extrageți vechiul element.
- Fixați noul element și montați la loc capacul de fixare.

■ **Regresarea motorului suflantei**

Motorul suflantei este dotat cu rulmenți capsăți, pre-gresați. Aceștia nu pot fi re-gresați și nu necesită re-gresare. Pentru motorul principal, contactați producătorul acestuia, pentru a confirma dacă motorul poate fi lubrifiat și pentru a obține instrucțiuni pentru re-lubrifiere.

■ **Curățarea sistemului de răcire, răcit cu aer**

Temperaturile de funcționare ale compresorului de aer vor fi mai mari decât valorile normale dacă spațiile externe dintre lamelele răcitorului sunt obstrucționate de corpuri străine. Curățarea regulată a suprafețelor răcitorului va asigura funcționarea adecvată a compresorului dvs. și va prelungi durata de viață a lichidului de răcire din compresor, îmbunătățind astfel eficiența compresorului. Când curățenia este efectuată periodic, în funcție de condițiile din locația dvs. și de contaminarea aerului, este posibil să nu mai fie necesară o curățare sau înlocuire ulterioară.

- Opriti compresorul.
- Izolați compresorul de sistem.
- Apăsăți butonul pentru oprirea de urgență pentru a purja rezervorul separatorului și linia de aer. Compresoarele cu viteză fixă pot necesita mai mult de două minute pentru a se depresuriza complet după oprire.
- Verificați ca întreruptorul principal să fie blocat și marcat.

Notă

În cazul în care este nevoie să ridicați componente ale compresorului sau unelte necesare, utilizați întotdeauna echipament de ridicare certificat și dispozitive de protecție împotriva zgomotului.

- Verificați vizual exteriorul radiatoarelor răcitorului, pentru a determina metoda de curățare adecvată, detaliată mai jos:
 - Pentru murdărie, praf și alte materii străine, deschideți panoul de acces din camera răcitorului. Pentru R30-37, suflați ușor cu aer comprimat peste suprafața răcitorului. Pentru R37e-160, suflați ușor cu aer comprimat peste suprafața răcitorului lichidului de răcire, apoi utilizați un furtun de vid cu o perie moale pentru a curăța fața expusă a răcitorului secundar de aer. Repetați procesul până când răcitoarele sunt suficient de curate. Remontați panourile de acces înainte de a repune agregatul în funcțiune.
 - În cazul acumulărilor groase de mizerie, ulei sau grăsimi sau alt material greu, va trebui să demontați răcitoarele pentru a fi spălate sub presiune. **Ingersoll Rand** NU recomandă spălarea răcitorului cu apă sub presiune în timp ce sunt montate pe echipament, din cauza pericolului de a pulveriza apă în sau în jurul surselor posibil încărcate electric. Respectați pașii de mai jos pentru demontarea răcitorului.

■ **Demontarea/montarea răcitorului răcit cu aer (cooler combinație pentru R30-37)**

Pentru demontare:

- Opriti compresorul.
- Izolați compresorul de sistem.
- Apăsăți butonul pentru oprirea de urgență pentru a purja rezervorul separatorului și linia de aer. Compresoarele cu viteză fixă pot necesita mai mult de două minute pentru a se depresuriza complet după oprire.
- Verificați ca întreruptorul principal să fie blocat și marcat.
- Scurgeți lichidul de răcire din răcitorul lichidului de răcire prin scoaterea bușonului hexagonal aflat în partea inferioară a

răcitorului lichidului de răcire.

- Demontați toate furtunurile, conductele și senzorii de pe răcitoare.
- Scoateți panourile de tablă externe.
- Fixați răcitorul în mod corespunzător și scoateți cele șase piulițe din cele trei șuruburi aflate în partea superioară a răcitorului.
- Scoateți cele piulițe de pe șuruburile din partea inferioară a răcitorului.
- Montați la loc bușonul de golire a lichidului de răcire la 65 N m.

Pentru montare:

- Opriti compresorul.
- Izolați compresorul de sistem.
- Apăsați butonul pentru oprirea de urgență pentru a purja rezervorul separatorului și linia de aer. Compresoarele cu viteză fixă pot necesita mai mult de două minute pentru a se depresiuriza complet după oprire.
- Verificați ca întreruptorul principal să fie blocat și marcat.
- Plasați răcitorul cu grijă în locația corespunzătoare și fixați bine cele trei seturi de piulițe și șuruburi din partea inferioară.
- Montați cele trei seturi de piulițe și șuruburi din partea superioară, strângeți cu degetul + ¼ de tură. Apoi, aplicați și strângeți a doua piuliță. A doua piuliță este utilizată pentru a o bloca pe prima. Este important să nu strângeți prea tare prima piuliță, pentru a permite răcitorului să se dilate și să se contracte, fără a aplica presiune pe racordurile din alamă ale răcitorului.
- Remontați toate furtunurile, conductele și senzorii și strângeți-le la cuplul adecvat, conform Manualului de Piese de Schimb.
- Fixați panourile de acces din părțile laterale ale carcasei răcitorului.
- Reumpleți compresorul cu lichid de răcire până la nivelul indicat, respectând procedura prezentată în secțiunea "Completarea cu lichid de răcire".

■ Demontarea/montarea răcitorului răcit cu aer (Cooler secvențială pentru R37e-160)

Pentru demontare:

- Opriti compresorul.
- Izolați compresorul de sistem.
- Apăsați butonul pentru oprirea de urgență pentru a purja rezervorul separatorului și linia de aer. Compresoarele cu viteză fixă pot necesita mai mult de două minute pentru a se depresiuriza complet după oprire.
- Verificați ca întreruptorul principal să fie blocat și marcat.

Notă

În cazul în care este nevoie să ridicați componente ale compresorului sau uneltele necesare, utilizați întotdeauna echipament de ridicare certificat și utilizați dispozitive de protecție împotriva zgomotului.

- Evacuați lichidul de răcire din galeria răcitorului, scoțând bușonul hexagonal amplasat din partea frontală a răcitorului de aer și înclinați răcitorul în lateral.
- Demontați toate furtunurile, conductele și senzorii de la răcitoare.
- Scoateți panourile exterioare din tablă.
- Demontați panourile de acces de pe părțile laterale ale camerei răcitorului.
- Asigurați corespunzător răcitorul secundar de aer și scoateți cele (patru) piulițe de la cele (două) șuruburi din părțile superioare ale răcitorului.
- Scoateți cele (două) piulițe de la șuruburile din partea inferioară a răcitorului.

- Demontați cu grijă răcitorul secundar de aer.
- Asigurați corespunzător răcitorul cu ulei și scoateți cele (patru) piulițe de la cele (două) șuruburi din părțile superioare ale răcitorului.
- Scoateți cele (două) piulițe de la șuruburile din partea inferioară a răcitorului.
- Îndepărtați cu grijă răcitorul cu ulei.
- Înșurubați la loc bușonul gurii de evacuare a lichidului de răcire, la un cuplu 23 Nm pentru compresoare de 75 kW sau mai mici, sau la un cuplu de 65 Nm pentru compresoare de 90 kW sau mai mari.

Pentru montare:

- Opriti compresorul.
- Izolați compresorul de sistem.
- Apăsați butonul pentru oprirea de urgență pentru a purja rezervorul separatorului și linia de aer. Compresoarele cu viteză fixă pot necesita mai mult de două minute pentru a se depresiuriza complet după oprire.
- Verificați ca întreruptorul principal să fie blocat și marcat.

Notă

În cazul în care este nevoie să ridicați componente ale compresorului sau uneltele necesare, utilizați întotdeauna echipament de ridicare certificat și utilizați dispozitive de protecție împotriva zgomotului.

- Așezați cu grijă răcitorul cu ulei în locația sa și strângeți cele (două) seturi de elemente de fixare inferioare.
- Montați cele (două) seturi de elemente de fixare superioare și strângeți-le cu degetele la o +1/4 de tură. Apoi, aplicați și strângeți a doua piuliță. A doua piuliță este utilizată pentru a o bloca pe prima. Este important să nu strângeți prea tare prima piuliță, pentru a permite răcitorului să se dilate și să se contracte, fără a aplica presiune pe racordurile din alamă ale răcitorului.
- Verificați ca garnitura de cauciuc de pe răcitorul de aer secundar este la locul ei pe răcitor și dacă este în stare bună.
- Așezați cu atenție răcitorul de aer secundar în locația sa și strângeți cele (două) seturi de elemente de fixare inferioare.
- Montați cele (două) seturi de elemente de fixare superioare, laterale și strângeți-le cu degetele la o +1/4 de tură. Apoi, aplicați și strângeți a doua piuliță. A doua piuliță este utilizată pentru a o bloca pe prima. Este important să nu strângeți prea tare prima piuliță, pentru a permite răcitorului să se dilate și să se contracte, fără a aplica presiune pe racordurile din alamă ale răcitorului.
- Remontați toate furtunurile, conductele și senzorii și strângeți-le la cuplul adecvat, conform Manualului de Piese de Schimb.
- Remontați panourile de acces în părțile laterale ale camerei răcitorului.
- Reumpleți compresorul cu lichid de răcire până la nivelul indicat, respectând procedura prezentată în secțiunea "Completarea cu lichid de răcire".

■ **Curățarea răcitorului răcit cu apă (pentru ambele opțiuni de apă curată și dură)**

Implementați un program periodic de inspecții și întreținere pentru schimbătoarele de căldură răcite cu apă. Vă recomandăm să contactați **Ingersoll Rand** pentru serviciile de curățare, în cazul în care nu aveți experiență și echipamente pentru a realiza această activitate.

În cazul în care există site pe conductele de alimentare cu apă, inspectați-le și înlocuiți-le sau curățați-le, după caz.

Depunerile minerale pot fi îndepărtate cu ajutorul unei substanțe corespunzătoare de eliminare a depunerilor, care conține acid amidosulfuric și acid citric, precum și soluții de Neutralit, pentru curățarea răcitoarelor. Ca o alternativă, poate fi utilizat un amestec de acid slab și apă, în proporție de 1:4. Se pot folosi 4.

Murdăria trebuie îndepărtată cu detergent adecvat, dizolvat în apă fierbinte.

Spălați răcitorul în interior, cu jet de apă la debit de cel puțin 1,5 ori mai mare decât debitul normal.

După ce ați utilizat o soluție de curățare, clătiți cu atenție toate substanțele chimice, utilizând apă curată, înainte de a repune răcitorul în funcțiune.

Nu se recomandă utilizarea de metode mecanice de curățare, pentru că acestea pot deteriora traseele interne.

După curățare, examinați răcitorul pentru eroziune sau coroziune.

■ **Verificare senzorului de temperatură ridicată din terminația liniei de aer**

Vă recomandăm să verificați periodic senzorul de temperatură la evacuare (2ATT), după cum urmează:

- Pentru agregatele răcite cu aer, opriți suflanta de răcire prin deschiderea disjunctivului motorului suflantei/ventilatorului.
- Pentru agregatele răcite cu apă, opriți apa de răcire.

Compresorul ar trebui să declanșeze la 109° C (228° F). Pe afișajul controlerului va apărea un avertisment de declanșare.

■ **Curățarea carcasei motorului**

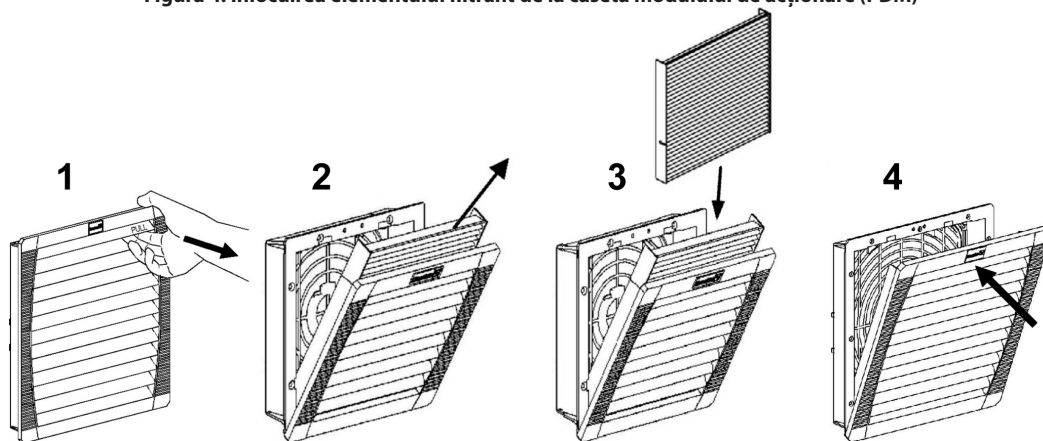
- Verificați ca compresorul să fie izolat electric cu cel puțin 15 minute înainte de a începe orice lucrare de întreținere.
- Demontați panourile de la compresor.
- Cu o lavetă curată și uscată, îndepărtați praful de pe suprafața carcasei motorului și verificați ca toate fantele de ventilație să nu fie obstrucționate.
- Remontați panourile.

■ **Demontarea/Înlocuirea elementului filtrant de la caseta starterului de pe modulul de acționare (PDM) (Numai pentru unitățile VSD)**

Vezi Figura 4.

- Verificați ca compresorul să fie izolat electric cu cel puțin 15 minute înainte de a începe orice lucrare de întreținere
- Desfaceți din cleme grila frontală a carcasei filtrului de pe caseta starterului.
- Înlocuiți elementul de filtrare din carcasă și înlocuiți-l cu un nou element de filtrare.
- Remontați grila frontală.

Figura 4: Înlocuirea elementului filtrant de la caseta modulului de acționare (PDM)



■ **Curățarea/ Verificarea colectorului de condens**

1. Verificați ca compresorul să fie izolat electric cu cel puțin 15 minute înainte de a începe orice lucrare de întreținere.
2. Izolați compresorul de sistem și evacuați complet aerul comprimat din unitate.
3. Demontați conducta din fittingul aflat în partea de jos a separatorului de umiditate.
4. Demontați bolul de colectare a umezelii, curățați și montați la loc.

■ **Curățarea/ Montarea ansamblului prefiltru**

1. Desfaceți cele două cleme și deschideți panoul de admisie (panoul este prins în balamale)
2. Desfaceți cele șase șaibe fluture și piulițele plate.
3. Îndepărtați grila filtrului.
4. Scoateți elementul filtrant.
5. Centrați noul element deasupra deschiderii gurii de admisie. Rețineți și că filtrul poate fi spălat cu un detergent slab.
6. Împingeți filtrul peste clemele grilei, astfel încât clemele să iasă prin materialul filtrant.
7. Remontați grila filtrului.
8. Montați cele șase șaibe fluture și piulițele plate.
9. Închideți panoul gurii de admisie și fixați clemele.

■ **Verificarea/curățarea supapei de evacuare etanșă**

Vă recomandăm să verificați zilnic supapa de evacuare etanșă, pentru a vă asigura de evacuarea condensului din sistemul de separare a umidității. Pentru verificarea funcționării corecte.

1. Apăsăți butonul de test al unității și ascultați dacă condensul/aerul trece prin drenă.
2. Dacă supapa este blocată, înlocuiți modulul de service al supapei de evacuare etanșă. Modulul de service constă din partea inferioară a supapei de evacuare și nu poate fi reparat.

În plus, vă recomandăm să înlocuiți modulul de service după fiecare 8000 de ore de funcționare sau o dată pe an, oricare din aceste condiții este îndeplinită mai întâi.

■ **Monitorizarea fluidului și Efectuarea analizei de rezistență la impuls de șoc**

Ingersoll Rand vă recomandă să includeți operațiuni preventive, în special analiza lichidului de răcire utilizat și analiza rezistenței la impuls de șoc, în toate programele de întreținere preventivă. Contactați **Ingersoll Rand** pentru detalii.

REMEDIEREA DEFECȚIUNILOR

Această secțiune vă furnizează informații de bază pentru remedierea defecțiunilor. Cauzele specifice ale problemelor sunt cel mai bine identificate prin inspecții amănunțite, efectuate de personal instruit cu privire la operarea în siguranță și întreținerea acestui echipament. Tabelul de mai jos vă prezintă pe scurt simptomele cele mai frecvente, cauzele probabile și posibilitățile de remediere.

Tabelul 4: Defecțiuni generale

SIMPTOM	DEFECT	DEPANARE
Compresorul nu pornește	Ansamblul nu are o sursă de alimentare	Verificați dacă alimentarea este pornită. Dacă da, contactați un electrician calificat.
	Defect al microcontrolerului	Verificați sursa unității. Înlocuiți unitatea.
	Defect al starterului	Izolați sursa, blocați și marcați. Înlocuiți componenta defectă sau contactați reprezentantul local Ingersoll Rand
Compresorul se oprește și nu repornește	Controlerul motorului de antrenare s-a decuplat	Consultați Tabelele 4 și 5.
	Microcontrolerul a decuplat compresorul	Consultați Tabelele 4 și 5.
	A fost depășit numărul maxim de porniri pentru o oră	
Compresorul a fost oprit și nu va reporni	Microcontrolerul a decuplat compresorul și nu a fost resetat	Consultați Tabelele 4 și 5.
	Butonul de oprire de urgență a fost apăsat și nu a fost eliberat	Identificați motivul, reparați defecțiunea, decuplați butonul și resetați microcontrolerul
	Butonul de oprire de urgență a fost apăsat și eliberat, dar microcontrolerul nu a fost resetat	Reparați defecțiunea și resetați microcontrolerul
Compresorul nu atinge presiunea solicitată de sistem	Compresorul nu a fost dimensionat pentru a face față cerințelor sistemului sau cerințele au fost modificate.	Contactați reprezentantul local Ingersoll Rand
	Pierdere de aer datorită defecțiunii la nivelul unei conducte, unui furtun sau al unui racord	Reparați sau înlocuiți
	Pierdere de aer datorită supapei de purjare blocată în poziție deschisă	Reparați sau înlocuiți
	Pierdere de aer pe la supapa de evacuare a presiunii care nu este așezată sau este setată incorect	Reparați sau înlocuiți
	Pierdere de aer datorită supapei de evacuare a separatorului de umezeală care este blocată în poziție deschisă	Reparați sau înlocuiți
	Turația motorului este prea scăzută, fiind determinată de setarea incorectă a motorului de antrenare	Contactați reprezentantul local Ingersoll Rand
	Turația motorului este prea scăzută, fiind determinată de o eroare în setările motorului de antrenare	Consultați Tabelul 5.
	Defecțiune la controler	Reparați sau înlocuiți
	Defecțiune la motorul de antrenare	Consultați Tabelul 5.
	Traductor de presiune defect, calibrat incorect sau interferență EMF	Recalibrați sau înlocuiți
	Setări incorecte ale microcontrolerului	Verificați și modificați setările
	Grila de admisie sau conductele sunt blocate	Verificați și curățați
	Filtru de aer murdar sau epuizat	Înlocuiți
Compresorul nu atinge presiunea solicitată de sistem	Supapa de admisie nu se deschide complet	Reparați sau înlocuiți
	Elementul separator este murdar sau epuizat	Înlocuiți
	Conducte/furtunuri blocate sau epuizate	Curățați sau înlocuiți
	Radiatorul răcitorului este blocat	Curățați sau înlocuiți
	Supapa de reținere de presiune minimă nu funcționează corespunzător	Reparați sau înlocuiți
	Echipamentul dintre compresor și punctul de măsurare al clientului determină scăderea de presiune/pierdere de presiune	Revizuiți cerințele de sistem.
Presiunea produsă de compresor este prea mare, din cauză că viteza nu se reduce odată cu scăderea solicitării.	Microcontrolerul este setat incorect	Verificați și modificați setările
	Traductorul de presiune poate fi defect, calibrat incorect sau nu recepționează semnal de presiune	Recalibrați sau înlocuiți
	Setări incorecte ale motorului de acționare	Contactați reprezentantul local Ingersoll Rand

SIMPTOM	DEFECT	DEPANARE
Temperatura aerului evacuat de compresor este prea ridicată	Temperatură ridicată a mediului	Revizuiți instalația și parametri de sistem
	Flux de aer pentru răcire insuficient	Verificați conductele și traseul fluxului de aer pentru răcire, verificați direcția de rotație a suflantei
	Răcitor secundar murdar, blocat (pe partea răcită cu aer)	Curățați sau înlocuiți
Carcasa compresorului emite un zgomot excesiv	Panourile sau ușile nu sunt închise în mod corespunzător	Remediați defectul
	Scurgeri de aer din conductele/componentele interne	Reparați sau înlocuiți
	Rulmenții suflantei sau ai motorului suflantei sunt uzați	Reparați sau înlocuiți
	Reziduuri care atârnă libere ating suflanta în timpul rotirii acesteia	Îndepărtați eventualele reziduuri și remediați defectiunea
	Supapa de purjare este blocată în poziția deschis	Reparați sau înlocuiți
	Supapa de evacuare a presiunii nu este etanșată corect	Reparați sau înlocuiți
	Vibrații datorate instabilității motorului, capătului de conductă sau a suflantei	Reparați sau înlocuiți
	Este necesară revizuirea capătului de conductă	Contactați reprezentantul local Ingersoll Rand
Aerul evacuat este contaminat cu lichid de răcire	Conducta de colectare este blocată, fisurată sau inelul de etanșare nu este etanș	Curățați sau înlocuiți
	Elementul separator este perforat, sau deplasat, sau trebuie înlocuit, sau nu etanșează în mod corespunzător	Înlocuiți
	A fost adăugat lichid de răcire necorespunzător	Drenați sistemul, verificați pentru eventuale deteriorări. Curățați, umpleți cu tipul adecvat de lichid de răcire.
	Sistemul a fost umplut excesiv cu lichid de răcire	Verificați pentru urme de deteriorare, drenați excesul de lichid.
Aerul evacuat este contaminat cu produse de condensare	Răcitorul secundar nu funcționează corespunzător	Curățați sau înlocuiți
	Supapa de evacuare a separatorului de umiditate este defectă	Reparați sau înlocuiți
	Viteză redusă constantă/funcționare la temperaturi scăzute care duce la depunerea de condens	Revizuiți cerințele de sistem și contactați reprezentantul local Ingersoll Rand
Carcasa compresorului atrage o cantitate prea mare de curent	Compresorul funcționează peste presiunea nominală	Verificați și modificați setările. Revizuiți cerințele de sistem și contactați reprezentantul local Ingersoll Rand
	Filtrul separatorului este murdar sau blocat	Înlocuiți
	Tensiunea curentului de alimentare este scăzută sau oscilantă	Contactați reprezentantul local Ingersoll Rand sau un electrician calificat
	Capătul de conductă este deteriorat	Contactați reprezentantul local Ingersoll Rand
Consum excesiv de lichid de răcire	Scurgeri din sistemul de răcire	Reparați sau înlocuiți
	Vedeți și „Aerul evacuat este contaminat cu lichid de răcire”	Vedeți mai sus
Punct de rouă ridicat	Compresorul de refrigerare nu este alimentat cu energie electrică.	Verificați sursa de alimentare cu energie electrică.
		Verificați siguranța de siguranță a uscătorului de aer.
		Verificați contactul auxiliar de pe contactorului principal al motorului.
	Ansamblul de drenaj al condensului funcționează inadecvat.	Verificați funcționarea supapei de drenare. Verificați funcționarea supapelor de reținere a fluxului de condens.
Condensatorul este murdar.	Curățați condensatorul și înlocuiți elementul filtrului de pe panou.	
Cristale de gheață formate în uscătorul de aer	Presiune scăzută a evaporatorului.	Verificați setările supapei de gaz fierbinte.
Supapa solenoid a condensatorului nu se închide	Reziduurile din supapa solenoid împiedică așezarea diafragmei	Scoateți supapa solenoid, dezamblați-o, curățați-o și reamblați-o
	Scurtcircuit într-o componentă electrică	Verificați și înlocuiți cordonul de alimentare cu energie electrică sau temporizatorul, dacă este nevoie

Tabelul 5: Defecțiunile controlerului (indicate pe afișaj)

DEFECT	CAUZA	DEPANARE
Oprire de urgență	A fost apăsat butonul de oprire de urgență.	Identificați motivul, reparați defecțiunea, decuplați butonul și resetați microcontrolerul
Motorul suflantei este dotat cu rulmenți capsăți, pre-gresați.	Suflanta este blocată, deteriorată sau motorul suflantei prezintă defecțiuni.	Îndepărtați blocajul, reparați sau înlocuiți componentele deteriorate
Temperatură înaltă pe evacuare aer	Compresorul funcționează peste presiunea nominală	Verificați și modificați setările. Revizuiți cerințele de sistem și contactați reprezentantul local Ingersoll Rand
	Nivel scăzut de lichid de răcire	Verificați pentru urme de scurgeri. Vedeți și „Aerul evacuat este contaminat cu lichid de răcire”. Completați cu lichid de răcire.
	Temperatură ridicată a mediului	Revizuiți instalația și parametri de sistem
	Flux de aer pentru răcire insuficient	Verificați conductele și traseul fluxului de aer pentru răcire.
	Răcitor cu lichid de răcire, murdar și blocat (pe partea răcită cu aer)	Curățați sau înlocuiți
	Direcția de rotație a motorului suflantei este incorectă	Redirecționați în direcția corectă
Verificați punctele de setare	Softul compresorului a fost modificat	Recalibrați toți senzorii și verificați punctele de setare
Defectare telecomandă	Butonul de pornire de pe telecomandă este apăsat după ce utilajul a fost pornit sau butonul de pornire de pe telecomandă rămâne inactiv.	Verificați funcționarea butoanelor de pe telecomandă sau a procedurilor de funcționare
Defectare buton de oprire de pe telecomandă	Butonul de oprire de pe telecomandă rămâne activ chiar dacă butonul de pornire este apăsat	Verificați funcționarea butoanelor de pe telecomandă sau a procedurilor de funcționare
Defectare senzor	Senzorul lipsește sau este defect	Montați, reparați sau înlocuiți senzorul defect
Compresorul este oprit de urgență, indicând o temperatură înaltă a acestuia.	Răcire insuficientă	În cazul în care utilajul este răcit cu apă dulce sau cu apă de mare, verificați fluxul apei de răcire. Verificați să nu existe aer în sistemul de răcire cu apă. Verificați dacă filtrul nu este colmatat.
Microcontrolerul a decuplat compresorul	A apărut o defecțiune	Reparați defecțiunea/resetați microcontrolerul
Calibrare incorectă	Calibrare efectuată cât timp este prezentă tensiune în compresor.	Depresurizați și calibrați din nou, cu conducta de presiune racordată la senzor deconectată. Dacă defecțiunea persistă, înlocuiți traductorul de presiune.
Presiune scăzută de evaporare	Scurgeri în sistem	Localizați și reparați
	Supapa de reținere de presiune minimă defectă	Reparați cu kitul de service
	Supapa de purjare defectă	Reparați cu kitul de service
	Pierdere control alimentare cu energie	Verificați disjunctorul de 110 V Verificați circuitul electric Verificați contactorul KM1
Verificați rotirea corespunzătoare a motorului	Eroare la sistemul de antrenare	Contactați reprezentantul local Ingersoll Rand
Eroare de comunicare cu VSD	Circuit de comunicare defect	Verificați și înlocuiți, dacă este nevoie
	Motor de antrenare defect	Contactați reprezentantul local Ingersoll Rand
	Controler defect	Contactați reprezentantul local Ingersoll Rand
Eroare de inițializare VSD	Circuit de comunicare defect	Verificați și înlocuiți, dacă este nevoie
	Motor de antrenare defect	Contactați reprezentantul local Ingersoll Rand
	Controler defect	Contactați reprezentantul local Ingersoll Rand
Schimbați elementul separatorului și/sau baia de ulei de mare presiune	Traductorul de măsurare a presiunii este defect	Calibrați și validați traductorii sistemului de ungere și a descărcătorului carcasi
	Sifonul de evacuare a condensului din separatorul de umiditate este defect	Asigurați-vă că sistemul de evacuare a condensului funcționează corespunzător și că se scurge condensul. Vezi tabelul 3: Diagrama de depanare
	Elementul separatorului este murdar sau blocat	Schimbați elementul separatorului

DEFECT	CAUZA	DEPANARE
Schimbați filtrul HE (modelele integrate uscător de numai)	Traductorul de măsurare a presiunii este defect	Calibrați și validați traductorii descărcătorului răcitorului și al carcasei
	Sifonul de evacuare a condensului din separatorul de umiditate este defect	Asigurați-vă că sistemul de evacuare a condensului funcționează corespunzător și că se scurge condensul. Vezi tabelul 3: Diagrama de depanare
	Blocaj în uscător	Asigurați-vă că blocajul uscătorului nu se datorează înghețului cauzat de scăpările de material refrigerant
	Filtrul HE din uscător este murdar sau blocat	Schimbați filtrul HE
Mașina se oprește, dar nu este afișat un mesaj de alarmă	Pierdere a ieșirilor puterii de comandă	Verificați sursa de alimentare a ieșirilor controlerului (110 V CA) (siguranțe/mini întrerupător).
Defecțiuni curent motor (doar R30-37)	Pierdere control alimentare cu energie Presiunea în colector prea ridicată. Motor sau cameră de compresie defecte.	Verificați circuitul de comandă și întrerupătorul Verificați căderea de presiune a elementului separatorului Contactați reprezentantul local Ingersoll Rand .
Defecțiuni CT	CT sau cablaj defecte sau pierdere a puterii de comandă	Verificați cablajul și circuitul puterii de comandă

Tabelul 6: Defecțiunile motorului (indicate pe afișajul controlerului)

Controlerul motorului este legat direct cu controlerul. Defecțiunile controlerului de pe motor vor fi afișate pe ecranul controlerului ca 'VSD fault 0, VSD fault 1' (Defecțiune VSD 0, Defecțiune VSD 1) etc.

Următoarele defecțiuni la motorul VSD pot fi investigate și remediate pe loc. Pentru toate celelalte defecțiuni la motorul VSD, contactați reprezentantul local **Ingersoll Rand**.

DEFECT	CAUZA	ACȚIUNEA
Defecțiuni la VSD 1	Supracurent	Verificați elementul separator. Verificați eventuala blocare a răcitorului, conductelor și a separatorului de umiditate. Verificați funcționarea corespunzătoare a supapei de reținere de presiune minimă.
Defecțiuni la VSD 3	Temperatura motorului de antrenare este prea ridicată	Verificați filtrul motorului, înlocuiți dacă este necesar Verificați disjunctorul motorului ventilatorului Verificați circuitul
Defecțiuni la VSD 22	Curent de suprasarcină	Verificați nivelul uleiului și adăugați ulei dacă este necesar Contactați reprezentantul local Ingersoll Rand
Defecțiuni la VSD 23	Subturare motor	Verificați nivelul uleiului și adăugați ulei dacă este necesar Contactați reprezentantul local Ingersoll Rand

LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE LA USCĂTORUL DE AER INTEGRAT

AVERTISMENTE

Înainte de a lucra la componentele sub tensiune, deconectați sursa de alimentare a uscătorului, prin apăsarea comutatorului de deconectare sau prin deconectarea cablurilor.

■ Diagrama de Întreținere

Pentru funcționarea la cote optime a uscătorului de aer, respectați graficul lucrărilor periodice de întreținere de mai jos.

Tabelul 7: Diagrama de Întreținere

SĂPTĂMĂNAL	DRENELE DE CONDENS (DRENELE SINCRONIZATE ȘI ETANȘE)
	Verificați dacă drenele condensatorului funcționează corect apăsând butonul TEST.
TRIMESTRIAL	CONDENSATOR
	Îndepărtați orice urmă de praf din spațiile de pe condensator.
SEMESTRIAL	FILTRU DE AER
	Înlocuiți elementul filtrului de aer.
ANUAL	(NUMAI DRENELE SINCRONIZATE)
	Dezasamblați în întregime drenele și curățați componentele acestora.

■ Curățarea drenelor condensatorului (numai drenele comandate electronic)

Curățați periodic sita din interiorul supapei, pentru ca evacuarea să funcționeze la capacitate maximă. Pentru a face acest lucru, trebuie să urmați pașii:

1. Închideți complet supapa de sens cu filtru, pentru a o izola de rezervorul receptorului de aer.
2. Apăsați butonul TEST de pe temporizator, pentru a evacua presiunea rămasă în supapă. Repetați procesul până când toată presiunea a fost evacuată.

AVERTISMENTE

Aerul la presiune înaltă poate cauza răniri din cauza reziduurilor aruncate în aer. Înainte de curățare, asigurați-vă că supapa de sens cu filtru este complet închisă, iar presiunea este eliberată din supapă.

3. Demontați obturatorul din cadrul filtrului cu o cheie tubulară adecvată. Dacă auziți că scapă aer din portul de curățare, OPRIȚI-VĂ IMEDIAT și repetați pașii 1 și 2.
4. Demontați sita din oțel inoxidabil a filtrului și curățați-o. Îndepărtați eventualele reziduuri din sită înainte de a o monta la loc.
5. Înlocuiți obturatorul și strângeți cu o cheie tubulară.
6. Când repuneți în funcțiune supapa electrică de evacuare, apăsați butonul TEST pentru a confirma funcționarea corectă.

■ Testarea drenelor condensatorului (numai drenele etanșe)

Apăsați butonul TEST pentru a confirma funcționarea corespunzătoare.

■ Dezasamblarea Uscătorului de aer Integrat

Notă

Unitatea trebuie dezasamblată, încărcată sau reparată de către un specialist frigotehnist.

Refrigerentul și uleiul de lubrifiere din circuitul de refrigerare trebuie să fie extrase în conformitate cu normele aplicabile în țara unde urmează să fie montat utilajul.

Notă

Scurgerile de lichid de refrigerare pot fi identificate prin decuplarea dispozitivului de protecție pentru supraîncărcare.

Dacă este detectată o scurgere în circuitul de refrigerare, solicitați asistență tehnică.

Dacă apare o scurgere de refrigerent, aerisiți temeinic încăperea înainte de a vă începe activitatea.

Notă

În condiții normale de temperatură și presiune, lichidul de refrigerare R404 este un gaz incolor, din clasa A1/A1 cu valoarea TVL egală cu 1000 ppm (clasificarea ASHRAE).

■ Scoaterea din uz a Uscătorului de aer Integrat

Scoateți din uz agregatul și ambalajul aferent, în conformitate cu reglementările locale în vigoare.

Acordați atenție specială refrigerentului, pentru că acesta conține o parte din uleiul de lubrifiere din compresorul de refrigerare.

Contactați un centru de reciclare și evacuare a deșeurilor.

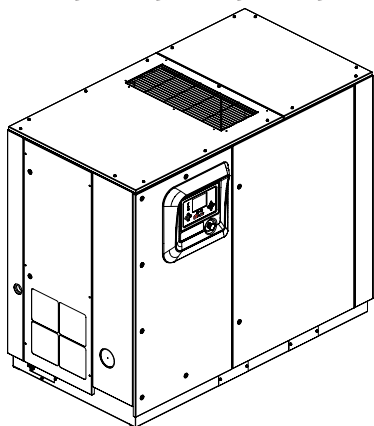
Tabelul 8: Materiale de construcție pentru uscătorul de aer integrat

RECICLAREA COMPONENTELOR DEMONTATE	
Cadru și panouri	Poliester din rășină epoxidică/oțel
Schimbător de căldură (răcitor)	Oțel inoxidabil/aluminiu
Conducte	Cupru
Izolație	Rășină sintetică
Compresor	Oțel/cupru/aluminiu/ulei
Condensator	Aluminiu
Refrigerent	R-404A
Supapă	Oțel



80447196
Редакция С
Октябрь 2014

Ротационный винтовой воздушный компрессор R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Информация по техническому обслуживанию изделия



Сохраните эти инструкции

IR *Ingersoll Rand*[®]

СОДЕРЖАНИЕ

О НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	3	Демонтаж / установка радиатора системы воздушного охлаждения (Последовательное кулер для R37e-160)	9
УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА	3	Чистка радиатора системы водяного охлаждения (для обоих вариантов, с чистой и загрязненной водой)	10
БЕЗОПАСНОСТЬ	3	Проверка датчика высокой температуры винтовой пары	10
ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНОГО КОМПРЕССОРА	4	Чистка кожуха мотора	10
Подсказки о необходимости проведения технического обслуживания	4	Снятие и (или) замена элемента фильтра модуля механического привода стартовой коробки (PDM) (только для привода с регулируемой скоростью (VSD))	10
Схема технического обслуживания	4	Очистка и (или) проверка системы спуска конденсата	11
Регулярное Обслуживание	6	Очистка и (или) установка предварительного фильтра компрессорной установки	11
Проверка уровня охлаждающей жидкости	6	Проверка / чистка не создающей потерь дренажной ловушки (при наличии)	11
Долив охлаждающей жидкости	6	Проверка жидкости и диагностика подшипников ударно-импульсным методом	11
Слив охлаждающей жидкости	6	УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	12
Отбор проб жидкости для анализа	6	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВСТРОЕННОГО ОСУШИТЕЛЯ	17
Замена фильтра охлаждающей жидкости	7	Схема технического обслуживания	17
Проверка элемента сепаратора	7	Чистка дренажных систем конденсата (только дренажные системы с таймером)	17
Замена элемента сепаратора	7	Испытание дренажных систем конденсата (только дренажные системы без потерь)	17
Осмотр резервуара сепаратора / нагнетающей системы	8	Разборка Встроенного Осушителя	17
Чистка / проверка сетчатого фильтра	8	Вывод Встроенного Осушителя Из Эксплуатации	17
Замена шлангов охлаждающей жидкости	8		
Проверка запорного клапана минимального давления (MPCV)	8		
Замена воздушного фильтра	8		
Смазка двигателя вентилятора	8		
Очистка воздушной системы охлаждения	8		
Демонтаж / установка радиатора системы воздушного охлаждения (Сочетание кулер для R30-37)	9		

О НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Целью настоящего руководства по эксплуатации является предоставление указаний по техническому обслуживанию и устранению неполадок компрессора.

Сведения о сопроводительной документации см. в табл. 1.

Табл. 1. Руководства по эксплуатации изделия

Публикация	Изделие	Номер части/документа для региона		
		Северная или Южная Америка	Страны EMEA *	Азиатско-Тихоокеанский регион
Руководство по технике безопасности при использовании изделия	Все	80446313	80446156	80446321
Руководство по изделию	Все	80447162	80447188	80447204
Руководство по деталям изделия	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R90-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

* Европа, Ближний Восток и Африка

Также доступны листы технических характеристик и справочных чертежей изделия.

УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА

Надлежащая эксплуатация, осмотры и техническое обслуживание увеличивают срок службы и пригодность компрессора. Очень важно, чтобы каждое лицо, имеющее отношение к техническому обслуживанию компрессора, было ознакомлено с процедурами по обслуживанию таких компрессоров и было физически способно выполнить эти процедуры. Этот персонал должен обладать:

1. Навыками надлежащего и безопасного использования обычных механических ручных инструментов, а также специальных инструментов компании **Ingersoll Rand** или других рекомендуемых инструментов.
2. Знаниями процедур техники безопасности, мер предосторожности и работы, основанных на используемых промышленных стандартах.

Некоторые процедуры технического обслуживания относятся к операциям промышленного характера, для их правильного выполнения требуются специализированные инструменты, оборудование, подготовка и опыт. В таких ситуациях, к выполнению технического обслуживания компрессора следует допускать только специалистов, прошедших обучение в компании **Ingersoll Rand**. Обслуживание или проверки помимо процедур, приведенных в данном руководстве, не должны выполняться производственным персоналом.

Для получения дополнительных сведений свяжитесь с фабрикой **Ingersoll Rand** или с ближайшим поставщиком услуг.

БЕЗОПАСНОСТЬ

Прежде чем выполнять какие-либо работы на компрессоре, убедитесь в том, что источник электропитания изолирован, функция дистанционного запуска/остановки отключена и заблокирована, вывешена предупреждающая табличка и давление в компрессоре полностью сброшено. Убедитесь, что электропитание компрессора было отключено не менее, чем 15 минут назад, прежде чем приступить к выполнению любых работ по техническому обслуживанию. Для получения дополнительных сведений см. руководство по технике безопасности при использовании изделия.

Компания **Ingersoll Rand** не может знать или сообщить обо всех процедурах, выполнение которых может потребоваться при ремонте, а также об опасностях и (или) результатах использования каждого из возможных методов выполнения процедур. При проведении процедур

технического обслуживания, которые не были непосредственно рекомендованы производителем, убедитесь, что производимые действия не представляют угрозу безопасности.

В случае возникновения сомнений по поводу выполнения процедуры технического обслуживания или ее этапа, переведите компрессор в безопасное состояние до получения технической помощи.

Использование запасных частей, отличных от подлинных запасных частей компании **Ingersoll Rand**, может привести к опасным ситуациям, снижению производительности и увеличению объема технического обслуживания, а также к снятию всех гарантийных обязательств.

Для получения дополнительных сведений свяжитесь с фабрикой **Ingersoll Rand** или с ближайшим поставщиком услуг.

ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНОГО КОМПРЕССОРА

■ Подсказки о необходимости проведения технического обслуживания

Через интервалы времени, продолжительность которых зависит от выбранного уровня обслуживания, будут выводиться предупреждения о необходимости проведения обслуживания и будут мигать светодиоды. Сведения о настройках уровня обслуживания см. в руководстве «Информация об изделии».

■ Схема технического обслуживания

Техническое обслуживание должно выполняться согласно приведенным ниже рекомендациям в следующей последовательности: (1) выполняйте технического обслуживание в случае соответствующего указания контроллера; (2) выполняйте техническое обслуживание через определенные интервалы часов работы или через запланированные интервалы технического обслуживания либо (3) ежегодно.

Таблица 2: Схема технического обслуживания (R30-37 kW)

Период	Действие	Обслуживаемый элемент
Первые 150 часов	Замена	Фильтр охлаждающей жидкости
В случае указания контроллера	Замена	Элемент воздушного фильтра
	Замена	Элемент фильтра охлаждающей жидкости
	Замена	Элемент сепаратора
Ежедневно	Проверка	Соединения и шланги для устранения протечек
	Проверка	Уровень охлаждающей жидкости
	Проверка	Процесс слива конденсата
	Проверка	Контроллер служебных индикаторов
	Проверка	Проверка предварительного фильтра компрессорной установки на засорение
	Проверка	Индикатор воздушного фильтра условием для обеспечения работы воздушного фильтра
Ежемесячно	Осмотр	Проверка системы воздушного охлаждения на засорение
	Осмотр	Элемент фильтра силового привода коробки стартера
Каждые 1 000 ч	Анализ	Пищевой смазочный материал (ULTRA FG)
Каждые 2 000 ч или ежегодно (что наступит раньше)	Замена	Элемент воздушного фильтра
	Замена	Фильтр охлаждающей жидкости
	Замена	Сепаратора картридж
	Осмотр	Элемент фильтра силового привода коробки стартера
	Замена	Фильтрующий модуль для пищевой отрасли
	Анализ	Диагностика подшипников ударно-импульсным методом
	Анализ	Охлаждающая жидкость премиум-класса (ULTRA/ULTRA EL)
	Консистентная смазка	Для всех двигателей (если требуется)
Каждые 4 000 ч или ежегодно (что наступит раньше)	Осмотр	Проверка сетчатого фильтра системы очистки на засорение
	Замена	Элемент фильтра силового привода коробки стартера
	Замена	Элемент предварительного фильтра компрессорной установки
	Чистка	Система с воздушным охлаждением
	калибровать	Датчики давления
Каждые 6 000 ч	Замена	Пищевой смазочный материал (ULTRA FG)
Каждые 8 000 ч или ежегодно	Замена	Сервисный модуль дренажной системы конденсата без потерь
	Замена	Охлаждающая жидкость премиум-класса (ULTRA) [8000 hours or every 2 years]
	Обслуживание	Ремонтный комплект для запорного клапана минимального давления (MPCV)
	Чистка	Сливные устройства со всеми компонентами (ТОЛЬКО СЛИВНЫЕ УСТРОЙСТВА С ТАЙМЕРОМ)
	Обслуживание	Ремонтный комплект впускного клапана
16 000 часов	Замена	Шланги охлаждающей жидкости
	Замена	Контактные наконечники
	Замена	Охлаждающая жидкость премиум-класса с увеличенным сроком службы (ULTRA EL) (16 000 часов или раз в 3 года)

ВАЖНО

При эксплуатации в грязных условиях чаще выполняйте осмотр и замену элементов воздушного фильтра и элементов сепаратора.

ВАЖНО

Точные требования к смазке см. на табличках с техническими характеристиками двигателя или обратитесь к производителю двигателя. Двигатели, требующие смазки, необходимо смазывать чаще при работе в суровых климатических условиях или в тяжелых условиях эксплуатации.

Таблица 3: Схема технического обслуживания (R37e-160 kW)

Период	Действие	Обслуживаемый элемент
В случае указания контроллера	Замена	Элемент воздушного фильтра
	Замена	Элемент фильтра охлаждающей жидкости
	Замена	Элемент сепаратора
Ежедневно	Проверка	Соединения и шланги для устранения протечек
	Проверка	Уровень охлаждающей жидкости
	Проверка	Процесс слива конденсата
	Проверка	Контроллер служебных индикаторов
	Проверка	Проверка предварительного фильтра компрессорной установки на засорение
Ежемесячно	Осмотр	Проверка последовательной системы воздушного охлаждения на засорение
	Осмотр	Сетки последовательной системы водяного охлаждения
	Осмотр	Элемент фильтра модуля силового привода (PDM) коробки стартера
	Анализ	Вода из последовательной системы водяного охлаждения
Каждые 1 000 ч	Анализ	Пищевой смазочный материал (ULTRA FG)
Каждые 2 000 ч или 3 мес,	Осмотр	Элемент воздушного фильтра
	Осмотр	Элемент фильтра охлаждающей жидкости
	Осмотр	Элемент фильтра модуля силового привода (PDM) коробки стартера
	Замена	Модуль фильтра, имеющий пищевой допуск
	Анализ	Диагностика подшипников ударно-импульсным методом
	Анализ	Охлаждающая жидкость премиум-класса (ULTRA/ULTRA EL)
Каждые 4 000 ч или 6 мес,	Осмотр	Проверка сетчатого фильтра системы очистки на засорение
	Замена	Элемент воздушного фильтра
	Замена	Элемент фильтра охлаждающей жидкости
	Замена	Элемент фильтра модуля силового привода (PDM) коробки стартера
	Замена	Элемент предварительного фильтра компрессорной установки
	Чистка	Последовательная система воздушного охлаждения
	Проверка / чистка	Последовательная система водяного охлаждения
	Консистентная смазка	Для всех двигателей (если требуется)
Каждые 6 000 ч	Замена	Пищевой смазочный материал (ULTRA FG)
	Замена	Элемент сепаратора (При использовании пищевой смазки)
	Осмотр	Элемент воздушного фильтра
	Осмотр	Элемент фильтра охлаждающей жидкости
Каждые 8 000 ч или ежегодно	Замена	Элемент сепаратора
	Замена	Сервисный модуль дренажной системы конденсата без потерь
	Замена	Охлаждающая жидкость премиум-класса (ULTRA) [менять каждые 8000 часов работы или каждые два года]
	Обслуживание	Ремонтный комплект для запорного клапана минимального давления (MPCV)
	Чистка	Сливные устройства со всеми компонентами (ТОЛЬКО СЛИВНЫЕ УСТРОЙСТВА С ТАЙМЕРОМ)
	Обслуживание	Ремонтный комплект для впускного клапана
16 000 часов	Замена	Шланги охлаждающей жидкости
	Замена	Контактные наконечники
	Замена	Охлаждающая жидкость премиум-класса с увеличенным сроком службы (ULTRA EL) (16 000 часов или раз в 3 года)

ВАЖНО

При эксплуатации в грязных условиях чаще выполняйте осмотр и замену элементов воздушного фильтра и элементов сепаратора.

ВАЖНО

Точные требования к смазке см. на табличках с техническими характеристиками двигателя или обратитесь к производителю двигателя. Двигатели, требующие смазки, необходимо смазывать чаще при работе в суровых климатических условиях или в тяжелых условиях эксплуатации.

■ Регулярное Обслуживание

В этом разделе содержится информация, касающаяся различных компонентов, которые требуют периодического технического обслуживания и замены.

Прежде чем выполнять какие-либо действия по техническому обслуживанию, описанные в следующих разделах, см. информацию по технике безопасности и описание процедур технического обслуживания.

■ Проверка уровня охлаждающей жидкости

Смотровое стекло для контроля уровня охлаждающей жидкости расположено на боковой поверхности резервуара сепаратора, и во время работы машины с подключенной нагрузкой охлаждающая жидкость должна быть постоянно видна в этом смотровом стекле. Нормальное положение соответствует середине стекла. Для этой проверки машина должна проработать не менее 40 секунд.

Остановите машину, чтобы избыточное давление в резервуаре было равно 0 фут/кв. дюйм, и убедитесь в том, что охлаждающую жидкость все еще видно в смотровом стекле.

■ Долив охлаждающей жидкости

Дайте компрессору поработать не менее 40 секунд. Уровень охлаждающей жидкости должно быть видно в смотровом стекле. Если уровень охлаждающей жидкости не видно:

1. Остановите компрессор.
2. Отключите компрессор от системы.
3. Нажмите кнопку аварийного останова, чтобы сбросить давление резервуара сепаратора и винтовой пары. Для сброса давления установок FS может потребоваться более двух минут после остановки.
4. Медленно отвинтите заливную пробку охлаждающей жидкости, чтобы проверить, сброшено ли давление.
5. Долейте охлаждающую жидкость.
6. Завинтите на место заливную пробку охлаждающей жидкости и запустите компрессор.
7. Повторно проверьте уровень охлаждающей жидкости.
8. Повторяйте указанные выше действия, пока уровень охлаждающей жидкости не станет виден в смотровом окне компрессора и в работающем, и в остановленном состоянии.

ВАЖНО

Не доливайте охлаждающую жидкость через входное отверстие компрессора, так как это может привести к переполнению, насыщению фильтрующего элемента сепаратора и попаданию охлаждающей жидкости в последующие элементы.

■ Слив охлаждающей жидкости

Охлаждающую жидкость лучше сливать сразу после работы компрессора, так как в этом случае она сливается быстрее и загрязняющие вещества остаются во взвешенном состоянии.

См. рис. 1.

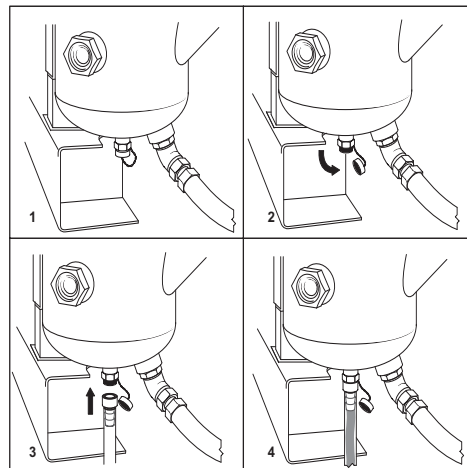
1. Поместите ровный конец сливного шланга в подходящую емкость. Установите другой конец сливного шланга в сливной клапан. Охлаждитель стекает через сливной шланг автоматически.
2. После выполнения слива снимите шланг и закройте кран.

ВАЖНО

На компрессорах с воздушным охлаждением охлаждающую жидкость можно также слить из охладителя, удалив пробку.

Следует также слить дополнительную охлаждающую жидкость из винтовой пары, удалив пробку из выпускного колена винтовой пары.

Рисунок 1. СЛИВ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ



3. Утилизируйте отработанную охлаждающую жидкость в соответствии с местными и государственными нормами и правилами.

ВАЖНО

В случае работы компрессора в неблагоприятных условиях интервалы замены охлаждающей жидкости может потребоваться сократить.

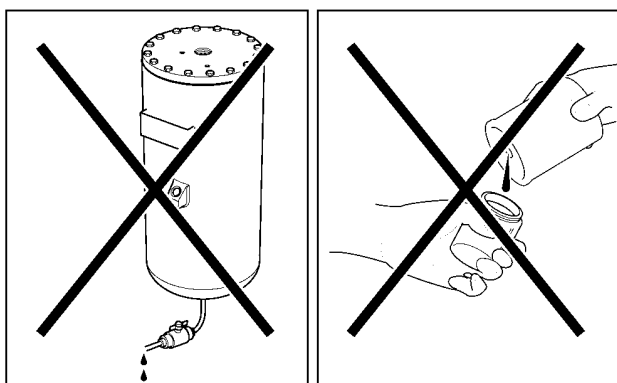
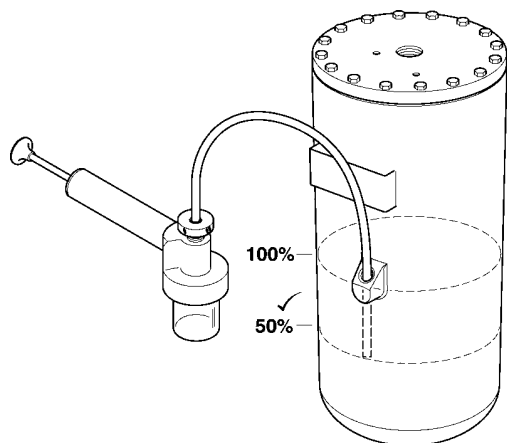
■ Отбор проб жидкости для анализа

1. Доведите компрессор до рабочей температуры.
2. Остановите компрессор.
3. Отключите компрессор от внешней воздушной системы.
4. Нажмите кнопку аварийного останова, чтобы сбросить давление в резервуаре сепаратора и винтовой паре. При постоянной скорости компрессора для полного сброса давления может потребоваться более двух минут с момента останова.
5. Нарисуйте образцы от порта сепаратора с помощью насосного комплекта. ЗАПРЕЩАЕТСЯ отбирать образец из сливного отверстия или масляного фильтра.

Для отбора каждого образца используйте новый насосный шланг. Несоблюдение этих требований приведет к получению неверных показаний.

См. рис. 2.

Рисунок 2. Отбор образцов охлаждающей жидкости



T5690
Revision 00
12/02

■ Замена фильтра охлаждающей жидкости

1. Снимите сливную заглушку в нижней части корпуса фильтра и слейте охлаждающую жидкость.
2. Ослабьте корпус фильтра.
3. Снимите элемент с корпуса.
4. Положите старый элемент в плотно закрывающийся пакет и утилизируйте безопасным способом.
5. Достаньте новый элемент из защитной упаковки.
6. Нанесите немного охлаждающей жидкости на уплотнение элемента.
7. Установите новый элемент в корпус фильтра.
8. Прикрутите корпус к головке фильтра и затяните с моментом, указанным на корпусе.
9. Установите на место сливную заглушку.
10. Запустите компрессор и убедитесь в отсутствии утечек, а также проверьте уровень охлаждающей жидкости.

■ Проверка элемента сепаратора

На работающем под нагрузкой компрессоре проверьте с помощью микроконтроллера дифференциальное давление сепаратора. Если дифференциальное давление равно нулю или превышает 1 бар (15 фунт/кв. дюйм и. д.), то элемент необходимо заменить.

■ Замена элемента сепаратора

Для R30-37,

1. Остановите машину, электрической изоляции и излить всю ловушке давление.
2. С помощью соответствующего инструмента отпустите Сепаратора картридж.

3. Снимите картридж с корпуса; место в запечатанном пакете и безопасно ликвидировать.
4. Очистьте соприкасающуюся с фильтром поверхность корпуса.
5. Извлеките новый сменный картридж компании **Ingersoll Rand** из защитной упаковки.
6. Нанесите немного смазки на уплотнение картриджа.
7. Завинтите новый картридж до соприкосновения уплотнения с корпусом, после чего довинтите вручную еще на пол оборота.
8. Запустите компрессор и проверьте наличие утечек.

Для R37e-160,

1. Отвинтите фитинг, удерживающий трубку очистки в резервуаре, и достаньте узел с трубкой.
2. Отсоедините трубопровод от крышки резервуара. При необходимости пометьте свободные концы трубок бирками. Выверните все винты, удерживающие крышку резервуара, кроме винта напротив оси шарнира, который следует оставить ввернутым на 2-3 оборота, зазор между головкой винта и крышкой должен составлять не менее 6,5 мм. Поворачивайте подъемный винт по часовой стрелке до тех пор, пока крышка не поднимется над резервуаром не менее, чем на 2 мм над всей поверхностью резервуара. Выкрутите оставшийся винт. Теперь крышку можно повернуть, чтобы получить доступ внутрь резервуара.
3. Осторожно поднимите элемент сепаратора и достаньте из резервуара. Выбросьте неисправный элемент.
4. Очистите поверхности уплотнителей резервуара и его крышки. Внимательно следите, чтобы в резервуар не попали посторонние предметы, например ветошь и инструменты. Нанесите тонкий слой охлаждающей жидкости сверху и снизу на прокладку сепаратора, прежде чем устанавливать сменный элемент в резервуар после проверки уплотнения нового элемента на предмет возможного повреждения. Установите элемент по центру резервуара; следите, чтобы он полностью входил в канавку уплотнения. Поверните крышку резервуара обратно, чтобы установить на свое место. Будьте осторожны, не повредите уплотнение. Закрепите крышку с помощью двух винтов, не затягивая их.
5. Полностью выверните подъемный винт и притяните крышку винтами крест-накрест так, чтобы не допустить избыточной затяжки крышки с одной стороны. Неправильная затяжка крышки может стать причиной протечки.

ВАЖНО

Выверните подъемный винт так, чтобы крышу можно было полностью притянуть, не создавая нагрузку на опорные точки. Затяните винт крышки с усилием в 81 Нм для компрессоров мощностью 75 кВт и менее или с усилием в 200 Нм для компрессоров мощностью 90 кВт и более. Последовательность затяжки винтов см. на рис. 3.

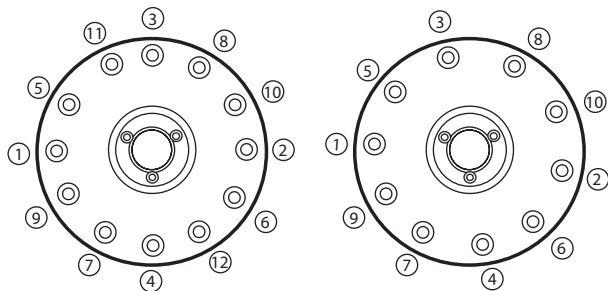
6. Осмотрите сетчатый фильтр системы очистки резервуара и отверстие. При необходимости проведите очистку согласно приведенным ниже инструкциям.
7. Вставьте трубку очистки в резервуар так, чтобы она коснулась элемента сепаратора, и затем поднимите на 1/8 дюйма (3 мм). Затяните штуцеры.

ВАЖНО

Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не втянуть трубку откачки в резервуар. Это может привести к повреждению элемента сепаратора.

8. Установите трубки обратно, на свои места.

Рис. 3. Рекомендованная схема затяжки винтов "крест-накрест"



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Запустите компрессор и проверьте наличие утечек.

ВАЖНО

Не наносите на поверхность резервуара сепаратора или крышки резервуара сепаратора какой-либо герметик.

■ Осмотр резервуара сепаратора / нагнетающей системы

Осматривайте внешние поверхности винтовой пары и резервуара сепаратора, включая все штуцеры, на наличие видимых признаков повреждения, чрезмерной коррозии или абразивного износа. При замене элемента сепаратора осматривайте внутренние компоненты и поверхности. Все подозрительно выглядящие детали следует заменять до повторного ввода компрессора в эксплуатацию.

Резервуар сепаратора следует также проверять и осматривать в соответствии с, возможно, существующими общегосударственными или местными нормами и правилами.

■ Чистка / проверка сетчатого фильтра

Узлы сетчатого/диафрагмы похожи на прямой патрубок и располагаются между двумя участками трубопровода системы очистки с наружным диаметром 1/4 дюйма.

Основной корпус выполнен из латуни и имеет шестигранную форму, размер 17 мм, диаметр диафрагмы и указывающая направление потока стрелка выдавлены на гранях шестигранника.

Съемный сетчатый фильтр и диафрагма требуют чистки в соответствии с указаниями, приведенными в таблице технического обслуживания.

Демонтаж сетчатого фильтра/диафрагмы

1. Отсоедините трубопровод системы очистки в с обеих сторон.
2. Крепко удерживая среднюю секцию, с помощью плоскогубцев осторожно захватите выходной конец узла, который соединяется с трубопроводом системы очистки. Выходной конец — это конец, в направлении которого указывает стрелка.
3. Вытяните край из центральной части, соблюдая осторожность, чтобы не повредить сетчатый фильтр или уплотняющие поверхности.
4. Очистите и осмотрите все детали, прежде чем устанавливать на место.
5. После установки узла проверьте правильность направления потока. Найдите нанесенную на центральной части небольшую стрелку и убедитесь в том, что она соответствует направлению потока от резервуара сепаратора к винтовой паре.

■ Замена шлангов охлаждающей жидкости

Гибкие шланги, по которым перемещается охлаждающая жидкость в системе охлаждения, могут со временем стать ломкими и потребовать замены. Замените их по мере необходимости или в соответствии с графике технического обслуживания.

1. Шланг может содержать охлаждающую жидкость компрессора, это зависит от его расположения. Рекомендуется сливать охлаждающую жидкость в чистую емкость. Чтобы избежать загрязнения данную емкость следует закрыть. В случае загрязнения охлаждающей жидкости необходимо залить новую

охлаждающую жидкость, замените охлаждающую жидкость.

2. Снимите шланг.
3. Установите новый шланг и залейте в систему охлаждающую жидкость.
4. Запустите компрессор и убедитесь в отсутствии утечек, а также проверьте уровень охлаждающей жидкости. При необходимости долейте жидкость.

■ Проверка запорного клапана минимального давления (MPCV)

Следует часто испытывать запорный клапан минимального давления и регулярно проводить его техническое обслуживание. Снимите его с компрессора для проведения испытаний. В случае исключительно суровых условий эксплуатации частота проведения испытаний и технического обслуживания должна повышаться соответствующим образом. Частоту проведения подобных испытаний должен установить пользователь, так как на нее влияют такие факторы, как суровость условий эксплуатации. В моделях R30-37 главный клапан регулировки давления устанавливается как часть комбинированного блока.

Испытания и повторные калибровки запорного клапана минимального давления (MPCV) следует выполнять в соответствии со всеми государственными или местными нормами, которые могут существовать. Если такие нормы не предусмотрены, компания **Ingersoll Rand** рекомендует клапан откалиброван в соответствии с содержанием диаграммы.

■ Замена воздушного фильтра

1. Проверьте удерживающую крышку на предмет загрязнения и наличия посторонних частиц, протрите ее на чистоту.
2. Отсоедините удерживающую крышку и снимите старый элемент.
3. Установите новый элемент и удерживающую крышку.

■ Смазка двигателя вентилятора

Двигатель вентилятора содержит предварительно смазанные и герметично закрытые подшипники. Их нельзя смазывать и они не требуют дополнительной смазки. Для обслуживания основного двигателя свяжитесь с производителем двигателя, чтобы подтвердить, что двигатель можно смазывать, и получите указания по проведению повторной смазки.

■ Очистка воздушной системы охлаждения

Если внешние проходы между ребрами сердцевин охладителя забьются посторонним материалом, то рабочая температура воздушного компрессора будет выше нормальной. Периодическая очистка поверхностей охладителя позволит поддерживать надежность работы системы воздушного компрессора, увеличит срок службы охлаждающей жидкости и улучшит общую эффективность компрессора. Если очистка выполняется чаще, в соответствии с условиями на месте эксплуатации и степенью загрязненности воздуха, то эта мера может предотвратить необходимость проведения более существенной очистки или замены.

1. Остановите компрессор.
2. Отключите компрессор от системы.
3. Нажмите кнопку аварийного останова, чтобы продуть резервуар сепаратора и вентиляционный канал. При постоянной скорости компрессора для полного сброса давления может потребоваться более двух минут с момента останова.
4. Убедитесь, что основной рубильник питания отключен, заперт и на нем вывешена табличка.

ВАЖНО

При любой потребности в поднятии деталей воздушного компрессора или необходимых инструментов пользуйтесь только надлежащим образом сертифицированным подъемным оборудованием и руководствуйтесь разумными принципами выполнения работ.

5. Визуально осмотрите внешние поверхности сердцевины радиатора, чтобы определить соответствующий метод чистки, как описано ниже:
 - A. Для устранения рыхлой грязи, пыли и других легких посторонних материалов откройте съемную панель на камере охладителя. На модели R30-37 осторожно обработайте поверхность охладителя сжатым воздухом. В модели R37e-160 осторожно обработайте охлаждающую поверхность охладителя сжатым воздухом, после чего воспользуйтесь всасывающим шлангом с мягкой щеткой для очистки открытой поверхности воздушного вторичного охладителя. Повторите процесс необходимое количество раз, пока радиаторы не станут достаточно чистыми. Установите на место панели доступа, прежде чем возвращать машину в эксплуатацию.
 - B. В случае густой, плотной грязи, масла или жира либо иного сильного загрязнения радиаторы необходимо снять с машины для мойки под давлением. Компания **Ingersoll Rand** HE поддерживает мойку радиаторов под давлением в установленном на машины состоянии, так как это создает опасность попадания воды на источники электрической энергии и в ближайшие области. Для снятия радиатора выполните описанную ниже процедуру.

■ Демонтаж / установка радиатора системы воздушного охлаждения (Сочетание кулер для R30-37)

Демонтаж:

1. Остановите компрессор.
2. Отключите компрессор от системы.
3. Нажмите кнопку аварийного останова, чтобы продуть резервуар сепаратора и вентиляционный канал. При постоянной скорости компрессора для полного сброса давления может потребоваться более двух минут с момента останова.
4. Убедитесь, что основной рубильник питания отключен, заперт и на нем вывешена табличка.
5. Слейте охлаждающую жидкость из охладителя путем извлечения шестигранной пробки внизу охладителя.
6. Отсоедините все шланги, трубопроводы и датчики от радиатора.
7. Удалите внешние лист металлических панелей.
8. Надежно закрепите охладитель и снимите шесть гаек с трех болтов сверху охладителя.
9. Отвинтите две гайки с болтов в нижней части радиатора.
10. Обрато установите сливную пробку, затянув с усилием 65 Н·м (48 футофунтов).

Монтаж:

1. Остановите компрессор.
2. Отключите компрессор от системы.
3. Нажмите кнопку аварийного останова, чтобы продуть резервуар сепаратора и вентиляционный канал. При постоянной скорости компрессора для полного сброса давления может потребоваться более двух минут с момента останова.
4. Убедитесь, что основной рубильник питания отключен, заперт и на нем вывешена табличка.
5. Осторожно разместите охладитель в правильном положении и плотно установите три болта с гайками в нижней части.
6. Осторожно разместите охладитель в правильном положении и плотно установите три болта с гайками в нижней части. Затем на каждый туго навинтите вторую гайку. Эта вторая гайка используется для фиксации первой. Важно не затягивать первую гайку слишком сильно, чтобы охладитель мог расширяться и сжиматься, не создавая нагрузки на паяные соединения охладителя.

7. Прикрепите обратно все шланги, трубки и датчики, затяжку выполните с надлежащим усилием согласно руководству с информацией об элементах.
8. Установите на место панели доступа с боков вентиляционной камеры радиатора.
9. Выполните повторную заливку в компрессор охлаждающей жидкости до необходимого уровня, согласно порядку, приведенному в процедуре "Добавление охлаждающей жидкости".

■ Демонтаж / установка радиатора системы воздушного охлаждения (Последовательное кулер для R37e-160)

Демонтаж:

1. Остановите компрессор.
2. Отключите компрессор от системы.
3. Нажмите кнопку аварийного останова, чтобы продуть резервуар сепаратора и вентиляционный канал. При постоянной скорости компрессора для полного сброса давления может потребоваться более двух минут с момента останова.
4. Убедитесь, что основной рубильник питания отключен, заперт и на нем вывешена табличка.

ВАЖНО

В случае необходимости подъема каких-либо деталей компрессора или инструментов всегда используйте подъемное оборудование, прошедшее соответствующую сертификацию, а также руководствуйтесь здоровыми принципами работы.

5. Слейте охлаждающую жидкость из охладителя охлаждающей жидкости путем удаления шестигранной заглушки, расположенной на передней части охладителя воздуха и на нижней части охладителя охлаждающей жидкости.
6. Отсоедините все шланги, трубопроводы и датчики от радиатора.
7. Снимите внешние панели из листового металла.
8. Снимите панели доступа, установленные с боков вентиляционной камеры радиатора.
9. Надежно закрепите выходной охладитель воздуха и отвинтите четыре гайки с двух болтов в верхней части радиатора.
10. Отвинтите две гайки с болтов в нижней части радиатора.
11. Осторожно снимите выходной охладитель воздуха.
12. Надежно закрепите масляный радиатор и отвинтите четыре гайки с двух болтов в верхней части радиатора.
13. Отвинтите две гайки с болтов в нижней части радиатора.
14. Осторожно снимите масляный радиатор.
15. Установите на место и затяните пробку сливного отверстия охлаждающей жидкости с усилием 23 Нм для компрессоров мощностью 75 кВт и менее или с усилием 65 Нм для компрессоров мощностью 90 кВт и большей.

Монтаж:

1. Остановите компрессор.
2. Отключите компрессор от системы.
3. Нажмите кнопку аварийного останова, чтобы продуть резервуар сепаратора и вентиляционный канал. При постоянной скорости компрессора для полного сброса давления может потребоваться более двух минут с момента останова.
4. Убедитесь, что основной рубильник питания отключен, заперт и на нем вывешена табличка.

ВАЖНО

В случае необходимости подъема каких-либо деталей компрессора или инструментов всегда используйте подъемное оборудование, прошедшее соответствующую сертификацию, а также руководствуйтесь здоровыми принципами работы.

5. Осторожно установите масляный радиатор в рабочее положение и туго завинтите два комплекта нижних крепежных болтов.
6. Завинтите два комплекта верхних боковых крепежных болтов, затянув их от руки и затем еще на ¼ оборота. Затем на каждый туго навинтите вторую гайку. Эта вторая гайка используется для фиксации первой. Важно не затягивать первую гайку слишком сильно, чтобы радиатор мог расширяться и сжиматься, не создавая нагрузки на паяные соединения радиатора.
7. Проверьте наличие и состояние резинового уплотнения на выходном охладителе воздуха.
8. Осторожно установите выходной охладитель воздуха в рабочее положение и туго завинтите два комплекта нижних крепежных болтов.
9. Завинтите два комплекта верхних боковых крепежных болтов, затянув их от руки и затем еще на ¼ оборота. Затем на каждый туго навинтите вторую гайку. Эта вторая гайка используется для фиксации первой. Важно не затягивать первую гайку слишком сильно, чтобы радиатор мог расширяться и сжиматься, не создавая нагрузки на паяные соединения радиатора.
10. Прикрепите обратно все шланги, трубки и датчики, затяжку выполните с надлежащим усилием согласно руководству с информацией об элементах.
11. Установите на место панели доступа с боков вентиляционной камеры радиатора.
12. Выполните повторную заливку в компрессор охлаждающей жидкости до необходимого уровня, согласно порядку, приведенному в процедуре "Добавление охлаждающей жидкости".

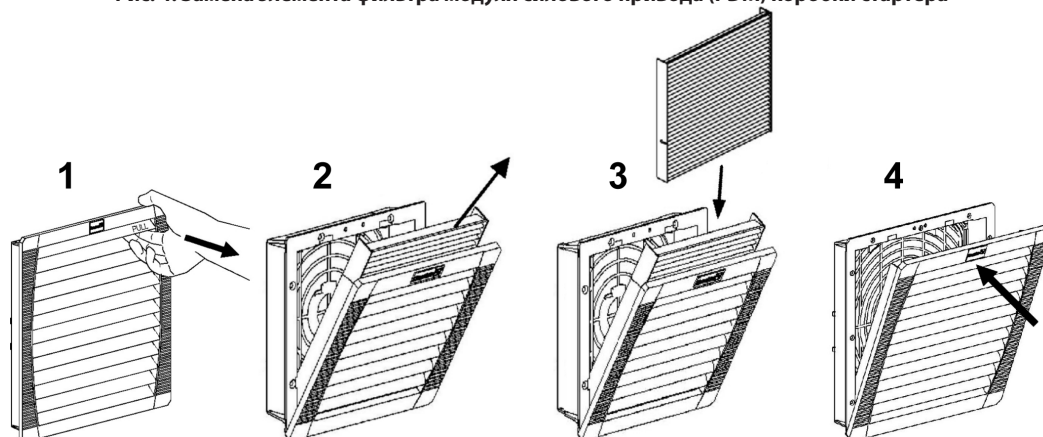
■ Чистка радиатора системы водяного охлаждения (для обоих вариантов, с чистой и загрязненной водой)

Для теплообменников с водяным охлаждением следует внедрить программу периодического осмотра и технического обслуживания. В случае отсутствия опыта и соответствующего опыта для выполнения этой работы рекомендуется обращаться за услугами чистки в компанию **Ingersoll Rand**.

Если трубопроводы подачи воды оборудованы сетками, осматривайте их и заменяйте или очищайте по мере необходимости.

Минеральные отложения можно удалить с помощью соответствующего средства для удаления отложений, содержащего сульфаминовую или лимонную кислоту, и раствора **Neutralit** для чистки радиаторов. В качестве альтернативы можно использовать любой слабый водный раствор кислоты в пропорции 1:4.

Рис. 4. Замена элемента фильтра модуля силового привода (PDM) коробки стартера



Загрязнение следует удалять соответствующим моющим средством и горячей водой.

Выполните промывку обратным потоком охлаждающей жидкости со скоростью потока не менее чем в 1,5 раза превышающей нормальную скорость потока.

После использования какого-либо моющего раствора тщательно промойте все химические вещества чистой водой, прежде чем возвращать радиатор в эксплуатацию.

Механические методы чистки не рекомендуются, потому что могут приводить к повреждению внутренних каналов.

После чистки обследуйте радиатор на наличие износа или коррозии.

■ Проверка датчика высокой температуры винтовой пары

Рекомендуется регулярно проверять датчик температуры воздуха на выходе установки (2ATT) следующим образом.

- a. В случае машин с воздушным охлаждением остановите охлаждающий вентилятор с помощью размыкателя цепи двигателя вентилятора.
- b. В случае машин с водяным охлаждением отключите подачу охлаждающей воды.

Аварийное отключение компрессора происходит при 109° C. На экране контроллера должно отобразиться предупреждение об аварийном отключении.

■ Чистка кожуха мотора

1. Компрессор должен быть отключен от электропитания не менее чем за 15 минут до начала каких-либо работ по техническому обслуживанию.
2. Снимите панели компрессора.
3. Чистой сухой тканью снимите пыль с поверхности кожуха мотора и проверьте, чтобы все вентиляционные отверстия не были засорены.
4. Установите панели на место.

■ Снятие и (или) замена элемента фильтра модуля механического привода стартовой коробки (PDM) (только для привода с регулируемой скоростью (VSD))

См. рис. 4.

1. Компрессор должен быть отключен от электропитания не менее чем за 15 минут до начала каких-либо работ по техническому обслуживанию.
2. Открепите переднюю решетку корпуса фильтра стартовой коробки.
3. Извлеките элемент фильтра из корпуса и замените его на новый.
4. Установите переднюю решетку обратно.

■ **Очистка и (или) проверка системы спуска конденсата**

1. Компрессор должен быть отключен от электропитания не менее чем за 15 минут до начала каких-либо работ по техническому обслуживанию.
2. Отключите компрессор от системы и полностью сбросьте сжатый воздух из установки.
3. Отсоедините трубку от фитинга, распложенного в нижней части отделителя влаги.
4. Снимите емкость влагоуловителя, выполните чистку и установите на место.

■ **Очистка и (или) установка предварительного фильтра компрессорной установки**

1. Поверните две защелки на четверть оборота и откройте панель воздухозаборника (панель подвешена на петлях)
2. Снимите шесть барашковых гаек с плоскими шайбами.
3. Снимите решетку фильтра.
4. Вытащите элемент фильтра.
5. Поместите новый элемент по центру в воздухозаборном отверстии компрессорной установки. Также учтите, что фильтр можно промыть в растворе мягкого моющего средства.
6. Насадите фильтр на штыри решетки так, чтобы штыри проткнули материал фильтра.
7. Установите решетку фильтра.
8. Установите шесть барашковых гаек с плоскими шайбами.
9. Закройте панель воздухозаборника и закрепите с помощью защелок.

■ **Проверка / чистка не создающей потерь дренажной ловушки (при наличии)**

Не создающую потерь дренажную ловушку рекомендуется проверять ежедневно, чтобы убедиться в том, что конденсат стекает из системы сепаратора влаги. Проверка правильности функционирования.

1. Нажмите кнопку тестирования на установке и послушайте, как конденсат / воздух проходит через дренажную систему.
2. В случае засорения дренажной системы замените ремонтный модуль не создающего потерь дренажного клапана. Данный ремонтный модуль состоит из нижней части дренажной ловушки и не подлежит техническому обслуживанию.

Также рекомендуется заменять ремонтный модуль каждые 8 000 часов работы или один раз в год, в зависимости от того, какой срок наступит раньше.

■ **Проверка жидкости и диагностика подшипников ударно-импульсным методом**

Компания **Ingersoll Rand** рекомендует включить процедуры профилактического технического обслуживания, в частности проведения анализа охлаждающей жидкости и диагностики подшипников ударно-импульсным методом, во все программы профилактического технического обслуживания. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию **Ingersoll Rand**.

УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

В данном разделе приведены сведения об устранении часто встречающихся неполадок. Для определения конкретной причины возникновения проблем лучше всего провести осмотр с помощью лиц, ознакомленных с указаниями по соблюдению техники безопасности и прошедшими инструктаж по эксплуатации и техническому обслуживанию данного оборудования. На приведенной ниже схеме даны краткие указания по выяснению типовых симптомов, возможных причин и способов их устранения.

Табл. 4. Общие неисправности

СИМПТОМ	НЕПОЛАДКА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Компрессор не запускается	На установку не подается электропитание	Проверить, включен ли источник электроэнергии. Если это так, то следует обратиться к квалифицированному электрику.
	Сбой микроконтроллера	Проверить подачу электроэнергии к блоку. Заменить блок.
	Отказ стартера	Отключить источник электроэнергии, заперев рубильник и установив соответствующие знаки. Заменить вышедший из строя узел или связаться с местным представителем компании Ingersoll Rand
Компрессор останавливается и не запускается	Сработала защита контроллера привода	См. табл. 4 и 5.
	Компрессор остановлен в результате срабатывания защиты микроконтроллера	См. табл. 4 и 5.
	Превышено максимальное количество запусков в час	
Компрессор остановился и не запускается	Компрессор был остановлен срабатыванием защиты микроконтроллера, и блокировка не была сброшена	См. табл. 4 и 5.
	Нажата и не отпущена кнопка аварийного останова	Установите причину, устраните неполадку, отпустите кнопку и выполните сброс микроконтроллера
	Была нажата и отпущена кнопка аварийного останова, но микроконтроллер не был сброшен	Устраните неисправность и сбросьте микроконтроллер
Компрессор не обеспечивает необходимое для системы давление	Мощность компрессора не соответствует потребностям системы или потребности изменились.	Связаться с местным представителем компании Ingersoll Rand
	Потеря воздуха из-за повреждения трубопровода, шланга или соединения	Произвести капитальный ремонт или замену
	Потеря воздуха, из-за того что продувочный клапан заклинило в открытом положении	Произвести капитальный ремонт или замену
	Потеря воздуха, из-за того что предохранительный клапан неплотно закрывается или неправильно отрегулирован	Произвести капитальный ремонт или замену
	Потеря воздуха, из-за того что клапан дренажной ловушки влагоотделителя заклинило в открытом положении	Произвести капитальный ремонт или замену
	Слишком низкая скорость вращения двигателя по причине неправильной настройки привода	Связаться с местным представителем компании Ingersoll Rand
	Слишком низкая скорость вращения двигателя по причине сбоя в настройках привода	См. табл. 5.
	Сбой микроконтроллера	Произвести капитальный ремонт или замену
	Неисправность двигателя привода	См. табл. 5.
	Неисправный, неправильно откалиброванный датчик давления, или его нормальной работе препятствуют электромагнитные помехи	Выполнить повторную калибровку или заменить
	Неверные настройки микроконтроллера	Проверить и изменить настройки
	Забилась решетка входного канала или трубопровод	Проверить и выполнить чистку
	Загрязнился или вышел из строя воздушный фильтр	Замена

СИМПТОМ	НЕПОЛАДКА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Компрессор не обеспечивает необходимое для системы давление	Не полностью открывается клапан входного канала	Произвести капитальный ремонт или замену
	Загрязнился или вышел из строя элемент сепаратора	Замена
	Забилась или смялись трубопроводы / шланги	Очистить или заменить
	Забилась сердцевина радиатора	Очистить или заменить
	Неправильно работает обратный клапан минимального давления	Произвести капитальный ремонт или замену
	Расположенное между компрессором и точкой замера давления потребителем оборудование приводит к падению / потере давления	Проверить требования системы
Компрессор выдает слишком высокое давление потому, что не произошло снижение скорости по мере снижения потребностей.	Неправильно настроен микроконтроллер	Проверить и изменить настройки
	Возможно, неисправен, неправильно откалиброван или не получает пневматический сигнал датчик давления	Выполнить повторную калибровку или заменить
	Неправильные настройки привода	Связаться с местным представителем компании Ingersoll Rand
Нагнетаемый компрессором воздух имеет слишком высокую температуру	Высокая температура окружающего воздуха	Проверить параметры монтажа и системы
	Нехватка охлаждающего воздуха	Проверьте прохождение воздуха по трубопроводу и радиатору, а также направление вращения вентилятора
	Загрязнился или забился вторичный охладитель (со стороны охлаждающего воздуха)	Очистить или заменить

Табл. 4. Общие неисправности (продолжение)

СИМПТОМ	НЕПОЛАДКА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Компрессорная установка создает чрезмерный шум	Панели или дверцы не закрыты надлежащим образом	Устранить недостатки
	Утечки воздуха через внутренние трубопроводы / компоненты	Произвести капитальный ремонт или замену
	Изношены подшипники вентилятора или двигателя вентилятора	Произвести капитальный ремонт или замену
	Во время вращения на работу вентилятора влияет свободно перемещающийся мусор	Уберите мусор и устраните любые повреждения
	Продувочный клапан заклинило в открытом положении	Произвести капитальный ремонт или замену
	Неплотно закрывается предохранительный клапан	Произвести капитальный ремонт или замену
	Вибрация по причине несбалансированности двигателя, винтовой пары или вентилятора	Произвести капитальный ремонт или замену
	Требуется произвести капитальный ремонт винтовой пары	Связаться с местным представителем компании Ingersoll Rand
Нагнетаемый воздух загрязнен охлаждающей жидкостью	Трубопровод прочистки засорился, поврежден или уплотнительное кольцо не обеспечивает герметичность	Очистить или заменить
	Элемент сепаратора пробит, является элементом неправильного типа либо требует замены или неправильно уплотнен	Замена
	Была добавлена неправильная охлаждающая жидкость	Слить жидкость из системы и проверить на наличие повреждений. Прочистить и повторно заполнить соответствующей охлаждающей жидкостью.
	Система заполнена охлаждающей жидкостью выше максимального уровня	Проверить на наличие повреждений и слить избыток.
Нагнетаемый воздух загрязнен конденсатом	Неправильно работает вторичный охладитель	Очистить или заменить
	Неисправна дренажная ловушка влагоотделителя	Произвести капитальный ремонт или замену
	Постоянная эксплуатация на низкой скорости или при низкой температуре окружающего воздуха, приводящая к скоплению конденсата	Проверить требования системы и связаться с местным представителем компании Ingersoll Rand
Компрессорная установка потребляет слишком большой ток	Компрессор работает под давлением, превышающим номинальное	Проверить и изменить настройки. Проверить требования системы и связаться с местным представителем компании Ingersoll Rand
	Загрязнился или забился фильтрующий элемент сепаратора	Замена
	Низкое или несбалансированное напряжение электросети	Связаться с местным представителем компании Ingersoll Rand или квалифицированным электриком
	Повреждена винтовая пара	Связаться с местным представителем компании Ingersoll Rand
Чрезмерный расход охлаждающей жидкости	Система охлаждения имеет течь	Произвести капитальный ремонт или замену
	См. также пункт «нагнетаемый воздух загрязнен охлаждающей жидкостью»	См. выше
Высокая точка росы	Не подается питание на холодильный компрессор.	Проверьте источник питания.
		Проверьте предохранитель осушителя.
		Проверьте дополнительный контакт на главном контакторе мотора.
	Нарушение работы системы конденсации.	Проверьте работу дренажного клапана.
Проверьте работу обратных клапанов системы конденсации.		
Загрязнен конденсаторный агрегат.	Выполните чистку конденсаторного агрегата и замените элемент фильтра панели.	
Образование льда в осушителе	Низкое давление испарителя.	Проверьте уставку клапана горячего газа.
Не закрывается электромагнитный клапан слива конденсата	Засорение электромагнитного клапана не позволяет диафрагме герметично закрыться	Извлеките электромагнитный клапан, разберите его, очистите и соберите повторно
	Короткое замыкание в электрическом компоненте	При необходимости проверьте и замените шнур питания или таймер

Табл. 5. Ошибки регулятора привода (показаны на контроллере)

НЕПОЛАДКА	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Кнопка	Была нажата кнопка аварийного останова.	Установите причину, устраните неполадку, отпустите кнопку и выполните сброс микроконтроллера
Перегрузка двигателя вентилятора	Застопорился, поврежден вентилятор или неисправен двигатель вентилятора.	Освободить вентилятор, отремонтировать или заменить поврежденные детали
Высокое давление на выходе винтовой пары	Компрессор работает под давлением, превышающим номинальное	Проверить и изменить настройки. Проверить требования системы и связаться с местным представителем компании Ingersoll Rand
	Низкий уровень охлаждающей жидкости	Проверить наличие течи. См. также пункт «нагнетаемый воздух загрязнен охлаждающей жидкостью». Долить охлаждающую жидкость.
	Высокая температура окружающего воздуха	Проверить параметры монтажа и системы
	Нехватка охлаждающего воздуха	Проверить воздухопроводы и пути прохождения охлаждающего воздуха.
	Загрязнился или забился радиатор охлаждающей жидкости (со стороны охлаждающего воздуха)	Очистить или заменить
	Неправильное направление вращения двигателя вентилятора	Правильно подключить двигатель
Проверить уставки	Программное обеспечение контроллера изменено	Выполнить повторную калибровку всех датчиков и проверить уставки
Неисправность дистанционного пуска	Кнопка дистанционного пуска нажата после запуска машины или остается замкнутой.	Проверить действие кнопок или процедур управления
Неисправность дистанционного останова	Кнопка дистанционного останова остается разомкнутой и какая-то кнопка пуска нажатой	Проверить действие кнопок или процедур управления
Неисправность датчика	Датчик отсутствует или неисправен	Установить, отремонтировать или заменить неисправный датчик
Срабатывания защиты компрессора, указывающие на высокую температуру компрессора.	Недостаточное охлаждение	Если машина охлаждается пресной или морской водой, то следует проверить движение охлаждающей воды. Убедиться в отсутствии воздуха в системе водяного охлаждения. Проверить, не забились ли сетка.
Компрессор остановлен в результате срабатывания защиты микроконтроллера	Возникла неисправность	Устраните неисправность и сбросьте микроконтроллер
Неправильная калибровка	Калибровка выполнена с давлением в компрессоре.	Сбросить давление и выполнить повторно калибровку с отсоединенным от датчика нагнетательным патрубком. Если неисправность сохраняется, необходимо заменить датчик давления.
Низкое давление в резервуаре	Утечка в системе	Обнаружить и устранить
	Неисправность обратного клапана минимального давления	Отремонтировать, воспользовавшись ремонтным комплектом
	Неисправность продувочного клапана	Отремонтировать, воспользовавшись ремонтным комплектом
	Потеря управляющей мощности	Проверить размыкатель цепи 110 В Проверить проводку Проверить контактор KM1
Торможение двигателя	Неисправность приводной системы	Связаться с местным представителем компании Ingersoll Rand
Неисправность связи с приводом с регулируемой скоростью	Неисправность проводки для передачи данных	Проверить и при необходимости заменить
	Неисправность привода	Связаться с местным представителем компании Ingersoll Rand
	Микроконтроллер неисправен	Связаться с местным представителем компании Ingersoll Rand
Неисправность инициализации привода с регулируемой скоростью	Неисправность проводки для передачи данных	Проверить и при необходимости заменить
	Неисправность привода	Связаться с местным представителем компании Ingersoll Rand
	Микроконтроллер неисправен	Связаться с местным представителем компании Ingersoll Rand

НЕПОЛАДКА	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Замените разделитель и/или высокое давление маслосборника	Неверные показания датчика давления	Откалибруйте и проверьте датчик масляного отстойника и разгрузки
	Неисправность дренажного бачка конденсата влагоотделителя	Убедитесь в том, что дренажная система конденсата исправна и что конденсат сливается. См. таблицу 3 : схема устранения неисправностей
	Разделитель загрязнен или заблокирован	Замените разделитель
Замените высокоэффективный фильтр (интегрированных моделей сушилки только)	Неверные показания датчика давления	Откалибруйте и проверьте датчик после масляного отстойника и разгрузки
	Неисправность дренажного бачка конденсата влагоотделителя	Убедитесь в том, что дренажная система конденсата исправна и что конденсат сливается. См. таблицу : схема устранения неисправностей
	Блокировка в осушителе	Убедитесь в том, что блокировка в осушителе не является результатом замораживания из-за утечки хладагента
	Высокоэффективный фильтр в осушителе загрязнен или заблокирован	Замените высокоэффективный фильтр
Машина останавливается, но аварийное сообщение отсутствует	Потеря выходов управляющего напряжения	Проверьте питание (110 В перем. тока) выходов контроллера (предохранители, мини-выключатель).
Сбой тока двигателя (только модели R30-37)	Потеря управляющей мощности	Проверьте цепь и выключатель управляющего напряжения
	Слишком высокое давление маслосборника. Неисправность двигателя или винтового блока.	Проверьте падение давления на элементе сепаратора Свяжитесь с местным представителем компании Ingersoll Rand .
Сбой трансформатора тока	Неисправность трансформатора тока, проводки или потеря управляющего питания	Проверьте проводку и цепь управляющего питания

Табл. 6. Ошибки работы привода (показаны на котроллере)

Регулятор привода непосредственно связан с контроллером. Отказы в регуляторе привода будут отображены на контроллере в виде "VSD fault 0", "VSD fault 1" и т.д.

Следующие отказы привода с регулируемой скоростью (VSD) могут быть исследованы и устранены в источнике. По поводу всех остальных отказов привода с регулируемой скоростью (VSD) обращайтесь к представителю службы поддержки клиентов компании **Ingersoll Rand**.

НЕПОЛАДКА	ПРИЧИНА	Действие
VSD Fault 1 (отказ привода с регулируемой скоростью 1)	Перегрузка по току	Проверить элемент сепаратора. Проверить радиатор, трубопроводы и отделитель влаги на наличие засоров. Проверить работу обратного клапана минимального давления.
VSD Fault 3 (отказ привода с регулируемой скоростью 3)	Слишком высокая температура привода	Проверить фильтр привода и при необходимости заменить Проверить размыкатель цепи охлаждающего вентилятора Проверить проводку
VSD Fault 22 (отказ привода с регулируемой скоростью 22)	Перегрузка по току	Проверьте уровень масла и добавьте необходимое количество масла Свяжитесь с местным представителем компании Ingersoll Rand
VSD Fault 23 (отказ привода с регулируемой скоростью 23)	Мотор пониженная	Проверьте уровень масла и добавьте необходимое количество масла Свяжитесь с местным представителем компании Ingersoll Rand

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВСТРОЕННОГО ОСУШИТЕЛЯ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед работой с электрическими компонентами, находящимися под напряжением, отключите подачу электропитания к осушителю с помощью размыкающего переключателя или путем разъединения кабельных соединений.

■ Схема технического обслуживания

Для обеспечения оптимальной работы осушителя следует соблюдать график периодического технического обслуживания, приведенный ниже.

Табл. 7. Схема технического обслуживания

ЕЖЕНЕДЕЛЬНО	ДРЕНАЖНЫЕ СИСТЕМЫ (С ТАЙМЕРОМ И БЕЗ ПОТЕРЬ) Проверяйте надлежащую работу дренажных систем нажатием кнопки TEST (тест).
КАЖДЫЕ 4 МЕСЯЦА	КОНДЕНСАТОРНЫЙ АГРЕГАТ Удаляйте пыль с ребер конденсаторного агрегата.
КАЖДЫЕ 6 МЕСЯЦЕВ	ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР Меняйте фильтрующий элемент.
ЕЖЕГОДНО	(ТОЛЬКО ДЛЯ ДРЕНАЖНЫХ СИСТЕМ С ТАЙМЕРОМ) Полностью разберите дренажные системы и выполните чистку всех их компонентов.

■ Чистка дренажных систем конденсата (только дренажные системы с таймером)

Периодически очищайте сетчатый фильтр внутри клапана, чтобы дренажная система работала максимально эффективно. Для этого выполняйте следующие действия.

1. Полностью закройте шаровой клапан сетчатого фильтра, чтобы изолировать его от воздухоприемного резервуара.
2. Нажмите кнопку TEST (тест) на таймере, чтобы сбросить остаточное давление в клапане. Повторяйте это действие, пока давление не будет полностью сброшено.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Воздух высокого давления может привести к причинению травм вылетающими засорениями. До начала чистки проверьте, чтобы шаровой клапан сетчатого фильтра был полностью закрыт и давление с клапана было сброшено.

3. Отвинтите пробку с сетчатого фильтра с помощью соответствующего ключа. Если услышите звук выходящего из очистного порта воздуха, НЕМЕДЛЕННО ОСТАНОВИТЕСЬ и повторите действия 1 и 2.
4. Снимите фильтрующую сетку, выполненную из нержавеющей стали, и очистьте ее. Удалите все засорения, которые могут находиться в корпусе сетчатого фильтра, прежде чем устанавливать на место фильтрующую сетку.
5. Установите на место пробку и затяните ее ключом.
6. При вводе в эксплуатацию электромагнитного дренажного клапана нажмите кнопку TEST (тест), чтобы проверить его надлежащее функционирование.

■ Испытание дренажных систем конденсата (только дренажные системы без потерь)

Нажмите кнопку TEST (тест), чтобы проверить надлежащее функционирование.

■ Разборка Встроенного Осушителя

ВАЖНО

Разборку, заправку и ремонт установки должен производить специалист по холодильной технике.

Хладагент и масло внутри холодильного контура должны заменяться в соответствии с нормами, действующими в стране, в которой установлена машина.

ВАЖНО

Утечки хладагента могут быть выявлены по срабатыванию защиты от перегрузки холодильника.

Если утечка не будет обнаружена в холодильном контуре, обращайтесь за технической помощью.

В случае утечки хладагента тщательно проветрите помещение, прежде чем начинать работу.

ВАЖНО

При нормальной температуре и давлении хладагент R404 представляет собой бесцветный газ класса A1/A1 со значением ПДК 1 000 долей/млн. (по классификации ASHRAE).

■ Вывод Встроенного Осушителя Из Эксплуатации

Утилизацию машины и соответствующей упаковки следует производить в соответствии с действующими местными правилами.

Особо внимательно следует относиться к хладагенту, поскольку он содержит смазочное масло холодильного компрессора.

Обратитесь в службу утилизации отходов.

Таблица 8: Конструкционные материалы встроенного осушителя

РАЗБОРКА ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ	
Рама и панели	Сталь, эпоксидная смола, полиэфир
Теплообменник (охладитель)	Нержавеющая сталь, алюминий
Трубы	Медь
Изоляция	Синтетическая смола
Компрессор	Сталь, медь, алюминий, масло
Конденсаторный агрегат	Алюминий
Хладагент	R-404A
Клапан	Сталь



A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines extending across the width of the page.



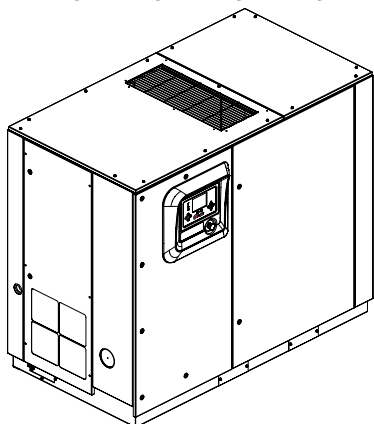
A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines extending across the width of the page.



80447196
Revízia C
Október 2014

Skrutkový Vzduchový Kompresor

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Informácie o Údržbe Výrobku



Tieto pokyny si ponechajte

IR *Ingersoll Rand*[®]

OBSAH

O TOMTO NÁVODE.....	2	Vybratie/inštalácia vzduchom chladeného chladiča (Kombinácia chladič pre R30-37)	7
PERSONÁL	2	Vybratie/inštalácia vzduchom chladeného chladiča (Sekvenčné chladič pre R37e-160).....	8
BEZPEČNOSŤ.....	2	Čistenie vodou chladeného chladiča (pre možnosť čistej aj tvrdej vody)	8
ÚDRŽBA VZUCHOVÉHO KOMPRESORA	3	Kontrola snímača vysokej teploty kompresného modulu.....	9
Výzvy na Servisnú Prehliadku	3	Čistenie krytu motora	9
Údržba Graf	3	Odmontovanie//výmena skrinky štartéra modulu s motorovým pohonom (PDM) Vložka filtra (len pre zariadenia VSD)	9
Bežná Údržba	5	Čistenie a kontrola vypúšťania kondenzátu	9
Kontrola úrovne chladiacej zmesi.....	5	Čistenie a zakladanie predfiltra do agregátu	9
Pridávanie chladiacej zmesi	5	Kontrola / čistenie bezstratového odtokového lapača (ak je nainštalovaný)	9
Vypúšťanie chladiaceho média	5	Monitorovanie chladiaceho média a analýza ložiska rázových impulzov	9
Odber vzoriek pre analýzu chladiacej kvapaliny	5	ODSTRANOVANIE PORÚCH	10
Výmena filtra chladiacej zmesi	6	ÚDRŽBA INTEGROVANÉHO SUŠIČA	14
Kontrola vložky odlučovača	6	Údržba Graf	14
Výmena vložky odlučovača	6	Čistenie odtokov kondenzátu (iba časované odtoky).....	14
Kontrola nádrže odlučovača / tlakového systému.....	7	Testovanie odtokov kondenzátu (iba bezstratové odtoky)	14
Čistenie/kontrola zachytávacej mriežky.....	7	Rozmontovanie Integrovaného Sušiča	14
Výmena hadíc chladiacej zmesi.....	7	Vyradenie Integrovaného Sušiča z Prevádzky	14
Kontrola poistného ventilu s minimálnym tlakom (MPCV).....	7		
Čistenie vzduchového filtra	7		
Mazanie motora dúchadla	7		
Čistenie vzduchom chladeného systému chladenia	7		

O TOMTO NÁVODE

Účelom tohto návodu je poskytnúť pokyny na odstraňovanie porúch a údržbu kompresora. V tabuľke č. 1 sa uvádza sprievodná dokumentácia.

Tabuľka č. 1: Návody na obsluhu zariadenia

Publikácie	Výrobok	Číslo dielu/dokumentu podľa regiónu		
		Americký kontinent	EMEA *	Ázia - Tichomorie
Informačná príručka o bezpečnosti výrobku	Všetky	80446313	80446156	80446321
Informačná príručka o výrobku	Všetky	80447162	80447188	80447204
Informačná príručka o dieloch výrobku	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R90-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

* Európa, Stredný východ a Afrika

K dispozícii sú aj príručka Špecifikácia výrobku a referenčné výkresy.

PERSONÁL

Správnym používaním, kontrolami a údržbou sa zvyšuje životnosť a použiteľnosť kompresora. Veľmi dôležité je, aby boli všetci pracovníci vykonávajúci údržbu kompresora oboznámení s postupom údržby týchto kompresorov a musia byť fyzicky schopní tieto činnosti vykonávať. Títo pracovníci by mali mať všeobecné pracovné znalosti, ktoré zahŕňujú:

- 1 Správne a bezpečné používanie bežných ručných nástrojov ako aj špeciálnych nástrojov od spoločnosti **Ingersoll Rand** alebo odporúčaných nástrojov.
- 2 Bezpečné postupy, opatrenia a pracovné návyky stanovené uznávanými priemyselnými normami.

Niektoré údržbárske činnosti sú technického charakteru a vyžadujú si špeciálne nástroje, vybavenie, školenie a skúsenosti, aby sa mohli správne vykonať. V takýchto prípadoch môžu údržbu kompresora vykonávať len pracovníci, ktorých zaškoli spoločnosť **Ingersoll Rand**. Obsluhujúci personál by sa nemal pokúšať o servis alebo kontroly mimo postupov uvedených v tomto návode.

Ďalšie informácie si môžete vyžiadať od výrobného závodu **Ingersoll Rand** alebo najbližšieho servisného strediska.

BEZPEČNOSŤ

Pred vykonaním akejkoľvek práce na kompresore skontrolujte, či je odpojený zdroj elektriny, či je deaktivovaná a uzamknutá funkcia diaľkového spustenia a zastavenia a či bol s kompresora vypustený všetok tlak. Uistite sa, že kompresor je odpojený od prívodu elektriny minimálne 15 minút pred zahájením údržby. Ďalšie informácie nájdete v Informačnej príručke o bezpečnosti výrobku.

Spoločnosť **Ingersoll Rand** nemôže poznať alebo poskytnúť všetky postupy, ktorými sa môže vykonávať oprava výrobku, ako aj riziká a/alebo dôsledky každého postupu. Ak výrobca špecificky neodporúča vykonávanie údržby,

musíte zabezpečiť, aby prijaté opatrenia neohrozovali bezpečnosť.

Ak máte pochybnosti o vykonanej údržbe alebo opatrenia, kompresor uveďte do bezpečného stavu a spojte sa s oddelením technickej pomoci.

Použitie iných náhradných dielov, než originálnych dielov **Ingersoll Rand** môže mať za následok riziká z hľadiska bezpečnosti, zníženie výkonnosti a zvýšenie nárokov na údržbu a tiež zrušenie všetkých záruk.

Ďalšie informácie si môžete vyžiadať od výrobného závodu **Ingersoll Rand** alebo najbližšieho servisného strediska.

ÚDRŽBA VZUCHOVÉHO KOMPRESORA

■ Výzvy na Servisnú Prehliadku

Servisné upozornenie sa zobrazí a dióda LED bude blikať v intervaloch v závislosti od zvolenej servisnej úrovne. Informácie o nastaveniach servisnej úrovne si pozrite v príručke Informácie o produkte.

■ Údržba Graf

Údržba sa musí vykonať podľa nižšie uvedených odporúčaní v nasledujúcom poradí: (1) Údržbu vykonajte, keď to indikuje ovládač; (2) údržbu vykonávajte v hodinových intervaloch alebo v naplánovaných údržbových intervaloch alebo (3) ročne

Tabuľka 2: Údržba Graf (R30-37 kW)

Interval	Úkon	Položka údržby
Prvých 150 hodín	Vymeňte	Filter chladiacej zmesi
Keď interval určil ovládač	Vymeňte	Vložka vzduchového filtra
	Vymeňte	Vložka filtra chladiaceho média
	Vymeňte	Vložka odlučovača
Denne	Kontrola	Kontrola netesností spojok a hadíc
	Kontrola	Hladina chladiaceho média
	Kontrola	Fungovanie odvádzania kondenzátu
	Kontrola	Riadiaca jednotka pre servisné indikátory
	Kontrola	Predfilter agregátu na zablokovanie
	Kontrola	Stav indikátora Vzduchový filter pre zabezpečenie prevádzky vzduchového filtra
Mesačne	Skontrolujte	Vzduchom chladený systém
	Skontrolujte	Vložka filtra modulu s motorovým pohonom so skrinkou štartér
Skontrolujte	Analýza	Mazivo pre potravinársky priemysel (ULTRA FG)
Každých 2 000 hodín alebo každý rok (podľa toho, čo nastane skôr)	Vymeňte	Vložka vzduchového filtra
	Vymeňte	Hladina chladiaceho média
	Vymeňte	Kazetu odlučovača.
	Skontrolujte	Vložka filtra modulu s motorovým pohonom so skrinkou štartér
	Vymeňte	Potravinársky filtračný modul
	Analýza	Ložisko prenášajúce vibračné otrasy
	Analýza	Vysokokvalitná chladiaca kvapalina (ULTRA/ULTRA EL)
	Mazivo	Všetky elektromotory (ak sa požadujú)
Každých 4 000 hodín alebo každý rok (podľa toho, čo nastane skôr)	Skontrolujte	Zanesenie záchytnéj mriežky
	Vymeňte	Vložka filtra modulu s motorovým pohonom so skrinkou štartér
	Vymeňte	Vložka predfiltra agregátu
	Vyčistite	Vzduchom chladený systém
	Kalibrovať	Vysielače tlaku
Každých 6 000 hodín	Vymeňte	Mazivo pre potravinársky priemysel (ULTRA FG)
Každých 8 000 hodín alebo každý rok	Vymeňte	Servisný modul bezstratového vypúšťania kondenzátu
	Vymeňte	Vysokokvalitná chladiaca kvapalina (ULTRA) (8 000 hodín alebo každé 2 roky)
	Servis	Servisná súprava poistného ventilu s minimálnym tlakom (MPCV)
	Vyčistite	Odtoky so všetkými súčastami (IBA ČASOVANÉ ODTOKY)
	Servis	Servisná súprava napúšťacieho ventilu
16 000 hodín	Vymeňte	Hadice chladiaceho média
	Vymeňte	Kontaktné hroty
	Vymeňte	Vysokokvalitná chladiaca kvapalina s predĺženou životnosťou (ULTRA EL) [16000 hodiny alebo každé 3 roky]

UPOZORNENIE

V znečistených prevádzkových prostrediach častejšie kontrolujte a vymieňajte vložky filtra chladiaceho média a vložky odlučovača.

UPOZORNENIE

Určenie špecifických požiadaviek na mazanie si pozrite na typovom štítku (-och) elektromotora alebo sa spojte s výrobcom (-ami) elektromotora. Elektromotory, ktoré sa musia premazávať, sa musia v drsných prostrediach alebo pri vyšších vonkajších teplotách častejšie premazávať.

Tabuľka 3: Údržba Graf (R37e-160 kW)

Interval	Úkon	Položka údržby
Keď interval určil ovládač	Výmena	Vložka vzduchového filtra
	Výmena	Vložka filtra chladiaceho média
	Výmena	Vložka odlučovača
Denne	Kontrola	Kontrola netesností spojok a hadíc
	Kontrola	Hladina chladiaceho média
	Kontrola	Fungovanie odvádzania kondenzátu
	Kontrola	Riadiaca jednotka pre servisné indikátory
	Kontrola	Predfilter agregátu na zablokovanie
Mesačne	Kontrola	Sekvenčný vzduchový chladiaci systém pre blokovanie
	Kontrola	Sitá vodného sekvenčného chladiaceho systému
	Kontrola	Vložka filtra modulu s motorovým pohonom so skrinkou štartéra (PDM)
	Analýza	Voda z vodou chladeného sekvenčného chladiaceho systému
Každých 1 000 hodín	Analýza	Mazivo pre potravinársky priemysel (ULTRA FG)
Každých 2 000 hodín alebo 3 mesiace	Kontrola	Vložka vzduchového filtra
	Kontrola	Vložka filtra chladiaceho média
	Kontrola	Vložka filtra modulu s motorovým pohonom so skrinkou štartéra (PDM)
	Výmena	Modul filtra v potravinárskej triede kvality
	Analýza	Ložisko prenášajúce vibračné otrasy
	Analýza	Vysokokvalitná chladiaca kvapalina (ULTRA/ULTRA EL)
Každých 4 000 hodín alebo 6 mesiacov	Kontrola	Zanesenie záchytnéj mriežky
	Výmena	Vložka vzduchového filtra
	Výmena	Vložka filtra chladiaceho média
	Výmena	Vložka filtra modulu s motorovým pohonom so skrinkou štartéra (PDM)
	Výmena	Vložka predfiltra agregátu
	Vyčistite	Sekvenčný vzduchom chladený systém
	Skontrolovať/Vyčistiť	Vodný sekvenčný chladiaci systém
	Mazivo	Všetky elektromotory (ak sa požadujú)
	Kalibrovať	Vysielače tlaku
Každých 6 000 hodín	Výmena	Mazivo pre potravinársky priemysel (ULTRA FG)
	Výmena	Vložka odlučovača (Pri použití mazív pre potravinárstvo)
	Kontrola	Vložka vzduchového filtra
	Kontrola	Vložka filtra chladiaceho média
Každých 8 000 hodín alebo každý rok	Výmena	Vložka odlučovača
	Výmena	Servisný modul bezstratového vypúšťania kondenzátu
	Výmena	Vysokokvalitná chladiaca kvapalina (ULTRA) [8 000 hodín alebo každé dva roky]
	Servis	Servisná súprava poistného ventilu s minimálnym tlakom (MPCV)
	Servis	Servisná súprava napúšťacieho ventilu
16 000 hodín	Výmena	Hadice chladiaceho média
	Výmena	Kontaktné hroty
	Výmena	Vysokokvalitná chladiaca kvapalina s predĺženou životnosťou (ULTRA EL) [16000 hodiny alebo každé 3 roky]

UPOZORNENIE

V znečistených prevádzkových prostrediach častejšie kontrolujte a vymieňajte vložky filtra chladiaceho média a vložky odlučovača.

UPOZORNENIE

Určenie špecifických požiadaviek na mazanie si pozrite na typovom štítku (-och) elektromotora alebo sa spojte s výrobcom (-ami) elektromotora. Elektromotory, ktoré sa musia premazávať, sa musia v drsných prostrediach alebo pri vyšších vonkajších teplotách častejšie premazávať.

■ Bežná Údržba

Táto časť sa zaoberá rôznymi komponentmi vyžadujúcimi pravidelnú údržbu a výmenu.

Pred začatím údržbových prác si v nasledujúcich častiach prečítajte bezpečnostné pokyny a postupy údržby.

■ Kontrola úrovne chladiacej zmesi

Priezor hladiny chladiacej zmesi sa nachádza na boku nádrže odlučovača a pokiaľ stroj beží pod zaťažením, v priezore by ste mali vždy vidieť chladiacu zmes. Normálna poloha hladiny je v polovici mierky. Pri tejto kontrole by zariadenie malo bežať aspoň 40 sekúnd.

Zastavte zariadenie, skontrolujte, či je tlak olejovej vane 0 psig a či je chladiaca zmes stále vidno v priezore.

■ Pridávanie chladiacej zmesi

Nechajte kompresor bežať po dobu najmenej 40 sekúnd, pričom hladina chladiacej zmesi by mala byť v priezore stále viditeľná. Ak nie je:

1. Zastavte kompresor.
2. Kompresor odpojte od systému.
3. Stlačte núdzové zastavenie, aby sa odvzdušnila nádrž odlučovača a kompresný modul. Jednotkám FS môže po zastavení trvať viac ako dve minúty, kým sa odtlakujú.
4. Pomaly odskrutkujte plniacu zátku, aby ste skontrolovali, či sa všetok tlak vypustil.
5. Pridajte chladiacu zmes.
6. Nasadte zátku a naštartujte kompresor.
7. Znova skontrolujte hladinu chladiacej zmesi.
8. Opakujte vyššie uvedené kroky, kým bude hladina chladiacej zmesi viditeľná v priezore pri spustenom aj zastavenom kompresore.

UPOZORNENIE

Nepripravajte chladiacu zmes cez vstup kompresora, keďže to môže viesť k jeho preplneniu, presýteniu vložky filtra odlučovača a premiestneniu chladiacej zmesi za kompresor.

■ Vypúšťanie chladiaceho média

Najvhodnejšia doba na vypustenie chladiaceho média je ihneď po skončení činnosti kompresora, kedy sa chladiace médium rýchlejšie vypúšťa a prípadné nečistoty sú ešte vo forme emulzie.

Pozrite si obrázok č. 1.

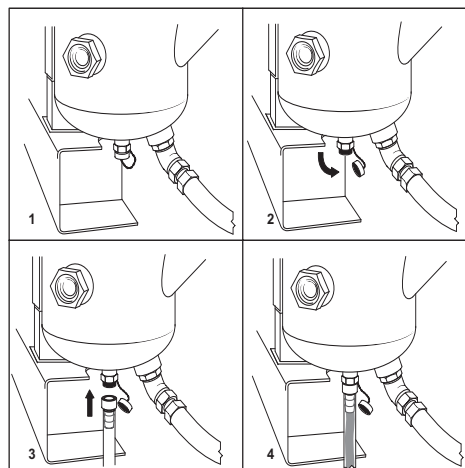
1. Umiestnite rovný koniec vypúšťacej hadice do vhodnej nádoby. Pripojte druhý koniec vypúšťacej hadice k vypúšťaciemu ventilu. Chladiaca kvapalina automaticky vytečie cez vypúšťaciu hadicu.
2. Keď je vypustené, odpojte hadicu a zatvorte ventil.

UPOZORNENIE

Zo vzduchom chladených kompresoroch sa chladiace médium môže vypustiť aj z jeho chladiča tak, že sa odskrutkuje zátku.

Dodatočné chladiace médium sa môže vypustiť aj z agregátu tak, že sa z výstupu vzduchu odskrutkuje zátku.

Obrázok 1: Odvod chladiacej zmesi



3. Použitú chladiacu zmes zlikvidujte podľa miestnych a vládnych predpisov.

UPOZORNENIE

Kratšie intervaly výmeny chladiacej zmesi môžu byť nutné v prípade, že je kompresor používaný v sťažených podmienkach.

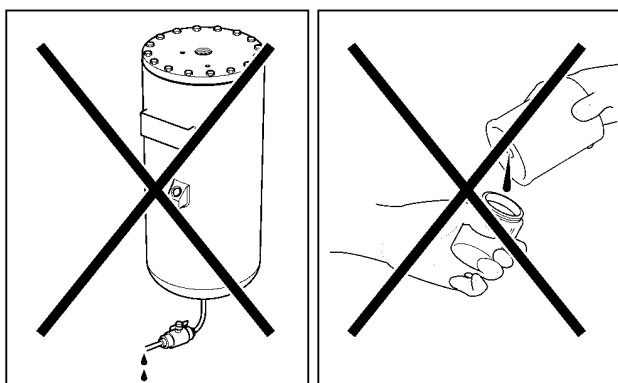
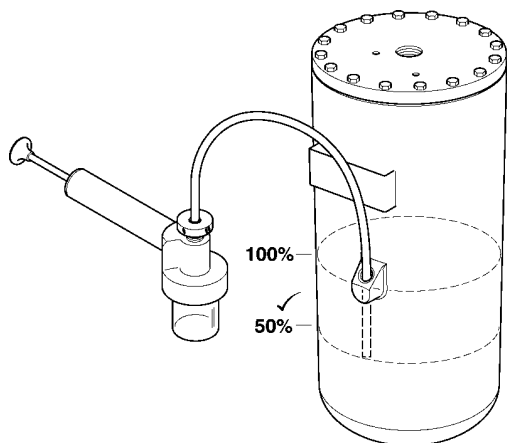
■ Odber vzoriek pre analýzu chladiacej kvapaliny

1. Kompresor nechajte zahriať na prevádzkovú teplotu.
2. Kompresor zastavte.
3. Kompresor odpojte od vonkajšieho vzduchového systému.
4. Stlačte tlačidlo núdzového zastavenia a z nádrže odlučovača a agregátu vypustíte vzduch. За компресори с фиксирани обороти може да са нужни повече от две минути за пълно освобождаване на налягането след спиране.
5. Nakreslite vzorka z prístavu oddeľovací nádrže pomocou cerpadlasady. Vzorku NEODOBERAJTE z vypúšťacieho otvoru alebo olejového filtra.

Pre každú vzorku napojte do kompresora novú hadicu. Ak sa nepoužije nová hadica, ukazované údaje môžu byť nesprávne.

Pozrite si obrázok č. 2.

Obrázok 2: Odoberanie vzoriek chladiacej zmesi



T5690
Revision 00
12/02

■ Výmena filtra chladiacej zmesi

1. Vytiahnite zátku výpustu zo spodnej časti krytu filtra a vypustite chladiacu kvapalinu.
2. Uvoľnite kryt filtra.
3. Z puzdra vyberte vložku filtra.
4. Starú vložku filtra vložte do vrečka, uzavrite ho a bezpečne zlikvidujte.
5. Vyberte novú náhradnú vložku z ochranného obalu.
6. Na tesnenie novej vložky naneste malé množstvo chladiacej zmesi.
7. Do krytu filtra vložte novú náhradnú filtračnú vložku.
8. Priskrutkujte kryt k hlave filtra a dotiahnite skrutky na krútiaci moment uvedený na kryte.
9. Nasadte zátku výpustu.
10. Naštartujte kompresor a skontrolujte netesnosti a hladinu chladiacej zmesi.

■ Kontrola vložky odlučovača

Pri behu kompresora pod záťažou, skontrolujte rozdiel tlakov odlučovača prostredníctvom mikro ovládača. Výmena vložky odlučovača je nutná, pokiaľ je rozdiel tlakov nulový alebo pokiaľ presahuje 1 bar (15 psig).

■ Výmena vložky odlučovača

Pre R30-37,

1. Zastavte zariadenie, vypnite hlavný vypínač a vypustite stlačený vzduch.
2. Vhodným nástrojom uvoľnite kazety odlučovača.
3. Odoberte kazetu odlučovača zo zariadenia; miesto v zapečatenej taške a odstráňte ho bezpečným spôsobom.
4. Vyčistite protilahlé plochy puzdra filtra.

5. Vyberte nové náhradné kazety od spoločnosti Ingersoll-Rand z ochranného obalu.
6. Na tesnenie filtračnej vložky naneste tenkú vrstvu maziva.
7. Zaskrutkujte nové kazety tak, aby sa tesnenie dotýkalo zariadenia, a ručne ich pritiahnite o polovicu závitú.
8. Naštartujte zariadenie a skontrolujte prípadné netesnosti.

Pre R37e-160,

1. Vyberte armatúru, ktorá drží čistiacu rúru v nádrži a vytiahnite zostavu potrubia.
2. Odpojte rúrky z krytu nádrže. Podľa potreby potrubia označte. Odskrutkujte všetky svorníky upevňujúce kryt k nádrži, okrem skrutky oproti otočnej skrutke, ktorá by mala zostať utiahnutá o 2-3 závit s medzerou aspoň 6,5 mm (0,25") medzi hlavou skrutky a vekom. Otáčajte nastavovacími skrutkami v smere hodinových ručičiek, kým sa kryt neuvoľní z nádrže aspoň 2 mm (0,08 palca) po celom obvode nádrže. Odskrutkujte aj ostatné svorníky. Kryt sa teraz môže otočiť, aby sa vytvoril prístup do nádrže.
3. Opatrne zdvihnite vložku odlučovača a vyberte ju z nádrže. Zlikvidujte chybnú vložku.
4. Očistite tesniacu plochu na nádrži a kryte. Skontrolujte nádrž, aby ste si boli úplne istí, že do nádrže nespádli žiadne cudzie predmety, ako napríklad handry alebo nástroje. Pred inštaláciou náhradnej vložky do nádrže a po kontrole nového tesnenia vložky, či nie je poškodené, naneste tenkú vrstvu chladiaceho média na vrchnú a spodnú časť tesnenia odlučovača. Vložku uložte do stredu nádrže a uistite sa, či úplne dosadá do tesniacej drážky. Kryt nádrže otočte späť do svojej polohy a dávajte pozor, aby sa nepoškodilo tesnenie a potom kryt zaistite pomocou dvoch skrutiek s hlavou, ale zatiaľ ich neťahajte.
5. Uvoľnite nastavovaciu skrutku tak, aby závit úplne vyšli von a potom skrutky krytu utiahnite nakríž tak, aby na strane krytu neboli príliš utiahnuté. Nesprávne utiahnutý kryt pravdepodobne spôsobí unikanie.

UPOZORNENIE

Odskrutkujte nastavovaciu skrutku tak, aby ste sa mohli presvedčiť, že sa kryt dá úplne utiahnuť bez toho, aby vyvíjal tlak na nastavovacie body. Na 75 kW a menších kompresoroch utiahnite skrutku krytu na moment sily 81 Nm (60 ft lb) a na moment sily 200 Nm (150 ft lb) ju utiahnite na 90 kW a väčších kompresoroch. Poradie uťahovania skrutiek s hlavou si pozrite na obrázku č. 3.

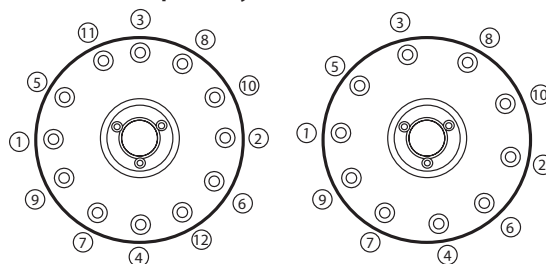
6. Skontrolujte záchytnú mriežku a otvor nádrže. Ak je to nutné, očistite podľa nižšieho postupu.
7. Nainštalujte čistiace potrubie do nádrže, aby sa dotýkalo vložky odlučovača a potom ho zdvihnite o 1/8 palca (3 mm). Uťahnite armatúry.

UPOZORNENIE

Osobitnú pozornosť venujte tomu, aby sa nepoškodila odpadová trubka do nádrže. Mohlo by tým dôjsť k poškodeniu vložky odlučovača.

8. Regulačné potrubie nainštalujte do pôvodnej polohy.

Obrázok č. 3: Odporúčaný vzor uťahovania skrutiek nakríž



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Naštartujte kompresor a skontrolujte netesnosti.

UPOZORNENIE

Nepoužívajte žiadnu lepiacu pásku, či už na nádrži odlučovača alebo na kryte nádrže.

■ Kontrola nádrže odlučovača / tlakového systému

kontrolujte vonkajšie povrchy kompresného modulu a nádrže odlučovača, vrátane všetkých armatúr, či nie sú viditeľne poškodené nárazom, nadmerne skorodované alebo odreté. Pri výmene vložky odlučovača skontrolujte všetky vnútorné komponenty a povrchy. Poškodené časti je potrebné pred opakovaným zapnutím kompresora vymeniť.

Nádrž odlučovača by sa mala testovať a kontrolovať aj podľa všetkých existujúcich štátnych a miestnych zákonov.

■ Čistenie/kontrola zachytávacej mriežky

Zostavy mriežky/otvoru vyzerajú rovnako ako spojka priameho potrubia a nachádzajú sa medzi dvoma úsekmi čistiacieho potrubia s priemerom 1/4 palca.

Hlavné teleso je vyrobené zo 17 mm mosadze tvaru šesťuholníka, pričom priemer otvoru a smer šípky toku je vyrazený na plochých stranách šesťuholníka.

Odnímateľná mriežka a otvor musia byť čistené podľa návodu v Rozvrhu údržby.

Odstránenie mriežky/otvoru

1. Odpojte čistiace potrubie z koncov.
2. Držte pevne centrálnu časť a použite kliešte, aby ste mohli jemne uchopiť výstupný koniec zostavy, ktorý upevňuje túto zostavu k odpadovému potrubiu. Výstupný koniec zostavy je koniec v smere šípky.
3. Vytiahnite koniec z centrálnej časti, pričom dbajte na to, aby ste nepoškodili mriežku alebo povrch tesnenia.
4. Pred opakovanou inštaláciou všetky časti vyčistite a skontrolujte.
5. Po inštalácii zostavy skontrolujte správnosť smeru toku. Skontrolujte malú šípku umiestnenú v centrálnej časti a uistite sa, že tok smeruje od nádrže odlučovača ku kompresnému modulu.

■ Výmena hadíc chladiacej zmesi

Pružné hadice chladiaceho systému s chladiacou zmesou časom skrehnú a vyžadujú si výmenu. Vymeňte ich podľa potreby alebo podľa tabuľky údržby.

1. Hadica môže obsahovať chladiacu zmes kompresora v závislosti na jej umiestnení. Odporúča sa, aby ste chladiacu zmes vypustili do čistej nádoby. Nádobu zakryte, aby sa zabránilo znečisteniu. Ak je chladiaca zmes znečistená, mala by sa použiť nová dávka chladiacej zmesi, vymeňte ho za nové chladiace médium.
2. Odmontujte hadicu.
3. Nainštalujte novú hadicu a jednotku naplňte chladiacou zmesou.
4. Naštartujte kompresor, skontrolujte netesnosti a hladinu chladiacej zmesi. V prípade potreby chladiacu kvapalinu doplňte.

■ Kontrola poistného ventilu s minimálnym tlakom (MPCV)

Skúšky a údržba poistného ventilu s minimálnym tlakom (MPCV) sa musia vykonávať v častých intervaloch. Pre účely skúšania ho odmontujte z kompresora. Ak sú podmienky prevádzky obzvlášť náročné, intervaly kontroly a údržby treba úmerne tomu skrátiť. Za stanovenie vhodných intervalov kontroly a údržby s prihliadnutím na podmienky prevádzky zodpovedá zákazník. V prípade modelu R30-37 sa MPCV inštaluje ako súčasť kombináčného bloku.

Poistný ventil s minimálnym tlakom (MPCV) sa musí skúšať a prekalibrovať v súlade s platnými národnými alebo miestnymi predpismi. Keď sa neuvádza žiadny kód, spoločnosť **Ingersoll Rand** odporúča, aby ventil prekalibrovať podľa tabuľky údržby.

■ Čistenie vzduchového filtra

1. Záchytné viečko skontrolujte, či sa v ňom nenachádzajú nečistoty, a dôkladne ho vyutierajte.
2. Uvoľnite upevňujúci kryt a vyberte starú vložku.
3. Nasadte novú vložku a upevňujúci kryt.

■ Mazanie motora dúchadla

V elektromotore dúchadla sú uzavreté ložiská s náplňou mazacieho tuku. Nedajú sa namazať a nevyžadujú mazanie. V prípade hlavného elektromotora sa poraďte s výrobcov elektromotora, aby ste sa uistili, že tento elektromotor sa môže premazávať.

■ Čistenie vzduchom chladeného systému chladenia

Prevádzková teplota vzduchového kompresora bude vyššia ako štandardná, ak sú vonkajšie kanáliky medzi rebrami vložiek chladiča upchané cudzími predmetmi. Pravidelným čistením povrchov chladiča sa zabezpečí spoľahlivá prevádzka vášho vzduchového kompresora a predĺži sa životnosť chladiaceho média a zlepši sa celková výkonnosť kompresora. Keď sa často čistí podľa podmienok na vašom pracovisku a vzduchom šíriacich nečistôt, častejšie čistenie alebo výmena výmenníka tepla nie je potrebná.

1. Kompresor zastavte.
2. Kompresor odpojte od systému.
3. Натиснете аварийния стоп, за да се продуха сепараторът на резервоара и изходът на компресорната глава. За компресори с фиксирани обороти може да са нужни повече от две минути за пълно освобождаване на налягането след спиране.
4. Vypnite, zaistite a viditeľne označte hlavný prívod elektrického prúdu.

UPOZORNENIE

Na každé nutné zdvíhanie dielov vzduchového kompresora alebo potrebných nástrojov vždy používajte úradne overené zdvíhacie zariadenie a uplatňujte náležité princípy činnosti.

5. Náležitý postup čistenia, ktorý je nižšie uvedený, zistite vizuálnou kontrolou vonkajších plôch jadier chladiča:
 - a. Voľnú špinu, prach a iný ľahký cudzí materiál vyčistite tak, že otvoríte prístupový panel na pretlakovej komore. V prípade modelu R30-37 jemne fúkajte stlačený vzduch po povrchu chladiča. V prípade modelu R37e-160 jemne fúkajte stlačený vzduch po povrchu chladiča chladiaceho média a potom odkryté časti dochladzovača povysávajte hadicou z vysávača s nasadenou jemnou kefkou. Tento postup opakujte, kým chladiče nebudú úplne čisté. Pred uvedením kompresora do prevádzky znovu založte kryty.
 - b. Na odstránenie hrubej špiny, oleja alebo mastnoty je potrebné vybrať chladiče zo zariadenia a umyť pod tlakom. Spoločnosť **Ingersoll Rand** NEODPORÚČA umývanie chladičov vodou pod tlakom, keď sú namontované na kompresore, pretože voda by mohla striekať do alebo okolo potenciálnych zdrojov elektrického napájania. Chladič odmontujte podľa nižšie uvedeného postupu.

■ Vybratie/inštalácia vzduchom chladeného chladiča (Kombinácia chladič pre R30-37)

Vybratie:

1. Kompresor zastavte.
2. Kompresor odpojte od systému.
3. Натиснете аварийния стоп, за да се продуха сепараторът на резервоара и изходът на компресорната глава. За компресори с фиксирани обороти може да са нужни повече от две минути за пълно освобождаване на налягането след спиране.
4. Vypnite, zaistite a viditeľne označte hlavný prívod elektrického prúdu.
5. Odskrutkujte šesťhrannú zátku v spodnej časti chladiča chladiaceho média a vypustíte z neho chladiace médium.

- Z chladiča odpojte všetky hadice, trubky a snímače.
- Odstráňte vonkajší plechové panely.
- Riadne zaistíte chladič chladiaceho média a odskrutkujte šesť matíc z troch skrutiek na hornej časti chladiča.
- V spodnej časti chladiča odskrutkujte matice zo skrutiek.
- Nasadíte zátku výpustu chladiaceho média a utiahnite na 65 Nm (48 ft lb).

Inštalácia:

- Kompresor zastavte.
- Kompresor odpojte od systému.
- Натиснете аварийния стоп, за да се продуха сепараторът на резервоара и изходът на компресорната глава. За компресори с фиксирани обороти може да са нужни повече от две минути за пълно освобождаване на налягането след спиране.
- Vypnite, zaistite a viditeľne označte hlavný prívod elektrického prúdu.
- Chladič opatrne umiestnite na miesto a pevne nainštalujte tri súpravy spodných matíc a skrutiek.
- Nainštalujte tri súpravy horných matíc a skrutiek a utiahnite prstami + ¼ otáčky. Potom na každý upevňovací prvok naskrutkujte kontra maticu a pevne utiahnite. Táto kontra matica sa používa na zaistenie prvej matice. Prvá matica sa nesmie ťahať príliš silno, aby sa chladič mohol roztáhať a sťahovať bez namáhania spájkovaných spojov chladiča.
- Znovu napojte všetky hadice, trubky a snímače a správne utiahnite na moment sily, ktorý je uvedený v zozname dielov.
- Nasadíte prístupové panely na boky pretlakovej komory chladiča.
- Do kompresora nalejte chladiace médium po správnu výšku hladiny podľa postupu, ktorý je uvedený v časti "Postup dolievania chladiaceho média".

■ Vybratie/inštalácia vzduchom chladeného chladiča (Sekvenčné chladič pre R37e-160)

Vybratie:

- Kompresor zastavte.
- Kompresor odpojte od systému.
- Натиснете аварийния стоп, за да се продуха сепараторът на резервоара и изходът на компресорната глава. За компресори с фиксирани обороти може да са нужни повече от две минути за пълно освобождаване на налягането след спиране.
- Vypnite, zaistite a viditeľne označte hlavný prívod elektrického prúdu.

UPOZORNENIE

Na každé nutné zdvíhanie dielov vzduchového kompresora alebo potrebných nástrojov vždy používajte certifikované zdvíhacie zariadenie a uplatňujte náležité pracovné postupy.

- Z chladiča chladiaceho média odskrutkujte šesťhrannú zátku v prednej časti vzduchového kompresora a spodnej časti olejového chladiča a vypustite chladiace médium.
- Vyberte všetky hadice, potrubia a snímače z chladičov.
- Odstráňte vonkajšie panely plech.
- Vyberte prístupové panely na bokoch pretlakovej komory kompresora.
- Riadne zaistíte dochladzovač vzduchu a odskrutkujte (štyri) matice z (dvoch) skrutiek na horných stranách chladiča.
- Odskrutkujte (dve) matice zo skrutiek naspodku chladiča.
- Opatrne vyberte dochladzovač.

- Riadne zaistíte olejový chladič a odskrutkujte (štyri) matice z (dvoch) skrutiek na horných stranách chladiča.
- Odskrutkujte (dve) matice zo skrutiek naspodku chladiča.
- Opatrne vyberte olejový chladič.
- Na 75 kW alebo menších kompresoroch utiahnite vypúšťaciu zátku pri opätovnom naskrutkovaní na moment sily 23 Nm (17 ft lb) alebo na moment sily 65 Nm (48 ft lb) na 90 kW a väčších kompresoroch.

Inštalácia:

- Kompresor zastavte.
- Kompresor odpojte od systému.
- Натиснете аварийния стоп, за да се продуха сепараторът на резервоара и изходът на компресорната глава. За компресори с фиксирани обороти може да са нужни повече от две минути за пълно освобождаване на налягането след спиране.
- Vypnite, zaistite a viditeľne označte hlavný prívod elektrického prúdu.

UPOZORNENIE

Na každé nutné zdvíhanie dielov vzduchového kompresora alebo potrebných nástrojov vždy používajte certifikované zdvíhacie zariadenie a uplatňujte náležité pracovné postupy.

- Olejový chladič opatrne umiestnite na jeho miesto a pevne nainštalujte (dve) súpravy spodných upínadiel.
- Nainštalujte (dve) súpravy horných upínadiel, prstami utiahnite + ¼ otáčky. Potom na každý upevňovací prvok naskrutkujte kontra maticu a pevne utiahnite. Táto kontra matica sa používa na zaistenie prvej matice. Prvá matica sa nesmie ťahať príliš silno, aby sa chladič mohol roztáhať a sťahovať bez namáhania spájkovaných spojov chladiča.
- Skontrolujte, či je na dochladzovači založené gumené tesnenie a či je v dobrom stave.
- Dochladzovač vzduchu opatrne umiestnite na jeho miesto a pevne nainštalujte (dve) súpravy spodných upínadiel.
- Nainštalujte (dve) súpravy horných upínadiel, prstami utiahnite + ¼ otáčky. Potom na každý upevňovací prvok naskrutkujte kontra maticu a pevne utiahnite. Táto kontra matica sa používa na zaistenie prvej matice. Prvá matica sa nesmie ťahať príliš silno, aby sa chladič mohol roztáhať a sťahovať bez namáhania spájkovaných spojov chladiča.
- Znovu napojte všetky hadice, trubky a snímače a správne utiahnite na moment sily, ktorý je uvedený v zozname dielov.
- Do zariadenia doplňte olej na požadovanú úroveň.
- Do kompresora nalejte chladiace médium po správnu výšku hladiny podľa postupu, ktorý je uvedený v časti "Postup dolievania chladiaceho média".

■ Čistenie vodou chladeného chladiča (pre možnosť čistej aj tvrdej vody)

Výmenníky tepla s vodným plášťom by sa mali pravidelne kontrolovať a udržiavať. Ak nemáte skúsenosti a vybavenie na čistenie týchto výmenníkov tepla, odporúčame vám, aby ste požiadali spoločnosť **Ingersoll Rand** o čistiace služby.

Ak sú na prírodných potrubíach vody namontované filtre, skontrolujte ich a v prípade potreby vymeňte alebo vyčistite.

Na odstraňovanie kotolného kameňa sa môže použiť vhodný prostriedok s obsahom amidosírovej kyseliny + kyselina citrónová a neutralizačné roztoky na čistenie chladičov. Ako alternatíva sa môže použiť akákoľvek slabá kyselina zmiešaná s vodou v pomere 1:4.

Usadeniny sa musia odstrániť vhodným saponátom rozpusteným v teplej vode.

Chladič znovu prepláchnite s prietokovou rýchlosťou minimálne 1,5 krát vyššou ako normálna prietoková rýchlosť.

Keď sa používa akýkoľvek čistiaci roztok, pred uvedením chladiča do prevádzky dôkladne vypláchnite všetky chemikálie čistou vodou.

Neodporúčajú sa žiadne mechanické metódy čistenia, pretože by mohlo dôjsť k poškodeniu vnútorných kanálikov.

Po čistení skontrolujte, či chladiči nie je erózia alebo korózia.

■ **Kontrola snímača vysokej teploty kompresného modulu**

Odporúčame, aby sa snímač výstupnej teploty pravidelne kontroloval nasledujúcim spôsobom:

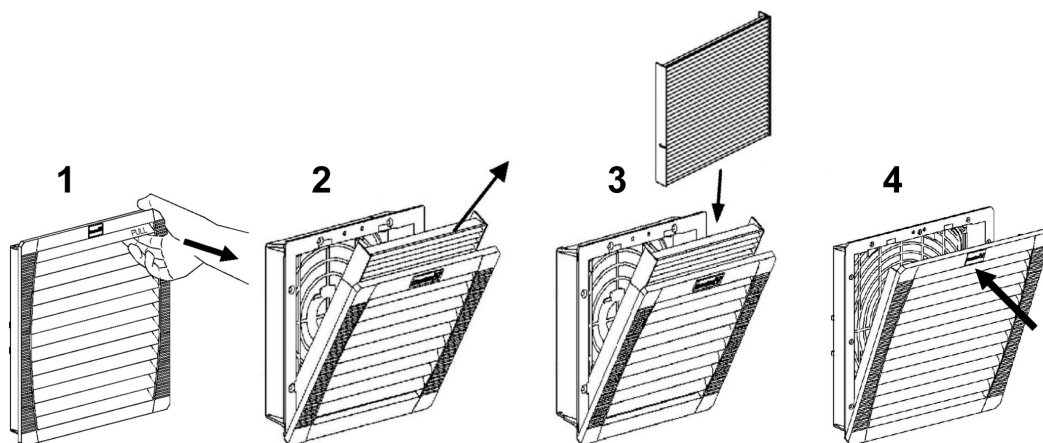
- Na zariadeniach chladených vzduchom zastavte chladiace dúchadlo otvorením ističa obvodu motora dúchadla / ventilátora.
- Na zariadeniach chladených vodou zastavte chladiacu vodu.

Kompresor sa musí vypínať pri teplote 109° C (228° F). Na displeji riadiacej jednotky sa zobrazí výstraha vypínania.

■ **Čistenie krytu motora**

- Uistite sa, že kompresor je odpojený od prívodu elektriny minimálne 15 minút pred zahájením údržby.
- Z kompresora odstráňte panely.
- Čistou suchou handričkou utrite prach z krytu elektromotora a uistite sa, či sú všetky vetracie otvory voľné.
- Nasadte panely.

Obrázok č. 4: Modul s motorovým pohonom (PDM) Výmena vložky filtra



■ **Čistenie a kontrola vypúšťania kondenzátu**

- Uistite sa, že kompresor je odpojený od prívodu elektriny minimálne 15 minút pred zahájením údržby.
- Kompresor odpojte od systému a úplne vypustite stlačený vzduch.
- Trubku odpojte zo spojky umiestnenej v spodnej časti odlučovača hmly.
- Vyberte misu lapača hmly, vyčistite ju a vložte.

■ **Čistenie a zakladanie predfiltra do agregátu**

- Dve západky odistite o 1/4 otáčky a otvorte vstupný kryt (kryt je výklopný).
- Odskrutkujte šesť (6) krídlových matíc a vyberte podložky.
- Odmontujte mriežku filtra.
- Vyberte vložku filtra.
- Vložku umiestnite do stredu nad sací otvor agregátu. Tento filter sa môže umývať v slabom roztoku saponátu.
- Filter zatlačte na kolíky mriežky tak, aby boli tieto kolíky prestrčené cez filtračnú hmotu.
- Na filter znovu založte mriežku.
- Naskrutkujte šesť krídlových matíc a založte podložky.
- Zatvorte vstupný kryt a zaistite.

■ **Odmontovanie/výmena skrinky štartéra modulu s motorovým pohonom (PDM) Vložka filtra (len pre zariadenia VSD)**

Pozri obrázok č. 4.

- Uistite sa, že kompresor je odpojený od prívodu elektriny minimálne 15 minút pred zahájením údržby.
- Z puzdra filtra skrinky štartéra odpojte prednú mriežku.
- Z puzdra vyberte filtračnú vložku a vymeňte za novú.
- Znovu založte prednú mriežku.

■ **Kontrola / čistenie bezstratového odtokového lapača (ak je nainštalovaný)**

Bezstratový lapač odtoku sa odporúča kontrolovať každý deň, aby ste sa uistili, že zo systému odlučovača vlhkosti sa vypúšťa kondenzát. Kontrola správnej funkcionality.

- Stlačte testovacie tlačidlo na jednotke a počúvajte, ako kondenzát/vzduch prechádza cez odtok.
- Ak je odtok zanesený, vymeňte servisný modul bezstratového odtoku. Tento servisný modul sa skladá zo spodnej časti lapača odtoku a nie je opraviteľný.

Okrem toho sa odporúča vymeniť tento servisný modul po každých 8 000 hodinách prevádzky alebo raz za rok podľa toho, ktorá skutočnosť nastane skôr.

■ **Monitorovanie chladiaceho média a analýza ložiska rázových impulzov**

Spoločnosť **Ingersoll Rand** odporúča do plánov preventívnej údržby zahrnúť aj monitorovanie ložiska rázových impulzov a analyzovanie chladiaceho média. Podrobnosti si vyžiadajte od spoločnosti **Ingersoll Rand**.

ODSTRAŇOVANIE PORÚCH

V tejto časti sa uvádzajú základné informácie týkajúce sa odstraňovania porúch. Určovanie konkrétnych príčin porúch sa najlepšie identifikuje dôkladnými kontrolami pracovníkmi, ktorí sú zaškolení v oblasti bezpečnosti prevádzky a údržby tohto zariadenia. V dolnej tabuľke sa uvádza stručný návod na zisťovanie bežných symptómov, pravdepodobných príčin a ich odstránenie.

Tabuľka č. 4: Bežné poruchy

SYMPTÓM	PORUCHA	OPRAVA
Kompresor neštartuje	Nie je prívod prúdu do súpravy	Skontrolujte, či je zapnuté napájanie. Ak je, obráťte sa na kvalifikovaného elektrikára.
	Porucha mikro ovládača	Skontrolujte napájanie jednotky. Vymeňte jednotku.
	Porucha štartéra	Odpojte napájanie, zaistite a označte. Vymeňte pokazenú súčasť alebo sa obráťte na miestneho zástupcu spoločnosti Ingersoll Rand
Kompresor sa zastavuje a neštartuje	Ovládač pohonu vypol zariadenie	Pozrite si tabuľku 4 a 5.
	Mikro ovládač vypol kompresor	Pozrite si tabuľku 4 a 5.
	Prekročený maximálny počet spustení na hodinu	
Kompresor je zastavený a nereštartuje sa	Mikro ovládač vypol kompresor a nebol resetovaný	Pozrite si tabuľku 4 a 5.
	Bolo stlačené núdzové zastavenie a nebol uvoľnené	Zistite príčinu, opravte poruchu, uvoľnite tlačidlo a resetujte mikro ovládač
	Bolo stlačené núdzové zastavenie a bolo uvoľnené, mikro ovládač nebol resetovaný	Opravte poruchu a resetujte mikro ovládač
Kompresor nespĺňa požiadavky na tlak potrebný pre systém	Kompresor nemá dostatočnú kapacitu na splnenie systémových požiadaviek alebo sa systémové požiadavky zmenili.	Obráťte sa miestneho zástupcu spoločnosti Ingersoll Rand
	Strata vzduchu v dôsledku poruchy potrubia, hadice, spoja alebo tesnenia	Vymeňte alebo opravte
	Strata vzduchu v dôsledku zaseknutia odkalovacieho ventilu v otvorenej polohe	Vymeňte alebo opravte
	Strata vzduchu v dôsledku zle uloženého alebo nastaveného pretlakového ventilu	Vymeňte alebo opravte
	Strata vzduchu v dôsledku zaseknutého odtokového lapača oddeľovača vlhkosti	Vymeňte alebo opravte
	Prinízka rýchlosť motora zapríčinená nesprávnym nastavením pohonu	Obráťte sa miestneho zástupcu spoločnosti Ingersoll Rand
	Prinízka rýchlosť motora zapríčinená poruchou v nastaveniach pohonu	Pozrite si tabuľku 5.
	Porucha mikro ovládača	Vymeňte alebo opravte
	Porucha pohonu motora	Pozrite si tabuľku 5.
	Chybný alebo nesprávne kalibrovaný snímač tlaku alebo rušenie EMF	Znovu kalibruje alebo vymeňte
	Nesprávne nastavenia mikro ovládača	Skontrolujte a upravte nastavenia
	Vstupný rošt alebo potrubie sú zablokované	Skontrolujte a vyčistite
	Špinavý alebo stlačený vzduchový filter	Vymeňte
Kompresor nespĺňa tlakové požiadavky systému	Vstupný ventil sa celkom neotvára	Vymeňte alebo opravte
	Špinavá alebo stlačená vložka odlučovača	Vymeňte
	Zablokované alebo stlačené potrubie / hadice	Vyčistite alebo vymeňte
	Zablokované jadro chladiča	Vyčistite alebo vymeňte
	Kontrolný ventil minimálneho tlaku nefunguje správne	Vymeňte alebo opravte
	Zariadenie medzi kompresorom a zákazníckym bodom merania spôsobuje pokles alebo stratu tlaku	Skontrolujte systémové požiadavky
Príliš vysoký výstupný tlak z kompresora z dôvodu nezniženia otáčok podľa zníženého odberu.	Mikro ovládač nie je nastavený správne	Skontrolujte a upravte nastavenia
	Snímač tlaku môže byť poruchový, nesprávne kalibrovaný alebo neprijíma tlakový signál	Znovu kalibruje alebo vymeňte
	Porucha nastavení pohonu	Obráťte sa miestneho zástupcu spoločnosti Ingersoll Rand

SYMPTÓM	PORUCHA	OPRAVA
Výtlačný vzduch kompresora je príliš teplý	Vysoká teplota okolia	Skontrolujte inštaláciu a parametre systému
	Málo chladiaceho vzduchu	Skontrolujte potrubie a vedenie chladiaceho vzduchu, skontrolujte smer rotácie dúchadla
	Špinavý, zablokovaný dochladzovač (strana chladiaceho vzduchu)	Vyčistite alebo vymeňte
Súprava kompresora robí nadmerný hluk	Kryty alebo dvierka nie sú riadne zatvorené	Opravte poruchu
	Z vnútorných potrubí / súčastí uniká vzduch	Vymeňte alebo opravte
	Opotrebované dúchadlo alebo ložiská motora	Vymeňte alebo opravte
	Uvoľnené úlomky narážajúce na otáčajúci sa ventilátor	Odstráňte a opravte prípadné poškodenie
	Zaseknutie výpustného ventilu v otvorenej polohe	Vymeňte alebo opravte
	Nedokonale tesniaci uvoľňovací ventil	Vymeňte alebo opravte
	Vibrácie v dôsledku nevyváženého motora, dúchadla alebo kompresného modulu	Vymeňte alebo opravte
	Skrutkový blok vyžaduje opravu	Obráťte sa miestneho zástupcu spoločnosti Ingersoll Rand
Vo výtlačnom vzduchu sa nachádza chladiaca zmes	Čistiace potrubie je zablokované, poškodené alebo netesní	Vyčistite alebo vymeňte
	Vložka odlučovača je prepichnutá, nesprávna, je potrebné ju vyčistiť alebo netesní	Vymeňte
	Bola pridaná nesprávna chladiaca zmes	Vypustite kvapalinu zo systému, skontrolujte poškodenie. Vyčistite, naplňte správnou chladiacou zmesou.
	Systém je preplnený chladiacou zmesou	Skontrolujte poškodenie, vypustite prebytok.
Vo výtlačnom vzduchu sa nachádza kondenzát	Dochladzovač nepracuje správne	Vyčistite alebo vymeňte
	Chybný zachytávač odtoku odlučovača vlhkosti	Vymeňte alebo opravte
	Nepretržitá nízka rýchlosť alebo prevádzka pri nízkej teplote prostredia spôsobuje vytváranie kondenzátu	Skontrolujte požiadavky systému a obráťte sa miestneho zástupcu spoločnosti Ingersoll Rand
Súprava kompresora spotrebúva priveľa prúdu	Prevádzkový tlak kompresora je nad menovitým tlakom	Skontrolujte a upravte nastavenie. Skontrolujte požiadavky systému a obráťte sa miestneho zástupcu spoločnosti Ingersoll Rand
	Špinavá alebo zablokovaná vložka filtra odlučovača	Vymeňte
	Dodávka elektrického napätia je nízka alebo nevyrovnaná	Obráťte sa miestneho zástupcu spoločnosti Ingersoll Rand alebo kvalifikovaného elektrikára
	Kompresný modul je poškodený	Obráťte sa miestneho zástupcu spoločnosti Ingersoll Rand
Nadmerná spotreba chladiacej zmesi	Netesnosti v chladiacom systéme	Vymeňte alebo opravte
	Pozrite si aj symptóm „vo výtlačnom vzduchu sa nachádza chladiaca zmes“	Pozrite si vyššie uvedené
Vysoký rosný bod	Kompresor chladiča nie je napájaný.	Skontrolujte zdroj napätia.
		Skontrolujte ochrannú poistku sušičky.
		Skontrolujte pomocný kontakt na stýkači hlavného motora.
	Nesprávna činnosť kondenzačného systému.	Skontrolujte činnosť výpustného ventilu.
		Skontrolujte činnosť poistných ventilov kondenzátu.
Znečistený kondenzátor.	Vyčistite kondenzátor a vymeňte vložku filtra panelu.	
Tvorenie ľadu v sušičke	Nízky tlak výparníka.	Skontrolujte nastavenia ventilu horúceho plynu.
Elektromagnetický ventil kondenzátu sa nezatvára	Drobné častice v elektromagnetickom ventile bránia membráne v dosadnutí	Vyberte elektromagnetický ventil, rozmontujte ho, vyčistite a opäť namontujte
	Skrat v elektrickej súčasti	Skontrolujte a prípadne vymeňte napájací kábel alebo časovač

Tabuľka č. 5: Poruchy riadiacej jednotky (zobrazené na displeji riadiacej jednotky)

PORUCHA	PRÍČINA	OPRAVA
Núdzové zastavenie	Bolo stlačené tlačidlo núdzového zastavenia.	Zistite príčinu, opravte poruchu, uvoľnite tlačidlo a resetujte mikro ovládač
Preťaženie motora dúchadla	Dúchadlo je zablokované, poškodené alebo je chybný motor dúchadla.	Odstráňte zablokovanie, opravte a alebo vymeňte poškodené súčasti
Vysoká teplota výstupu kompresora	Prevádzkový tlak kompresora je nadmerným tlakom	Skontrolujte a upravte nastavenie. Skontrolujte požiadavky systému a obráťte sa miestneho zástupcu spoločnosti Ingersoll Rand
	Nízka hladina chladiacej zmesi	Skontrolujte úniky. Pozrite si aj symptóm „vo výtláčnom vzduchu sa nachádza chladiaca zmes“. Doplňte chladiacu zmes.
	Vysoká teplota okolia	Skontrolujte inštaláciu a parametre systému
	Nedostatok chladiaceho vzduchu	Skontrolujte potrubie a vedenie chladiaceho vzduchu.
	Znečistený, zablokovaný chladič chladiaceho média (na strane chladiaceho vzduchu)	Vyčistite alebo vymeňte
	Nesprávny smer alebo rotácia motora dúchadla	Správne zapojte káble
Skontrolujte body nastavenia	Zmenil sa softvér ovládača	Znovu kalibrujte všetky snímače a skontrolujte body nastavenia
Porucha vzdialeného spustenia	Tlačidlo vzdialeného spustenia bolo stlačené, keď zariadenie bežalo alebo tlačidlo vzdialeného spustenia ostalo zatvorené.	Skontrolujte funkciu tlačidiel alebo prevádzkové postupy
Porucha vzdialeného zastavenia	Tlačidlo vzdialeného zastavenia ostalo otvorené a ktorékoľvek tlačidlo spustenia je stlačené	Skontrolujte funkciu tlačidiel alebo prevádzkové postupy
Zlyhanie senzora	Snímač chýba alebo je chybný	Inštalujte, opravte alebo vymeňte chybný snímač
Vypínanie kompresora signalizuje vysokú teplotu kompresora.	Nastalo nedostatočné chladenie	Ak je zariadenie chladené vodou alebo morskou vodou, skontrolujte, či prúdi chladiaca voda. Skontrolujte, či v chladiacom systéme nie je prítomný vzduch. Skontrolujte, či nie je upchatý čistič.
Mikro ovládač vypol kompresor	Došlo k poruche	Opravte poruchu / resetujte mikro ovládač
Nesprávna kalibrácia	Kalibrácia vykonaná za prítomnosti tlaku v kompresore.	Vypustite tlak a znova kalibrujte s odpojeným tlakovým potrubím k snímaču. Ak porucha pretrváva, vymeňte tlakový snímač.
Nízky tlak olejovej vane	Únik zo systému	Nájdite miesto úniku a opravte ho
	Chybný poistný ventil minimálneho tlaku	Opravte pomocou servisnej sady
	Chybný odkalovací ventil	Opravte pomocou servisnej sady
	Strata ovládacieho prúdu	Skontrolujte istič obvodu 110V Skontrolujte káblové vedenie Skontrolujte stýkač KM1
Skontrolujte rotáciu motora	Porucha pohonného systému	Obráťte sa miestneho zástupcu spoločnosti Ingersoll Rand
Porucha komunikácie VSD	Chybné zapojenie komunikačných káblov	Skontrolujte a v prípade potreby vymeňte
	Porucha pohonu	Obráťte sa miestneho zástupcu spoločnosti Ingersoll Rand
	Porucha mikro ovládača	Obráťte sa miestneho zástupcu spoločnosti Ingersoll Rand
Chyba inicializácie VSD	Chybné zapojenie komunikačných káblov	Skontrolujte a v prípade potreby vymeňte
	Porucha pohonu	Obráťte sa miestneho zástupcu spoločnosti Ingersoll Rand
	Porucha mikro ovládača	Obráťte sa miestneho zástupcu spoločnosti Ingersoll Rand
Potrebná výmena vložky odlučovača alebo vysoký tlak v olejovej vane	Chybné meranie tlakového snímača	Kalibrácia a overenie mokrej olejovej vane a snímačov dávkového výtlaku
	Chyba odtokového lapača kondenzátu odlučovača vlhkosti	Skontrolujte, či systém odtoku kondenzátu funguje správne a či kondenzát odtieká. Pozrite si tabuľku 3: Tabuľka riešenia problémov
	Vložka odlučovača je znečistená alebo zablokovaná	Vymeňte vložku odlučovača

PORUCHA	PRÍČINA	OPRAVA
Vymeňte filter HE (integrované vlasov len modely)	Chybné meranie tlakového snímača	Nakalibrujte a overte výtlak po chladení a snímače dávkového výtlaku
	Chyba odtokového lapača kondenzátu odlučovača vlhkosti	Skontrolujte, či systém odtoku kondenzátu funguje správne a či kondenzát odteká. Pozrite si tabuľku 3: Tabuľka riešenia problémov
	Prekážka v sušičke	Skontrolujte, či zablokovanie sušiča nie je spôsobené zamrznutím kvôli úniku chladiva
	Filter HE sušičky je znečistený alebo zablokovaný	Vymeňte filter HE
Zariadenie sa zastavuje, ale nezobrazuje sa správa výstrahy	Strata výstupov ovládacieho prúdu	Skontrolujte napájanie (110 V striedavý prúd) výstupov riadiacej jednotky (poistky/mini istič).
Porucha prúdu motora (iba model R30-37)	Strata ovládacieho prúdu. Tlak olejovej vane je príliš vysoký. Chybný motor alebo kompresný modul.	Skontrolujte ovládací napájací obvod a istič Skontrolujte pokles tlaku vložky odlučovača Obráťte sa miestneho zástupcu spoločnosti Ingersoll Rand
Zlyhanie CT	Chyba CT, káblového vedenia alebo strata ovládacieho prúdu	Skontrolujte káblové vedenie a ovládací napájací obvod

Tabuľka č. 6: Poruchy hnacej jednotky (zobrazené na displeji riadiacej jednotky)

Riadiaca jednotka pohonu je priamo prepojená s riadiacou jednotkou. Poruchy riadiacej jednotky pohonu sa zobrazujú na riadiacej jednotke ako „CHYBA VSD 0, CHYBA VSD 1“ atď.

Nasledujúce poruchy VSD možno zistiť a odstrániť pri zdroji. U ostatných porúch VSD sa obráťte na miestneho zástupcu spoločnosti **Ingersoll Rand** pre zákaznícku podporu.

PORUCHA	PRÍČINA	ÚKON
Chyba 1 VSD	Nadprúd	Skontrolujte vložku odlučovača. Skontrolujte, či nie je zanesený chladič, potrubie alebo odlučovač vlhkosti. Skontrolujte činnosť poistného ventilu minimálneho tlaku.
Chyba 3 VSD	Príliš vysoká teplota pohonu	Skontrolujte filter pohonu, v prípade potreby ho vymeňte Skontrolujte istič obvodu chladiaceho ventilátora pohonu Skontrolujte káble
Chyba 22 VSD	Prúdové preťaženie	Skontrolujte hladinu oleja a doplňte olej podľa potreby Obráťte sa miestneho zástupcu spoločnosti Ingersoll Rand
Chyba 23 VSD	Príliš nízke otáčky motora	Skontrolujte hladinu oleja a doplňte olej podľa potreby Obráťte sa miestneho zástupcu spoločnosti Ingersoll Rand

ÚDRŽBA INTEGROVANÉHO SUŠIČA

VÝSTRAHA

Pred prístupom k elektrickým častiam pod napätím vypnite napájanie sušičky vypínačom alebo odpojte kábel.

■ Údržba Graf

Maximálny výkon sušiča dosiahnete dodržiavaním nižšie uvedeného plánu pravidelnej údržby.

Tabuľka č. 7: Údržba Graf

TÝŽDENNE	ODTOKY KONDENZÁTU (ČASOVANÉ A BEZSTRATOVÉ ODTOKY) Stlačením tlačidla TEST skontrolujte, či odtoky kondenzátu správne fungujú.
KAŽDÉ 4 MESIACE	KONDENZÁTOR Odstráňte všetok prach z rebier kondenzátora.
KAŽDÝCH 6 MESIACOV	VZDUCHOVÝ FILTER Vymeňte vložku vzduchového filtra.
ROČNE	(IBA ČASOVANÉ ODTOKY) Úplne rozoberte odtoky a vyčistite všetky ich súčasti.

■ Čistenie odtokov kondenzátu (iba časované odtoky)

Pravidelne čistite vložku vo vnútri ventilu, aby mohol odtok vypúšťať maximálny objem. Pri čistení postupujte podľa nasledujúcich krokov:

1. Úplne uzavrite guľový ventil čističa, aby ste ho oddelili od zásobníka vzduchu.
2. Stlačením tlačidla TEST na časovači vypustíte zvyšný tlak vo ventile. Operáciu opakujte, kým sa tlak úplne nevypustí.

VÝSTRAHA

Vysoký tlak môže spôsobiť úraz letiacimi čiastočkami. Pred čistením zabezpečte úplné uzavretie guľového ventilu čističa a vypustenie stlačeného vzduchu.

3. Pomocou vhodného kľúča vyberte zátku z čističa. Ak budete počuť vzduch unikajúci z uvoľneného otvoru, OKAMŽITE UKONČITE ČISTENIE a opakujte kroky 1 a 2.
4. Vyberte mriežku filtra s nehrdzavejúcej ocele a vyčistite ju. Pred vložení mriežky filtra odstráňte všetky nečistoty z telesa čističa.
5. Nasadte zátku a utiahnite kľúčom.
6. Pri uvádzaní elektrického výpustného ventilu späť do prevádzky potvrdte správnu činnosť stlačením tlačidla TEST.

■ Testovanie odtokov kondenzátu (iba bezstratové odtoky)

Potvrdte správnu činnosť stlačením tlačidla TEST.

■ Rozmontovanie Integrovaného Sušiča

UPOZORNENIE

Jednotku musí rozmontovať, naplniť alebo opraviť špecialista.

Chladiaca kvapalina a mazací olej vo vnútri chladiaceho obvodu musia byť onovené v súlade so aktuálnymi predpismi v krajine, kde je stroj inštalovaný.

UPOZORNENIE

Úniky chladiacej zmesi možno zistiť aktiváciou ochrany chladenia pred preťažením.

Ak zistíte úniky z chladiaceho obvodu, vyhľadajte technickú pomoc.

Ak dôjde k úniku chladiacej zmesi, dôkladne miestnosť vyvetrajte, než budete pokračovať v práci.

UPOZORNENIE

Pri normálnej teplote a tlaku je chladiaca zmes R404 bezfarebný plyn triedy A1/A1 s hodnotou TVL 1 000 ppm (klasifikácia ASHRAE).

■ Vyradenie Integrovaného Sušiča z Prevádzky

Zariadenie a príslušnú súpravu vyradte z prevádzky v súlade platnými miestnymi pravidielami.

Špeciálnu pozornosť venujte chladiacej zmesi, pretože obsahuje chladiaci mazací olej kompresora.

Obráťte sa na recyklačný a odpadový servis.

Tabuľka 8: Konštrukčné materiály integrovaného sušiča

DEMONTÁŽ PRE RECYKLÁCIU	
Kostra a panely	Oceľ / epoxy-polyesterová živica
Výmenník tepla (chladič)	Nehrdzavejúca oceľ/hliník
Rúry	Meď
Izolácia	Syntetická guma
Kompresor	Oceľ/med'/hliník/olej
Kondenzátor	Hliník
Chladiace médium	R-404A
Ventil	Oceľ



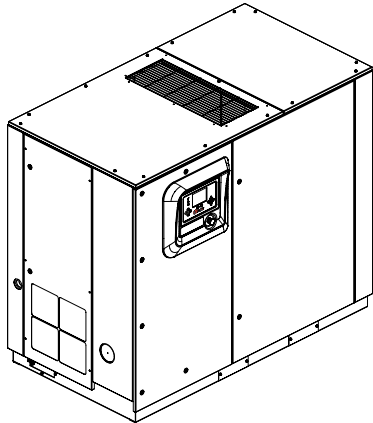
A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines extending across the width of the page.



80447196
Revizija C
Oktober 2014

Rotacijski vijačni zračni kompresor

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Informacije za vzdrževanje izdelka



Shranite ta navodila

IR *Ingersoll Rand*[®]

VSEBINA

O TEM PRIROČNIKU.....	2	Odstranjevanje/nameščanje zračno hlajenega hladilnika (Zaporedno hladilnik za R37e-160)	8
OSEBJE	2	Čiščenje vodno hlajenega hladilnika (tako za možnost za čisto in možnost za umazano vodo)	8
VARNOST	2	Preverjanje senzorja visoke temperature vijčnega bloka	9
VZDRŽEVANJE KOMPRESORJA ZA ZRAK.....	3	Čiščenje pokrova motorja	9
Pozivi k Vzdrževanju.....	3	Odstranjevanje/zamenjava elementa filtra pogonskega napajalnega modula (PDM) omarice zaganjalnika (samo VSD)....	9
Načrt vzdrževanja.....	3	Čiščenje/preverjanje odtoka kondenzata	9
Redno Vzdrževanje	5	Čiščenje/nameščanje predfiltra paketa.....	9
Preverjanje ravni hladilnega sredstva.....	5	Preverjanje/čiščenje lovilnika iztoka brez izgub (če je nameščen) .	9
Dodajanje hladilnega sredstva	5	Nadzorovanje tekočine in izvajanje analize z udarnim pulzom ležajev.....	9
Izpust hladilnega sredstva	5	ODPRAVLJANJE TEŽAV	10
Vzorčenje hladilne tekočine za analizo.....	5	VZDRŽEVANJE INTEGRIRANEGA SUŠILNIKA	14
Zamenjava filtra hladilnega sredstva	6	Načrt vzdrževanja.....	14
Preverjanje elementa separatorja	6	Odpravljanje težav za izpuste kondenzata (samo časovno razporejeni izpusti).....	14
Zamenjava elementa separatorja.....	6	Odpravljanje težav za izpuste kondenzata (samo izpusti brez izgub)	14
Pregled rezervoarja/tlačnega sistema separatorja	7	Razstavljanje Integriranega Sušilnika	14
Čiščenje/preverjanje sita za spiranje	7	Jemanje Integriranega Sušilnika iz Uporabe.....	14
Zamenjava hladilnih cevi	7		
Preverjanje kontrolnega ventila za minimalni tlak (MPCV)	7		
Zamenjava zračnega filtra	7		
Ponovno podmazovanje motorja puhalnika.....	7		
Čiščenje zračno hlajenega hladilnega sistema	7		
Odstranjevanje/nameščanje zračno hlajenega hladilnika (Kombinacija hladilnika za R30-37)	7		

O TEM PRIROČNIKU

Namen tega priročnika je podati smernice za odpravljanje napak in vzdrževanje kompresorja. Za podporno dokumentacijo glejte tabelo 1.

Tabela 1: Priročniki izdelka

Publikacija	Izdelek	Številka dela/dokumenta po regiji		
		S. in J. Amerika	Evropa, Bližnji vzhod in Afrika	Azija in pacifiška obala
Priročnik z varnostnimi informacijami o izdelku	vse	80446313	80446156	80446321
Priročnik z informacijami o izdelku	vse	80447162	80447188	80447204
Priročnik z informacijami o delih izdelka	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R90-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

* Evropa, Bližnji vzhod in Afrika

Listi s specifikacijami izdelka in referenčne risbe so prav tako na voljo.

OSEBJE

Pravilna uporaba, pregledi in vzdrževanje podaljšajo življenjsko dobo ter uporabnost kompresorja. Izjemno pomembno je, da so vsi, ki sodelujejo pri vzdrževanju kompresorja, seznanjeni s servisnimi postopki teh kompresorjev in da so fizično sposobni izvajati postopke. To osebje mora imeti naslednja znanja:

1. Pravilna in varna uporaba pogostih mehaničnih ročnih orodij in tudi posebnih orodij **Ingersoll Rand** ali priporočenih orodij.
2. Varnostni postopki, ukrepi in delovne navade, ki jih narekujejo sprejeti industrijski standardi.

Nekateri vzdrževalni postopki so tehnične narave in za uspešno izvedbo zahtevajo specializirana orodja, opremo, usposabljanje ter izkušnje. V takih primerih lahko vzdrževanje kompresorja izvajajo samo usposobljeni tehnični družbe **Ingersoll Rand**. Servisni posegi ali pregledi zunaj obsega postopkov, navedenih v tem priročniku, naj se ne izvajajo s strani osebja, ki upravlja kompresor.

Za dodatne informacije se obrnite na tovarno **Ingersoll Rand** ali najbližjega ponudnika servisa.

VARNOST

Pred začetkom dela na kompresorju se prepričajte, da je bilo električno napajanje izolirano in da je funkcija za oddaljeni zagon/zaustavitev onemogočena, zaklenjena, označena ter da je bil iz kompresorja izpuščen ves tlak. Prepričajte se, da kompresor ni v stiku z elektriko najmanj 15 minut, preden ga spet zaženete. Glejte priročnik z varnostnimi informacijami izdelka za dodatne informacije.

Družba **Ingersoll Rand** ne more poznati ali nuditi vseh postopkov, s katerimi se lahko izvedejo popravila, in tudi ne tveganj in/ali rezultatov vsake metode. Če izvajate vzdrževalne postopke, ki jih proizvajalec ne priporoča izrecno, se

prepričajte, da ukrepi ne ogrožajo varnosti.

Če niste prepričani o vzdrževalnem postopku ali koraku, spravite kompresor v varno stanje, preden se obrnete na tehnično pomoč.

Uporaba drugih delov namesto originalnih delov podjetja **Ingersoll Rand** lahko povzroči varnostna tveganja, zmanjšanje zmogljivosti orodja in povečano potrebo po vzdrževanju ter lahko izniči vse garancije.

Za dodatne informacije se obrnite na tovarno **Ingersoll Rand** ali najbližjega ponudnika servisa.

VZDRŽEVANJE KOMPRESORJA ZA ZRAK

■ Pozivi k Vzdrževanju

Ob intervalih, ki so odvisni od izbrane servisne ravni, se pojavi opozorilo o servisu, dioda LED pa utripa. Glejte priročnik z informacijami o izdelku za informacije o nastavitvah servisnih ravni.

■ Načrt vzdrževanja

Vzdrževalna dela naj se izvedejo skladno s spodnjimi priporočili in po naslednjem prednostnem vrstnem redu: (1) Izvedite vzdrževanje, ko to kaže krmilnik. (2) Vzdrževanje izvajajte ali v intervalih glede na število ur ali pa po običajnih vzdrževalnih intervalih ali (3) letno.

Preglednica 2: Načrt vzdrževanja (R30-37 kW)

Obdobje	Ukrep	Predmet vzdrževanja
Po prvih 150 urah	Zamenjajte	Filter hladilnega sredstva
Ko to označi krmilnik	Zamenjajte	Element zračnega filtra
	Zamenjajte	Element filtra hladilnega sredstva
	Zamenjajte	Element separatorja
Dnevno	Preverite	Priključke in cevi za puščanje
	Preverite	Raven hladilnega sredstva
	Preverite	Delovanje izpusta kondenzata
	Preverite	Krmilnik za kazalnike servisa
	Preverite	Predfilter paketa za blokade
	Preverite	Kazalnik zračni filter pogoj za zagotovitev delovanja zračnega filtra
Mesečno	Preglejte	Zračno hlajeni hladilni sistem za blokade
	Preglejte	Element filtra pogonskega napajalnega omarice zaganjalnika
Na vsakih 1000 delovnih ur	Analiza	Mazivo za prehrambeno industrijo (ULTRA FG)
Na vsakih 2000 delovnih ur ali letno (kar se zgodi prej)	Zamenjajte	Element zračnega filtra
	Zamenjajte	Filter hladilnega sredstva
	Zamenjajte	Vložka separatorja.
	Preglejte	Element filtra pogonskega napajalnega omarice zaganjalnika
	Zamenjajte	Filtrirni modul za živilsko industrijo
	Analiza	Udarni pulzi ležaja
	Analiza	Vrhunsko hladilno sredstvo (ULTRA/ULTRA EL)
Podmažite	Vse motorje (po potrebi)	
Na vsakih 4000 delovnih ur ali letno (kar se zgodi prej)	Preglejte	Izpiralno sito za blokade
	Zamenjajte	Element filtra pogonskega napajalnega omarice zaganjalnika
	Zamenjajte	Element predfiltra paketa
	Očistite	Zračno hlajeni hladilni sistem
Calibrate	Pretvornike tlaka	
Na vsakih 6000 delovnih ur	Zamenjajte	Mazivo za prehrambeno industrijo (ULTRA FG)
Na vsakih 8000 delovnih ur ali letno	Zamenjajte	Servisni modul za izpust kondenzata brez izgub
	Zamenjajte	Vrhunsko hladilno sredstvo (ULTRA) [8000 ur ali vsaki 2 leti]
	Servis	Servisni komplet za kontrolni ventil za minimalni tlak (MPCV)
	Očistite	Odtoki z vsemi komponentami (SAMO TEMPIRANI ODTOKI)
	Servis	Servisni komplet dovodnega ventila
16.000 delovnih ur	Zamenjajte	Cevi hladilnega sredstva
	Zamenjajte	Kontaktne nastavke
	Zamenjajte	Vrhunsko hladilno sredstvo s podaljšano življenjsko dobo (ULTRA EL) [16.000 ur ali vsake 3 leta]

OPOZORILO

V umazanih obratovalnih okoljih pogosteje preverite in zamenjajte elemente filtra hladilnega sredstva ter elemente separatorja.

OPOZORILO

Preberite ploščice s podatki motorja ali pokličite proizvajalca motorja, da določite posebne zahteve za podmazovanje. Za motorje, ki zahtevajo podmazovanje, jih v grobem okolju ali višji temperaturi okolice pogosteje podmažite.

Preglednica 3: Načrt vzdrževanja (R37e-160 kW)

Obdobje	Ukrep	Predmet vzdrževanja
Ko to označi krmilnik	Zamenjajte	Element zračnega filtra
	Zamenjajte	Element filtra hladilnega sredstva
	Zamenjajte	Element ločevalnika
Dnevno	Preverite	Priključke in cevi za puščanje
	Preverite	Nivo hladilnega sredstva
	Preverite	Delovanje izpusta kondenzata
	Preverite	Krmilnik za kazalnike servisa
	Preverite	Predfilter paketa za blokade
Mesečno	Preglejte	Zračno hlajeni zaporedni hladilni sistem za blokade
	Preglejte	Sita vodno hlajenega hladilnega sistema
	Preglejte	Element filtra pogonskega napajalnega modula (PDM) omarice zaganjalnika
	Analiza	Vodo iz vodno hlajenega zaporednega hladilnega sistema
Na vsakih 1000 delovnih ur	Analiza	Mazivo za prehrabeno industrijo (ULTRA FG)
Na vsakih 2000 delovnih ur ali na 3 mesece	Preglejte	Element zračnega filtra
	Preglejte	Element filtra hladilnega sredstva
	Preglejte	Element filtra pogonskega napajalnega modula (PDM) omarice zaganjalnika
	Zamenjajte	Filtrirni modul za živilsko industrijo
	Analiza	Udarni pulzi ležaja
	Analiza	Vrhunsko hladilno sredstvo (ULTRA/ULTRA EL)
Na vsakih 4000 delovnih ur ali na 6 mesecev	Preglejte	Izpiralno sito za blokade
	Zamenjajte	Element zračnega filtra
	Zamenjajte	Element filtra hladilnega sredstva
	Zamenjajte	Element filtra pogonskega napajalnega modula (PDM) omarice zaganjalnika
	Zamenjajte	Element predfiltera paketa
	Očistite	Zračno hlajeni zaporedni hladilni sistem
	Preglejte/očistite	Vodno hlajeni zaporedni hladilni sistem
	Podmažite	Vse motorje (po potrebi)
	Umerite	Pretvornike tlaka
Na vsakih 6000 delovnih ur	Zamenjajte	Mazivo za prehrabeno industrijo (ULTRA FG)
	Zamenjajte	Element ločevalnika (če uporabljate hrano razreda mazivo)
	Preglejte	Element zračnega filtra
	Preglejte	Element filtra hladilnega sredstva
Na vsakih 8000 delovnih ur ali letno	Zamenjajte	Element ločevalnika
	Zamenjajte	Servisni modul za izpust kondenzata brez izgub
	Zamenjajte	Vrhunsko hladilno sredstvo (ULTRA) [8000 ur ali vsaki dve leti]
	Servis	Servisni komplet za kontrolni ventil za minimalni tlak (MPCV)
	Očistite	Odtoki z vsemi komponentami (SAMO TEMPIRANI ODTOKI)
	Servis	Servisni komplet za dovodni ventil
16.000 delovnih ur	Zamenjajte	Cevi hladilnega sredstva
	Zamenjajte	Kontaktne konice
	Zamenjajte	Vrhunsko hladilno sredstvo s podaljšano življenjsko dobo (ULTRA EL) [16.000 ur ali vsake 3 leta]

OPOZORILO

V umazanih obratovalnih okoljih pogosteje preverite in zamenjajte elemente filtra hladilnega sredstva ter elemente separatorja.

OPOZORILO

Preberite ploščice s podatki motorja ali pokličite proizvajalca motorja, da določite posebne zahteve za podmazovanje. Za motorje, ki zahtevajo podmazovanje, jih v grobem okolju ali višji temperaturi okolice pogosteje podmažite.

■ Redno Vzdrževanje

Ta razdelek se nanaša na različne komponente, ki jih je treba redno vzdrževati in menjati.

Preden se lotite kakršnih koli vzdrževalnih del, opisanih v naslednjih razdelkih, si oglejte informacije o varnosti in postopke vzdrževanja.

■ Preverjanje ravni hladilnega sredstva

Kontrolno okence ravni hladilnega sredstva je nameščeno na strani rezervoarja separatorja. Medtem ko stroj deluje pod obremenitvijo, mora biti hladilno sredstvo zmeraj vidno v kontrolnem okencu. Običajni položaj je na sredini. Stroj mora za to preverjanje obratovati vsaj 40 sekund.

Zaustavite stroj in se prepričajte, da je tlak v karterju 0 in da je hladilno sredstvo še vedno vidno v okencu.

■ Dodajanje hladilnega sredstva

Zaženite kompresor za najmanj 40 sekund. Raven hladilnega sredstva bi morala biti vidna v kontrolnem okencu. Če ni:

1. Zaustavite kompresor.
2. Izolirajte kompresor od sistema.
3. Pritisnite tipko za zasilni izklop, da izpraznite rezervoar in vijačni blok separatorja. Pri enotah FS lahko traja več kot dve minuti, da se po zaustavitvi v celoti razbremeni tlak.
4. Počasi odvijte čep za polnjenje hladilnega sredstva, da preverite, da je bil tlak sproščen.
5. Dolijte hladilno sredstvo.
6. Znova namestite čep za polnjenje hladilnega sredstva in zaženite kompresor.
7. Preverite raven hladilnega sredstva.
8. Ponavljajte zgornje korake, dokler raven hladilnega sredstva ni vidna v kontrolnem okencu, ko kompresor teče in ko je zaustavljen.

OPOZORILO

Hladilnega sredstva ne dodajate skozi dovod kompresorja, ker ga lahko dodate preveč in lahko pride do njegovega razlitja naprej po poti zračnega toka ali pa z njim zasičite element filtra separatorja.

■ Izpust hladilnega sredstva

Hladilno sredstvo je bolje izpustiti takoj po koncu obratovanja kompresorja, saj bo tekočina hitreje stekla ven, umazanija pa bo še vedno v suspenziji.

Glejte sliko 1.

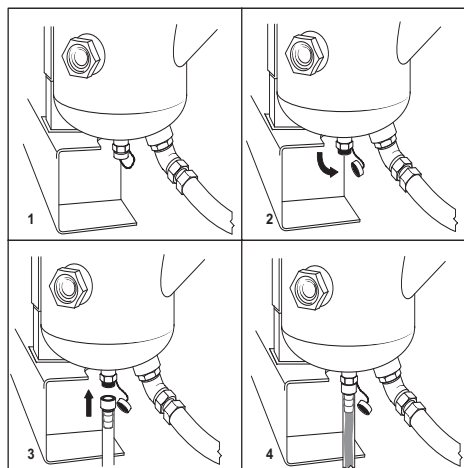
1. Ravni konec izpustne cevi postavite v ustrezen vsebnik. Namestite drugi konec izpustne cevi na izpustni ventil. Hladilno sredstvo samodejno teče skozi izpustno cev.
2. Po izpuščanju odstranite cev in zaprite ventil.

OPOZORILO

Na zračno hlajenih kompresorjih lahko poleg tega izpustite hladilno sredstvo iz hladilnika hladilnega sredstva, tako da odstranite čep.

Poleg tega morate izpustiti dodatno hladilno tekočino iz vijačnega bloka, tako da odstranite čep v izpustnem kolenu vijačnega sklopa.

Slika 1: Izpust hladilnega sredstva



3. odvzete odpadno hladilno sredstvo skladno z lokalnimi in državnimi predpisi.

OPOZORILO

Če kompresor obratuje v neugodnih razmerah, boste morda morali hladilno sredstvo pogosteje zamenjati.

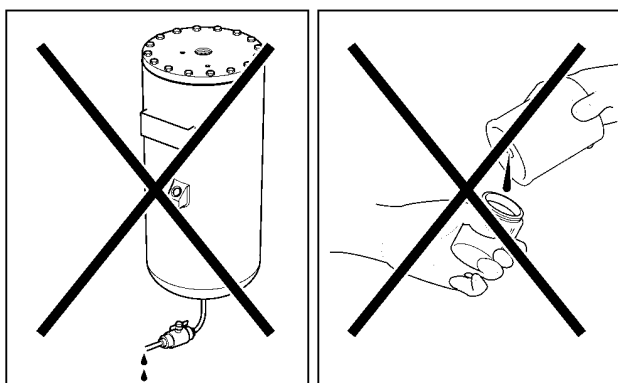
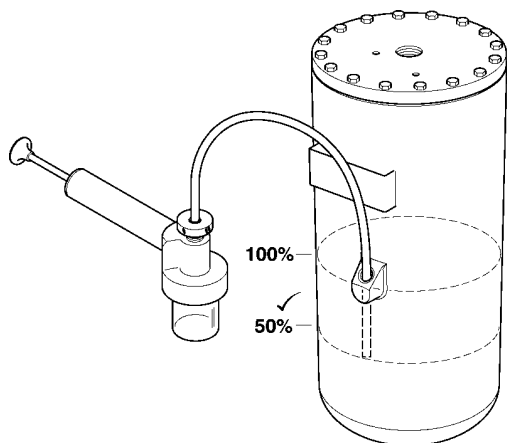
■ Vzorčenje hladilne tekočine za analizo

1. Kompresor spravite na obratovalno temperaturo.
2. Zaustavite kompresor.
3. Izolirajte kompresor od zunanjega zračnega sistema.
4. Pritisnite tipko za zasilni izklop, da odzračite rezervoar ločevalnika in vijačni blok. Kompresorji s fiksno hitrostjo potrebujejo za znižanje tlaka do dve minuti, ko se zaustavijo.
5. Narišite vzorec iz rezervoarja pristanišča separator pomocjocrpalk komplet. NE odzemite vzorca iz izpustne odprtine ali oljnega filtra.

Na črpalki za vsak vzorec uporabite novo cev. Če tega ne storite, lahko pride do napačnih odčitkov.

Glejte sliko 2.

Slika 2: Vzorčenje hladilnega sredstva



T5690
Revision 00
12/02

■ Zamenjava filtra hladilnega sredstva

1. Odstranite izpustni čep na spodnji strani ohišja filtra in izpraznite hladilno sredstvo.
2. Odvijte ohišje filtra.
3. Odstranite element iz ohišja.
4. Stari element dajte v zatesnjeno vrečo in ga varno odstranite.
5. Odstranite novi element iz zaščitne embalaže.
6. Nanesite manjšo količino hladiva na tesnilo elementa.
7. Namestite nov nadomestni element v ohišje filtra.
8. Privijte ohišje na glavo filtra in ga zategnite v skladu z navorom, ki je naveden na ohišju.
9. Ponovno namestite izpustni čep.
10. Zaženite kompresor, preverite, ali kje pušča, in preverite raven hladilnega sredstva.

■ Preverjanje elementa separatorja

Medtem ko kompresor obratuje, z mikromilnikom preverite diferencialni tlak na separatorju. Če je diferencialni tlak večji od nič ali če presega 15 psig (1 bar), bo treba zamenjati element.

■ Zamenjava elementa separatorja

Za R30-37,

1. Ustavite stroj in ga električno izolirajte, nato pa odvedite ves ujeti tlak.
2. Z ustreznim orodjem sprostite vložke separatorjev.
3. Odstranite kartuše iz ohišja; mesto v zapečateni vreči in jih varno odstranite.
4. Očistite stran ohišja, ki se dotika vložka.
5. Odstranite zaščitno embalažo novega nadomestnega vložka

znamke **Ingersoll Rand**.

6. Na tesnilo filtra nanesite malo maziva.
7. Nove vložke privijajte, dokler se tesnila ne dotaknejo ohišij, nato pa jih ročno privijte še za pol obrata.
8. Zaženite kompresor in preverite, ali kje pušča.

Za R37e-160,

1. Sprostite montažni element, s katerim je cevka za spiranje pritrjena na rezervoar, in umaknite sklop cevi.
2. Odklopite napeljavo s pokrova rezervoarja. Po potrebi označite vode. Odstranite vse vijake, ki pritrjujejo pokrov na rezervoar, razen vijaka nasproti tečajnega vijaka, ki naj bo privit za 2–3 obrate in z najmanj 6,5 mm (0,25 palca) razdalje od glave vijake do pokrova. Vijak za dviganje zavrtite v smeri urnega kazalca, tako da je pokrov na vseh straneh dvignjen od rezervoarja vsaj za 2 mm (0,08 palca). Odstranite ostali vijak. Pokrov lahko zdaj zavrtite in s tem omogočite dostop do notranjosti rezervoarja.
3. Previdno dvignite element separatorja navzgor in iz rezervoarja. Zamenjajte okvarjeni element.
4. Očistite tesnilno površino na rezervoarju in pokrovu. Prepričajte se, da je rezervoar čist in v njem ni neželenih predmetov, kot so čistilne krpe ali orodja. Namažite tanko plast hladilnega sredstva na spodnjo in zgornjo stran tesnila separatorja, preden namestite nadomestni element v rezervoar, pred tem pa preverite novo tesnilo elementa za morebitne poškodbe. Nacentrirajte element v rezervoarju in se prepričajte, da se popolnoma prilega tesnilnemu utoru. Zavrtite pokrov rezervoarja nazaj v položaj in poskrbite, da ne poškodujete tesnila, nato pa namestite pokrov z dvema vijakoma, ki pa ju ne zatesnite.
5. V celoti odvijte potisni vijak in zategnite vijake pokrova v navzkrižnem vzorcu, da preprečite pretirano zategovanje ene strani pokrova. Če pokrova ne boste pravilno pritrčili, bo najverjetneje začel puščati.

OPOZORILO

Potisni vijak odvijte toliko, da boste lahko privili pokrov, ne da bi pritiskali na točke za dvigovanje. Privijte vijak pokrova z 81 Nm (60 čevljev funti) za 75 kW in manjše kompresorje ali z 200 Nm (150 čevljev funti) za 90 kW in večje kompresorje. Glejte sliko 3 za zaporedje zategovanja vijakov.

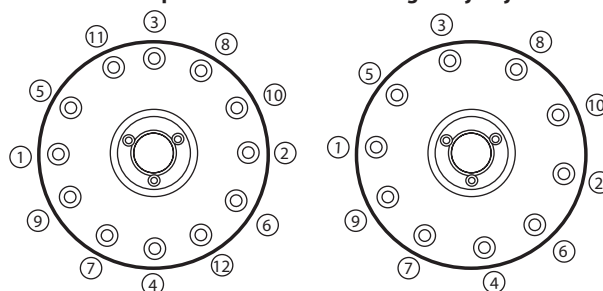
6. Preverite izpiralno sito rezervoarja in odprtino. Po potrebi očistite in pri tem upoštevajte spodaj navedena navodila.
7. Namestite cev sita v rezervoar tako, da se cev dotakne razdelilnega elementa, in jo potem dvignite za 1/8 palca (3 mm). Privijte montažne elemente.

OPOZORILO

Bodite izjemno previdni, da cevi za izpiranje ne potiskate v rezervoar s silo. S tem lahko poškodujete element ločevalnika.

8. Namestite cevi v prvotnem položaju.

Slika 3: Priporočeno navzkrižno zategovanje vijakov



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Zaženite kompresor in preverite, ali kje pušča.

OPOZORILO

Na rezervoarju separatorja ali na njegovih pokrovih ne uporabljajte nikakršnih tesnilnih sredstev.

■ Pregled rezervoarja/tlačnega sistema separatorja

Preglejte, ali so na notranjih površinah vijačnega bloka, rezervoarja separatorja in montažnih elementov nastale kakšne vidne poškodbe zaradi udarcev, prevelikega rjavenja in odrgnenosti. Ob menjavi elementa separatorja pregledajte notranje komponente in površine. Preden kompresor začne spet obratovati, morate vse dele, za katere menite, da so poškodovani, zamenjati.

Rezervoar separatorja morate preverjati in pregledati skladno z državnimi ali lokalnimi predpisi.

■ Čiščenje/preverjanje sita za spiranje

Sklopa sita/odprtine sta podobna priključku za ravne cevi in ležita med deloma cevi za spiranje s premerom četr palca.

Glavno ohišje je narejeno iz 17-milimetrskega šesterokotnega kosa medenine. Na njegovih ploskih površinah je odtisnjena puščica, ki nakazuje smer pretoka.

Odstranljivo sito in odprtina bosta zahtevala čiščenje, kot je to opisano na urniku vzdrževanja.

Če želite odstraniti sito/odprtino

1. Odklopite napeljavno vodo za spiranje z obeh koncev.
2. Čvrsto držite njun osrednji del ter s kleščami nežno primite izhod sklopa, ki na strani tesni cevi za spiranje. Izhodni konec je konec, proti kateremu kaže puščica.
3. Previdno potegnite končni del iz osrednjega, da ne poškodujete sita ali tesnilnih površin.
4. Očistite in pregledajte vse dele, preden jih znova namestite.
5. Po namestitvi sklopa se prepričajte o pravilni smeri pretoka. Poiščite malo puščico, ki je odtisnjena na osrednjem delu, in poskrbite, da bo pretok v smeri od rezervoarja separatorja do vijačnega bloka.

■ Zamenjava hladilnih cevi

Gibke cevi, ki vodijo hladilno sredstvo po hladilnem sistemu, sčasoma postanejo krhke in jih je zato treba zamenjati. Jih, kot je potrebno, ali po tabeli vzdrževanja zamenjajte.

1. Glede na lokacijo cevi lahko vsebuje hladilno sredstvo kompresorja. Priporočamo, da to hladilno sredstvo izpustite v čisto posodo. Da ne bi prišlo do onesnaženja, posodo pokrijte. Če je hladilno sredstvo onesnaženo, napolnite sistem z novim hladilnim sredstvom, ga zamenjajte z novim.
2. Odstranite cev.
3. Namestite novo cev in znova napolnite enoto s hladilnim sredstvom.
4. Zaženite kompresor, preverite, ali kje pušča, in preverite raven hladilnega sredstva. Če je treba, ponovno napolnite hladilno sredstvo.

■ Preverjanje kontrolnega ventila za minimalni tlak (MPCV)

Kontrolni ventil za minimalni tlak (MPCV) je treba pogosto testirati in redno vzdrževati. Za testiranje ga odstranite iz kompresorja. V posebej zahtevnih pogojih delovanja morate temu ustrezno pogosteje opravljati preizkuse in vzdrževalna dela. Uporabnik naj določi pogostost tovrstnega testiranja, saj nanj vplivajo dejavniki, kot je obratovalno okolje. Za R30-37 se MPCV namesti kot del kombiniranega bloka.

Kontrolni ventil za minimalni tlak (MPCV) naj bo testiran in znova kalibriran skladno z državnimi ter lokalnimi predpisi. Če taki predpisi ne obstajajo, družba **Ingersoll Rand** priporoča, da se ventil ponovno kalibrira po tabeli za vzdrževanje.

■ Zamenjava zračnega filtra

1. Preverite zadrževalni pokrovček za umazanijo in drobce ter ga očistite.
2. Odprite zadrževalni pokrov in izvlcite stari element.
3. Namestite novi element in znova namestite zadrževalni pokrov.

■ Ponovno podmazovanje motorja puhalnika

Motor puhalnika vsebuje predhodno podmazane in zatesnjene ležaje. Ni jih mogoče ponovno podmazati, tega pa tudi ne potrebujejo. Za glavni motor se posvetujte s proizvajalcem motorja, da potrdite, da lahko motor podmažete, in da pridobite navodila za podmazovanje.

■ Čiščenje zračno hlajenega hladilnega sistema

Temperature delovanja zračnega kompresorja bodo višje od običajnih, če se zunanji prehodi med krilci jeder hladilnika zamašijo. Redno čiščenje površin hladilnika omogoča zanesljivo delovanje sistema zračnega kompresorja, izboljšuje življenjsko dobo hladilnega sredstva kompresorja in izboljšuje splošno učinkovitost kompresorja. Če ga izvajate pogosto, kot to zahtevajo pogoji obrata in kontaminacija v zraku, večje čiščenje ali zamenjava ni potrebna.

1. Zaustavite kompresor.
2. Izolirajte kompresor od sistema.
3. Pritisnite tipko za zasilni izklop, da odzračite rezervoar ločevalnika in vijačni blok. Kompresorji s fiksno hitrostjo potrebujejo za znižanje tlaka do dve minuti, ko se zaustavijo.
4. Poskrbite, da bo glavno prekinjalno stikalo napajanja zaklenjeno in označeno.

OPOZORILO

Za kakršno koli dvigovanje delov zračnega kompresorja ali zahtevanih orodij vedno uporabljajte ustrezno opremo za dvigovanje in pri tem upoštevajte načela glasnosti pri delu.

5. Preglejte zunanost jeder hladilnika in določite ustrezno metodo čiščenja po naslednjih navodilih:
 - a. Za neprilepljeno umazanijo, prah in druge lahke tujke odprite ploščo za dostop na plenumu hladilnika. Za R30-37 nežno izpihajte stisnjen zrak po površini hladilnika. Za R37e-160 nežno izpihajte stisnjen zrak po površini hladilnika s hladilnim sredstvom, nato pa s sesalnikom z mehko ščetko očistite izpostavljeno stran končnega zračnega hladilnika. Proces ponavljajte, dokler niso hladilniki dovolj čisti. Pred ponovno uporabo zamenjajte dostopne plošče.
 - b. Za težko, kompaktno umazanijo, olje ali mast ali druge težke materiale boste morali odstraniti hladilnike s stroja za tlačno izpiranje. **Ingersoll Rand** NE priporoča pranja hladilnikov s tlačnim čistilnikom, če so ti nameščeni v napravo, zaradi nevarnosti stika vode z napajalnimi električnimi vodi. Za odstranitev hladilnika od naprave sledite naslednjim navodilom.

■ Odstranjevanje/namesčanje zračno hlajenega hladilnika (Kombinacija hladilnika za R30-37)

Za odstranjevanje:

1. Zaustavite kompresor.
2. Izolirajte kompresor od sistema.
3. Pritisnite tipko za zasilni izklop, da odzračite rezervoar ločevalnika in vijačni blok. Kompresorji s fiksno hitrostjo potrebujejo za znižanje tlaka do dve minuti, ko se zaustavijo.
4. Poskrbite, da bo glavno prekinjalno stikalo napajanja zaklenjeno in označeno.
5. Izpustite hladilno tekočino iz hladilnika za hladilno tekočino tako, da odstranite šestrobni čep na spodnji strani pokrova hladilnika.
6. Odklopite vse cevi in tipala od hladilnikov.
7. Odstranite zunanje pločevine plošče.

8. Pravilno pritrdite hladilnik hladilne tekočine in odstranite šest matic s treh vijakov na zgornji strani hladilnika.
9. Odstranite matice z vijakov na dnu hladilnika.
10. Znova namestite čep odtoka hladilnika na 65 Nm (48 ft-lb).

Za nameščanje:

1. Zaustavite kompresor.
2. Izolirajte kompresor od sistema.
3. Pritisnite tipko za zasilni izklop, da odzračite rezervoar ločevalnika in vijačni blok. Kompresorji s fiksno hitrostjo potrebujejo za znižanje tlaka do dve minuti, ko se zaustavijo.
4. Poskrbite, da bo glavno prekinjalno stikalo napajanja zaklenjeno in označeno.
5. Previdno postavite hladilnik na njegovo mesto ter namestite tri komplete spodnjih matic in vijakov.
6. Namestite tri komplete zgornjih matic in vijakov ter jih s prsti zategnite za 1/4 obrata. Nato na vsakega tesno pritrdite drugo matico. Drugo matico se uporabi zato, da se prva pravilno zaskoči. Pomembno je, da prva matica ni preveč tesno privita, da se hladilnik lahko širi in krči brez da bi preobremenil medeninaste spoje hladilnika.
7. Znova priklopite vse cevi in senzorje in jih ustrezno privijte glede na informacije v priročniku z informacijami o delih.
8. Zamenjajte dostopne plošče na straneh posod za vsesani zrak na hladilniku.
9. Znova napolnite kompresor s hladilno tekočino do prave ravni in upoštevajte postopke, opisane v navodilih "Dodajanje hladilnega sredstva".

■ **Odstranjevanje/nameščanje zračno hlajenega hladilnika (Zaporedno hladilnik za R37e-160)**

Za odstranjevanje:

1. Zaustavite kompresor.
2. Izolirajte kompresor od sistema.
3. Pritisnite tipko za zasilni izklop, da odzračite rezervoar ločevalnika in vijačni blok. Kompresorji s fiksno hitrostjo potrebujejo za znižanje tlaka do dve minuti, ko se zaustavijo.
4. Poskrbite, da bo glavno prekinjalno stikalo napajanja zaklenjeno in označeno.

OPOZORILO

Za kakršno koli dvigovanje delov zračnega kompresorja ali zahtevanih orodij vselej uporabljajte ustrezno opremo za dvigovanje in pri tem upoštevajte načela pravilnega dela.

5. Izpustite hladilno sredstvo iz hladilnika hladilnega sredstva, tako da odvijete šestrobi čep, ki je na sprednji strani zračnega hladilnika, in na spodnji strani hladilnika hladilnega sredstva.
6. Odstranite vse cevi in senzorje s hladilnikov.
7. Odstrani zunanje plošče pločevine.
8. Odstranite dostopne plošče na straneh rezervoarja hladilnika.
9. Ustrezno pritrdite končni hladilnik in odstranite (štiri) matice z (dveh) vijakov na zgornjih stranicah hladilnika.
10. Odstranite (dve) matice z vijakov na spodnji strani hladilnika.
11. Previdno odstranite končni hladilnik zraka.
12. Ustrezno pritrdite hladilnik za olje in odstranite (štiri) matice z (dveh) vijakov na zgornjih stranicah hladilnika.
13. Odstranite (dve) matice z vijakov na spodnji strani hladilnika.
14. Previdno odstranite hladilnik za olje.

15. Znova namestite čep odtoka hladilnega sredstva s 23 Nm (17 čevljev funti) za 75 kW in manjše kompresorje ali z 65 Nm (48 čevljev funti) za 90 kW in večje kompresorje.

Za nameščanje:

1. Zaustavite kompresor.
2. Izolirajte kompresor od sistema.
3. Pritisnite tipko za zasilni izklop, da odzračite rezervoar ločevalnika in vijačni blok. Kompresorji s fiksno hitrostjo potrebujejo za znižanje tlaka do dve minuti, ko se zaustavijo.
4. Poskrbite, da bo glavno prekinjalno stikalo napajanja zaklenjeno in označeno.

OPOZORILO

Za kakršno koli dvigovanje delov zračnega kompresorja ali zahtevanih orodij vselej uporabljajte ustrezno opremo za dvigovanje in pri tem upoštevajte načela pravilnega dela.

5. Previdno postavite hladilnik za olje na pravo lokacijo in tesno namestite (dva) kompleta spodnjih pritrdilnih elementov.
6. Namestite (dva) kompleta stranskih pritrdilnih elementov, jih zatisnite s prsti in nato zavrtite še za ¼ obrata. Nato na vsakega tesno pritrdite drugo matico. Drugo matico se uporabi zato, da se prva pravilno zaskoči. Pomembno je, da prva matica ni preveč tesno privita, da se hladilnik lahko širi in krči, brez da bi preobremenil privarjene spoje hladilnika.
7. Prepričajte se, da je gumijasto tesnilo na končnem hladilniku dobro nameščeno na hladilnik in da je v dobrem stanju.
8. Previdno postavite hladilnik za končni hladilnik za zrak na pravo lokacijo in tesno namestite (dva) kompleta spodnjih pritrdilnih elementov.
9. Namestite (dva) kompleta stranskih pritrdilnih elementov, jih zatisnite s prsti in nato zavrtite še za ¼ obrata. Nato na vsakega tesno pritrdite drugo matico. Drugo matico se uporabi zato, da se prva pravilno zaskoči. Pomembno je, da prva matica ni preveč tesno privita, da se hladilnik lahko širi in krči, brez da bi preobremenil privarjene spoje hladilnika.
10. Znova priklopite vse cevi in senzorje in jih ustrezno privijte glede na informacije v priročniku z informacijami o delih.
11. Znova namestite dostopne plošče na straneh rezervoarja hladilnika.
12. Znova napolnite kompresor s hladilno tekočino do prave ravni in upoštevajte postopke, opisane v navodilih "Dodajanje hladilnega sredstva".

■ **Čiščenje vodno hlajenega hladilnika (tako za možnost za čisto in možnost za umazano vodo)**

Pri izmenjevalnikih toplote z vodnim hlajenjem je treba uvesti program vzdrževanja in rednih pregledov. Če nimate izkušenj ali opreme za čiščenje, vam priporočamo, da se za čistilne servise obrnete na **Ingersoll Rand**.

Če imajo dovodne vodne linije sita, jih pregledajte in po potrebi zamenjajte ali očistite.

Količino mineralov lahko zmanjšate s primernim sredstvom za odstranjevanje mineralov, ki vsebuje amidožveplovo in citronsko kislino, ter z raztopino Neutralit za čiščenje hladilnikov. Kot alternativo pa lahko vzamete poljubno šibko kislino, zmešano z vodo v razmerju 1:4.

Umazanijo morate odstraniti z ustreznim detergentom, raztopljenim v vroči vodi.

Izplaknite hladilnik z vsaj 1,5-kratnikom običajnega pretoka.

Po uporabi katerega koli čistilnega sredstva vse kemikalije temeljito izperite iz hladilnika s čisto vodo, preden ga ponovno uporabite.

Mehanske metode čiščenja niso priporočljive, saj se lahko notranji prehodi poškodujejo.

Po čiščenju kompresorja pregledajte, ali so na hladilniku sledovi rjavenja ali erozije.

■ **Preverjanje senzorja visoke temperature vijčnega bloka**

Priporočljivo je, da senzor izhodne temperature (2ATT) redno preverjate na naslednji način:

- Za zračno hlajene stroje zaustavite hladilni puhalnik tako, da odprete prekinjevalnik toka puhalnika in motorja ventilatorja.
- Za vodno hlajene stroje zaprite hladilno vodo.

Kompresor bi se moral sprožiti pri 109 °C (228 °F). Na zaslonu krmilnika se bo pojavilo opozorilo o sproženju.

■ **Čiščenje pokrova motorja**

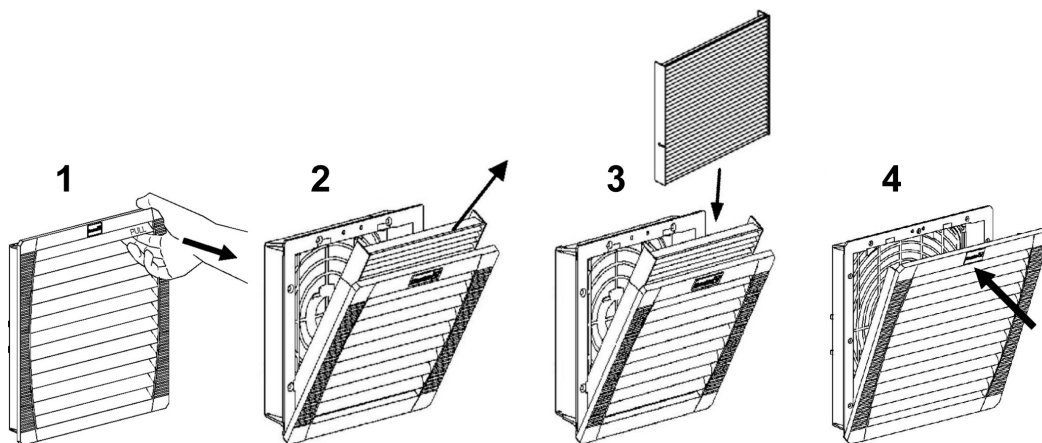
- Prepričajte se, da kompresor ni v stiku z elektriko najmanj 15 minut, preden ga spet zaženete.
- Odstranite plošče s kompresorja.
- S čisto suho krpo odstranite prah s površin pokrova motorja in se prepričajte, da ventilacijske reže niso prekrite.
- Znova namestite plošče.

■ **Odstranjevanje/zamenjava elementa filtra pogonskega napajalnega modula (PDM) omarice zaganjalnika (samo VSD)**

Glejte sliko 4.

- Prepričajte se, da kompresor ni v stiku z elektriko najmanj 15 minut, preden ga spet zaženete.
- Odpnite sprednjo rešetko na ohišju filtra omarice zaganjalnika.
- Odstranite element filtra z ohišja in ga zamenjajte z novim elementom filtra.
- Znova namestite sprednjo rešetko.

Slika 4: Zamenjava elementa filtra pogonskega napajalnega modula (PDM) omarice zaganjalnika



■ **Čiščenje/preverjanje odтока kondenzata**

- Prepričajte se, da kompresor ni v stiku z elektriko najmanj 15 minut pred izvedbo vzdrževalnih del.
- Kompresor izolirajte od sistema in stisnjen zrak v enoti popolnoma izpustite.
- Odstranite cev od priključka, ki se nahaja na dnu separatorja vlage.
- Odstranite posodo z lovilnika vlage, jo očistite in znova namestite.

■ **Čiščenje/nameščanje predfiltra paketa**

- Zapaha obrnite za 1/4 obrata in odprite vstopno ploščo (na tečajih).
- Odstranite šest krilatih matic in ploščatih podložk.
- Odstranite rešetko filtra.
- Izvlomite element filtra.
- Nacentrirajte novi element preko vstopne odprtine paketa. Upoštevajte, da lahko filter perete z blagim detergentom.
- Potisnite filter preko nastavkov rešetke, tako da nastavki gledajo skozi medij filtra.
- Namestite rešetko filtra.
- Namestite šest krilatih matic in ploščatih podložk.
- Zaprte vstopno ploščo in jo zapahnite.

■ **Preverjanje/čiščenje lovilnika iztoka brez izgub (če je nameščen)**

Priporočljivo je, da dnevno pregledujete lovilnik iztoka, ki preprečuje izgube, in se prepričate, da se kondenzat iz sistema separatorja za vlago odvaja vanj. Če želite preveriti pravilno delovanje:

- Pritisnite testni gumb na enoti in poslušajte, ali skozi odtok prehaja kondenzat/zrak.
- Če je izpustna cev zamašena, nadomestite servisni modul lovilnika izpusta, ki preprečuje izgube. Servisni modul je sestavljen iz spodnjega dela lovilnika iztoka in ga ni moč servisirati.

Poleg tega vam priporočamo, da servisni modul zamenjate vsakih 8000 ur ali enkrat letno, kar koli nastopi prej.

■ **Nadzorovanje tekočine in izvajanje analize z udarnim pulzom ležajev**

Podjetje **Ingersoll Rand** priporoča, da v programe preventivnega vzdrževanja vključite tudi napovedano vzdrževanje, še posebej analizo hladilnega sredstva in treslajev. Za podrobnosti se obrnite na podjetje **Ingersoll Rand**.

ODPRAVLJANJE TEŽAV

Ta razdelek vsebuje osnovne informacije o odpravljanju težav. Določanje specifičnih vzrokov za težave je najbolje ugotoviti s temeljitimi pregledi, ki jih izvaja osebje, ki ima znanje s področja varnosti, delovanja in vzdrževanja te opreme. Preglednica spodaj prikazuje kratek vodnik za pogoste simptome, morebitne vzroke in ukrepe.

Tabela 4: Splošne napake

SIMPTOM	OKVARA	UKREP
Kompresor se ne zažene	Enota nima napajanja	Preverite, ali je napajanje vklopljeno. Če je, se obrnite na kvalificiranega električarja.
	Odpoved mikrokrmilnika	Preverite napajanje enote. Zamenjajte enoto.
	Okvara zaganjalnika	Izolirajte napajanje, ga zaklenite in označite. Zamenjajte okvarjeno enoto in se obrnite na lokalnega zastopnika Ingersoll Rand
Kompresor se zaustavi in se noče znova zagnati	Krmilnik pogona je sprožil zaščito	Glejte preglednici 4 in 5.
	Mikrokrmilnik je sprožil zaščito kompresorja	Glejte preglednici 4 in 5.
	Preseženo maksimalno dovoljeno število zagonov na uro	
Kompresor je zaustavljen in se noče znova zagnati	Mikrokrmilnik je sprožil zaščito kompresorja in ni bil ponastavljen	Glejte preglednici 4 in 5.
	Pritisnjen je bil gumb za zasilni izklop, ni pa bil sproščen	Ugotovite, zakaj, popravite okvaro, sprostite gumb in ponastavite mikrokrmilnik
	Gumb za zasilni izklop je bil pritisnjen in sproščen, mikrokrmilnik pa ni bil ponastavljen	Popravite okvaro in ponastavite mikrokrmilnik
Kompresor ne dosega tlaka, ki ga zahteva sistem	Kompresor ni pravih dimenzij, da bi ustrezal sistemskim zahtevam, ali pa so zahteve spremenjene.	Obrnite se na lokalnega zastopnika Ingersoll Rand
	Izguba zraka zaradi odpovedi cevi, zglobov ali tesnil	Popravite ali zamenjajte
	Izguba zraka zaradi zataknenega razbremenilnega ventila	Popravite ali zamenjajte
	Izguba zraka zaradi napačnega naleganja ali napačne nastavitve izpustnega ventila za tlak	Popravite ali zamenjajte
	Izguba zraka, ker je lovilnik iztoka separatorja vlage zataknen v položaju odprto	Popravite ali zamenjajte
	Hitrost motorja prenizka zaradi napačno nastavljenega pogona	Obrnite se na lokalnega zastopnika Ingersoll Rand
	Hitrost motorja prenizka zaradi napačnih nastavitvev pogona	Glejte preglednico 5.
	Okvara mikrokrmilnika	Popravite ali zamenjajte
	Okvara pogonskega motorja	Glejte preglednico 5.
	Tlačni pretvornik okvarjen, nepravilno umerjen ali elektromagnetne motnje	Znova umerite ali zamenjajte
	Nepravilne nastavitve mikrokrmilnika	Preverite nastavitve in jih spremenite
	Dovodna rešetka ali napeljava je blokirana	Preverite in očistite
	Zračni filter umazan ali stisnjen	Zamenjajte
Kompresor ne dosega tlaka, ki ga zahteva sistem	Dovodni ventil se ne odpre v celoti	Popravite ali zamenjajte
	Element separatorja umazan ali stisnjen	Zamenjajte
	Cevi blokirane ali stisnjene	Očistite ali zamenjajte
	Sredica hladilnika blokirana	Očistite ali zamenjajte
	Kontrolni ventil za minimalni tlak ne deluje pravilno	Popravite ali zamenjajte
	Oprema med kompresorjem in merilno točko porabnika povzroča padec/izgubo tlaka	Preglejte zahteve sistema
Tlak, ki ga proizvaja kompresor, je previsok, ker se hitrost ne zmanjšuje, ko se zmanjšuje poraba.	Mikrokrmilnik ni pravilno nastavljen	Preverite nastavitve in jih spremenite
	Tlačni pretvornik je lahko okvarjen, nepravilno umerjen ali pa ne prejema tlačnega signala	Znova umerite ali zamenjajte
	Napačne nastavitve pogona	Obrnite se na lokalnega zastopnika Ingersoll Rand

SIMPTOM	OKVARA	UKREP
Izpustni zrak kompresorja je prevroč	Visoka temperatura okolice	Preglejte namestitvene in sistemske parametre
	Nezadosten dovod hladilnega zraka	Preverite cevi in pot hladilnega zraka, preverite smer vrtenja puhalnika
	Umazan in blokiran končni hladilnik (stran za ohlajevanje zraka)	Očistite ali zamenjajte
Enota kompresorja je preveč hrupna	Plošče ali vrata niso pravilno zaprti	Popravite napako
	Puščanje zraka iz notranjih cevi/komponent	Popravite ali zamenjajte
	Izrabljeni ležaji puhalnika ali motorja puhalnika	Popravite ali zamenjajte
	Med vrtenjem na puhalnik udarjajo prosti delci	Odstranite in odpravite škodo
	Razbremenilni ventil se je zataknil in je odprt	Popravite ali zamenjajte
	Ventil za razbremenitev pritiska se ne prilega pravilno	Popravite ali zamenjajte
	Tresljaji zaradi neuravnoveženosti motorja, vijačnega bloka ali puhalnika	Popravite ali zamenjajte
	Na vijačnem bloku so potrebna vzdrževalna dela	Obrnite se na lokalnega zastopnika Ingersoll Rand
Izpustni zrak je onesnažen s hladilnim sredstvom	Cev za spiranje je blokirana, zlomljena ali pa tesnilni obroči ne tesni	Očistite ali zamenjajte
	Element separatorja je prebit ali nepravilen ali zahteva zamenjavo ali ne leži ustrezno	Zamenjajte
	Dodano je bilo napačno hladilno sredstvo	Izpraznite sistem, preglejte za poškodbe. Očistite, znova napolnite z ustreznim hladilnim sredstvom.
	Sistem je bil preveč napolnjen s hladilnim sredstvom	Preverite za poškodbe, izpustite prekomerno dodano hladilno sredstvo.
Izpustni zrak je onesnažen s kondenzatom	Končni hladilnik ne deluje pravilno	Očistite ali zamenjajte
	Lovilnik izpusta separatorja vlage je okvarjen	Popravite ali zamenjajte
	Stalno obratovanje pri nizki hitrosti/nizki temperaturi okolice, ki povzroča nabiranje kondenzata	Preglejte zahteve sistema in se obrnite na lokalnega zastopnika Ingersoll Rand
Enota kompresorja porablja preveč toka	Kompresor obratuje nad nazivnim tlakom	Preverite nastavitve in jih spremenite. Preglejte zahteve sistema in se obrnite na lokalnega zastopnika Ingersoll Rand
	Element filtra separatorja je umazan ali blokiran	Zamenjajte
	Napajalna napetost je prenizka ali neuravnovežena	Obrnite se na lokalnega zastopnika Ingersoll Rand ali kvalificiranega električarja
	Vijačni blok je poškodovan	Obrnite se na lokalnega zastopnika Ingersoll Rand
Prevelika poraba hladilnega sredstva	Puščanje v sistemu za hladilno sredstvo	Popravite ali zamenjajte
	Glejte tudi »Izpustni zrak je onesnažen s hladilnim sredstvom«	Glejte zgoraj
Visoka vrednost točke rosišča	Na hladilnem kompresorju ni napajanja.	Preverite vhodno napajanje.
		Preverite zaščitno varovalko sušilnika.
		Preverite pomožni kontakt na kontaktorju glavnega motorja.
	Okvara sistema za kondenzat.	Preverite delovanje ventila za izpust.
		Preverite delovanje kontrolnih ventilov za kondenzat.
Kondenzator je umazan.	Očistite kondenzator in zamenjajte element ploščatega filtra.	
V sušilniku se tvori led	Nizek tlak v izparilniku.	Preverite nastavitev ventila za vroče pline.
Elektromagnetni ventil za kondenzat se ne zapre	Delci v elektromagnetnem ventilu preprečujejo naleganje membrane	Elektromagnetni ventil odstranite, ga razstavite, očistite in spet sestavite
	Kratek stik v električni komponenti	Preverite napajalni kabel ali časovnik in ju po potrebi zamenjajte

Tabela 5: Okvare krmilnika (označene na krmilniku)

OKVARA	VZROK	UKREP
Zasilni izklop	Pritisnjen je bil gumb za zasilni izklop.	Ugotovite, zakaj, popravite okvaro, sprostite gumb in ponastavite mikrokrmilnik
Preobremenjen motor puhalnika	Puhalnik je blokiran, poškodovan ali pa je motor puhalnika okvarjen.	Odstranite blokado, popravite ali zamenjajte poškodovane komponente
Visoka izhodna temperatura vijačnega bloka	Kompresor obratuje nad nazivnim tlakom	Preverite nastavitve in jih spremenite. Preglejte zahteve sistema in se obrnite na lokalnega zastopnika Ingersoll Rand
	Nizka raven hladilnega sredstva	Preverite za morebitno puščanje. Glejte tudi »Izpustni zrak je onesnažen s hladilnim sredstvom«. Dodajte manjkajoče hladilno sredstvo.
	Visoka temperatura okolice	Preglejte namestitvene in sistemske parametre
	Nezadosten dovod hladilnega zraka	Preverite napeljavo in pot hladilnega zraka.
	Umazan in blokiran hladilnik hladilnega zraka (na strani hladilnega zraka)	Očistite ali zamenjajte
	Smer vrtenja motorja puhalnika ni pravilna	Pravilno napeljite žice
Preverite nastavitvene točke	Programska oprema krmilnika je bila spremenjena	Znova umerite vse senzorje in preverite nastavitvene točke
Napaka oddaljenega zagona	Ko stroj že teče, je pritisnjen gumb za oddaljeni zagon, ali pa gumb za oddaljeni zagon ohranja stik.	Preverite delovanje gumbov ali delovne postopke
Napaka oddaljene zaustavitve	Gumb za oddaljeno zaustavitev ostane odprt ali pa je pritisnjen en od gumbov za zagon	Preverite delovanje gumbov ali delovne postopke
Okvara senzorja	Senzorja ni ali pa je pokvarjen	Namestite, popravite ali zamenjajte pokvarjeni senzor
Kompresor se je zaustavil in kaže visoko temperaturo.	Nezadostno hlajenje	Če se stroj hladi s sladko ali morskovo vodo, preverite, ali voda za hlajenje teče. Poskrbite, da v sistemu za hlajenje z vodo ne bo zraka. Preverite, ali je grobi ventil blokiran.
Mikrokrmilnik je sprožil zaščito kompresorja	Prišlo je do napake	Popravite okvaro/ponastavite mikrokrmilnik
Neveljavno umerjanje	Med umerjanjem je bil v kompresorju še tlak.	Sprostite tlak in znova umerite tako, da je tlačna cev do senzorja odklopljena. Če napaka ostaja, zamenjajte tlačni pretvornik.
Nizek tlak karterja	Puščanje sistema	Najdite in popravite
	Kontrolni ventil za minimalni tlak okvarjen	Popravite s servisnim kompletom
	Razbremenilni ventil pokvarjen	Popravite s servisnim kompletom
	Izguba krmilnega napajanja	Preverite prekinjevalnik toka 110 V Preverite napeljavo Preverite kontaktor KM1
Preverite vrtenje motorja	Okvara pogonskega sistema	Obrnite se na lokalnega zastopnika Ingersoll Rand
Okvara komunikacije VSD	Napeljava za komunikacijo je pokvarjena	Preverite in jo po potrebi zamenjajte
	Okvarjen pogon	Obrnite se na lokalnega zastopnika Ingersoll Rand
	Okvarjen mikrokrmilnik	Obrnite se na lokalnega zastopnika Ingersoll Rand
Napaka pri inicializaciji VSD	Napeljava za komunikacijo je pokvarjena	Preverite in jo po potrebi zamenjajte
	Okvarjen pogon	Obrnite se na lokalnega zastopnika Ingersoll Rand
	Okvarjen mikrokrmilnik	Obrnite se na lokalnega zastopnika Ingersoll Rand
Zamenjajte element separatorja in/ali visok tlak v posodi za olje	Nepravilna meritev oddajnika tlaka	Umerite in potrdite oddajnike mokrega korita in izstopa paketa
	Lovilnik odtoka kondenzata v separatorju vlage je okvarjen	Prepričajte se, da sistem za izpust kondenzata pravilno deluje in da kondenzat odteka. Glejte preglednico 3: Diagram odpravljanja težav
	Element separatorja je umazan ali blokiran	Zamenjajte element separatorja
Zamenjajte filter HE (integrirani modeli za lase le)	Nepravilna meritev oddajnika tlaka	Umerite in potrdite oddajnike sušilnika zraka in izstopa paketa
	Lovilnik odtoka kondenzata v separatorju vlage je okvarjen	Prepričajte se, da sistem za izpust kondenzata pravilno deluje in da kondenzat odteka. Glejte preglednico 3: Diagram odpravljanja težav
	Blokada v sušilniku	Zagotovite, da blokada sušilnika ni posledica puščanja hladilnega sredstva
	Filter HE sušilnika je umazan ali blokiran	Zamenjajte filter HE

OKVARA	VZROK	UKREP
Stroj se zaustavi, sporočila o alarmu pa ni	Izguba izhodov krmilnega napajanja	Preverite napajanje (110 V AC) izhodov krmilnika (varovalke/mini prekinjevalniki krogotoka).
Napaka toka motorja (samo R30-37)	Loss of control power. Tlak karterja je previsok. Okvarjen motor ali vijaki blok.	Preverite napajalni krogotok in prekinjevalnik krmiljenja Preverite padec tlaka na elementu separatorja Contact your local Ingersoll Rand representative.
Okvara CT	Okvara CT, napeljave ali krmilnega napajanja	Okvara CT, napeljave ali krmilnega napajanja

Tabela 6: Okvare pogona (označene na krmilniku)

Krmilnik pogona je neposredno povezan s krmilnikom. Okvare na krmilniku pogona bodo na krmilniku prikazane kot "VSD fault 0, VSD fault 1" itd.

Tu naštetih napake VSD lahko raziščete pri viru napake in tam tudi ukrepate. Za vse druge napake VSD se obrnite na lokalnega zastopnika **Ingersoll Rand** za pomoč strankam.

OKVARA	VZROK	UKREP
Napaka VSD 1	Previsok tok	Preverite element separatorja. Preverite, ali so v hladilniku, ceveh in separatorju vlage kakšne blokade. Preverite delovanje kontrolnega ventila za minimalni tlak.
Napaka VSD 3	Previsoka temperatura pogona	Preverite filter pogona, po potrebi zamenjajte Preverite prekinjevalnik toka hladilnega ventilatorja pogona Preverite napeljavo
Napaka VSD 22	Trenutna preobremenitev	Preverite nivo olja in po potrebi dolijte olje Obrnite se na lokalnega zastopnika Ingersoll Rand
Napaka VSD 23	Prenizka hitrost motorja	Preverite nivo olja in po potrebi dolijte olje Obrnite se na lokalnega zastopnika Ingersoll Rand

VZDRŽEVANJE INTEGRIRANEGA SUŠILNIKA

OPOZORILO

Pred dostopom do delov, ki so pod električno napetostjo, odklopite napajanje sušilnika s stikalom ločilnika ali pa odklopite priključke kablov.

■ Načrt vzdrževanja

Če želite, da bo kakovost delovanja sušilnika kar najboljša, se držite načrta rednega vzdrževanja, ki je opisan spodaj.

Tabela7: Načrt vzdrževanja

TEDENSKO	IZPUSTI KONDENZATA (ČASOVNO RAZPOREJENI IN IZPUSTI BREZ IZGUB)
	Preverite, da izpust kondenzata deluje pravilno, tako da pritisnete gumb TEST.
VSAKE 4 MESECE	KONDENZATOR Z reber kondenzatorja odstranite morebitni prah.
VSAKIH 6 MESECEV	ZRAČNI FILTER Zamenjajte element zračnega filtra.
LETNO	(SAMO ZA ČASOVNO RAZPOREJENE IZPUSTE) Povsem razstavite izpuste in očistite vse njihove komponente.

■ Odpravljanje težav za izpuste kondenzata (samo časovno razporejeni izpusti)

Redno čistite sito znotraj ventila, da bo izpust deloval z največjo zmogljivostjo. To naredite tako:

- Povsem zaprite grobi kroglični ventil in ga tako ločite od rezervoarja zraka.
- Na časovniku pritisnite gumb TEST in tako odvedite preostali tlak iz ventila. Ponavljajte, dokler ni odveden ves tlak.

OPOZORILO

Zrak pod visokim tlakom lahko povzroči poškodbe zaradi letečih delcev. Poskrbite, da bo grobi kroglični ventil povsem zaprt in da bo iz ventila pred čiščenjem sproščen ves tlak.

- Odstranite vtič iz grobega ventila z ustreznim ključem. Če slišite, da zrak uhaja iz odprtine za čiščenje, NEMUDOMA PRENEHAJTE in ponovite 1. in 2. korak.
- Odstranite filtrirno sito iz nerjavnega jekla in ga očistite. Pred ponovnim nameščanjem sita filtra odstranite kakršne koli delce, ki so morda ostali v ohišju grobega filtra.
- Znova namestite vtič in zategnite s ključem.
- Preden bo začel električni ventil za izpust spet delovati, pritisnite gumb TEST in tako potrdite pravilno delovanje.

■ Odpravljanje težav za izpuste kondenzata (samo izpusti brez izgub)

Pritisnite gumb TEST, da potrdite pravilno delovanje.

■ Razstavljanje Integriranega Sušilnika

OPOZORILO

Enoto mora razstaviti, napolniti ali popraviti specialist za hladilnike.

Tekočino za hlajenje in olje za mazanje v hladilnem tokokrogu morate obnavljati skladno s trenutnimi pravili, ki veljajo v državi, kjer je kompresor nameščen.

OPOZORILO

Pušcanje hladila lahko odkrijete, če sprožite varovalo hlajenja proti preobremenitvi.

Če v hladilnem tokokrogu zaznate puščanje, poiščite tehnično pomoč.

Če pride do puščanja hladila, dobro prezračite sobo pred začetkom dela.

OPOZORILO

Pri običajnih pogojih temperature in tlaka je hladilno sredstvo R404 brezbarven plin A1/A1 z vrednostjo TVL 1000 ppm (po klasifikaciji ASHRAE).

■ Jemanje Integriranega Sušilnika iz Uporabe

Stroj in ustrezno embalažo morate odvreči skladno z veljavnimi pravilniki in predpisi.

Posebej bodite pozorni na hladilno sredstvo, saj vsebuje del mazalnega olja hladilnega kompresorja.

Obrnite se na podjetje, ki se ukvarja z odstranjevanjem odpadkov in recikliranjem.

Preglednica 8: Materiali, uporabljeni pri konstrukciji integriranega sušilnika

DELI SKLOPA ZA RECIKLIRANJE	
Okvir in plošče	Jeklo/poliester epoksi smole
Izmenjevalnik toplote (hladilnik)	Nerjavno jeklo/aluminij
Cevi	Baker
Izolacija	Sintetična guma
Kompresor	Jeklo/baker/aluminij/olje
Kondenzator	Aluminij
Hladilno sredstvo	R-404A
Ventil	Jeklo



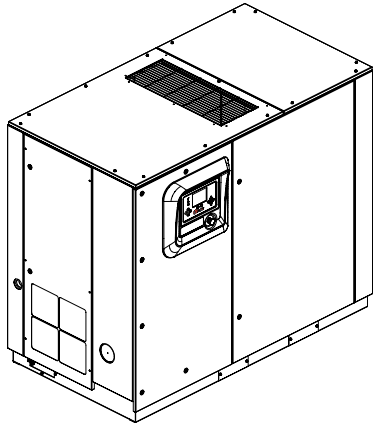
A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines extending across the width of the page.



80447196
Revisión C
Octubre 2014

Compresor de tornillo refrigerado por contacto

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Información de mantenimiento del producto



Conserve estas instrucciones

IR *Ingersoll Rand*[®]

CONTENIDO

ACERCA DE ESTE MANUAL	para R30-37)	8
PERSONAL	Retirar/instalar el refrigerante de aire (Refrigerador secuencial para R37e-160)	8
SEGURIDAD	Limpieza del refrigerador de agua (para versiones de agua limpia y dura)	9
MANTENIMIENTO DEL COMPRESOR DE AIRE	Control del sensor de temperatura del extremo del compresor alto	9
Mensajes de Mantenimiento	Limpieza del capó del motor	9
Tabla de Mantenimiento	Retirar / sustituir el módulo de conducción de la caja de arranque (PDM) elemento de filtro (solo para VSD)	9
Mantenimiento Periódico	Limpieza/control del drenaje de condensado	10
Verificando el nivel de refrigerante	Limpieza/instalación del prefiltro del paquete	10
Añadir refrigerante	Verificación/limpieza de la trampilla de drenaje sin pérdida (si hay)	10
Drenado de refrigerante	Control del análisis de fluido y cojinetes de "Shock Pulse"	10
Refrigerante muestreo para el análisis	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	11
Cambio del filtro del refrigerante	MANTENIMIENTO DEL SECADOR INTEGRADO	15
Controlar el elemento del separador	Tabla de Mantenimiento	15
Cambio del elemento separador	Limpieza de los drenajes de condensado (solo drenajes planificados)	15
Inspección del tanque del separador / sistema de presión	Prueba de drenajes de condensado (sólo drenajes sin pérdida) ..	15
Limpieza / control de la pantalla de purga	Desmante el secador integrado	15
Cambio de manguitos del refrigerante	Retirada del servicio del secador integrado	15
Verificación de la válvula de control de la presión mínima (MPCV) ..		
Cambio del filtro de aire		
Reengrasado del motor		
Limpieza del sistema de refrigeración de aire acondicionado		
Retirar/instalar el refrigerante de aire (combinación del refrigerador		

ACERCA DE ESTE MANUAL

El objetivo de este manual es facilitar directrices para el mantenimiento y la resolución de problemas del compresor. Para ver documentación de apoyo, consulte la Tabla 1.

Tabla 1: Manuales de producto

Publicación	Producto	Número de pieza o documento por región		
		América	EMEA *	Pacífico asiático
Manual de información de seguridad del producto	Todos	80446313	80446156	80446321
Manuales de información del producto	Todos	80447162	80447188	80447204
Manual de información de piezas de producto	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R90-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

* Europa, Oriente Medio y África

También están disponibles las hojas de especificación del producto y los diseños de referencia.

PERSONAL

El uso, inspecciones y mantenimiento adecuados aumentan la vida y la utilidad del compresor. Es extremadamente importante que todos los involucrados en el mantenimiento del compresor estén familiarizados con los procedimientos de mantenimiento y reparaciones de estos compresores y que sean físicamente capaces de realizar los procedimientos. Este personal debe ser capaz de realizar lo siguiente:

1. Manejo seguro y adecuado de herramientas mecánicas comunes, así como de herramientas especiales o recomendadas por **Ingersoll Rand**.
2. Procedimientos de seguridad, precauciones y hábitos de trabajo

establecidos por normas industriales aceptadas.

Algunos procedimientos de mantenimiento son técnicos en su naturaleza y exigen herramientas especiales, maquinaria, formación y experiencia para ser realizados correctamente. En dichas situaciones, sólo permita que técnicos formados de **Ingersoll Rand** realicen el mantenimiento del compresor. El personal operativo no debe intentar llevar a cabo el servicio o las inspecciones más allá de los procedimientos indicados en este manual.

Para más información, póngase en contacto con la planta de **Ingersoll Rand** o el técnico más cercano.

SEGURIDAD

Antes de realizar cualquier trabajo en el compresor, asegúrese de haber aislado la alimentación eléctrica, que la función de encendido/apagado remoto no está activada y que el compresor haya sido liberado de toda presión. Asegúrese de que el compresor está aislado eléctricamente durante al menos 15 minutos antes de comenzar todo trabajo de mantenimiento. Consulte el manual de información de seguridad del producto para más información.

Ingersoll Rand no puede saber ni facilitar todos los procedimientos con los que realizar las reparaciones ni los riesgos/resultados de cada método. Si se realizan procedimientos de mantenimiento no recomendados

concretamente por el fabricante, asegúrese de que las acciones realizadas no pongan en peligro la seguridad.

Si no está seguro del procedimiento o pasos para el mantenimiento, coloque el compresor en una situación segura antes de consultar con un técnico.

El uso de piezas de repuesto que no sean de **Ingersoll Rand** puede suponer un riesgo para la seguridad, disminuir el rendimiento, aumentar la necesidad de mantenimiento e invalidar todas las garantías.

Para más información, póngase en contacto con la planta de **Ingersoll Rand** o el técnico más cercano.

MANTENIMIENTO DEL COMPRESOR DE AIRE

■ Mensajes de Mantenimiento

La advertencia de servicio y el LED parpadeante aparecerán en intervalos determinados, dependiendo del nivel de servicio seleccionado. Consulte el manual de información del producto para más información sobre la configuración del nivel de servicio.

■ Tabla de Mantenimiento

El mantenimiento debe ser realizado según las recomendaciones a continuación con la siguiente prioridad: (1) Realice el mantenimiento cuando se lo indique el controlador; (2) Realice el mantenimiento en intervalos marcados por un número determinado de horas o según el mantenimiento programado o (3) Anualmente.

Tabla 2: Tabla de mantenimiento (R30-37 kW)

Periodo	Acción	Artículo de mantenimiento
Primeras 150 horas	Sustituir	Filtro de refrigerante
Cuando lo indique el controlador	Sustituir	Elemento de filtro de aire
	Sustituir	Elemento de filtro del refrigerante
	Sustituir	Elemento separador
Diaria	Comprobar	Conexiones y manguitos para pérdidas
	Comprobar	Nivel de refrigerante
	Comprobar	Funcionamiento de drenaje de condensado
	Comprobar	Controlador de indicadores de servicio
	Comprobar	Prefiltro del paquete para bloqueo
	Comprobar	Filtro de aire indicador condición para asegurar el funcionamiento del filtro de aire
Mensual	Inspeccione	Sistema de refrigeración con aire para bloqueo
	Inspeccione	Elemento de filtro del módulo de conducción de la caja de arranque
Cada 1000 horas	Análisis	Lubricante de grado de alimentos (ULTRA FG)
Cada 2000 horas o anualmente (lo que llegue primero)	Sustituir	Elemento de filtro de aire
	Sustituir	Filtro de refrigerante
	Sustituir	Cartucho del Separador
	Inspeccione	Elemento de filtro del de conducción de la caja de arranque
	Sustituir	Módulo del filtro de calidad alimenticia
	Análisis	Cojinete de pulso de choque
	Análisis	Refrigerante superior (ULTRA/ULTRA EL)
	Grasa	Todos los motores (si es necesario)
Cada 4000 horas o anualmente (lo que llegue primero)	Inspeccione	Pantalla de purga para bloqueo
	Sustituir	Elemento de filtro del de conducción de la caja de arranque
	Sustituir	Elemento de prefiltro de paquete
	Limpiar	Sistema de refrigeración de aire
	Calibrar	Transductores de presión
Cada 6000 horas	Sustituir	Lubricante de grado de alimentos (ULTRA FG)
Cada 8000 horas o anualmente	Sustituir	Módulo de servicio de drenaje de condensado sin pérdida
	Sustituir	Refrigerante superior (ULTRA) [cada 8 000 horas o cada 2 años]
	Servicio	Kit de servicio de la válvula de control de presión mínima (MPCV)
	Limpiar	Drenajes con todos sus componentes (SOLO DRENAJES PROGRAMADOS)
	Servicio	Kit de servicio de válvula de admisión
16000 horas	Sustituir	Manguitos del refrigerante
	Sustituir	Puntas de contacto
	Sustituir	Refrigerante superior de vida prolongada (ULTRA EL) [cada 16 000 horas o cada 3 años]

AVISO

Revise y cambie los elementos de filtro de refrigerante y del separador más frecuentemente en entornos de funcionamiento sucios.

AVISO

Lea las placas de datos del motor o llame al fabricante del mismo para determinar las necesidades específicas de engrasado. Para motores que requieran engrasado, engráselos más frecuentemente en ambientes duros o más elevados.

Tabla 3: Tabla de mantenimiento (R37e-160 kW)

Periodo	Acción	Artículo de mantenimiento
Cuando lo indique el controlador	Sustituir	Elemento de filtro de aire
	Sustituir	Elemento de filtro del refrigerante
	Sustituir	Elemento separador
Diaria	Comprobar	Conexiones y manguitos para pérdidas
	Comprobar	Nivel de refrigerante
	Comprobar	Funcionamiento de drenaje de condensado
	Comprobar	Controlador de indicadores de servicio
	Comprobar	Prefiltro del paquete para bloqueo
Mensual	Inspeccionar	Sistema de refrigeración secuencial con aire para bloqueo
	Inspeccionar	Pantallas de sistema de refrigeración secuencial con agua
	Inspeccionar	Elemento de filtro del módulo de conducción de la caja de arranque (PDM)
	Análisis	Agua del sistema de refrigeración secuencial con agua
Cada 1000 horas	Análisis	Lubricante de grado de alimentos (ULTRA FG)
Cada 2000 horas o 3 meses	Inspeccionar	Elemento de filtro de aire
	Inspeccionar	Elemento de filtro del refrigerante
	Inspeccionar	Elemento de filtro del módulo de conducción de la caja de arranque (PDM)
	Sustituir	Módulo del filtro de grado alimentario
	Análisis	Cojinete de pulso de choque
	Análisis	Refrigerante superior (ULTRA/ULTRA EL)
Cada 4000 horas o 6 meses	Inspeccionar	Pantalla de purga para bloqueo
	Sustituir	Elemento de filtro de aire
	Sustituir	Elemento de filtro del refrigerante
	Sustituir	Elemento de filtro del módulo de conducción de la caja de arranque (PDM)
	Sustituir	Elemento de prefiltro de paquete
	Limpiar	Sistema de refrigeración secuencial de aire
	Inspeccionar / Limpiar	Sistema de refrigeración secuencial de agua
	Grasa	Todos los motores (si es necesario)
	Calibrar	Transductores de presión
Cada 6000 horas	Sustituir	Lubricante de grado de alimentos (ULTRA FG)
	Sustituir	Elemento separador (si el uso de lubricantes de grado alimenticio)
	Inspeccionar	Elemento de filtro de aire
	Inspeccionar	Elemento de filtro del refrigerante
Cada 8000 horas o anualmente	Sustituir	Elemento separador
	Sustituir	Módulo de servicio de drenaje de condensado sin pérdida
	Sustituir	Refrigerante superior (ULTRA) [cada 8000 horas o dos años]
	Reparación	Kit de servicio de la válvula de control de presión mínima (MPCV)
	Limpiar	Drenajes con todos sus componentes (SOLO DRENAJES PROGRAMADOS)
	Reparación	Kit de servicio de válvula de admisión
16.000 Horas	Sustituir	Manguitos del refrigerante
	Sustituir	Puntas de contacto
	Sustituir	Refrigerante superior de vida prolongada (ULTRA EL) [16.000 horas o cada 3 años]

AVISO

Revise y cambie los elementos de filtro de refrigerante y del separador más frecuentemente en entornos de funcionamiento sucios.

AVISO

Lea las placas de datos del motor o llame al fabricante del mismo para determinar las necesidades específicas de engrasado. Para motores que requieran engrasado, engráselos más frecuentemente en ambientes duros o más elevados.

■ Mantenimiento Periódico

Esta sección se refiere a los distintos componentes que requieren mantenimiento y sustitución periódicos.

Consulte la información de seguridad y los procedimientos de mantenimiento antes de realizar cualquier mantenimiento en las siguientes secciones.

■ Verificando el nivel de refrigerante

En el lado del tanque del separador se encuentra un cristal de visualización del nivel de refrigerante y, mientras la máquina funcione con carga, el refrigerante siempre debe estar visible en el visualizador. La posición normal es a la mitad. La máquina debe estar funcionando al menos 40 segundos para realizar esta verificación.

Detenga la máquina, asegúrese de que la presión del colector sea 0 psig y que se vea bien el refrigerante en el visualizador.

■ Añadir refrigerante

Al funcionar el compresor durante un mínimo de 40 segundos, el nivel del refrigerante debe ser visible en el visor de cristal. Si no:

1. Detenga el compresor.
2. Aísle el compresor del sistema.
3. Pulse la parada de emergencia para ventilar el tanque del separador y el extremo del compresor. Las unidades FS pueden tardar más de dos minutos para despresurizarse por completo, una vez detenidas.
4. Desatornille lentamente la pieza de relleno del refrigerante para verificar que toda la presión ha sido liberada.
5. Añada refrigerante.
6. Cambie la pieza de relleno del refrigerante y reinicie el compresor.
7. Vuelva a verificar el nivel de refrigerante.
8. Repita los pasos arriba indicados hasta que el nivel de refrigerante sea visible en el cristal de visualización con el compresor tanto en marcha como detenido.

AVISO

No añada refrigerante por la toma del compresor para evitar el relleno excesivo, la saturación del elemento de filtro del separador y que el refrigerante pase a otras partes.

■ Drenado de refrigerante

Es mejor drenar el refrigerante inmediatamente después de que el compresor haya estado funcionando ya que el líquido drenará más rápidamente y, si tiene algún contaminante, seguirá en suspensión.

Véase Figura 1.

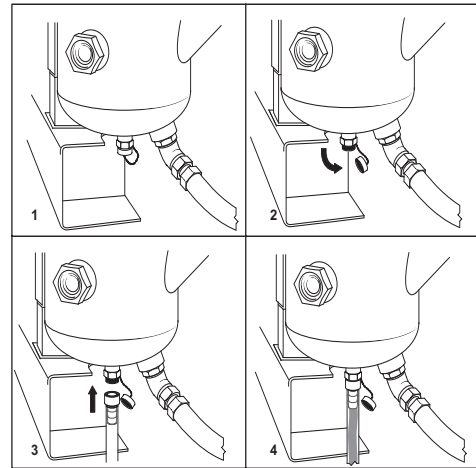
1. Coloque el extremo derecho de la manguera de drenaje en un contenedor adecuado. Instale el otro extremo de la manguera de drenaje en la válvula de drenaje. El refrigerante fluye por la manguera de drenaje automáticamente.
2. Tras el drenaje, retire el manguito y cierre la válvula.

AVISO

En compresores refrigerados con aire, puede drenar el refrigerante desde el refrigerador retirando el tapón.

También debe drenar el refrigerante adicional de la unidad de compresión retirando el tapón en el codo de descarga de la unidad de compresión.

Figura 1: Drenaje del refrigerante



3. Deshágase de los residuos de refrigerante de acuerdo con las regulaciones locales y gubernamentales.

AVISO

Puede ser necesario cambiarlo con más frecuencia si el compresor funciona en condiciones adversas.

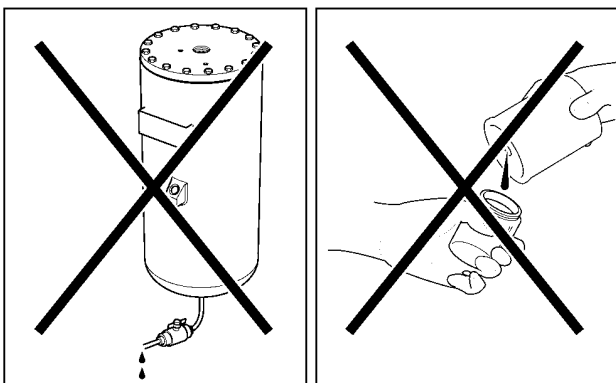
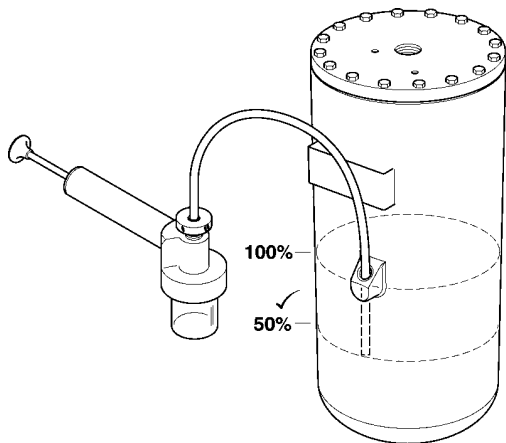
■ Refrigerante muestreo para el análisis

1. Suba la temperatura del compresor hasta llegar a la temperatura de funcionamiento.
2. Para el compresor.
3. Aísle el compresor del sistema de aire externo.
4. Pulse el botón de emergencia para ventilar el depósito del separador y la unidad de compresión. Una vez detenidos, los compresores de velocidad fija tardarán más de dos minutos en despresurizarse completamente.
5. Extraer una muestra desde el puerto tanque separador El uso de un kit de la bomba. No tome una muestra del puerto de drenaje ni del filtro de aceite.

Utilice un nuevo manguito en la bomba para cada muestra. No hacerlo puede falsear la lectura.

Ver Figura 2.

Figura 2: Toma de muestras del refrigerante



T5690
Revision 00
12/02

■ Cambio del filtro del refrigerante

1. Retire el tapón de drenaje de la parte inferior de la carcasa del filtro y drene el refrigerante.
2. Afloje la carcasa del filtro.
3. Retire el elemento de la carcasa.
4. Coloque el elemento antiguo en la bolsa sellada y tírela en un punto de eliminación seguro.
5. Retire el nuevo elemento de sustitución de su embalaje protector.
6. Aplique una pequeña cantidad de refrigerante al sello del elemento.
7. Instale el nuevo elemento de reemplazo en la carcasa del filtro.
8. Atornille la carcasa al cabezal del filtro y ajuste al par de torsión especificado en la carcasa.
9. Vuelva a colocar el tapón de drenaje.
10. Inicie el compresor y compruebe si hay pérdidas y el nivel de refrigerante..

■ Controlar el elemento del separador

Con el compresor funcionando con carga, compruebe la presión del diferencial del separador a través del controlador. Habrá que cambiar el elemento si la presión diferencia es igual a cero o superior a 1 bara (15 psig).

■ Cambio del elemento separador

Para R30-37,

1. Pare la máquina, eléctricamente aislar y ventilar presión está atrapada.
2. Aflojar el cartucho del separador con la herramienta adecuada.
3. Retire el cartucho de la carcasa; Coloque en una bolsa sellada y elimine de forma segura.

4. Limpie el lateral correspondiente de la carcasa.
5. Retirar el nuevo cartucho de repuesto **Ingersoll Rand** de su envase de protección.
6. Aplicar una pequeña cantidad de lubricante al sello del cartucho.
7. Atornillar el nuevo cartucho hasta que el sello entre en contacto con la caja y, seguidamente, apretar con la mano media vuelta más.
8. Arranque el compresor y compruebe si hay pérdidas.

Para R37e-160,

1. Afloje el tornillo que sujeta el tubo de barrido al tanque y extraiga el conjunto del tubo.
2. Desconecte los tubos de la tapa del depósito. Marcar los conductos si fuera necesario. Retire todos los pernos que fijan la tapa al depósito excepto el opuesto al perno del pivote que debe dejarse ajustado con entre 2 y 3 vueltas con una separación de al menos 6,5 mm (0,25 pulg.) entre el cabezal del tornillo y la tapa. Gire el perno de elevación en sentido horario hasta que la tapa se levante del tanque al menos 2 mm (0,08 pulgadas) alrededor del tanque. Retire el perno restante. Ahora se puede girar la tapa para permitir acceso a la parte interior del tanque.
3. Suba con cuidado el elemento del separador y sáquelo del tanque. Deseche el elemento defectuoso.
4. Limpie la superficie de sellado tanto en el depósito como en su tapa. Comprobar el tanque para cerciorarse de que ningún objeto extraño, como trapos o herramientas, se haya podido caer dentro. Lubrique una fina capa de refrigerante en la parte superior e inferior de la junta del separador antes de instalar un elemento de recambio en el tanque, después de comprobar la nueva junta del elemento para detectar posibles daños. Centre el elemento en el depósito asegurándose de que esté bien asentado en la ranura de sellado. Gire la tapa del depósito para volver a ponerla en posición cuidando de no dañar el sellado y ubique la tapa utilizando dos pernos pero no los ajuste.
5. Suelte el perno de elevación para soltar completamente las vueltas y ajuste los pernos de la tapa siguiendo un modelo cruzado para evitar ajustar en exceso un lado de la tapa. Es muy probable que una tapa mal ajustada ocasione fugas.

AVISO

Suelte el perno de elevación lo suficiente para garantizar que la tapa pueda ajustarse bien sin ejercer presión en los puntos de elevación. Fije bien abajo el perno de la tapa a 81 N m (60 pies-lb) para 75 kW y compresores más pequeños o 200 N m (150 pies-lb) para 90 kW y compresores más grandes. Consulte en la Figura 3 la secuencia de ajuste de los pernos.

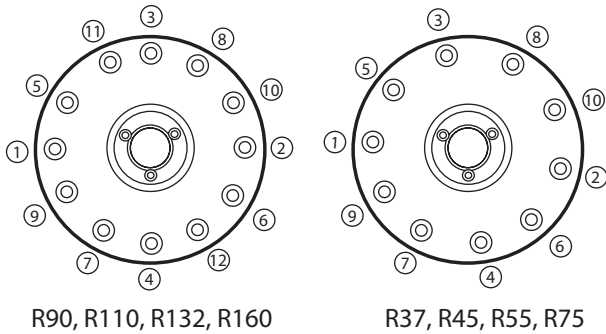
6. Revise la pantalla de purga del depósito y el orificio. Límpiela si es necesario siguiendo las instrucciones a continuación.
7. Instale el tubo de barrido en el tanque hasta que el tubo toque el elemento separador y, entonces, levántelo 3 mm (1/8 pulgadas). Apretar los tornillos.

AVISO

Tenga un cuidado extremo para no forzar el tubo de purga en el depósito. Esto podría dañar el elemento separador.

8. Instale los tubos en su posición original.

Figura 3: Modelo cruzado recomendado para el ajuste de pernos



9. Inicie el compresor y compruebe si hay pérdidas

AVISO

No utilice material de sellado de ningún tipo ni en el tanque del separador ni en la tapa del mismo.

■ Inspección del tanque del separador / sistema de presión

Inspeccione las superficies externas del extremo del compresor y del tanque del separador, incluyendo todos los ajustes, para detectar posibles daños causados por golpes, exceso de corrosión y abrasiones. Al cambiar el elemento separador, inspeccione los componentes y superficies internas. Toda pieza sospechosa debe ser sustituida antes de volver a poner en marcha el compresor.

Debe ponerse a prueba e inspeccionarse el tanque del separador siguiendo las normas nacionales o locales que puedan existir.

■ Limpieza / control de la pantalla de purga

Los montajes malla/orificio son similares de aspecto a un conector recto de tubería y estarán situados entre dos piezas de la tubería del tubo de purga de un cuarto de pulgada de diámetro externo.

El cuerpo principal está fabricado de acero de 17 mm con forma de hexágono y el diámetro del orificio y la flecha de la dirección del flujo están marcados en zonas planas del hexágono.

Habrá que retirar la pantalla extraíble y limpiar el orificio siguiendo el plan de mantenimiento.

Para retirar la pantalla/orificio:

1. Desconecte el tubo de purga de cada extremo.
2. Sujete la sección central firmemente y utilice un par de alicates para agarrar suavemente el extremo de salida del conjunto que se sella con la tubería del tubo de purga. El extremo de salida es el extremo hacia el que apunta la flecha.
3. Tire del extremo hacia fuera de la sección central mientras que tiene cuidado para prevenir daños a la malla o a las superficies de sellado.
4. Limpie e inspeccione todas las piezas antes de volver a instalarlas.
5. Cuando se haya instalado el conjunto, confirme que la dirección del flujo sea correcta. Observe la pequeña flecha marcada en la sección central y asegúrese de que el flujo de dirección sea del tanque de separador al extremo de aire.

■ Cambio de manguitos del refrigerante

Los manguitos flexibles que transportan refrigerante por el sistema de refrigeración pueden volverse frágiles con el tiempo y habrá que cambiarlos. Reemplace según sea necesario o de acuerdo con el cuadro de mantenimiento.

1. Dependiendo de la ubicación del manguito, puede contener refrigerante del compresor. Se recomienda drenar el refrigerante en un contenedor limpio. Tape el contenedor para prevenir contaminación. Si el refrigerante está contaminado, se debe utilizar una nueva carga de refrigerante, sustitúyalo por refrigerante nuevo.

2. Retire el manguito.
3. Instale el nuevo manguito y rellene la unidad con refrigerante.
4. Inicie el compresor, compruebe si hay pérdidas y el nivel de refrigerante. Rellénelo si es necesario

■ Verificación de la válvula de control de la presión mínima (MPCV)

La válvula de control de la presión mínima (MPCV) serán comprobada y revisada frecuentemente. Retírela del compresor para probarla. Si las condiciones de funcionamiento son especialmente severas, la frecuencia de las pruebas y del mantenimiento aumentará en consecuencia. El usuario establecerá la frecuencia de dichas pruebas ya que está influida por factores como la severidad del ambiente de funcionamiento. Para R30-37, el MPCV está instalado como parte del bloque de combinación.

La válvula de control de la presión mínima (MPCV) debe ser probada y recalibrada de acuerdo con las normativas nacionales y locales que pueden estar vigentes. Si no hubiera ninguna norma, **Ingersoll Rand** recomienda que la válvula se vuelva a calibrar de acuerdo con el cuadro de mantenimiento.

■ Cambio del filtro de aire

1. Compruebe si hay suciedad y restos en la caperuza de retención y límpielos.
2. Suelte la caperuza de retención y retire la pieza antigua.
3. Coloque la pieza nueva y vuelva a poner la caperuza de retención

■ Reengrasado del motor

El motor del soplador contiene cojinetes preengrasados y sellados. No pueden ni deben ser reengrasados. Para el motor principal, consulte con el fabricante del motor para confirmar que el motor pueda ser engrasado y obtener instrucciones para volverlo a engrasar.

■ Limpieza del sistema de refrigeración de aire acondicionado

Las temperaturas de funcionamiento del compresor del aire serán mayores de lo normal si los pasajes externos entre las aletas de los centros del refrigerador se obstaculizan por materiales extraños. La limpieza habitual de las superficies del refrigerador soportarán el funcionamiento fiable del sistema de compresor de aire, mejorarán la vida del refrigerante del compresor y la eficiencia general del mismo. Si se realiza frecuentemente según lo determinen las condiciones de la planta y la contaminación aérea, puede no ser necesaria una limpieza o sustitución más significativa.

1. Detenga el compresor.
2. Aísle el compresor del sistema.
3. Pulse el botón de emergencia para ventilar el depósito del separador y el elemento de compresión. Una vez detenidos, los compresores de velocidad fija tardarán más de dos minutos en despresurizarse completamente.
4. Asegúrese de que el interruptor de la alimentación principal esté bloqueado en posición abierta y etiquetado.

AVISO

Para toda elevación de piezas de compresor de aire o herramientas necesarias, utilice siempre equipos apropiados certificados para elevación y emplee principios de trabajo saludables.

5. Compruebe visualmente el exterior de los centros del refrigerador para determinar el método de limpieza apropiado, como sigue:
 - a. Para suciedad suelta, polvo y otras materias extrañas, abra el panel de acceso en el pleno del refrigerador. Para R30-37, aplique aire comprimido en la superficie del refrigerador. Para R37e-160, aplique aire comprimido en la superficie del refrigerador de líquido refrigerante. Después, utilice una manguera de aspiración con un cepillo suave para limpiar la cara expuesta del posefriador de aire. Repita el proceso hasta que los refrigeradores estén lo suficientemente limpios. Vuelva a colocar los paneles de acceso antes de volver a devolver la máquina a servicio.

- b. Si hay mucha suciedad, aceite o grasa u otro material pesado, habrá que retirar los refrigerantes de la máquina para un lavado a presión. **Ingersoll Rand** NO admite refrigeradores de lavado a presión cuando se instala en maquinaria debido a los peligros de rociar agua sobre o cerca de fuentes de alimentación potencialmente eléctricas. Siga los pasos a continuación para la retirada del refrigerador.

■ Retirar/instalar el refrigerante de aire (combinación del refrigerador para R30-37)

Para retirarlo:

1. Pare el compresor.
2. Aísle el compresor del sistema.
3. Pulse el botón de emergencia para ventilar el depósito del separador y la unidad de compresión. Una vez detenidos, los compresores de velocidad fija tardarán más de dos minutos en despresurizarse completamente.
4. Asegúrese de que el interruptor de conexión de la alimentación principal está bloqueado en posición abierta y etiquetado.
5. Drene el refrigerante del refrigerador de líquido refrigerante sacando la clavija hexagonal situada en el lado inferior del mismo.
6. Retire todas las mangueras, tubos y sensores de los refrigeradores.
7. Quite los paneles externos del metal de hoja.
8. Asegure correctamente el refrigerador de líquido refrigerante y retire las seis tuercas de los tres pernos de los lados superiores del refrigerador.
9. Quite las tuercas de los pernos del fondo del refrigerador.
10. Vuelva a instalar el tapón de drenaje de refrigerante hasta 65 Nm.

Para instalarlo:

1. Pare el compresor.
2. Aísle el compresor del sistema.
3. Pulse el botón de emergencia para ventilar el depósito del separador y la unidad de compresión. Una vez detenidos, los compresores de velocidad fija tardarán más de dos minutos en despresurizarse completamente.
4. Asegúrese de que el interruptor de conexión de la alimentación principal está bloqueado en posición abierta y etiquetado.
5. Coloque con cuidado el refrigerador en su ubicación correcta e instale los tres conjuntos de pernos y tuercas inferiores, con fuerza.
6. Instale los tres conjuntos de pernos y tuercas del lado superior y apriételes fuerte un cuarto de vuelta. Después, añada la segunda tuerca a cada uno, con fuerza. Esta segunda tuerca se utiliza para fijar en su sitio la primera. Es importante que la primera tuerca no esté demasiado apretada para que el refrigerador pueda expandirse y contraiga sin ejercer presión sobre las juntas soldadas del refrigerador.
7. Vuelva a colocar todos los manguitos, tubos y sensores con el par adecuado siguiendo el manual Información sobre las piezas.
8. Vuelva a colocar los paneles de acceso en los laterales de la carcasa del refrigerador.
9. Vuelva a llenar el compresor con refrigerante al nivel adecuado, siguiendo el proceso descrito en el procedimiento "Añadir refrigerante".

■ Retirar/instalar el refrigerante de aire (Refrigerador secuencial para R37e-160)

Para retirarlo:

1. Detenga el compresor.
2. Aísle el compresor del sistema.
3. Pulse el botón de emergencia para ventilar el depósito del separador y el elemento de compresión. Una vez detenidos, los compresores de velocidad fija tardarán más de dos minutos en

despresurizarse completamente.

4. Asegúrese de que el interruptor de la alimentación principal esté bloqueado en posición abierta y etiquetado.

AVISO

Para toda elevación de piezas de compresor de aire o herramientas necesarias, utilice siempre equipos de elevación apropiados y certificados y emplee principios de trabajo que protejan la salud.

5. Drene el refrigerante del refrigerador de refrigerante retirando el enchufe hexagonal en la parte frontal del refrigerador de aire y en la parte inferior del refrigerador de refrigerante.
6. Retire todos los manguitos, tubos y sensores de los refrigeradores.
7. Quite los paneles de chapa metálica externa.
8. Retire los paneles de acceso de los laterales del refrigerador.
9. Ajuste bien el postrefrigerador de aire y retire las (cuatro) tuercas de los (dos) pernos de las partes superiores del refrigerador.
10. Retire las (dos) tuercas de los pernos de la parte inferior del refrigerador.
11. Retire con cuidado el postrefrigerador de aire.
12. Sujete bien el refrigerador de aire y retire las (cuatro) tuercas de los (dos) pernos de las partes superiores del refrigerador.
13. Retire las (dos) tuercas de los pernos de la parte inferior del refrigerante.
14. Retire con cuidado el refrigerador de aceite.
15. Vuelva a instalar el enchufe de drenaje del refrigerante a 23 N m (17 pies-lb) para compresores de 75 kW y más pequeños o 65 N m (48 pies-lb) para compresores de 90 kW y mayores.

Para instalarlo:

1. Detenga el compresor.
2. Aísle el compresor del sistema.
3. Pulse el botón de emergencia para ventilar el depósito del separador y el elemento de compresión. Una vez detenidos, los compresores de velocidad fija tardarán más de dos minutos en despresurizarse completamente.
4. Asegúrese de que el interruptor de la alimentación principal está bloqueado en posición abierta y etiquetado.

AVISO

Para toda elevación de piezas de compresor de aire o herramientas necesarias, utilice siempre equipos de elevación apropiados y certificados y emplee principios de trabajo que protejan la salud.

5. Coloque con cuidado el refrigerador de aceite en su lugar e instale los (dos) conjuntos de ajustes inferiores bien sujetos.
6. Instale los (dos) conjuntos de ajustes de la parte superior y apriételes con el dedo con ¼ de giro. Después, añada la segunda tuerca a cada uno, con fuerza. Esta segunda tuerca se utiliza para fijar en su sitio la primera. Es importante que la primera tuerca no esté demasiado apretada para que el refrigerador pueda expandirse y contraiga sin ejercer presión sobre las juntas soldadas del refrigerador.
7. Asegúrese de que la junta de caucho del postrefrigerador de aire esté en su lugar en el refrigerador y en buenas condiciones.
8. Coloque con cuidado el refrigerador del postrefrigerador de aire en su lugar e instale los (dos) conjuntos de ajustes inferiores firmemente.
9. Instale los (dos) conjuntos de ajustes superiores y apriételes con el dedo con ¼ de giro. Después, añada la segunda tuerca a cada uno, con fuerza. Esta segunda tuerca se utiliza para fijar en su sitio la primera. Es importante que la primera tuerca no esté demasiado

apretada para que el refrigerador pueda expandirse y contraiga sin ejercer presión sobre las juntas soldadas del refrigerador.

10. Vuelva a colocar todos los manguitos, tubos y sensores con el par adecuado siguiendo el manual Información sobre las piezas.
11. Cambie los paneles de acceso de los laterales de la cámara del refrigerador.
12. Vuelva a llenar el compresor con refrigerante al nivel adecuado, siguiendo el proceso descrito en el procedimiento "Añadir refrigerante".

■ Limpieza del refrigerador de agua (para versiones de agua limpia y dura)

Se debe aplicar un programa de inspección y mantenimiento periódicos para intercambiadores de calor refrigerados por agua. Se recomienda que se ponga en contacto con **Ingersoll Rand** para los servicios de limpieza en caso de que no tenga la experiencia ni los equipos para realizar este trabajo.

Si las líneas de entrada de agua tienen coladores, inspecciónelos y cámbielos o límpielos según sea necesario.

La acumulación de minerales puede ser eliminada con un agente apropiado para quitar acumulaciones que contenga ácido aminosulfúrico y ácido cítrico y soluciones Neutralit para limpiar los refrigeradores. También puede utilizar cualquier ácido débil mezclado con agua en una proporción de 1:4.

La suciedad debe ser eliminada con un detergente apropiado en agua caliente.

Enjuague a la inversa el refrigerador con una tasa de caudal de al menos 1,5 veces la tasa de caudal normal.

Después de utilizar una solución limpiadora, enjuague a conciencia todas las sustancias químicas con agua limpia antes de volver a poner el refrigerador en servicio.

Los métodos de limpieza mecánicos no se recomiendan ya que pueden ocurrir daños a los pasos internos.

Tras la limpieza, examine si hay muestras de erosión o corrosión en el refrigerador.

■ Control del sensor de temperatura del extremo del compresor alto

Se recomienda que el sensor de temperatura de descarga (2ATT) se compruebe regularmente según sigue:

- a. En las máquinas refrigeradas con aire, detenga el ventilador de refrigeración abriendo el disruptor del motor del ventilador.
- b. En máquinas refrigeradas con agua, corte el agua de refrigeración.

El compresor debe funcionar a 109° C (228° F). Un aviso aparecerá en la pantalla del controlador.

■ Limpieza del capó del motor

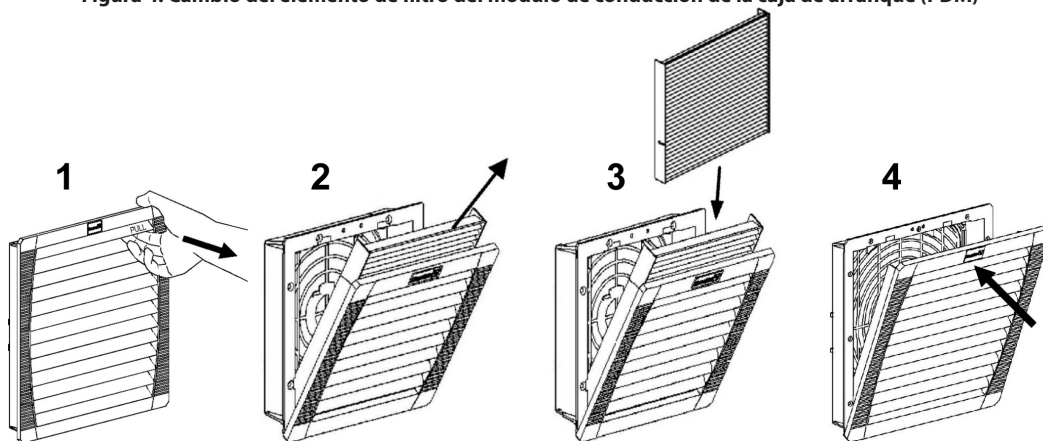
1. Asegúrese de que el compresor esté aislado eléctricamente al menos 15 minutos antes de comenzar todo trabajo de mantenimiento.
2. Retire los paneles del compresor.
3. Utilizando un paño seco y limpio, retire el polvo de la superficie del capó del motor y asegúrese de que todas las ranuras de ventilación estén libres de obstrucciones.
4. Cambie los paneles.

■ Retirar / sustituir el módulo de conducción de la caja de arranque (PDM) elemento de filtro (solo para VSD)

Véase Figura 4.

1. Asegúrese de que el compresor esté aislado eléctricamente al menos 15 minutos antes de comenzar todo trabajo de mantenimiento.
2. Suelte la parrilla frontal de la carcasa del filtro de la caja de arranque.
3. Retire el elemento de filtro de la carcasa y sustitúyalo con un nuevo elemento de filtro.
4. Cambie la parrilla frontal.

Figura 4: Cambio del elemento de filtro del módulo de conducción de la caja de arranque (PDM)



■ Limpieza/control del drenaje de condensado

1. Asegúrese de que el compresor está aislado eléctricamente al menos 15 minutos antes de comenzar cualquier trabajo de mantenimiento.
2. Aísle el compresor del sistema y descargue por completo el aire comprimido que hay dentro de la unidad.
3. Quite el tubo del adaptador situado en la parte inferior del separador de humedad.
4. Retire el depósito de humedad, límpielo y cámbielo.

■ Limpieza/instalación del prefiltro del paquete

1. Suba el pestillo de los dos pasadores de 1/4 giro y abra el panel de admisión (el panel está ajustado con bisagras)
2. Retire las seis tuercas de mariposa y arandelas planas.
3. Retire la parrilla del filtro.
4. Extraiga el elemento de filtro.
5. Centre el nuevo elemento sobre la apertura de admisión del paquete. Recuerde que el filtro se puede lavar con detergente suave.
6. Empuje el filtro por los tacos de la parrilla para que estos se metan en el filtro.
7. Instale el filtro de la parrilla.
8. Instale las seis tuercas de mariposa y arandelas planas.
9. Cierre el panel de admisión y ajuste el pestillo.

■ Verificación/limpieza de la trampilla de drenaje sin pérdida (si hay)

Se recomienda comprobar la rejilla de drenaje diariamente para confirmar el drenaje de la condensación desde el sistema del separador de humedad. Para confirmar que funciona correctamente:

1. Pulse el botón de prueba en la unidad y escuche cómo pasa el condensado/aire por el drenaje.
2. Si el drenaje está atascado, sustituya el módulo de servicio de la válvula de drenaje sin pérdida. El módulo de servicio consta de la porción inferior de la rejilla de drenaje y no es reparable.

Además, se recomienda cambiar el módulo de servicio cada 8000 horas o una vez al año, lo que llegue primero.

■ Control del análisis de fluido y cojinetes de "Shock Pulse"

Ingersoll Rand recomienda la incorporación de mantenimiento predictivo, específicamente el uso de análisis de refrigerante y vibración, a todos los programas de mantenimiento preventivo. Póngase en contacto con **Ingersoll Rand** para más información.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta sección recoge información básica para la resolución de problemas. La determinación de las causas específicas de los problemas se identifican preferentemente con inspecciones realizadas por personal instruido en la seguridad, funcionamiento y mantenimiento de esta maquinaria. El cuadro abajo incluido incluye una guía breve de los síntomas comunes, causas probables y remedios.

Tabla 4: Fallos generales

SÍNTOMA	FALLO	SOLUCIÓN
El compresor no funciona	No llega corriente al paquete	Compruebe que la electricidad está encendida. De ser así, póngase en contacto con un electricista profesional.
	Fallo en el controlador	Compruebe la alimentación a la unidad. Cambie la unidad.
	Fallo del motor de arranque	Aísle la alimentación, bloquee y ponga etiquetas. Cambie el componente defectuoso y póngase en contacto con el representante de Ingersoll Rand más cercano
El compresor se detiene y no se reiniciará	El controlador se ha atascado	Ver Tablas 3 y 4.
	El controlador ha atascado el compresor	Ver Tablas 3 y 4.
	Se ha excedido el número máximo de inicios por hora	
El compresor se ha detenido y no se reiniciará	El controlador ha atascado el compresor y no se le ha hecho reset	Ver Tablas 3 y 4.
	Se ha pulsado la parada de emergencia y no se ha soltado	Identifique el motivo, repare el fallo, suelte el botón y haga reset del controlador
	Se ha pulsado la parada de emergencia y se ha soltado pero no se ha hecho reset al controlador	Repare el fallo y haga reset en el controlador
El compresor no mantiene la presión exigida por el sistema	El tamaño del compresor no cumple con los requisitos del sistema o han cambiado los requisitos.	Póngase en contacto con el representante de Ingersoll Rand más cercano
	Pérdida de aire por fallo en tubo, manguito, junta o sellado	Revisar o sustituir
	Pérdida de aire porque la válvula de purga está abierta	Revisar o sustituir
	Pérdida de aire porque la válvula de alivio de presión no está bien asentada o está mal colocada	Revisar o sustituir
	Pérdida de aire porque la trampilla de drenaje del separador está abierta	Revisar o sustituir
	La velocidad del motor es demasiado baja porque la transmisión no funciona correctamente	Póngase en contacto con el representante de Ingersoll Rand más cercano
	La velocidad del motor es demasiado baja por un fallo en la configuración de la transmisión	Consultar tabla 4.
	Fallo en el controlador	Revisar o sustituir
	Fallo en el motor de la transmisión	Consultar tabla 4.
	Fallo en el transductor de presión, calibrado incorrecto o interferencia EMF	Recalibrar o sustituir
	Configuración incorrecta del controlador	Comprobar y modificar la configuración
	La rejilla de admisión o la conducción están bloqueados	Verificar y limpiar
	Filtro de aire sucio o colapsado	Sustituir
El compresor no mantiene la presión exigida por el sistema	La válvula de admisión no está abierta completamente	Revisar o sustituir
	El elemento separador está sucio o colapsado	Sustituir
	Los tubos o manguitos están bloqueados o colapsados	Limpiar o sustituir
	El núcleo del refrigerador está bloqueado	Limpiar o sustituir
	La válvula de control de la presión mínima no funciona correctamente	Revisar o sustituir
	El equipamiento entre el compresor y el punto de medición del cliente causa una caída de presión / pérdida de presión	Revisar los requisitos del sistema

SÍNTOMA	FALLO	SOLUCIÓN
La presión producida por el compresor es demasiado elevada debido a que la velocidad no desciende cuando lo hace la demanda.	El controlador no está bien configurado	Comprobar y modificar la configuración
	Puede que el transductor de presión esté defectuoso, mal calibrado o no reciba señal de presión	Recalibrar o sustituir
	Fallo en la configuración de la transmisión	Póngase en contacto con el representante de Ingersoll Rand más cercano
El compresor suelta aire demasiado caliente	Alta temperatura ambiente	Revise la instalación y los parámetros del sistema
	Aire de refrigeración insuficiente	Compruebe los conductos o recorrido del aire de refrigeración y la dirección de rotación del ventilador
	Postrefrigerador sucio y bloqueado (lado aire de refrigeración)	Limpiar o sustituir
El paquete del compresor produce un ruido excesivo	Los paneles o puertas no están bien cerrados	Rectificar el fallo
	Pérdidas de aire en tubos o piezas internas	Reparar o sustituir.
	El ventilador o los cojinetes del motor del ventilador están desgastados	Reparar o sustituir.
	Restos de material o polvo suelto interfieren con la rotación del ventilador	Retirar y reparar todos los daños
	Válvula de purga abierta	Reparar o sustituir.
	La válvula de alivio de presión no está bien colocada	Reparar o sustituir.
	Vibración por motor, extremos del compresor o desequilibrio del ventilador	Reparar o sustituir.
	El extremo del compresor exige revisión	Póngase en contacto con el representante de Ingersoll Rand más cercano
El aire de descarga está contaminado con refrigerante	El colector de aspiración está bloqueado, roto o la junta tórica no sella	Limpiar o sustituir
	El elemento del separador está pinchado, es incorrecto o tiene que ser cambiado o no sella correctamente	Sustituir
	Se ha añadido el refrigerante incorrecto	Comprobar si hay daños en el sistema de drenaje. Límpielo y rellénelo con el refrigerante adecuado.
	El sistema tiene demasiado refrigerante	Compruebe si hay daños o exceso de drenaje.
El aire de descarga está contaminado con condensado	El postrefrigerador no funciona correctamente	Limpiar o sustituir
	Fallo en la trampilla de drenaje del separador de humedad	Reparar o sustituir.
	Velocidad baja constante o funcionamiento en ambiente bajo que provocan la acumulación de humedad	Revise los requisitos del sistema o póngase en contacto con el representante de Ingersoll Rand más cercano
El paquete del compresor utiliza demasiada corriente	El compresor funciona por encima de la presión nominal	Compruebe y modifique la configuración. Revise los requisitos del sistema o póngase en contacto con el representante de Ingersoll Rand más cercano
	Elemento del filtro del separador sucio o bloqueado	Sustituir
	La alimentación eléctrica es de poco voltaje o está desequilibrada	Póngase en contacto con el representante de Ingersoll Rand más cercano o con un electricista cualificado
	El extremo del compresor está dañado	Póngase en contacto con el representante de Ingersoll Rand más cercano
Consumo excesivo de refrigerante	Fuga en el sistema del refrigerante	Revisar o sustituir
	Ver también 'aire de descarga está contaminado con refrigerante'	Ver arriba
Punto de rocío alto	El compresor de refrigeración no recibe corriente.	Comprobar el suministro eléctrico entrante.
		Comprobar el fusible de protección del secador.
		Comprobar el contacto auxiliar del contactor principal del motor.
	Funcionamiento defectuoso del sistema de condensación.	Comprobar el funcionamiento de la válvula de drenaje.
		Comprobar el funcionamiento de las válvulas de retención de condensación.
Condensador sucio.	Limpiar el condensador y sustituir el elemento del filtro del panel.	
Formación de hielo en el secador	Baja presión del evaporador.	Comprobar el ajuste de la válvula de gas caliente.

SÍNTOMA	FALLO	SOLUCIÓN
La válvula de condensado de solenoide no se cerrará	Los restos en la válvula solenoide evitan que se asiente el diafragma	Retire la válvula solenoide, desmonte, limpie y vuelva a montar
	Cortocircuito de componente eléctrico	Verifique y cambie el cable eléctrico o el temporizador como sea necesario

Tabla 5: Fallos del controlador (indicados en el controlador)

FALLO	CAUSA	SOLUCIÓN
Parada de emergencia	Se ha pulsado el botón de parada de emergencia.	Identifique el motivo, repare el fallo, suelte el botón y haga reset del controlador
Exceso de carga del motor del ventilador	El ventilador está bloqueado, dañado o su motor está defectuoso.	Retire el bloqueo, repárelo o cambie los componentes dañados
Temperatura de descarga del extremo del aire alta	El compresor funciona por encima de la presión nominal	Compruebe y modifique la configuración. Revise los requisitos del sistema o póngase en contacto con el representante de Ingersoll Rand más cercano
	Nivel de refrigerante bajo	Compruebe si hay pérdidas. Ver también 'aire de descarga está contaminado con refrigerante'. Llene hasta arriba con refrigerante.
	Alta temperatura ambiente	Revise la instalación y los parámetros del sistema
	Aire de refrigeración insuficiente	Revise el conducto y el recorrido del aire de refrigeración.
	Refrigerador del refrigerante sucio, bloqueado (lado del aire de refrigeración)	Limpiar o sustituir
	La dirección de rotación del motor del ventilador no es correcta	Conecte bien los cables
Compruebe los puntos de ajuste	Se ha cambiado el software del controlador	Recalibre todos los sensores y verifique los puntos de ajuste
Fallo de arranque remoto	Se ha pulsado el botón de inicio remoto cuando la máquina estaba en marcha o el botón de inicio remoto sigue cerrado.	Verifique el funcionamiento de los botones o los procedimientos de funcionamiento
Fallo de parada remota	El botón de parada remota sigue abierto o se ha pulsado un botón de inicio	Verifique el funcionamiento de los botones o los procedimientos de funcionamiento
Fallo del sensor	El sensor falla o está defectuoso	Instale, repare o sustituya el sensor defectuoso
El compresor tropieza indicando que la temperatura del compresor es alta.	Refrigeración insuficiente	Si la refrigeración de la máquina es con agua dulce o salada, verifique que fluya el agua. Verifique que no haya aire en el sistema de refrigeración del agua. Verifique que el colador no esté bloqueado.
El controlador ha atascado el compresor	Ha ocurrido un fallo	Repare el fallo o haga reset del controlador
Calibración no válida	Calibrado hecho con presión en el compresor.	Despresurice y recalibre con el tubo de presión al sensor desconectado. En caso de haber un fallo, cambie el transductor de presión.
Presión de colector baja	Pérdida del sistema	Localice y repare
	Válvula de control de presión mínima defectuosa	Repare con el kit de servicio
	Válvula de purga defectuosa	Repare con el kit de servicio
	Pérdida de fuerza	Compruebe el disyuntor de 110V Compruebe el cableado Compruebe el contactor KM1
Compruebe la rotación del motor	Fallo en el sistema de conducción	Póngase en contacto con el representante de Ingersoll Rand más cercano
Error de comunicaciones de VSD	Cableado de comunicación defectuoso	Verifique y sustituya si es necesario
	Fallos de transmisión	Póngase en contacto con el representante de Ingersoll Rand más cercano
	Microcontrolador defectuoso	Póngase en contacto con el representante de Ingersoll Rand más cercano

FALLO	CAUSA	SOLUCIÓN
Fallo de inicialización de VSD	Cableado de comunicación defectuoso	Verifique y sustituya si es necesario
	Fallos de transmisión	Póngase en contacto con el representante de Ingersoll Rand más cercano
	Microcontrolador defectuoso	Póngase en contacto con el representante de Ingersoll Rand más cercano
Cambie el separador o la alta presión del sumidero	Medición defectuosa del transductor de presión	Calibre y valide los transductores de descarga del paquete y el sumidero húmedo
	Trampa de drenaje de condensación del separador de humedad defectuosa	Asegúrese de que el sistema de drenaje de condensación funcione correctamente y de que se drene la condensación. Vea la Tabla 3: Cuadro de resolución de problemas
	Separador sucio o bloqueado	Cambie el separador
Cambie el filtro de alta eficacia (modelos integrados secador sólo)	Medición defectuosa del transductor de presión	Calibre y valide los transductores de descarga del paquete y de descarga del posenfriador
	Trampa de drenaje de condensación del separador de humedad defectuosa	Asegúrese de que el sistema de drenaje de condensación funcione correctamente y de que se drene la condensación. Vea la Tabla 3: Cuadro de resolución de problemas
	Obstrucción en el secador	Asegúrese de que la obstrucción en el secador no se deba a la congelación por fugas de refrigerante
	Filtro de alta eficacia del secador sucio o bloqueado	Cambie el filtro de alta eficacia
La máquina se detiene pero no aparece ningún mensaje de alarma	Pérdida de salida de alimentación de control	Compruebe el suministro eléctrico (110 VCA) de las salidas del controlador (fusibles/mini disyuntor).
Fallo de corriente del motor (solo R30-37)	Pérdida de fuerza Presión del cárter demasiado alta. Motor o bloque compresor averiado.	Compruebe el circuito de alimentación de control y el disyuntor Compruebe la caída de presión del elemento separador Póngase en contacto con el representante de Ingersoll Rand más cercano.
Fallo de CT	Fallo de CT, cableado o pérdida de alimentación de control	Compruebe el circuito de alimentación de control y el cableado

Tabla 6: Fallos en la conducción (indicados en el controlador)

El controlador de conducción está directamente conectado al controlador. Los fallos en el controlador de conducción se mostrarán en el controlador como 'Fallo 0 VSD, fallo 1 VSD', etc.

Los siguientes fallos VSD pueden ser investigados y remediados en su origen. Para todos los demás fallos VSD, póngase en contacto con su representante de Atención al Cliente de **Ingersoll Rand** más cercano.

FALLO	CAUSA	ACCIÓN
Fallo de VSD 1	Sobreintensidad	Verifique el elemento del separador. Verifique si hay bloqueos en el refrigerador, los tubos y el separador de humedad. Verifique el funcionamiento de la válvula de control de presión mínima.
Fallo de VSD 3	Temperatura de conducción demasiado alta	Verifique el filtro, cámbielo si es necesario Verifique el interruptor del ventilador de refrigeración Verifique el cableado
Fallo de VSD 22	Sobrecarga de corriente	Comprobar el nivel de aceite y añada aceite según sea necesario Póngase en contacto con el representante de Ingersoll Rand más cercano
Fallo de VSD 23	Baja velocidad del motor	Comprobar el nivel de aceite y añada aceite según sea necesario Póngase en contacto con el representante de Ingersoll Rand más cercano

MANTENIMIENTO DEL SECADOR INTEGRADO

ADVERTENCIA

Antes de acceder a piezas eléctricas activas, desconecte la alimentación eléctrica de la secadora utilizando el interruptor o las conexiones de los cables.

■ Tabla de Mantenimiento

Para un funcionamiento óptimo de la secadora, siga el mantenimiento periódico programado según el cuadro abajo incluido.

Tabla 7: Tabla de mantenimiento

SEMANALMENTE	DRENAJES DE CONDENSADO (DRENAJES PLANIFICADOS Y SIN PÉRDIDAS) Verifique que los drenajes de condensado funcionan correctamente pulsando el botón TEST.
CADA 4 MESES	CONDENSADOR Retire el polvo de las rebabas del condensador.
CADA 6 MESES	FILTRO DE AIRE Sustituir los elementos del filtro de aire.
ANUALMENTE	(SOLO DRENAJES PLANIFICADOS) Desmonte completamente los drenajes y limpie todos los componentes.

■ Limpieza de los drenajes de condensado (solo drenajes planificados)

Limpie periódicamente la pantalla dentro de la válvula para que el drenaje funcione a su máxima capacidad. Para hacerlo, siga los pasos siguientes:

1. Cierre completamente la válvula de la bola del colador para aislarlo del tanque del receptor de aire.
2. Pulse el botón TEST en el temporizador para purgar la presión que hay en la válvula. Repita hasta eliminar toda la presión

ADVERTENCIA

Una presión elevada del aire puede provocar daños causados por los restos en suspensión. Asegúrese de que la válvula de la bola del colador esté bien cerrada y que se libere la presión de la válvula antes de la limpieza.

3. Retire el tapón del colador con la llave adecuada. Si oye salir aire del puerto de limpieza, DETÉNGASE INMEDIATAMENTE y repita los pasos 1 y 2.
4. Retire la pantalla del filtro de acero inoxidable y límpiela. Retire todo resto que pueda estar en el cuerpo del colador antes de cambiar la pantalla del filtro.
5. Cambie el tapón y ajústelo con una llave.
6. Cuando vuelva a poner en marcha la válvula de drenaje eléctrico, pulse el botón TEST para confirmar que funciona correctamente.

■ Prueba de drenajes de condensado (sólo drenajes sin pérdida)

Pulse el botón TEST para confirmar que funciona correctamente.

■ Desmonte el secador integrado

AVISO

Debe desmontarse la unidad, cargarse o ser reparada por un especialista en refrigerantes.

El líquido refrigerante y el aceite lubricante dentro del circuito de refrigeración deben cubrirse siguiendo las normas actuales del país en el que esté instalada la máquina.

AVISO

Las fugas del refrigerante pueden identificarse al desconectarse el protector de sobrecarga de refrigeración.

Si se detecta una pérdida en el circuito refrigerante, consulte con un técnico.

Si detecta una pérdida de refrigerante, aire bien la habitación antes de iniciar el trabajo.

AVISO

En condiciones normales de temperatura y presión, el refrigerante R404 es un gas incoloro de clase A1/A1 con un valor TVL de 1000 ppm (clasificación ASHRAE).

■ Retirada del servicio del secador integrado

Retire del servicio la máquina y su embalaje siguiendo la legislación y reglas locales vigentes.

Preste una especial atención al refrigerante, porque contiene parte del aceite lubricante del compresor del refrigerante.

Póngase en contacto con una planta de eliminación de residuos y reciclaje.

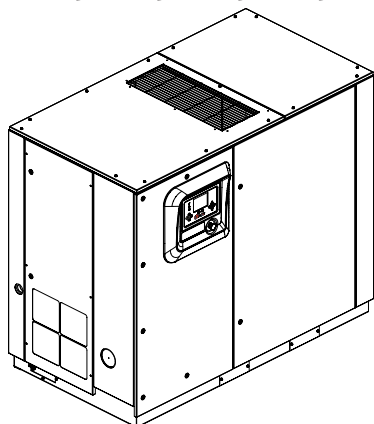
Tabla 8: Materiales de construcción del secador integrado

DESMONTAJE Y RECICLAJE	
Estructura y paneles	Poliéster de resina epoxi/acero
Intercambiador de calor (refrigerante)	Acero inoxidable/aluminio
Tubos	Cobre
Aislante	Goma sintética
Compresor	Acero / cobre / aluminio / aceite
Condensador	Aluminio
Refrigerante	R-404A
mínima	Acero



Skruvkompressor för luft

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Information om produktunderhåll



Spara dessa instruktioner

IR *Ingersoll Rand*[®]

INNEHÅLL

OM DEN HÄR MANUALEN	2	Rengöring av luftkyld kylsystem	7
PERSONAL	2	Borttagning/Installation av Luftkyld Kylare (kombinationskylare för R30-37)	7
SÄKERHET	2	Borttagning/Installation av Luftkyld Kylare (Sekventiell kylare för R37e-160)	8
UNDERHÅLL AV LUFTKOMPRESSOR	3	Rengöring av vattenkyld kylare (för både rent och salt vatten) ...	8
Uppmaningar om Underhåll	3	Kontroll av luftändens givare för hög temperatur	8
Underhållsschema	3	Rengöring av motorkåpa	9
Rutinunderhåll	5	Demontering/byte av filterelement för startboxens eldrivna modul (PDM) (endast för VSD)	9
Kontroll av Kylvätskenivån	5	Rengöring/inspektion av kondensatavledare	9
Tillsätta Kylvätska	5	Rengöring/Montering av filter före kompressorpaket	9
Tömning av kylvätska	5	Kontrollera/ Rengöra förlustfritt vattenlås (om det är inmonterat)	9
Provtagning Kylvätska för analys	5	Övervakning av vätska och analys av stötpulsriktning	9
Byte av Kylvätskefilter	6	FELSÖKNING	10
Kontroll av Separatorelement	6	UNDERHÅLL AV INTEGRERAD TORKARE	14
Byte av Separatorelement	6	Underhållsschema	14
Inspektion av Separatortank/Trycksystem	7	Rengöring av kondensatavledare (Endast tidsinställd tömning) .	14
Rengöring/Kontroll av Renspolningsskärmen	7	Test av kondensatavledare (endast förlustfri tömning)	14
Byte av Kylslangar	7	Demontering av den Integrerade Torkaren	14
Kontrollera minimitryck-backventil (MPCV)	7	Nedmontering av den Integrerade Torkaren	14
Byte av Luftfilter	7		
Insmörjning av Fläktmotor	7		

OM DEN HÄR MANUALEN

Syftet med den här manualen är att ge underhålls- och felsökningsriktlinjer för kompressorn.

För underlag, se tabell 1.

Tabell 1: Produkthandböcker

Publicering	Produkt	Artikelnummer/dokumentnummer för område		
		Amerika	EMEA *	Asien/Stillahavsreg.
Manual med produktsäkerhetsinformation	Samtliga	80446313	80446156	80446321
Produktinformationsmanual	Samtliga	80447162	80447188	80447204
Manual med information om produktdelar	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R90-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

* Europa, Mellanöstern och Afrika

Produktspecifikationer och referensritningar finns också tillgängliga.

PERSONAL

Korrekt användning, inspektioner och underhåll ökar kompressorns livslängd och användbarhet. Det är mycket viktigt att alla som är inblandade i underhållet av kompressorn är bekanta med serviceprocedurerna för dessa kompressorer och att de är fysiskt kapabla att genomföra procedurerna. Denna personal måste ha kompetens som innefattar:

1. Korrekt och säker användning av vanliga mekaniska handverktyg, likväl som speciella **Ingersoll Rand**-verktyg eller rekommenderade verktyg.
2. Säkerhetsprocedurer, försiktighetsåtgärder och arbetsrutiner fastställda av godkända industristandarder.

Vissa underhållsprocedurer är tekniska till sin natur och kräver specialverktyg, -utrustning, -utbildning och -erfarenhet för att utföras korrekt. I sådana situationer, Låt endast **Ingersoll Rand**-utbildade tekniker utföra underhållsarbetet på kompressorn i en sådan situation. Service och inspektioner som inte finns medtagna i den här manualen ska inte utföras av driftspersonal.

Kontakta **Ingersoll Rand**-fabriken eller närmaste verkstad för mer information.

SÄKERHET

Innan någon arbete på kompressorn utförs, se till att strömmen har isolerats och att fjärrstart-/stoppfunktionen inte är aktiverad, och att den är låst, märkt och att kompressorn är fri från tryck. Kontrollera att kompressorn har varit elektriskt isolerad i minst 15 minuter innan du påbörjar underhållsarbetet. Se produktens säkerhetsinformation för mer information.

Ingersoll Rand kan inte veta, eller tillhandahålla alla de procedurer med vilka reparationer utförs, och inte heller alla faror och/eller resultat som följer av varje metod. Om underhållsprocedurer som inte specifikt rekommenderas av tillverkaren utförs måste man kontrollera att säkerheten inte äventyras av de

åtgärder som ska vidtas.

Om du är osäker på någon åtgärd eller underhållsprocedur bör du placera kompressorn i säkert förvar innan du kontaktar teknisk hjälp.

Användning av andra än original **Ingersoll Rand**-reservdelar kan resultera i säkerhetsrisker, sämre prestanda och ökat underhåll samt ogiltiggörande av alla garantier.

Kontakta **Ingersoll Rand**-fabriken eller närmaste verkstad för mer information.

UNDERHÅLL AV LUFTKOMPRESSOR

■ Uppmaningar om Underhåll

Servicevarning och blinkande lysdiod visas med intervall, beroende på vilken servicenivå du har valt. Se Produktinformationsmanualen för information om servicenivåinställningarna.

■ Underhållsschema

Underhåll ska ske i enlighet med nedanstående rekommendationer och med följande prioritet: (1) Genomför underhåll när kontrollen anger det. (2) Genomför underhåll antingen med timintervall eller efter schemalagda intervall, eller (3) årligen.

Tabell 2: Underhållsschema (R30-37 kW)

Period	Åtgärd	Underhållskomponent
De första 150 timmarna	Byt ut	Coolant Filter (kylmedelsfilter)
När kontrollen anger det	Byt ut	Luftfilterelement
	Byt ut	Kylfilterelement
	Byt ut	Separatorelement
	Kontrollera	Läckor i anslutningar och slangar
Dagligen	Kontrollera	Kylvätskenivå
	Kontrollera	Kondenstömning
	Kontrollera	Kontroll för serviceindikeringar
	Kontrollera	Blockering av filter före kompressorpaket
	Kontrollera	Luftfilterindikatorn villkor för att säkra luftfiltret drift
	Varje månad	Inspektera
Inspektera		Filterelement för startboxens eldrivna
Var 1000:e timma	Analys	Livsmedelsklassat smörjmedel (ULTRA FG)
Varje 2000:e timma eller varje år (beroende på vilket som inträffar först)	Byt ut	Luftfilterelement
	Byt ut	Coolant Filter (kylmedelsfilter)
	Byt ut	Separator patron
	Inspektera	Filterelement för startboxens eldrivna
	Byt ut	Filtermodul av livsmedelskvalitet
	Analys	Stötpulsriktning
	Analys	Premiumklassat kylmedel (ULTRA/ULTRA EL)
	Smörjmedel	Alla motorer (vid behov)
Varje 4000:e timma eller varje år (beroende på vilket som inträffar först)	Inspektera	Blockering av renspolningsskärm
	Byt ut	Filterelement för startboxens eldrivna
	Byt ut	Filterelement före kompressorpaket
	Rengör	Luftkylningssystem
	Kalibrera	Tryckomvandlare
Var 6000:e timma	Byt ut	Livsmedelsklassat smörjmedel (ULTRA FG)
Varje 8000:e timma eller varje år	Byt ut	Servicemodul för förlustfri kondensatavledare
	Byt ut	Premiumklassat kylmedel (ULTRA) [8 000 timmar eller vart annat år]
	Service	Servicekit för minimitryck-backventil (MPCV)
	Rengör	Dräneringen med alla sina komponenter (ENDAST DRÄNERING MED TIDSGRÄNS)
	Service	Servicekit för inloppsventil
	16 000 timmar	Byt ut
Byt ut		Kontaktspetsar
Byt ut		Premiumklassat kylmedel med utökad livslängd (ULTRA EL) [16000 timmar eller vart 3 år]

ANMÄRKNING

Kontrollera och byt kylfilterelement och separatorelement oftare i smutsiga miljöer.

ANMÄRKNING

Läs på motorns typplåt(ar) eller ring till motorfabrikanten/fabrikanterna för att fastställa insmörjningskraven. Om motorn behöver smörjas in, ska det göras oftare i tuffa miljöer och vid höga omgivningstemperaturer.

Tabell 3: Underhållsschema (R37e-160 kW)

Period	Åtgärd	Underhållskomponent
När kontrollen anger det	Byt ut	Luftfilterelement
	Byt ut	Kylfilterelement
	Byt ut	Separatorelement
Dagligen	Kontrollera	Läckor i anslutningar och slangar
	Kontrollera	Kylvätskenivå
	Kontrollera	Kondenstömning
	Kontrollera	Kontroll för serviceindikeringar
	Kontrollera	Blockering av filter före kompressorpaket
Varje månad	Inspektera	Blockering av luftkylt sekventiellt kylsystem
	Inspektera	Skärmar för vattenkylt sekventiellt kylsystem
	Inspektera	Filterelement för startboxens eldrivna modul (PDM)
	Analys	Vatten från vattenkylt sekventiellt kylsystem
Var 1000:e timma	Analys	Livsmedelsklassat smörjmedel (ULTRA FG)
Varje 2000:e timma eller var 3:e månad	Inspektera	Luftfilterelement
	Inspektera	Kylfilterelement
	Inspektera	Filterelement för startboxens eldrivna modul (PDM)
	Byt ut	Filtermodul av livsmedelskvalitet
	Analys	Stötpulsriktning
	Analys	Premiumklassat kylmedel (ULTRA/ULTRA EL)
Varje 4000:e timma eller var 6:e månad	Inspektera	Blockering av renspolningsskärm
	Byt ut	Luftfilterelement
	Byt ut	Kylfilterelement
	Byt ut	Filterelement för startboxens eldrivna modul (PDM)
	Byt ut	Filterelement före kompressorpaket
	Rengör	Luftkylt sekventiellt kylsystem
	Inspektera / Rengör	Vattenkylt sekventiellt kylsystem
	Smörjmedel	Alla motorer (vid behov)
	Kalibrera	Tryckomvandlare
Var 6000:e timma	Byt ut	Livsmedelsklassat smörjmedel (ULTRA FG)
	Byt ut	Separatorelement (om du använder mat-grade smörjmedel)
	Inspektera	Luftfilterelement
	Inspektera	Kylfilterelement
Varje 8000:e timma eller varje år	Byt ut	Separatorelement
	Byt ut	Service modul för förlustfri kondensatavledare
	Byt ut	Premiumklassat kylmedel (ULTRA) [8 000 timmar eller vart annat år]
	Service	Servicekit för minimitryck-backventil (MPCV)
	Rengör	Dräneringen med alla sina komponenter (ENDAST DRÄNERING MED TIDSGRÄNS)
	Service	Servicekit för inloppsventil
16 000 timmar	Byt ut	Kylslangar
	Byt ut	Kontaktspetsar
	Byt ut	Premiumklassat kylmedel med utökad livslängd (ULTRA EL) [16000 timmar eller vart 3 år]

ANMÄRKNING

Kontrollera och byt kylfilterelement och separatorelement oftare i smutsiga miljöer.

ANMÄRKNING

Läs på motorns typplåt(ar) eller ring till motorfabrikanten/fabrikanterna för att fastställa insmörjningskraven. Om motorn behöver smörjas in, ska det göras oftare i tuffa miljöer och vid höga omgivningstemperaturer.

■ Rutinunderhåll

Detta avsnitt hänvisar till olika komponenter som kräver regelbundet underhåll och byte.

Se säkerhetsinformation och underhållsprocedurer innan du utför något av de underhåll som beskrivs i följande avsnitt.

■ Kontroll av Kylvätskenivån

Det finns ett inspektionsglas för kylvätskenivån på sidan av separatortanken, och medan maskinen körs med belastning ska kylvätska alltid synas i inspektionsglaset. Den normala nivån är på mitten. Maskinen måste köras minst 40 sekunder för den här kontrollen.

Stoppa maskinen, kontrollera att sumptrycket är 0 psig och att kylvätskan fortfarande syns i inspektionsglaset.

■ Tillsätta Kylvätska

Kör kompressorn i minst 40 sekunder, kylmedelnivån skall vara synlig i inspektionsglaset. Om inte:

1. Stoppa kompressorn.
2. Isolera kompressorn från systemet.
3. Tryck in nödstoppet för att släppa ut luften i separatortanken och luftänden. Det kan ta mer än två minuter att minska trycket i FS-enheten när den väl har stannat.
4. Skruva sakta loss kylvätskans påfyllningsplugg så du är säker på att trycket har utjämnats helt.
5. Tillsätt kylvätska.
6. Sätt på kylvätskans påfyllningsplugg och starta om kompressorn.
7. Kontrollera kylvätskenivån igen.
8. Upprepa ovanstående steg tills kylvätskenivån syns i inspektionsglaset både när kompressorn är igång och när den står stilla.

ANMÄRKNING

Tillsätt inte kylvätska genom kompressorinloppet eftersom det kan leda till överfyllning, mättnad av separatorfilterelementet och att kylvätska förs vidare nedströms.

■ Tömning av kylvätska

Det är bättre att tömma ut kylvätskan omedelbart efter kompressorn har varit i drift eftersom kylvätskan kommer att rinna ut snabbare och eventuella föroreningar kommer fortfarande att vara i suspension.

Se figur 1.

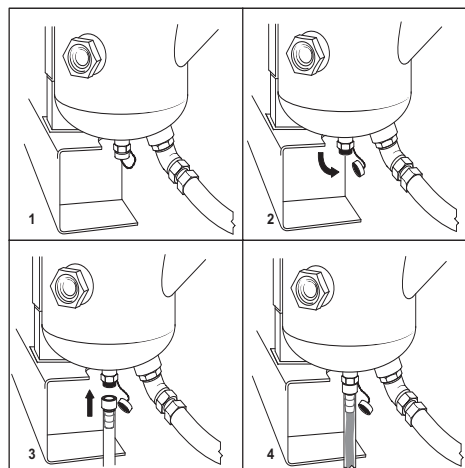
1. Placera den raka änden av dräneringsslangen i en lämplig behållare. Installera den andra änden av dräneringsslangen i tömningsventilen. Kylmedlet flödar automatiskt genom dräneringsslangen.
2. När tömningen är klar tar du bort slangen och stänger ventilen.

ANMÄRKNING

På luftkylda enheter kan du eventuellt också tömma ut kylvätskan från oljekylaren genom att ta bort pluggen.

Du kan också tömma ut resterande kylvätska från luftänden genom att ta bort pluggen i luftändens utloppsknä.

Figur 1: Kylmedelstömning



3. Kassera använd kylvätska enligt lokala och statliga bestämmelser.

ANMÄRKNING

Kortare kylarbytesintervall kan bli nödvändigt om kompressorn körs under svåra förhållanden.

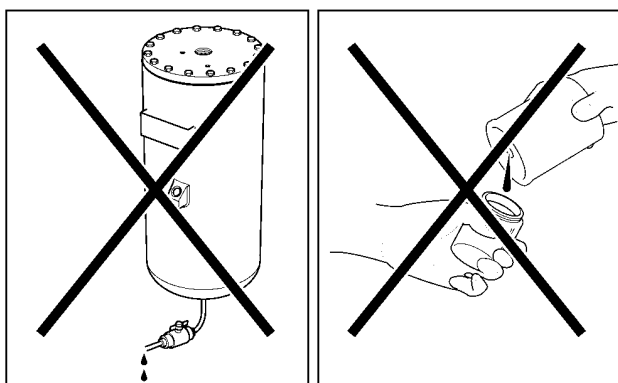
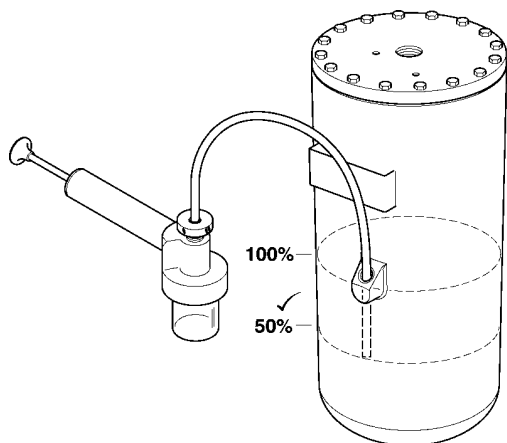
■ Provtagning Kylvätska för analys

1. Låt kompressorn komma upp i driftstemperaturen.
2. Stoppa kompressorn.
3. Isolera kompressorn från det externa luftsystemet.
4. Tryck in nödstoppet för att släppa ut luften i separatortanken och luftänden. Det kan ta mer än två minuter att minska trycket i kompressorer med fast varvtal när de väl har stannat.
5. Rita ett prov från separatortank port med en pump kit. DRA INTE UPP ett prov från utloppsporten eller oljefiltret.

Använd ny slang på pumpen för varje provtagning. Underlåtenhet att göra detta kan ge felaktiga avläsningar.

Se figur 2.

Figur 2: Kylvätskeprovtagning



T5690
Revision 00
12/02

■ Byte av Kylvätskefilter

1. Tag bort dräneringskorken från filterkåpanns botten och töm ut kylmedlet.
2. Lossa filterkåpan.
3. Ta bort elementet från huset.
4. Lägg det gamla elementet i en försluten påse och kassera på ett säkert sätt.
5. Ta ut det nya utbyteselementet från förpackningen.
6. Applicera lite kylvätska på elementtätningen.
7. Installera nytt ersättnings-element i filterkåpan.
8. Skruva fast kåpan på filterhuvudet och dra åt till det vridmoment som specificeras på kåpan.
9. Sätt tillbaka dräneringskorken.
10. Starta kompressorn, kontrollera att det inte uppstår något läckage och kontrollera kylvätskenivån.

■ Kontroll av Separatorelement

När kompressorn körs med belastning, kontrollera separatorns differentialtryck via mikrokontrollen. Du måste byta elementet om differentialtrycket är noll eller överskrider 1 bar (15 psig).

■ Byte av Separatorelement

För R30-37,

1. Stanna maskinen, elektriskt isolera och ventilerar alla fångade tryck.
2. Lossa på separator patron med korrekt verktyg..
3. Ta bort patron från huset.; plats i en försluten påse och kasta på ett säkert sätt.
4. Rengör husets kontaktyta.
5. Ta den nya **Ingersoll Rand**- patronen ur skyddsförpackningen.

6. Stryk på lite smörjmedel på patronens packning.
7. Skruva i den nya patronen tills packningen får kontakt med huset och dra därefter åt den för hand ytterligare ett halvt varv.
8. Starta kompressorn och kontrollera om det finns några läckor

För R37e-160,

1. Ta bort anslutningen som håller spolröret mot tanken och avlägsna röret.
2. Koppla loss röret från tanklocket. Markera ledningarna vid behov. Ta bort alla bultar som säkrar locket mot tanken förutom bulten mitt emot axelbulten som ska sitta kvar med 2-3 gånger med minst 6,5 mm utrymme mellan skruvhuvudet och kåpan. Roter lyftbulten medurs tills locket lyfter från tanken med minst 2 mm hela vägen runt tanken. Ta bort den återstående bulten. Locket kan nu roteras för att komma åt tankens insida.
3. Lyft försiktigt separatorelementet upp och ut ur tanken. Kasta det trasiga elementet.
4. Rengör takytan på både tanken och locket. Kontrollera tanken för att vara helt säker på att inga främmande föremål, t.ex. trasor eller verktyg har fallit ner i tanken. Smörj ett tunt lager av kylmedel på över och under avskiljarpackningen innan du installerar ett ersättnings-element i tanken efter att du har kontrollerat så att inte elementföreglingen är skadad. Centra elementet i tanken så det är helt fäst i tätningsspåret. Roter tillbaka tanklocket i läge och var noga med att inte skada tätningen. Sätt locket på plats med 2 bultar, men dra inte åt dem.
5. Lossa lyftskruven helt och hållet och dra åt lockskruvarna korsvis för att förhindra att du spänner för mycket på en sida av locket. Ett felaktigt fastsatt lock kommer sannolikt att orsaka läckage.

ANMÄRKNING

Skruva loss lyftskruven tillräckligt för att säkerställa att locket kan spännas fast helt och hållet utan att någon spänning överförs på stödpunkterna. Spänn lockskruven till 81 Nm för 75 kW-kompressorer och mindre eller 200 Nm för 90 kW-kompressorer och större. Bultarna dras åt enligt figur 3.

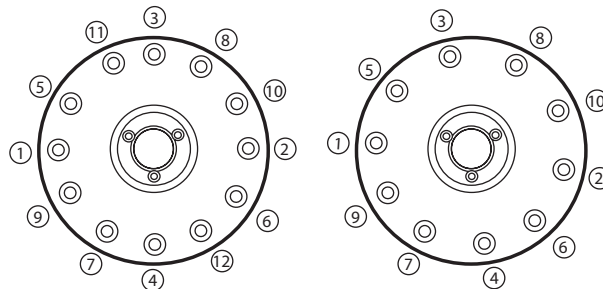
6. Kontrollera tankens renspolningskärm och öppning. Rengör vid behov enligt nedanstående instruktioner.
7. För ner spolröret i tanken tills röret precis rör vid separatorelementet och höj det sedan 3 mm. Dra åt anslutningarna.

ANMÄRKNING

Var mycket försiktig så du inte tvingar ner spolröret i tanken. Det kan eventuellt förstöra separatorelementet.

8. Montera rören i sina ursprungliga lägen.

Figur 3: Rekommenderad korsvis åtdragning av bultarna



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Starta kompressorn och kontrollera om det finns några läckor.

ANMÄRKNING

Använd inga typer av tätning varken på separatortanken eller på tanklockets ytor.

■ Inspektion av Separatortank/Trycksystem

Ska du inspektera de yttre ytorna på lufttänden och separatortanken, inklusive alla kopplingar, efter synliga tecken på skador, kraftig korrosion eller nötning. När du byter separatorelement kontrollera samtidigt de inre komponenterna och ytorna. Alla misstänkta delar bör bytas innan kompressorn åter tas in bruk.

Separatortanken bör också testas och inspekteras i enlighet med gällande nationella eller lokala förordningar.

■ Rengöring/Kontroll av Renspolningsskärmen

Skärmen/öppningen liknar en rak slangkoppling och kommer att sitta mellan två bitar spolslangar med en ytterdiameter på 1/4 tum.

Huvuddelen är tillverkad av 17 mm sexkantig mässing och öppningens diameter och pil för flödesriktningen har stämplats i sexkantens plana ytor.

Flyttbar skärm och munstycke måste rengöras enligt underhållsschemat.

Borttagning av skärm/munstycke:

1. Koppla loss spolslangen från vardera ände.
2. Håll ordentligt i mittdelen och använd en tång för att försiktigt ta tag i enhetens utloppsdel som tätar mot spolslangen. Utloppsdelens är den del som pilen pekar på.
3. Dra ut änden ur mittdelen och var samtidigt försiktig så skärmen eller tätningssystemet inte skadas.
4. Rengör och inspektera alla delar innan de monteras igen.
5. När enheten är färdiginstallerad, kontrollera att flödesriktningen blir korrekt. Observera den lilla pilen som stämplats i mittsektionen och tillförsäkra att flödesriktningen är från separatortanken till lufttänden.

■ Byte av Kylslangar

De flexibla slangarna som transporterar kylvätskan genom kylsystemet kan bli spröda med åldern och måste med tiden bytas ut. Byt ut dem vid behov eller enligt underhållet diagrammet.

1. Beroende på var slangen befinner sig kan den innehålla kompressorkylvätska. Vi rekommenderar dig att tömma ut kylvätskan i en ren behållare. Täck behållaren för att förhindra kontamination. Om kylvätskan kontamineras ska ny kylvätska användas, ersätt med ny kylvätska.
2. Ta bort slangen.
3. Installera den nya slangen och fyll på kylvätska i systemet.
4. Starta kompressorn och kontrollera kylvätskenivån. Fyll på om det behövs.

■ Kontrollera minimitryck-backventil (MPCV)

Minimitryck-backventilen (MPCV) ska testas ofta och underhållas regelbundet. Ta bort den från kompressorn vid testning. Om driftsförhållandena är särskilt allvarliga ska frekvensen av provning och underhåll ökas i motsvarande grad. Användaren skall fastställa hur ofta sådana prov ska göras eftersom den påverkas av faktorer som hur hård driftsmiljön är. Smörj ett tunt lager av kylmedel på över och under avskiljarpackningen innan du installerar ett ersättningsselement i tanken efter att du har kontrollerat så att inte elementförseglingen är skadad

Minimitryck-backventilen (MPCV) bör testas och omkalibreras i enlighet med gällande nationella eller lokala förordningar. Om det inte finns någon kod rekommenderar **Ingersoll Rand** att ventilen kalibreras enligt underhållet diagrammet.

■ Byte av Luftfilter

1. Undersök om det finns smuts eller andra partiklar på låskåpan, och torka rent.
2. Lossa låskåpan och ta bort det gamla elementet.
3. Fäst det nya elementet och låskåpan.

■ Insmörjning av Fläktmotor

Fläktmotorn innehåller smorda, tätade lager. De kan inte smörjas och kräver inte heller insmörjning. När det gäller huvudmotorn, konsultera motortillverkaren för att ta reda på om motorn ska smörjas in och för att få

instruktioner om hur den ev. ska smörjas in.

■ Rengöring av luftkyld kylsystem

Luftkompressorns driftstemperaturer kommer att vara högre än normalt om de externa passagerna mellan kylarkärnornas fenor begränsas av främmande material. Regelbunden rengöring av kylarens ytor kommer att medföra tillförlitligare drift av luftkompressorsystemet samt förbättra kompressorkylvätskans livslängd och kompressorns verkningsgrad. Om detta måste göras ofta på grund av förhållandena vid din anläggning och luftburna föroreningar, kanske mer omfattande rengöring eller byte inte behövs.

1. Stoppa kompressorn.
2. Isolera kompressorn från systemet.
3. Tryck in nödstoppet för att släppa ut luften i separatortanken och lufttänden. Det kan ta mer än två minuter att minska trycket i kompressorer med fast varvtal när de väl har stannat.
4. Kontrollera att huvudströmbrytaren är avstängd och plomberad.

ANMÄRKNING

För ytterligare lyft av luftkompressordelar eller nödvändiga verktyg, skall alltid korrekt och godkänd lyftutrustning användas tillsammans med sunda arbetsprinciper.

5. Kontrollera visuellt utsidan av kylarkärnorna för att avgöra lämplig rengöringsmetod enligt nedan:
 - a. För lös smuts, damm och annat lätt främmande material, öppna panelen på kylarens ventilationssystem. För R30-37, blås försiktigt tryckluft på kylarens yta. För R37e-160, blås försiktigt tryckluft på kylmedelkylarens yta, använd sedan en vakuumslang med en mjuk borste för att rengöra efterkylarens exponerade yta. Upprepa processen tills kylarna är tillräckligt rena. Sätt tillbaka åtkomstpanelerna innan maskinen lämnas in för service.
 - b. För tjock packad smuts, olja eller fett, eller andra tunga partiklar måste kylarna tas bort från maskinen för högtryckstvätt. **Ingersoll Rand** förespråkar INTE högtryckstvätt av kylare när de installerats i maskiner, på grund av risken för att vatten sprutas i eller runt potentiella strömkällor. Utför nedanstående moment för att avlägsna kylaren.

■ Borttagning/Installation av Luftkyld Kylare (kombinationsskylare för R30-37)

Borttagning:

1. Stoppa kompressorn.
2. Isolera kompressorn från systemet.
3. Tryck in nödstoppet för att släppa ut luften i separatortanken och lufttänden. Det kan ta mer än två minuter att minska trycket i kompressorer med fast varvtal när de väl har stannat.
4. Kontrollera att huvudströmbrytaren är avstängd och plomberad.
5. Dränera kylvätskan från kylmedelkylaren genom att ta bort sexkantpluggen som är placerad på den nedre sidan på kylmedelkylaren.
6. Avlägsna alla slangar, rör och sensorer från kylarna.
7. Ta bort de yttre panelerna plåt.
8. Säkra kylmedelkylaren på ett korrekt sätt och ta bort de sex muttrarna från de tre skruvarna på den övre sidan av kylaren.
9. Avlägsna de muttrarna från bultarna på undersidan av kylaren.
10. Avlägsna de (2) muttrarna från bultarna på undersidan av kylaren.

Installation:

1. Stoppa kompressorn.
2. Isolera kompressorn från systemet.
3. Tryck in nödstoppet för att släppa ut luften i separatortanken och lufttänden. Det kan ta mer än två minuter att minska trycket i kompressorer med fast varvtal när de väl har stannat.

4. Kontrollera att huvudströmbrytaren är avstängd och plomberad.
5. Placera försiktigt kylaren i dess rätta läge och dra åt de tre uppsättningarna av nedre muttrar och skruvar och skruva tills de sitter fast ordentligt.
6. Skruva in de tre uppsättningarna av övre sidomuttrar och -skruvar och dra endast åt för hand, ett fjärdedels varv. Sätt därefter fast den andra muttern vid varje och dra åt ordentligt. Denna andra mutter används för att låsa fast den första. Det är viktigt att den första muttern inte sitter för hårt så att den kan låta kylaren expandera och dras samman utan att kylarens lödda leder utsätts för påfrestning.
7. Fäst alla slangar, rör och sensorer och dra åt enligt reservdelslistan.
8. Sätt tillbaka åtkomstpanelerna på kylarplenums sidor
9. Fyll på kylvätska i kompressorn till korrekt nivå, enligt förfarandet som anges i "Tillsätt kylvätska".

■ **Borttagning/Installation av Luftkyld Kylare (Sekventiell kylare för R37e-160)**

Borttagning:

1. Stoppa kompressorn.
2. Isolera kompressorn från systemet.
3. Tryck in nödstoppet för att släppa ut luften i separatortanken och luftänden. Det kan ta mer än två minuter att minska trycket i kompressorer med fast varvtal när de väl har stannat.
4. Kontrollera att huvudströmbrytaren är avstängd och plomberad.

ANMÄRKNING

Om luftkompressorns delar eller verktyg behöver lyftas ska alltid certifierade lyftanordningar användas, och säkra arbetsmetoder ska tillämpas.

5. Tappa ur kylvätskan från kylvätskekylaren genom att ta bort sexkantspluggen placerad på framsidan av luftkylaren och på den nedre sidan av kylvätskekylaren.
6. Ta bort alla slangar, rör och sensorer från kylarna.
7. Ta bort externa paneler plåt.
8. Ta bort åtkomstpanelerna på sidorna av kylarplenum.
9. Säkra luftftekylaren ordentligt och ta bort de (fyra) muttrarna från de (två) bultarna på den övre sidan av kylaren.
10. Ta bort de (två) muttrarna från bultarna i botten av kylaren.
11. Ta försiktigt av luftftekylaren.
12. Säkra luftftekylaren ordentligt och ta bort de (fyra) muttrarna från de (två) bultarna på den övre sidan av kylaren.
13. Ta bort de (två) muttrarna från bultarna i botten av kylaren.
14. Ta försiktigt av oljekylaren.
15. Skruva åt pluggen för kylvätskeutsläppet med 23 Nm för 75 kW-kompressorer och mindre och 65 Nm för 90 kW-kompressorer eller större.

Installation:

1. Stoppa kompressorn.
2. Isolera kompressorn från systemet.
3. Tryck in nödstoppet för att släppa ut luften i separatortanken och luftänden. Det kan ta mer än två minuter att minska trycket i kompressorer med fast varvtal när de väl har stannat.
4. Kontrollera att huvudströmbrytaren är avstängd och plomberad.

ANMÄRKNING

Om luftkompressorns delar eller verktyg behöver lyftas ska alltid certifierade lyftanordningar användas, och säkra arbetsmetoder ska tillämpas.

5. Placera försiktigt oljekylaren på rätt plats och montera de (två) satserna med lägre fästelement så de sitter ordentligt.
6. Skruva fast de (två) satserna med övre fästelement så hårt du kan för hand + ¼ varv. Sätt därefter fast den andra muttern vid varje och dra åt ordentligt. Denna andra mutter används för att låsa fast den första. Det är viktigt att den första muttern inte sitter för hårt så att kylaren kan expandera och kontrahera utan att kylarens lödda fogar påfrestas.
7. Kontrollera att gummitätningen på luftftekylaren sitter på kylaren och är i gott skick.
8. Sätt försiktigt luftftekylaren på plats och skruva fast de två satserna med nedre fästelement så de sitter hårt.
9. Skruva fast de (två) satserna med övre fästelement så hårt du kan för hand + ¼ varv. Sätt därefter fast den andra muttern vid varje och dra åt ordentligt. Denna andra mutter används för att låsa fast den första. Det är viktigt att den första muttern inte sitter för hårt så att kylaren kan expandera och kontrahera utan att kylarens lödda fogar påfrestas.
10. Fäst alla slangar, rör och sensorer och dra åt enligt reservdelslistan.
11. Sätt tillbaka åtkomstpanelerna på sidorna av kylarplenum.
12. Fyll på kylvätska i kompressorn till korrekt nivå, enligt förfarandet som anges i "Tillsätt kylvätska".

■ **Rengöring av vattenkyld kylare (för både rent och salt vatten)**

Regelbundna inspektions- och underhållsprogram måste genomföras för vattenkylda värmeväxlare. Vi rekommenderar att du kontakter **Ingersoll Rand** för rengöring om du saknar erfarenhet och utrustning för att kunna utföra detta arbete.

Om vatteninloppsledningarna har silar ska de inspekteras och bytas ut eller rengöras vid behov.

Mineralavlagringar kan avlägsnas med lämpligt medel för inkrustborttagning + citronsyra- och Neutralit-lösningar för rengöring av kylarna. Som alternativ, en svag syra blandad med vatten i proportionerna 1:4 kan användas.

Smuts bör avlägsnas med lämpligt rengöringsmedel i hett vatten.

Bakåtspola kylaren med en flödes hastighet som är minst 1,5 gånger den normala.

Efter användning av rengöringsmedel, skall alla kemikalier noga spolas ut med rent vatten innan kylaren åter tas i bruk.

Mekaniska rengöringsmetoder rekommenderas inte eftersom de interna passagerna kan skadas.

Efter rengöring är det lämpligt att undersöka om kylaren har rostet eller utsatts för frätning.

■ **Kontroll av luftändens givare för hög temperatur**

Vi rekommenderar att utloppstemperatursensorn (2ATT) kontrolleras regelbundet enligt följande:

- a. För luftkylda maskiner, stoppa kylfläkten genom att öppna fläktmotorns krets brytare.
- b. För vattenkylda maskiner, stäng av kylvattnet.

Kompressorns överbelastningsskydd ska utlösas vid 109 °C. En varning för att överbelastningsskyddet kan utlösas visas på kontrollens display.

■ Rengöring av motorkåpa

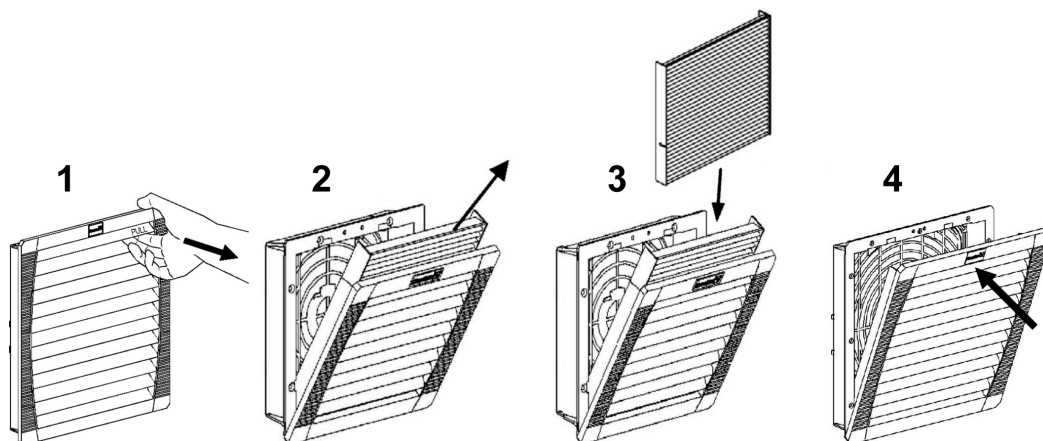
1. Kontrollera att kompressorn är elektriskt isolerad i minst 15 minuter innan du påbörjar underhållsarbete.
2. Ta av panelerna från kompressorn.
3. Använd en ren torr trasa för att avlägsna damm från motorkåpans yta och kontrollera att ventilationsspringorna inte är igensatta.
4. Sätt tillbaka panelerna.

■ Demontering/byte av filterelement för startboxens eldrivna modul (PDM) (endast för VSD)

Se figur 4.

1. Kontrollera att kompressorn är elektriskt isolerad i minst 15 minuter innan du påbörjar underhållsarbete.
2. Lossa det främre gallret på startboxens filterhus.
3. Ta bort filterelementet från huset och byt det mot ett nytt filterelement.
4. Byt det främre gallret.

Figur 4: Byte av filterelement för startboxens eldrivna modul (PDM)



■ Rengöring/inspektion av kondensatavledare

1. Kontrollera att kompressorn är elektriskt isolerad i minst 15 minuter innan du påbörjar underhållsarbete.
2. Isolera kompressorn från systemet och släpp ut tryckluften i enheten.
3. Avlägsna röret från kopplingen i botten av fuktseparatorn.
4. Ta bort skålen från vattenavskiljaren, rengör och sätt tillbaka den.

■ Rengöring/Montering av filter före kompressorpaket

1. Lås upp de två 1/4-varvslåsen och öppna inloppspanelen (panelen är upphängd på gångjärn)
2. Ta bort de sex vingmuttrarna och planbrickorna.
3. Ta bort filtergrillen.
4. Dra ut filterelementet.
5. Centra ett nytt element över paketets inloppsöppning. Observera också att filtret går att tvätta i mildt tvättmedel.
6. Tryck filtret över grillens pinnar så att pinnarna sticker genom filtermediet.
7. Montera filtergrillen.
8. Montera de sex vingmuttrarna och planbrickorna.
9. Stäng inloppspanelen och lås.

■ Kontrollera/ Rengöra förlustfritt vattenlås (om det är inmonterat)

Vi rekommenderar att du kontrollerar det förlustfria vattenlåset dagligen för att se att kondensat rinner ut från fuktseparatorsystemet. Kontroll av korrekt funktion.

1. Tryck in enhetens testknapp och lyssna efter kondensat/ luft som passerar dräneringsröret.
2. Om dräneringsröret är igensatt, byt ut den förlustfria avtappningsventilens servicemodul. Servicemodulen består av den nedre delen av vattenlåset och går inte att serva.

Vi rekommenderar även att servicemodulen byts ut efter 8000 driftstimmar eller en gång om året, beroende på vilket som inträffar först.

■ Övervakning av vätska och analys av stötpulsriktning

Ingersoll Rand rekommenderar att förebyggande underhåll görs, i synnerhet användning av kylvätskeanalys och analys av stötpulsriktning i alla program för förebyggande underhåll. Kontakta **Ingersoll Rand** för mer detaljer.

FELSÖKNING

Detta avsnitt innehåller grundläggande felsökningsinformation. Fastställande av specifika orsaker till problemen identifieras bäst genom noggranna inspektioner utförda av personal som är kunniga inom säkerhet, drift och underhåll av denna utrustning. Tabellen nedan ger en kortfattad vägvisning till vanliga symtom, troliga orsaker och åtgärder.

Tabell 4: Allmänna fel

SYMPTOM	FEL	ÅTGÄRD
Kompressorn startar inte	Ingen strömförsörjning till paketet	Kontrollera att strömförsörjningen är på. Om så är fallet, kontakta en utbildad elektriker.
	Fel på mikrokontroll	Kontrollera strömförsörjningen till enheten. Byt enhet.
	Fel på startmotor	Isolera försörjningen, lås och plombera. Byt trasiga komponenter eller kontakta din lokala Ingersoll Rand -representant
Kompressorn stannar och går inte att starta	Drivenhetens kontroll har utlösts	Se tabellerna 4 och 5.
	Kompressorns överbelastningsskydd har utlösts p.g.a. mikrokontrollen	Se tabellerna 4 och 5.
	Maximalt antal starter per timme har överskridits	
Kompressorn har stannat och går inte att starta	Kompressorns överbelastningsskydd har utlösts av mikrokontrollen och har inte återställts	Se tabellerna 4 och 5.
	Nödstoppet har tryckts in och inte återställts	Identifiera anledningen, reparera felet, koppla ifrån knappen och återställ mikrokontrollen
	Nödstoppet har tryckts in och återställts men mikrokontrollen har inte återställts	Reparera fel och återställ mikrokontrollen
Kompressorn kommer inte upp i det tryck som systemet kräver	Kompressorn är inte dimensionerad för att uppfylla systemkraven eller har kraven ändrats.	Kontakta din lokala Ingersoll Rand -representant
	Lufttrycket går förlorat p.g.a. fel på rör, slang, fog eller tätning	Reparera eller byt
	Lufttrycket går förlorat p.g.a. nedblåsningsventil har fastnat i öppet läge	Reparera eller byt
	Lufttrycket går förlorat via trycklättnadsventilen som inte är placerad eller inställd korrekt	Reparera eller byt
	Lufttrycket går förlorat p.g.a. att fuktseparatorns vattenlås har fastnat i öppet läge	Reparera eller byt
	Motorns varvtal för lågt p.g.a. att drivenheten är felaktigt inställd	Kontakta din lokala Ingersoll Rand -representant
	Motorns varvtal för lågt p.g.a. fel i drivenhetens inställningar	Se tabell 5.
	Fel på mikrokontroll	Reparera eller byt
	Fel på drivenhetens motor	Se tabell 5.
	Fel på trycktransduktor, felaktigt kalibrerad eller EMF-interferens	Kalibrera om eller byt
	Felaktiga mikrokontrollinställningar	Kontrollera och ändra inställningarna
	Inloppsgrill eller rörsystem igentäppt	Kontrollera och rengör
	Luftfilter smutsigt eller kollapsat	Byt ut
Kompressorn kommer inte upp i det tryck som systemet kräver	Inloppsventilen öppnas inte helt	Reparera eller byt
	Separatorelement smutsigt eller kollapsat	Byt ut
	Rör/Slangar blockerade eller kollapsade	Rengör eller byt
	Kylarkärna blockerad	Rengör eller byt
	Minimitryck-backventilen fungerar inte korrekt	Reparera eller byt
	Utrustning mellan kompressor och kundens mät punkt ger upphov till tryckfall/tryckförlust	Granska systemkraven
Trycket från kompressorn är för högt p.g.a. att varvtalet inte minskar när behovet minskar.	Mikrokontroll felaktigt inställd	Kontrollera och ändra inställningarna
	Kan vara fel på trycktransduktor, felaktigt kalibrerad eller mottar inte trycksignal	Kalibrera om eller byt
	Drivenhetens inställningar felaktiga	Kontakta din lokala Ingersoll Rand -representant

SYMPTOM	FEL	ÅTGÄRD
Kompressorns utloppsluft för varm	Hög omgivningstemperatur	Granska installationen och systemparametrar
	Otillräckligt med kylluft	Kontrollera rörsystem och kylluftens väg, kontrollera fläktrotationens riktning
	Smutsig, blockerad efterkylare (kyluftssidan)	Rengör eller byt
Kompressorpaket producerar för mycket buller	Paneler och luckor är inte ordentligt stängda	Korrigera fel
	Luftläckage från interna rörnät/komponenter	Reparera eller byta
	Fläkt eller fläktnätets lager slitna	Reparera eller byta
	Löst smuts påverkar fläkten vid rotation	Avlägsna och rätta till eventuella fel
	Nedblåsningsventil fastnat i öppet läge	Reparera eller byta
	Trycklätnadsventilen inte korrekt placerad	Reparera eller byta
	Vibration p.g.a. obalans i motor, luftände eller fläkt	Reparera eller byta
	Luftändan måste undersökas	Kontakta din lokala Ingersoll Rand -representant
Utloppsluften är kontaminerad med kylvätska	Spolröret är blockerat, trasigt eller tätar inte o-ringen	Rengör eller byt
	Separatorelementet är punkterat, felaktigt, behöver bytas eller tätar det inte korrekt	Byt ut
	Fel kylvätska har tillsatts	Töm ut systemet, kontrollera om något är fel. Rengör, fyll på korrekt kylvätska.
	Systemet har överfyllts med kylvätska	Leta efter skador, töm ut överflödet.
Utloppsluften är kontaminerad med kondensat	Efterkylare fungerar inte korrekt	Rengör eller byt
	Fuktseparatorns vattenlås trasigt	Reparera eller byta
	Kontinuerligt lågt varvtal/ låg omgivande drift orsakar ackumulering av kondensat	Granska systemkraven och kontakta din lokala Ingersoll Rand -representant
Kompressorpaket drar för mycket ström	Kompressor arbetar över märktrycket	Kontrollera och ändra inställningarna. Granska systemkraven och kontakta din lokala Ingersoll Rand -representant
	Separatorfilterelement smutsigt eller blockerat	Byt ut
	Ingående spänning är låg eller obalanserad	Kontakta din lokala Ingersoll Rand -representant eller en utbildad elektriker
	Luftändan är skadad	Kontakta din lokala Ingersoll Rand -representant
För hög förbrukning av kylvätska	Läckage i kylvätskesystem	Reparera eller byta
	Se också "Utloppsluften är kontaminerad med kylvätska"	Se ovan
Hög daggpunkt	Kylkompressor får ingen ström.	Kontrollera strömförsörjningen.
		Kontrollera torkarens säkring.
		Kontrollera hjälpkontakt på huvudmotorns kontakter.
	Fel i kondensatsystemet.	Kontrollera hur tömningsventilen fungerar. Kontrollera hur backventilerna för kondensat fungerar.
Kondensator smutsig.	Rengör kondensator och byt panelfilterelement.	
Isbildning i torkare	Lågt ångtryck.	Kontrollera inställning av gasventil för het gas.
Magnetventilen för kondensat stängs inte	Smuts i magnetventil förhindrar att membranet placeras korrekt	Ta av magnetventil, demontera, rengör och montera tillbaka
	Kortslutning i elektrisk komponent	Kontrollera och byt strömsladd eller timer vid behov

Tabell 5: Fel i kontroll (visas på kontrollen)

FEL	ORSAK	ÅTGÄRD
Nödstopp	Nödstoppet har tryckts in.	Identifiera anledningen, reparera felet, koppla ifrån knappen och återställ mikrokontrollen
Fläktmotor överbelastad	Fläkten är blockerad, trasig eller fläktmotorn trasig.	Avlägsna stoppet, reparera eller byt trasiga komponenter
Hög utloppstemperatur vid luftände	Kompressor arbetar över märktrycket	Kontrollera och ändra inställningarna. Granska systemkraven och kontakta din lokala Ingersoll Rand -representant
	Låg kylvätskenivå	Leta efter läckor. Se också "Utloppsluften är kontaminerad med kylvätska". Fyll på kylvätska.
	Hög omgivningstemperatur	Granska installationen och systemparametrar
	Otillräckligt med kyluft	Kontrollera rörsystem och kylluftens väg.
	Smutsig, blockerad kylvätskekylare (kylluftssidan)	Rengör eller byt
	Fläktmotorns rotationsriktning fel	Dra ledningar korrekt
Kontrollera börvärden	Kontrollens mjukvara har ändrats	Kalibrera om alla sensorer och kontrollera börvärden
Fjärrstyrd start misslyckades	Fjärrstyrd startknapp har tryckts in efter att maskinen börjat köras eller fjärrstyrd startknapp förblir stängd.	Kontrollera att knapparna eller driftsprocedurerna fungerar
Fjärrstyrt stopp misslyckades	Den fjärrstyrda stoppknappen förblir öppen och en av startknapparna trycks in	Kontrollera att knapparna eller driftsprocedurerna fungerar
Fel på givare	Givare saknas eller är trasig	Montera, reparera eller byt trasig sensor
Kompressorns överbelastningsskydd utlöses p.g.a. hög kompressortemperatur.	Otillräcklig kylning	Om maskinen är vattenkyld eller havsvattenkyld, kontrollera att kylvattnet flödar. Kontrollera att det inte finns luft i vattenkylsystemet. Kontrollera att filtret inte är blockerat.
Kompressorns överbelastningsskydd har utlöst p.g.a. mikrokontrollen	Ett fel har inträffats	Reparera fel/ återställ mikrokontrollen
Ogiltig kalibrering	Kompressorns tryckkalibrering klar.	Tryckavlasta och kalibrera om med urkopplat tryckrör till givare. Om felet kvarstår, byt trycktransduktor.
Lågt sumptryck	Systemläckage	Lokaliserat och reparera
	Minimitryck-backventil trasig	Reparera med servicekit
	Nedblåsningsventil trasig	Reparera med servicekit
	Förlust av styrström	Kontrollera 110 V-strömbrytare Kontrollera ledningarna Kontrollera kontaktor KM1
Kontrollera motorrotationen	Fel på drivsystem	Kontakta din lokala Ingersoll Rand -representant
VSD-kommunikation felaktig	Kommunikationsanslutningar felaktiga	Kontrollera och byt vid behov
	Drivenhet trasig	Kontakta din lokala Ingersoll Rand -representant
	Fel på mikrokontroll	Kontakta din lokala Ingersoll Rand -representant
VSD-initiering felaktig	Kommunikationsanslutningar felaktiga	Kontrollera och byt vid behov
	Drivenhet trasig	Kontakta din lokala Ingersoll Rand -representant
	Fel på mikrokontroll	Kontakta din lokala Ingersoll Rand -representant
Byt separatorelement och/eller högt sumptryck	Felaktig mätning av trycktransduktor	Kalibrera och validera transduktorerna för våtsidans sumptryck och paketets utloppstryck
	Fuktseparatorns kondensatvattenlås trasigt	Kontrollera att kondensattömningssystemet fungerar korrekt och att kondensat töms ut. Se tabell 3: Felsökningsschema
	Separatorelement smutsigt eller blockerat	Byt separatorelement
Byt värmväxlarfilter (jumuishi dryer mifano tu)	Felaktig mätning av trycktransduktor	Kalibrera och validera transduktorerna för efterkylarens och paketets utloppstryck
	Fuktseparatorns kondensatvattenlås trasigt	Kontrollera att kondensattömningssystemet fungerar korrekt och att kondensat töms ut. Se tabell 3: Felsökningsschema
	Blockering i tork	Kontrollera att torkblockeringen inte har orsakats av frysning till följd av läckage av köldmedium
	Torkens värmväxlarfilter smutsigt eller blockerat	Byt värmväxlarfilter
Maskinen stannar, men inget larmmeddelande	Förlust av utgångar för styrsystemets spänningsmatning	Kontrollera styrenhetens utgångar (110V AC), strömförsörjning (säkringar/minibrytare).

FEL	ORSAK	ÅTGÄRD
Motorströmfel (endast R30-37)	Förlust av styrström Sumptryck är för högt. Fel på motor eller airend.	Kontrollera styrströmkrets och brytare Kontrollera tryckfall för avskiljarelement Kontakta din lokala Ingersoll Rand -representant
CT-fel	Fel på CT, ledningar eller förlust av styrström	Kontrollera ledningar och styrströmkretsen

Tabell 6: Fel i drivenhet (visas på kontrollen)

Drivenhetens kontroll är direkt länkad till kontrollen. Fel i drivenhetens kontroll visas på kontrollen som "VSD fault 0, VSD fault 1", etc.

Följande VSD-fel kan undersökas och åtgärdas vid källan. För alla andra VSD-fel, kontakta din lokala **Ingersoll Rand**-kundsupport.

FEL	ORSAK	Åtgärd
VSD-fel 1	Överström	Kontrollera separatorelement. Titta i kylare, rörnät och fuktseparator efter blockeringar. Kontrollera hur minimitryck-backventilen fungerar.
VSD-fel 3	Drivenhetens temperatur för hög	Kontrollera drivenhetens filter, byt vid behov Kontrollera kretsbyrtarna på drivenhetens kylfläkt Kontrollera ledningarna
VSD-fel 22	Nuvarande överbelastning	Kontrollera oljenivån och fyll på olja vid behov Kontakta din lokala Ingersoll Rand -representant
VSD-fel 23	Motor Underspeed (lågt motorvarvtal)	Kontrollera oljenivån och fyll på olja vid behov Kontakta din lokala Ingersoll Rand -representant

UNDERHÅLL AV INTEGRERAD TORKARE

⚠ VARNING

Innan du kommer i kontakt med strömförande delar måste du stänga av strömmen till torkaren med avstängningsbrytaren eller genom att koppla koss kabelanslutningarna.

■ Underhållsschema

För optimal prestanda från torkaren, följ schemat för periodiskt underhåll enligt nedan.

Tabell 7: Underhållsschema

VARJE VECKA	KONDENSATAVLEDARE (TIDSINSTÄLLD OCH FÖRLUSTFRI TÖMNING) Bekräfta att kondensatavledarna fungerar korrekt genom att trycka på TEST-knappen.
VAR 4:E MÅNAD	KONDENSATOR Ta bort eventuellt damm från kondensatorflänsarna.
VAR 6:E MÅNAD	LUFTFILTER Byt luftfilterelement.
VARJE ÅR	(ENDAST TIDSINSTÄLLD TÖMNING) Demontera dräneringsrören helt och rengör alla komponenterna.

■ Rengöring av kondensatavledare (Endast tidsinställd tömning)

Rengör regelbundet skärmen på insidan av ventilen så att avtappningen fungerar med maximal kapacitet. Följ följande steg när du ska göra detta:

1. Stäng filtrets kulventil helt och hållet för att isolera det från lufttanken.
2. Tryck på TEST-knappen på timern för att lufta trycket som finns kvar i ventilen. Upprepa tills trycket har utjämnats.

⚠ VARNING

Högtrycksluft kan ge skador p.g.a. flygande partiklar. Kontrollera att filtrets kulventil är helt stängd och att trycket har utjämnats från ventilen före rengöringen.

3. Ta bort pluggen från filtret med en lämplig nyckel. Om du hör luft komma ut från rengöringsöppningen, STOPPA GENAST och upprepa steg 1 och steg 2.
4. Ta av den rostfria filterskärmen och rengör den. Ta bort eventuella partiklar i filterhuset innan du sätter tillbaka filterskärmen.
5. Byt plugg och dra åt med nyckel.
6. När den elektriska tömningsventilen åter tas i bruk, tryck på TEST-knappen för att bekräfta att den fungerar som den ska.

■ Test av kondensatavledare (endast förlustfri tömning)

Tryck på TEST-knappen för att bekräfta korrekt funktion.

■ Demontering av den Integrerade Torkaren

ANMÄRKNING

Enheten måste demonteras, fyllas på eller repareras av en köldmediespecialist.

Köldmedium och smörjolja i köldkretsen måste återvinnas enligt de normer som gäller i det land där maskinen är installerad.

ANMÄRKNING

Köldmedieläckage kan identifieras genom att utlösa kylningens överbelastningsskydd.

Om en läcka upptäcks i köldmediekretsen, ta hjälp av en tekniker.

Om ett köldmedieläckage skulle uppstå ska du lufta rummet ordentligt innan du börjar arbeta.

ANMÄRKNING

Vid normala temperatur- och tryckförhållanden, är köldmediet R404 en färglös, klass A1/A1-gas med tröskelgränsvärde på 1000 ppm (ASHRAE-klassificering).

■ Nedmontering av den Integrerade Torkaren

Montera ner maskinen och relevanta paket enligt de regler som gäller lokalt.

Uppmärksamma speciellt köldmediet eftersom det innehåller beståndsdelar från kylkompressorerna smörjolja.

Kontakta en återvinningsstation.

Tabell 8: Konstruktionsmaterial i en integrerad torkare

ÅTERVINNING VID DEMONTERING	
Ram och paneler	Stål/ polyester-epoxiharts
Värmeväxlare (kylare)	Rostfritt stål/ aluminium
Rör	Koppar
Isolering	Syntetiskt gummi
Kompressor	Stål/koppar/aluminium/olja
Kondensator	Aluminium
Köldmedium	R-404A
Ventil	Stål



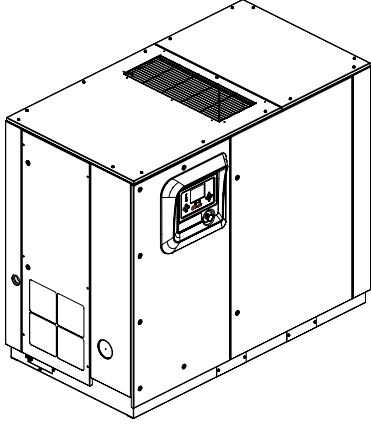
A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines extending across the width of the page.



80447196
Revizyon C
Ekim 2014

Döner Vida Hava Kompresörü

R30, R37, R45, R55, R75, R90, R110, R132, R160



Ürün Bakım Bilgileri



Bu Talimatları Kaydedin

IR Ingersoll Rand®

İÇİNDEKİLER

BU KILAVUZ HAKKINDA	2	Hava Soğutmalı Soğutucunun Sökülmesi / Takılması (R30-37 için kombine soğutucu)	7
PERSONEL	2	Hava Soğutmalı Soğutucunun Sökülmesi / Takılması (R37e-160 için sıralı soğutucu)	8
EMNİYET	2	Su Soğutmalı Soğutucunun Temizlenmesi (Temiz ve Sert Su Seçenekleri için)	8
HAVA KOMPRESÖRÜ BAKIMI	3	Yüksek Hava Kafası (Airend) Sıcaklık Sensörünün Kontrol Edilmesi	9
Bakım İstemleri	3	Motor Kapağının Temizlenmesi	9
Bakım Çizelgesi	3	Başlatıcı Kutusu Güç Sürücüsü Modülü (PDM) Filtre Elemanının Sökülmesi / Değiştirilmesi (sadece VSD için) ...	9
Rutin Bakım	5	Yoğuşma Tahliyesinin Temizlenmesi / Kontrol Edilmesi	9
Soğutma Sıvısı Seviyesinin Kontrol Edilmesi	5	Paket Ön Filtrenin Temizlenmesi / Takılması	9
Soğutma sıvısı ekleme	5	Kayıpsız Tahliye Tuzağının Kontrol Edilmesi / Temizlenmesi (takılı durumlarda)	9
Soğutma Sıvısının Tahliye Edilmesi	5	Sıvı İzlemesi ve Çok Titreşim Taşınması Analizi	9
Analiz için numune alma Soğutucu	5	SORUN GİDERME	10
Soğutma Sıvısı Filtresi	6	BÜTÜNLEŞİK KURUTUCU BAKIMI	14
Ayrırcı Elemanın Kontrol Edilmesi	6	Bakım Çizelgesi	14
Ayrırcı Elemanın Değiştirilmesi	6	Yoğuşma Tahliyelerinin Temizlenmesi (Sadece Zamanlı Tahliyeler) 14	
Ayrırcı Tankın / Basınç Sisteminin Muayene Edilmesi	7	Yoğuşma Tahliyelerinin Test Edilmesi (Kayıpsız Tahliye Sadece) ..	14
Süpürme Süzgecinin Temizlenmesi / Kontrol Edilmesi	7	Bütünleşik Soğutucunun Sökülmesi	14
Soğutma Sıvısı Borularının Değiştirilmesi	7	Bütünleşik Kurutucunun Hizmetten Çıkarılması	14
Minimum Basınç Çek Valfinin (MPCV) Kontrol Edilmesi	7		
Hava Filtresinin Değiştirilmesi	7		
Üfleyci Motorun Yeniden Greslenmesi	7		
Hava Soğutmalı Soğutma Sisteminin Temizlenmesi	7		

BU KILAVUZ HAKKINDA

Bu Kılavuzun amacı kompresör için bakım ve sorun giderme kılavuzları sağlamaktır. Destekleme dokümantasyonu için Tablo 1'e bakınız.

Tablo 1: Ürün Kılavuzları

Yayın	Ürün	Bölgeye göre Parça/Doküman Numarası		
		Güney ve Kuzey Amerika	EMEA*	Asya Pasifik
Ürün Emniyet Bilgi Kılavuzu	Tümü	80446313	80446156	80446321
Ürün Bilgi Kılavuzu	Tümü	80447162	80447188	80447204
Ürün Parçaları Bilgi Kılavuzu	R30-37 kW		24342156	
	R37-45 kW		80448095	
	R55-75 kW		80446271	
	R90-160 kW Single-Stage		80446057	
	R90-160 kW Two-Stage		80446065	

* Avrupa, Orta Doğu ve Afrika

Ürün özellikleri kağıtları ve referans çizimler de mevcuttur.

PERSONEL

Uygun kullanım, muayene ve bakım kompresörün ömrünü ve yararlılığını artırır. Kompresör bakımıyla ilgili kişinin, bu kompresörlere ait servis uygulama prosedürlerini bilmesi ve bu prosedürleri fiziksel olarak yerine getirebilmeye muktedir olması son derece önemlidir. Bu personel aşağıdaki hususları içeren becerilere sahip olacaktır:

1. Özel **Ingersoll Rand** veya tavsiye edilen aletlerin yanında genel mekanik el aletlerinin uygun ve emniyetli kullanımı ve uygulaması.
2. Kabul edilen sanayi standartları tarafından oluşturulan emniyet prosedürleri, önlemler ve çalışma alışkanlıkları.

Bazı bakım prosedürleri doğası itibarıyla teknik olmaktır ve doğru bir şekilde gerçekleştirilmesi için özelleştirilmiş aletler, ekipman, eğitim ve deneyim gerektirir. Bu gibi durumlarda, bu kompresöre bakım yapması için sadece **Ingersoll Rand** eğitilmiş teknisyenlerine izin verin. Çalıştırma personeli tarafından, bu kılavuzda sağlananlar dışındaki servis ya da muayene prosedürleri uygulanmaya çalışılmamalıdır.

İlave bilgiler için **Ingersoll Rand** fabrikasıyla veya en yakın servis sağlayıcısıyla temasa geçin.

EMNİYET

Kompresör üzerinde herhangi bir iş yapmadan önce, elektrik güç kaynağının izole edildiğinden ve uzaktan başlatma/durdurma işlevinin kilidi açık, basılmış şekilde etkinleştirilmediğinden ve kompresörün tüm basıncının boşaltıldığından emin olun. Herhangi bir bakım işine başlamadan önce, kompresörün elektriksel olarak en az 15 dakika boyunca yalıtılmış olduğundan emin olun. İlave bilgi için Ürün Emniyet Bilgisi kılavuzuna bakın.

Ingersoll Rand onarımların yapılabileceği tüm prosedürleri ve tehlikeleri ve/veya her bir yöntemin sonucunu bilemez ya da sağlayamaz. Özel olarak üretici tarafından tavsiye edilmemiş bakım prosedürleri uygulanıyorsa,

emniyetin bu uygulananlardan dolayı tehlikeye girmediğinden emin olun.

Bir bakım prosedürü veya adımı hakkında emin değilseniz, teknik destek danışmasından önce kompresörü emniyetli bir durumda bırakın.

Orijinal **Ingersoll Rand** yedek parçalarının haricinde parça kullanılması, güvenlik açısından tehlikelere, performans azalmasına ve bakım sıklığının artmasına yol açabilir ve tüm garantileri geçersiz kılabilir.

İlave bilgiler için **Ingersoll Rand** fabrikasıyla veya en yakın servis sağlayıcısıyla temasa geçin.

HAVA KOMPRESÖRÜ BAKIMI

■ Bakım İstemleri

Servis uyarısı ve yanıp sönen LED, seçilen servis düzeyine bağlı olarak, belirli aralıklarla görülür. Servis düzeyi ayarları hakkında bilgi için Ürün Bilgi kılavuzuna bakın.

■ Bakım Çizelgesi

Bakım, aşağıdaki tavsiyelere uygun olarak aşağıdaki önceliğe göre yapılmalıdır: (1) Kontrol ünitesi tarafından belirtildiğinde bakım yapın;(2) Saatlik aralıklarla ya da planlanan bakım aralıklarıyla bakım yapın, veya (3) Yıllık bakım yapın.

Tablo 2: Bakım Çizelgesi (R30-37 kW)

Dönem	Eylem	Bakım Maddesi
İlk 150 saat	Değiştirin	Soğutma Sıvısı Filtresi
Kontrol ünitesi tarafından belirtildiğinde	Değiştirin	Hava Filtresi Elemanı
	Değiştirin	Soğutma sıvısı filtre elemanı
	Değiştirin	Ayırıcı eleman
Her gün	Kontrol edin	Kaçaklar için bağlantı elemanları ve hortumlar
	Kontrol edin	Soğutma sıvısı seviyesi
	Kontrol edin	Yoğuşma tahliye çalıştırması
	Kontrol edin	Servis göstergeleri için kontrol ünitesi
	Kontrol edin	Tıkanma için paket ön filtre
	Kontrol edin	Hava filtresi çalışmasını sağlamak için hava filtresi göstergesi koşulu
Ayda bir	Muayene edin	Hava Soğutmalı Soğutucular, tıkanma için kontrol edin
	Muayene edin	Başlatıcı kutusu güç sürücü filtre elemanı
Her 1000 Saatte	Analiz edin	Gıda Sınıfı Yağlama Maddesi (ULTRA FG)
Her 2000 Saatte ya da Yıllık (hangisi önce gelirse)	Değiştirin	Hava Filtresi Elemanı
	Değiştirin	Soğutma Sıvısı Filtresi
	Değiştirin	Ayırıcı kartuşu
	Muayene edin	Başlatıcı kutusu güç sürücü filtre elemanı
	Değiştirin	Gıda Sınıfı Filtre Modülü
	Analiz edin	Şok titreşim taşıması
	Analiz edin	Premium Soğutucu (ULTRA/ULTRA EL)
	Gresleyin	Tüm motorlar (gerektiği şekilde)
Her 4000 Saatte ya da Yıllık (hangisi önce gelirse)	Muayene edin	Tıkanma için süpürme süzgeci
	Değiştirin	Başlatıcı kutusu güç sürücü filtre elemanı
	Değiştirin	Paket ön filtre elemanı
	Temizle	Hava Soğutma Sistemi
	Kalibrasyon	Basınç dönüştürücüler
Her 6000 Saatte	Değiştirin	Gıda Sınıfı Yağlama Maddesi (ULTRA FG)
Her 8000 Saatte ya da Yıllık	Değiştirin	Kayıpsız yoğuşma tahliye servis modülü
	Değiştirin	Premium Soğutucu (ULTRA) [8000 saat veya her iki yılda bir]
	Servis uygulayın	Minimum basınç çek valfi (MPCV) servis kiti
	Temizle	Tüm parçalarıyla birlikte kanallar (SADECE ZAMANLI KANALLAR)
	Servis uygulayın	Giriş valfi servis kiti
	Değiştirin	Soğutma sıvısı hortumları
16000 Saat	Değiştirin	Kontak uçları
	Değiştirin	Uzun Ömürlü Premium Soğutucu (ULTRA EL) [16000 saat veya her 3 yılda bir]
	Değiştirin	

DİKKAT

Soğutma sıvısı filtre elemanlarını ve ayırıcı elemanları, kirli çalışma ortamlarında daha fazla sıklıkla muayene edin ve değiştirin.

DİKKAT

Motor bilgi levhası/levhalarını okuyun ya da özel gresleme gerekliliklerini belirlemek için motor üreticisini/üreticilerini arayın. Gresleme gerektiren motorlar için, sert çevre ya da daha yüksek çevre şartlarında daha fazla sıklıkla gresleyin.

Tablo 3: Bakım Çizelgesi (R37e-160 kW)

Dönem	Eylem	Bakım Maddesi
Kontrol ünitesi tarafından belirtildiğinde	Değiştirin	Hava filtre elemanı
	Değiştirin	Soğutma sıvısı filtre elemanı
	Değiştirin	Ayırıcı eleman
Her gün	Kontrol edin	Kaçaklar için bağlantı elemanları ve hortumlar
	Kontrol edin	Soğutma sıvısı seviyesi
	Kontrol edin	Yoğuşma tahliye çalıştırması
	Kontrol edin	Servis göstergeleri için kontrol ünitesi
	Kontrol edin	Tıkanma için paket ön filtre
Ayda bir	Muayene edin	Tıkanma için hava soğutmalı sıralı soğutma sistemi
	Muayene edin	Su soğutmalı sıralı soğutma sistemi süzgeçleri
	Muayene edin	Başlatıcı kutusu güç sürücü modülü (PDM) filtre elemanı
	Analiz edin	Su soğutmalı sıralı soğutma sisteminden gelen su
Her 1000 Saatte	Analiz edin	Gıda Sınıfı Yağlama Maddesi (ULTRA FG)
Her 2000 Saatte ya da 3 Ayda Bir	Muayene edin	Hava filtre elemanı
	Muayene edin	Soğutma sıvısı filtre elemanı
	Muayene edin	Başlatıcı kutusu güç sürücü modülü (PDM) filtre elemanı
	Değiştirin	Gıda tipi filtre modülü
	Analiz edin	Şok titreşim taşınması
	Analiz edin	Vysoce kvalitní chladicí kapalina (ULTRA/ULTRA EL)
Her 4000 Saatte ya da 6 Ayda Bir	Muayene edin	Tıkanma için süpürme süzgeci
	Değiştirin	Hava filtre elemanı
	Değiştirin	Soğutma sıvısı filtre elemanı
	Değiştirin	Başlatıcı kutusu güç sürücü modülü (PDM) filtre elemanı
	Değiştirin	Paket ön filtre elemanı
	Temizleyin	Hava soğutmalı sıralı soğutma sistemi
	Muayene edin / Temizleyin	Su soğutmalı sıralı soğutma sistemi
	Gresleyin	Tüm motorlar (gerektiği şekilde)
	Kalibrasyon yapın	Basınç dönüştürücüler
Her 6000 Saatte	Değiştirin	Gıda Sınıfı Yağlama Maddesi (ULTRA FG)
	Değiştirin	Ayırıcı eleman (eğer besin yağ kullanılarak)
	Muayene edin	Hava filtre elemanı
	Muayene edin	Soğutma sıvısı filtre elemanı
Her 8000 Saatte ya da Yıllık	Değiştirin	Ayırıcı eleman
	Değiştirin	Kayıpsız yoğuşma tahliye servis modülü
	Değiştirin	Premium Soğutucu (ULTRA) [8000 saat veya her iki yılda bir]
	Servis uygulayın	Minimum basınç çek valfi (MPCV) servis kiti
	Temizle	Tüm parçalarıyla birlikte kanallar (SADECE ZAMANLI KANALLAR)
	Servis uygulayın	Giriş valfi servis kiti
16000 Saat	Değiştirin	Soğutma sıvısı hortumları
	Değiştirin	Kontak uçları
	Değiştirin	Uzun Ömürlü Premium Soğutucu (ULTRA EL) [16000 saat veya her 3 yılda bir]

DİKKAT

Soğutma sıvısı filtre elemanlarını ve ayırıcı elemanları, kirliliğe maruz ortamlarında daha fazla sıklıkla muayene edin ve değiştirin.

DİKKAT

Motor bilgi levhası/levhalarını okuyun ya da özel gresleme gerekliliklerini belirlemek için motor üreticisini/üreticilerini arayın. Gresleme gerektiren motorlar için, sert çevre ya da daha yüksek çevre şartlarında daha fazla sıklıkla gresleyin.

■ Rutin Bakım

Bu bölüm, periyodik bakım ve değiştirme gerektiren çeşitli bileşenleri ele almaktadır.

Aşağıdaki bölümlerdeki herhangi bir bakım işini yapmadan önce, güvenlik bilgilerine ve bakım prosedürlerine başvurun.

■ Soğutma Sıvısı Seviyesinin Kontrol Edilmesi

Ayırıcı tankının yan tarafında bir soğutma sıvısı kontrol camı bulunur ve makine yükte çalışırken soğutma sıvısı bu camdan her zaman görülebilir olmalıdır. Normal konum ortadır. Bu kontrol için makinenin en az 40 saniye çalışması gerekir.

Makineyi durdurun, karter basıncının 0 psig olmasını sağlayın ve soğutma sıvısının kontrol camından hala görülebilir olmasını sağlayın.

■ Soğutma sıvısı ekleme

Kompresörü en az 40 saniye çalıştırın, soğutma sıvısı seviyesi kontrol camından görülebilir olmalıdır. Görülüyorsa:

1. Kompresörü durdurun.
2. Kompresörü sistemden ayırın.
3. Ayırıcı tankı ve hava kafasını (airend) havalandırmak için acil durdurmaya basın. Durdurulduktan sonra basıncı tamamen boşaltmak için, FS birimleri iki dakikadan daha fazla sürebilir.
4. Tüm basıncın boşaltıldığını doğrulamak için soğutma sıvısı doldurma tıpasını yavaşça gevşetin.
5. Soğutma sıvısı ekleyin.
6. Soğutma sıvısı doldurma tıpasını yeniden takın ve kompresörü yeniden başlatın.
7. Soğutma sıvısı seviyesini yeniden kontrol edin.
8. Kompresör hem çalışırken hem de durdurulduğunda, soğutma sıvısı seviyesinin kontrol camında görülebilir oluncaya kadar yukarıdaki adımları tekrarlayın.

DİKKAT

Soğutma sıvısını kompresörün girişinden eklemeyin. Aksi takdirde bu, aşırı doluma, ayırıcı filtre elemanının doymasına ve soğutma sıvısının akış yönünde yürümesine yol açabilir.

■ Soğutma Sıvısının Tahliye Edilmesi

Sıvı daha çabuk tahliye olacağı ve tüm kirler hala sıvının içinde yüzüyor olacağı için, soğutma sıvısını kompresör çalıştırdıktan hemen sonra tahliye etmek daha iyidir.

Bakınız Şekil 1.

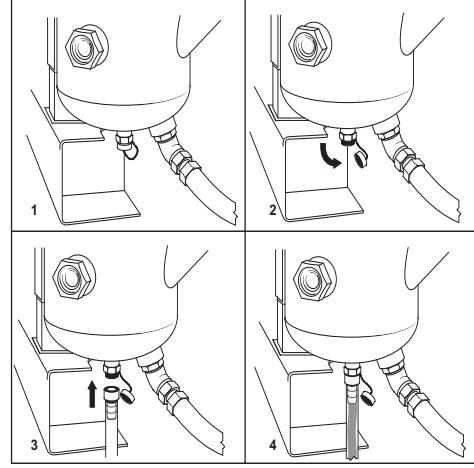
1. Boşaltma hortumunun düz ucunu, uygun bir konteynıra yerleştirin. Boşaltma hortumunun diğer ucunu da boşaltma valfine takın. Soğutma sıvısı, boşaltma hortumu boyunca otomatik olarak akar.
2. Tahliyeden sonra hortumu çıkarın ve valfi kapatın.

DİKKAT

Hava soğutmalı kompresörlerde, tıpayı çıkarmak suretiyle soğutma sıvısı soğutucusundan soğutma sıvısını da tahliye edebilirsiniz.

Ayrıca airend tahliye dirseğindeki tıpayı çıkarmak suretiyle, airenden ilave soğutma sıvısını da tahliye etmelisiniz.

Şekil 1: Soğutma Sıvısı Tahliyesi



3. Atık soğutma sıvısını yerel ve resmi yönetmeliklere uygun olarak atın.

DİKKAT

Kompresör olumsuz koşullarda çalıştırılıyorsa, daha kısa soğutma sıvısı tahliye aralıkları gerekli olabilir.

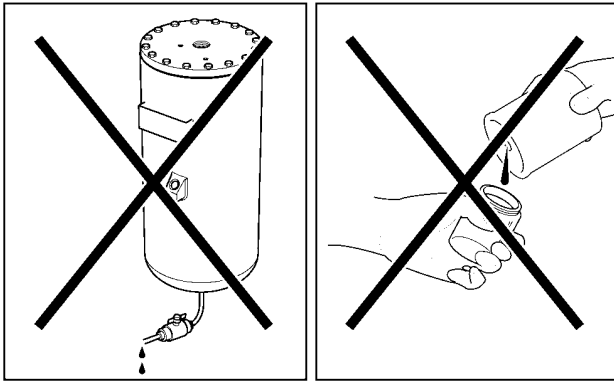
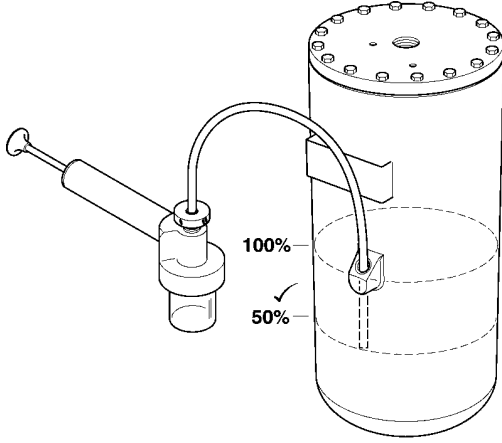
■ Analiz için numune alma Soğutucu

1. Kompresörü çalışma sıcaklığına getirin.
2. Kompresörü durdurun.
3. Kompresörü harici hava sisteminden izole edin.
4. Ayırıcı tank ve airend havasını boşaltmak için acil durdurma düğmesine basın. Sabit hız kompresörlerinin durduktan sonra tamamen basınç düşürmesi iki dakikadan daha fazla sürer.
5. Bir pompa kiti kullanılarak ayırıcı tankı limandan bir numune. Tahliye portundan ya da yağ filtresinden numune ALMAYIN.

Her bir numune için pompada yeni bir hortum kullanın. Bunun yapılmaması yanlış okumalara neden olabilir.

Bakınız Şekil 2.

Şekil 2: Soğutma Sıvısı Numunesi



T5690
Revision 00
12/02

■ Soğutma Sıvısı Filtresi

1. Filtre muhafazasının alt kısmından boşaltma tapasını çıkarın ve soğutucuyu boşaltın.
2. Filtre muhafazasını gevşetin.
3. Elemanı gövdeden sökün.
4. Eski elemanı kapalı bir torbaya yerleştirin ve güvenli bir şekilde dışarı çıkarın.
5. Yeni değiştirme elemanını koruyucu ambalajından çıkarın.
6. Elemanın contasına az miktarda soğutma sıvısı sürün.
7. Yeni yedek elemanı filtre muhafazasının içine takın.
8. Muhafazayı döndürerek filtre başlığına takın ve muhafazayı belirtilen tork değerinde sıkın.
9. Boşaltma tapasını tekrar yerine takın.
10. Kompresörü çalıştırın, sızıntı kontrolü yapın ve soğutma sıvısının düzeyini kontrol edin.

■ Ayırıcı Elemanın Kontrol Edilmesi

Kompresör yük altında çalışırken, mikro kontrol ünitesi üzerinden ayırıcı fark basıncını kontrol edin. Fark basıncı sıfıra eşitse veya 1 bar (15 psig) değerini aşıyorsa, elemanı değiştirmek gerekir.

■ Ayırıcı Elemanın Değiştirilmesi

R30-37 için,

1. Makineyi durdurun, elektrik yalıtım ve tüm sıkışmış basıncı havalandırma.
2. Ayırıcı kartuşu doğru aletle gevşetin.
3. Parçayı gövdeden sökün; placekapalı bir torba içinde ve güvenli bir şekilde bertaraf.
4. Gövdenin filtre elemanı ile temas eden yüzeyini temizleyin.

5. Conta gövdeye temas edinceye kadar yeni elemanı vidalayın, ardından elle yarım tur çevirerek sıkın.
6. Kartuşu contasına az miktarda soğutma sıvısı sürün.
7. Conta gövdeye temas edinceye kadar yeni elemanı vidalayın, ardından elle yarım tur çevirerek sıkın.
8. Kompresörü çalıştırın ve sızıntı kontrolü yapın.

R37e-160 için

1. Tanka giren süpürme borusunu tutan bağlama elemanını gevşetin ve boru tesisatını çekip çıkarın.
2. Tank kapağından boru tesisatı bağlantısını çıkarın. Gerekirse hatları etiketleyin. Vida başından kapağa kadar en az 6,5 mm (0,25 inç) boşluk ile 2-3 diş takılı kalması gereken pivot civatanın karşısındaki civata hariç olmak üzere, kapağı tanka tutturun tüm civataları sökün. Kapak, tankın her yerinden en az 2 mm (0,08 inç) ayrılacak şekilde kalkıncaya dek kaldırma civatasını saat yönünde çevirin. Kalan civatayı sökün. Tankın içine erişmek için kapak şimdi çevrilebilir.
3. Ayırıcı elemanı yukarıya kaldırın ve tankın dışına çıkarın. Arızalı elemanı elden çıkartın.
4. Hem tank hem de kapağındaki contalama yüzeyini temizleyin. Tankın içine üstü veya alet gibi yabancı nesnelere düşmediğinden kesinlikle emin olmak için tankı dikkatle kontrol edin. Yeni eleman mührünü olası hasar için kontrol ettikten sonra yedek elemanı tankın içine takmadan önce ayırıcı contanın altına ve üstüne ince bir tabaka soğutucu sürün. Elemanın contalama kanalına tamamen oturduğundan emin olarak elemanı tanka ortalayın. O-halkanın zarar görmemesine dikkat ederek tank kapağını yerine doğru döndürün ve iki adet başlıklı civatayı kullanarak kapağı konumlandırın, ancak civataları sıkmayın.
5. Kaldırma civatasını vida dişlerinden tamamen ayrılacak şekilde gevşetin ve kapağın bir tarafının aşırı sıkılmasını önlemek için kapak civatalarını çapraz şekilde sıkın. Düzgün sıkılmamış bir kapak sızıntıya yol açacaktır.

DİKKAT

Kapağın tamamen sıkılabilmesi için, kaldırma noktalarına herhangi bir yük uygulamadan kaldırma civatasını yeterli miktarda gevşetin. Kapak civatasını, 75 kW ve daha küçük kompresörler için 81 N m (60 ft lb) ya da 90 kW ve daha büyük kompresörler için 200 N m (150 ft lb) kadar sıkın. Civataların sıkma sırası için Şekil 3'e bakın.

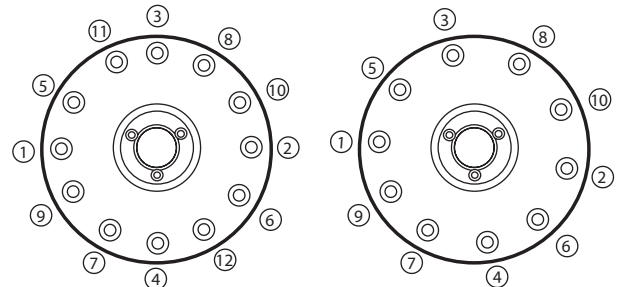
6. Tank süpürme süzgecini ve deliğini muayene edin. Gerekirse aşağıdaki talimatları izleyerek temizleyin.
7. Süpürme borusunu tankın içine doğru boru ayırıcı elemanla temas edinceye kadar itin ve sonra 3 mm (1/8 inç) yukarı kaldırın. Tespit elemanlarını sıkın.

DİKKAT

Süpürme süzgecinin tanka doğru güç uygulamaması için aşırı önem gösterin. Bu durum potansiyel olarak ayırıcı elemana hasar verebilir.

8. Boru tesisatını eskisi şekilde yerine takın.

Şekil 3: Önerilen Civata Sıkma Çaprazlama Şekli



R90, R110, R132, R160

R37, R45, R55, R75

9. Kompresörü çalıştırın ve sızıntıları kontrol edin.

DİKKAT

Ayırıcı tankında ve ayırıcı tankı kapak yüzeyleri üzerinde herhangi bir sızdırmazlık maddesi kullanmayın.

■ Ayırıcı Tankın / Basınç Sisteminin Muayene Edilmesi

Tüm bağlantılar dahil olmak üzere, hava kafasının (airend) ve ayırıcı tankının dış yüzeylerinde çarpma hasarı, aşırı korozyon ve aşınma işaretlerini gözle kontrol edin. Ayırıcı elemanı değiştirirken dahili bileşenleri ve yüzeyleri kontrol edin. Kompresör tekrar işletime alınmadan önce tüm şüpheli parçalar değiştirilmelidir.

Ayırıcı tank, olabilecek yerel veya ulusal yönetmeliklere göre test ve edilmeli ve incelenmelidir.

■ Süpürme Süzgecinin Temizlenmesi / Kontrol Edilmesi

Süzgeç/delik tertibatları düz bir boru konektörüne benzer ve 1/4" dış çaplı iki parça ayıklama hattı borusu arasına konumlandırılır.

Ana gövde 1/2" altıgen biçimli pirinçten yapılmıştır ve deliğin çapı ve akış yönü oku altıgenin düz alanları üzerine damgalanmıştır.

Sökülebilir süzgeç ve deliğin, Bakım Programında belirtildiği şekilde temizlenmesi gerekir.

Süzgeci/deliği çıkarmak için

1. Süpürme hattı borusunu her iki ucundan sökün.
2. Orta kısmını sıkıca tutun ve süpürme borusu hattına karşı sızdırmazlığı sağlayan tertibatın çıkış ucunu nazikçe tutmak için pense kullanın. Çıkış ucu okun gösterdiği uç olmaktadır.
3. Süzgeç veya sızdırmazlık yüzeylerine zarar vermemeye dikkat ederek ucu orta kısımdan çekip çıkartın.
4. Yeniden takmadan önce tüm parçaları temizleyin ve muayene edin.
5. Tertibat takıldıktan sonra, akış yönünün doğru olduğunu doğrulayın. Orta kısma damgalanmış küçük oka dikkat edin ve akış yönünün ayırıcı tankından hava kafasına (airend) doğru olduğundan emin olun.

■ Soğutma Sıvısı Borularının Değiştirilmesi

Soğutma sisteminin içinden soğutma sıvısını taşıyan esnek hortumlar zamanla esnekliğini kaybeder ve değiştirilmesi gerekir. Gerektiği gibi veya bakım planına göre bunların yerine.

1. Hortumun konumuna bağlı olarak, kompresör soğutma sıvısını içerebilir. Soğutma sıvısının temiz bir kaba boşaltılması önerilir. Kirlenmesini önlemek için kabın üzerini örtün. Soğutma sıvısı kirlenirse, yeni soğutma sıvısı kullanılmalıdır, yeni bir soğutma sıvısıyla değiştirin.
2. Hortumu sökün.
3. Yeni hortumu takın ve birimi soğutma sıvısıyla doldurun.
4. Kompresörü çalıştırın, sızıntı kontrolü yapın ve soğutma sıvısının düzeyini kontrol edin. Gerekirse ekleyin.

■ Minimum Basınç Çek Valfinin (MPCV) Kontrol Edilmesi

Minimum basınç çek valfi (MPVC) sıklıkla test edilecektir ve düzenli olarak bakımı yapılacaktır. Test etmek için valfi kompresörden sökün. Çalışma koşulları özellikle ağırsa, test ve bakım sıklığı buna göre arttırılacaktır. Kullanıcı bu tip testlerin sıklığını, çalışma ortamının yoğunluğu gibi faktörlerden etkilenmesine göre belirleyecektir. R30-37 için, MPCV, kombinasyon bloğu olarak takılır.

Minimum basınç çek valfinin (MPCV) yürürlükte olabilecek her türlü ulusal ya da yerel yasalara uygun olarak test edilmesi ve yeniden kalibre edilmesi gerekir. Herhangi bir yasa yoksa, **Ingersoll Rand** vana bakım planına göre kalibre edilir önerir.

■ Hava Filtresinin Değiştirilmesi

1. Tutma kapağında kir ve artık olup olmadığını kontrol edin ve silerek temizleyin.

2. Tutma başlığının klipsinin açın ve eski elemanı çıkarın.
3. Yeni elemanı takın ve tutma başlığını tekrar takın.

■ Üfleyci Motorun Yeniden Greslenmesi

Üfleyci motor ön greslemeli, contalı yataklar içerir. Bunların yeniden greslenemez ve yeniden greslenmesine gerek yoktur. Ana motor için, motorun greslenmesinin gerekip gerekmeyeceğini teyit etmek ve yeniden gresleme talimatlarını almak amacıyla motor üreticisine danışın.

■ Hava Soğutmalı Soğutma Sisteminin Temizlenmesi

Soğutucu petekleri kanatları arasındaki harici yollar yabancı madde tarafından sınırlandırılırsa, hava kompresörü çalıştırma sıcaklıkları normalin üstünde olacaktır. Soğutucu yüzeylerinin düzenli temizlenmesi, hava kompresörünün güvenli çalışmasını destekleyecektir, kompresör soğutma sıvısı ömrünü arttıracaktır ve genel kompresör etkinliğini geliştirecektir. Tesis şartlarına ve hava kirliliğine göre belirlenen sıklıkla gerçekleştirildiğinde, daha önemli temizlemeye ya da değiştirmeye gerek kalmayacaktır.

1. Kompresörü durdurun.
2. Kompresörü sistemden izole edin.
3. Ayırıcı tank ve airend havasını boşaltmak için acil durdurma düğmesine basın. Sabit hız kompresörlerinin durduktan sonra tamamen basınç düşürmesi iki dakikadan daha fazla sürer.
4. Ana güç kesme anahtarının kilitlemiş ve etiketlenmiş olduğundan emin olun.

DİKKAT

Hava kompresörü parçaları veya gerekli aletlerin kaldırılması gerektiğinde, daima uygun belgeli kaldırma ekipmanı kullanın ve kusursuz çalışma ilkeleri uygulayın.

5. Aşağıda belirtildiği üzere uygun temizleme yöntemine karar vermek için, soğutucu peteklerinin dışını gözle kontrol edin:
 - a. Hafif toz, kir ve diğer hafif yabancı malzeme için, soğutucu haznesindeki erişim panelini açın. R30-37 için, soğutucu yüzeyine usulca basınçlı hava püskürtün. R37e-160 için, soğutucu yüzeyine usulca basınçlı hava püskürtün ve sonra hava arka soğutucunun açık kalan yüzeyini temizlemek için yumuşak fırçası olan bir vakum hortumu kullanın. Soğutucular yeterince temiz oluncaya kadar işlemi tekrarlayın. Makineyi servis sokmadan önce giriş panellerini takın.
 - b. Kalın, toplanmış kir, yağ veya gres ya da diğer ağır madde için, basınçla yıkama amacıyla soğutucuların makineden sökülmesi gerekir. Potansiyel elektrik güç kaynaklarının içine veya çevresine su sıklığı tehlikelerinden dolayı, **Ingersoll Rand** makineye takılı olarak soğutucuların basınçla yıkanmasını tavsiye ETMEZ. Soğutucu sökülmesi için aşağıdaki adımları izleyin.

■ Hava Soğutmalı Soğutucunun Sökülmesi / Takılması (R30-37 için kombine soğutucu)

Sökmek için:

1. Kompresörü durdurun.
2. Kompresörü sistemden izole edin.
3. Ayırıcı tank ve airend havasını boşaltmak için acil durdurma düğmesine basın. Sabit hız kompresörlerinin durduktan sonra tamamen basınç düşürmesi iki dakikadan daha fazla sürer.
4. Ana güç kesme anahtarının kilitlemiş ve etiketlenmiş olduğundan emin olun.
5. Soğutucu soğutmasının alt tarafında bulunan altıgen fişi çıkararak soğutucu soğutmasından soğutucuyu boşaltın.
6. Soğutuculardan tüm hortumları, boruları ve sensörleri sökün.
7. Dış sac panellerini çıkarın.
8. Soğutucu soğutmasını doğru biçimde sabitleyin ve soğutucunun üst tarafındaki üç civatadan altı somunu sökün.
9. Soğutucunun altındaki civatalardan adet somunu sökün.

10. Soğutucu boşaltma fişini 65 N m (48 ft lb) ile tekrar takın.

Takmak için:

1. Kompresörü durdurun.
2. Kompresörü sistemden izole edin.
3. Ayırıcı tank ve airend havasını boşaltmak için acil durdurma düğmesine basın. Sabit hız kompresörlerinin durduktan sonra tamamen basınç düşürmesi iki dakikadan daha fazla sürer.
4. Ana güç kesme anahtarının kilitlenmiş ve etiketlenmiş olduğundan emin olun.
5. Soğutucuyu doğru konumuna dikkatli bir şekilde yerleştirin ve üç takım alt somun ve civatayı sıkıca takın.
6. Üst taraftaki üç takım somun ve civatayı takın ve parmak ile + ¼ tur sıkın. Daha sonra ikinci somunu her birine sıkıca ekleyin. Bu ikinci somun, birincisini yerinde kilitli tutmak için kullanılır. Soğutucunun pirinçle lehimli bağlantılarına stres uygulamadan, soğutucunun genişlemesine ve büzülmesine izin verebilmesi için birinci somunun çok sıkı olmaması önemlidir.
7. Tüm hortumları, boruları ve sensörleri yeniden bağlayın ve Parçalar Bilgi kılavuzuna göre uygun tork uygulayın.
8. Soğutucu hava toplama kutusunun yanlarındaki giriş panellerini yerine takın.
9. "Soğutma Sıvısı Ekleme" prosedüründe belirtilen işlemi takip ederek, kompresörü soğutma sıvısıyla uygun seviyede yeniden doldurun.

■ Hava Soğutmalı Soğutucunun Sökülmesi / Takılması (R37e-160 için sıralı soğutucu)

Sökmek için:

1. Kompresörü durdurun.
2. Kompresörü sistemden izole edin.
3. Ayırıcı tank ve airend havasını boşaltmak için acil durdurma düğmesine basın. Sabit hız kompresörlerinin durduktan sonra tamamen basınç düşürmesi iki dakikadan daha fazla sürer.
4. Ana güç kesme anahtarının kilitlenmiş ve etiketlenmiş olduğundan emin olun.

DİKKAT

Hava kompresörü parçalarının ya da gerekli aletlerin herhangi bir gerekli kaldırılması için, uygun belgeli kaldırma ekipmanı kullanın ve kusursuz çalışma ilkeleri uygulayın.

5. Hava soğutucusunun önünde ve soğutma sıvısı soğutucusunun alt tarafında bulunan altıgen tıpayı çıkararak, soğutma sıvısını soğutma sıvısı soğutucusundan tahliye edin.
6. Soğutuculardan tüm hortumları, boruları ve sensörleri sökün.
7. Harici saç levha panelleri sökün.
8. Soğutucu hava toplama kutusunun yanlarındaki giriş panellerini çıkarın.
9. Hava çıkış soğutucusunu uygun bir şekilde koruyun ve soğutucunun üst tarafındaki (iki) adet civatadan (dört) adet somunu sökün.
10. Soğutucunun altındaki civatalardan (iki) adet somunu sökün.
11. Hava çıkış soğutucusunu dikkatlice sökün.
12. Yağ soğutucusunu uygun bir şekilde koruyun ve soğutucunun üst tarafındaki (iki) adet civatadan (dört) adet somunu sökün.
13. Soğutucunun altındaki civatalardan (iki) somunu sökün.
14. Yağ soğutucusunu dikkatlice sökün.
15. Soğutma sıvısı tıpasını, 75 kW ve daha küçük kompresörler için 23 N m (17 ft lb) ya da 90 kW ve daha büyük kompresörler için 65 N m (48 ft lb) kadar sıkarak yeniden takın.

Takmak için:

1. Kompresörü durdurun.
2. Kompresörü sistemden izole edin.
3. Ayırıcı tank ve airend havasını boşaltmak için acil durdurma düğmesine basın. Sabit hız kompresörlerinin durduktan sonra tamamen basınç düşürmesi iki dakikadan daha fazla sürer.
4. Ana güç kesme anahtarının kilitlenmiş ve etiketlenmiş olduğundan emin olun.

DİKKAT

Hava kompresörü parçalarının ya da gerekli aletlerin herhangi bir gerekli kaldırılması için, uygun belgeli kaldırma ekipmanı kullanın ve kusursuz çalışma ilkeleri uygulayın.

5. Yağ soğutucusunu uygun yerine dikkatlice yerleştirin ve (iki) takım alt bağlantı elemanlarını sıkıca takın.
6. (İki) takım üst bağlantı elemanlarını, parmak sıkışı + ¼ dönüşle takın. Daha sonra ikinci somunu her birine sıkıca ekleyin. Bu ikinci somun, birincisini yerinde kilitli tutmak için kullanılır. Soğutucunun pirinçle lehimli bağlantılarına stres uygulamadan, soğutucunun genişlemesine ve büzülmesine izin verebilmesi için birinci somunun çok sıkı olmaması önemlidir.
7. Hava çıkış soğutucusundaki kauçuk contanın soğutucudaki yerinde ve iyi durumda olduğundan emin olun.
8. Hava çıkış soğutucusunu uygun yerine dikkatlice yerleştirin ve (iki) takım alt bağlantı elemanlarını sıkıca takın.
9. (İki) takım üst bağlantı elemanlarını, parmak sıkışı + ¼ dönüşle takın. Daha sonra ikinci somunu her birine sıkıca ekleyin. Bu ikinci somun, birincisini yerinde kilitli tutmak için kullanılır. Soğutucunun pirinçle lehimli bağlantılarına stres uygulamadan, soğutucunun genişlemesine ve büzülmesine izin verebilmesi için birinci somunun çok sıkı olmaması önemlidir.
10. Tüm hortumları, boruları ve sensörleri yeniden bağlayın ve Parçalar Bilgi kılavuzuna göre uygun tork uygulayın.
11. Soğutucu hava toplama kutusunun yanlarındaki giriş panellerini yerine takın.
12. "Soğutma Sıvısı Ekleme" prosedüründe belirtilen işlemi takip ederek, kompresörü soğutma sıvısıyla uygun seviyede yeniden doldurun.

■ Su Soğutmalı Soğutucunun Temizlenmesi (Temiz ve Sert Su Seçenekleri için)

Su soğutmalı ısı eşanjörleri için periyodik muayene ve bakım programı oluşturulmalıdır. Deneyiminiz ve bu işi yapacak ekipmanınız yoksa, temizleme hizmetleri için yerel **Ingersoll Rand** ile temasa geçmeniz tavsiye edilir.

Su giriş hatları süzgece sahipse, bunları muayene edin ve değiştirin ve gerekirse temizleyin.

Mineral tortulaşması, soğutucu temizlemek için amido sülfürik asit + sitrik asit ve Neutralit solüsyonlar içeren uygun bir tortu çözücü ile çıkarılabilir. Alternatif olarak, 1:4 oranında su ile karıştırılmış herhangi zayıf asit kullanılabilir.

Kirlenme uygun bir deterjanlı sıcak suyla temizlenmelidir.

Normal akış hızının en az 1,5 katı bir akış hızıyla soğutucuyu geri yıkayın.

Herhangi temizleme solüsyonu kullandıktan sonra, soğutucuyu hizmete almadan önce tüm kimyasalları temiz suyla iyice yıkayın.

Dahili girişlere hasar oluşabileceği için mekanik temizleme yöntemleri tavsiye edilmez.

Temizledikten sonra, soğutucuda erozyon ve korozyon kontrolü yapın.

■ Yüksek Hava Kafası (Airend) Sıcaklık Sensörünün Kontrol Edilmesi

Tahliye sıcaklığı sensörünün (2ATT) düzenli olarak aşağıdaki şekilde kontrol edilmesi önerilir:

- Hava soğutmalı makineler için, üfleyici / fan motoru devre kesicisini açarak soğutma üfleyicisini durdurun.
- Su soğutmalı makineler için, soğutma suyunu kapatın.

Kompresör, 109° C (228° F) değerinde hata vermelidir. Kontrol ünitesi ekranında bir hata uyarısı gösterilir.

■ Motor Kapağının Temizlenmesi

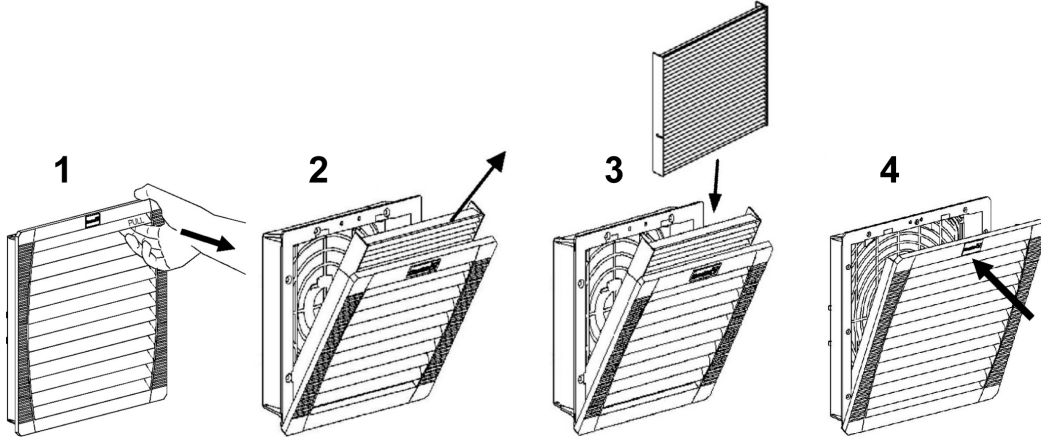
- Herhangi bir bakım işi yapmadan önce, kompresörün elektriksel olarak en az 15 dakika boyunca yalıtılmış olduğundan emin olun.
- Kompresörden panelleri sökün.
- Temiz ve kuru bir bez kullanarak, motor kapağı yüzeyindeki tozları temizleyin ve tüm havalandırma deliklerini yabancı maddelerden arındırılmış olduğundan emin olun.
- Panelleri yerine takın.

■ Başlatıcı Kutusu Güç Sürücüsü Modülü (PDM) Filtre Elemanının Sökülmesi / Değiştirilmesi (sadece VSD için)

Bakınız Şekil 4.

- Herhangi bir bakım işi yapmadan önce, kompresörün elektriksel olarak en az 15 dakika boyunca yalıtılmış olduğundan emin olun.
- Başlatıcı kutusu filtre yuvasının ön ızgara kilidini açın.
- Yuvaдан filtre elemanını çıkarın ve yeni bir filtre elemanı ile değiştirin.
- Ön ızgarayı yerine takın.

Şekil 4: Başlatıcı Kutusu Güç Sürücüsü Modülü (PDM) Filtre Elemanı Değiştirilmesi



■ Yoğuşma Tahliyesinin Temizlenmesi / Kontrol Edilmesi

- Herhangi bir bakım işi yapmadan önce, kompresörün elektriksel olarak en az 15 dakika boyunca yalıtılmış olduğundan emin olun.
- Kompresörü sistemden yalıtın ve ünitenin içinden basınçlı havayı tamamen tahliye edin.
- Nem ayırıcının altında bulunan bağlantı noktasından boruyu sökün.
- Nem tuzağı teknesini çıkarın, temizleyin ve yeniden takın.

■ Paket Ön Filtrenin Temizlenmesi / Takılması

- İki adet 1/4 dönüşlü mandalları gevşetin ve giriş panelini açın (panel menteşelidir).
- Altı adet kelebek somununu ve düz pulları sökün.
- Filtre ızgarasını çıkarın.
- Filtre elemanı çekip çıkarın.
- Yeni elemanı paket giriş deliğinin ortasına yerleştirin. Ayrıca filtrenin yumuşak deterjanla yıkanabilir olduğuna dikkat edin.
- Saplamaaların filtre ortamına saplanması için filtreyi ızgara saplamaları üzerine doğru bastırın.
- Filtre ızgarasını takın.
- Altı adet kelebek somunu ve düz pulları takın.
- Giriş panelini kapatın ve mandallı kilitleyin.

■ Kayıpsız Tahliye Tuzağının Kontrol Edilmesi / Temizlenmesi (takılı durumlarda)

Nem ayırma sisteminden yoğuşmanın tahliye edildiğinden emin olmak için kayıpsız tahliye tuzağının günlük olarak kontrol edilmesi tavsiye edilir. Doğru işlevi kontrol etmek.

- Birim üzerindeki test düğmesine basın ve tahliyeden geçen yoğuşma/havayı dinleyin.
- Tahliye tıkalı ise, kayıpsız tahliye valfi servis modülünü değiştirin. Servis modülü tahliye tuzağının alt kısmından oluşur ve servis uygulanamaz.

İlave olarak, servis modülünün, hangisi önce gerçekleşirse, 8000 saatte bir ya da yılda bir kez değiştirilmesi tavsiye edilir.

■ Sıvı İzlemesi ve Şok Titreşim Taşınması Analizi

Ingersoll Rand koruyucu bakımın uygulanmasını, özellikle soğutucu sıvı ve şok titreşim taşınması analizinin koruyucu bakım programlarında kullanılmasını önerir. Ayrıntılar için Ingersoll Rand ile temasa geçin.

SORUN GİDERME

Bu bölüm temel sorun giderme bilgileri sağlar. Sorunlara ait nedenlerin belirlenmesi, bu ekipmanın emniyeti, çalışması ve bakımı hakkında talimatlara sahip personel tarafından gerçekleştirilen muayeneler yoluyla en iyi şekilde tanımlanır. Aşağıdaki çizelge yaygın belirtiler, olası sebepler ve çözümler hakkında kısa bir kılavuzluk sağlar.

Tablo 4: Genel Arızalar

BELİRTİ	ARIZA	ÇÖZÜM
Kompresör çalışmıyor	Pakete güç beslemesi yok	Beslemenin açık olduğunu kontrol edin. Açıkrsa, uzman bir elektrik teknisyeniyle temasa geçin.
	Mikro kontrol ünitesi arızası	Birimin beslenmesini kontrol edin. Birimi değiştirin.
	Başlatıcı arızası	Beslemeyi yalıtın, kilitleyin ve etiketleyin. Arızalı bileşeni değiştirin veya yerel Ingersoll Rand temsilcinizle temasa geçin
Kompresör duruyor ve yeniden çalışmıyor	Sürücü kontrol ünitesi hata vermiştir.	Tablo 4 ve 5'e bakın.
	Mikro kontrol ünitesi kompresöre hata vermiştir	Tablo 4 ve 5'e bakın.
	Saat başına azami başlatma sayısı aşılmıştır	
Kompresör durdu ve yeniden çalışmıyor	Mikro kontrol ünitesi kompresöre hata vermiştir ve sıfırlanmamıştır	Tablo 4 ve 5'e bakın.
	Acil durdurma düğmesine basılmıştır ve düğme serbest bırakılmamıştır	Sebebi tespit edin, arızayı onarım, düğmeyi serbest bırakın ve mikro kontrol ünitesini sıfırlayın.
	Acil durum durdurma düğmesine basıldı ve bırakıldı ama mikro kontrol ünitesi sıfırlanmadı	Arızayı onarın ve mikro kontrol ünitesini sıfırlayın
Kompresör, sistem için gerekli basıncı sağlayamıyor	Kompresör, sistem gereksinimlerini karşılayacak boyutta değildir veya gereksinimler değişmiştir.	Yerel Ingersoll Rand temsilcinizle temasa geçin
	Boru, hortum, ek yeri veya conta hatası sebebiyle hava kaybı	Onarın ya da değiştirin.
	Blöf valfinin açık konumda sıkışması sebebiyle hava kaybı	Onarın ya da değiştirin.
	Basınç boşaltma valfi doğru oturmadığı veya doğru ayarlanmadığı için hava kaybı	Onarın ya da değiştirin.
	Nem ayırıcı tahliyesi tuzağının açık konumda sıkışması sebebiyle hava kaybı	Onarın ya da değiştirin.
	Sürücünün yanlış ayarlanması sebebiyle çok düşük motor hızı	Yerel Ingersoll Rand temsilcinizle temasa geçin
	Sürücü ayarlarındaki hata sebebiyle çok düşük motor hızı	Tablo 5'e bakın.
	Mikro kontrol ünitesi arızası	Onarın ya da değiştirin.
	Sürücü motoru arızası	Tablo 5'e bakın.
	Basınç dönüştürücü arızalıdır, yanlış kalibre edilmiştir veya EMF etkileşimi vardır	Yeniden kalibre edin veya değiştirin
	Yanlış mikro kontrol ünitesi ayarları	Ayarları kontrol edin ve değiştirin
	Giriş ızgarası veya kanalı bloke olmuştur	Kontrol edin ve temizleyin
	Hava filtresi kirlidir veya çökmüştür	Değiştirin
Kompresör, sistem için gerekli basıncı sağlayamıyor	Giriş valfi tam açılmıyor	Onarın ya da değiştirin.
	Ayırıcı eleman kirlidir veya çökmüştür	Değiştirin
	Boru / hortumlar tıkanmıştır veya çökmüştür	Temizleyin veya değiştirin
	Soğutucu peteği tıkalı	Temizleyin veya değiştirin
	Asgari basınç çek valfi doğru çalışmıyor	Onarın ya da değiştirin.
	Kompresörle müşteri ölçüm noktası arasındaki ekipmanlar basınç düşmesine / basınç kaybına yol açıyor	Sistem gereksinimlerini gözden geçirin
Talep azaldıkça hız azalmadığı için kompresörün ürettiği basınç çok yüksektir.	Mikro kontrol ünitesi yanlış ayarlı	Ayarları kontrol edin ve değiştirin
	Basınç dönüştürücü arızalı, yanlış kalibre edilmiştir veya basınç sinyalini almıyor	Yeniden kalibre edin veya değiştirin
	Sürücü ayarları hatası	Yerel Ingersoll Rand temsilcinizle temasa geçin

BELİRTİ	ARIZA	ÇÖZÜM
Kompresör tahliye havası aşırı sıcak	Yüksek ortam sıcaklığı	Montajı ve sistem parametrelerini gözden geçirin
	Soğutma havası yetersizdir	Kanalları ve soğutma havası yolunu kontrol edin, üfleyicinin dönüş yönünü kontrol edin
	Kirli, tıkalı çıkış soğutucusu (soğutma hava tarafı)	Temizleyin veya değiştirin
Kompresör paketi aşırı gürültü yapıyor	Paneller veya kapılar doğru kapatılmamıştır	Arızayı düzeltin
	Dahili boru tesisatından / bileşenlerden hava kaçakları	Onarın ya da değiştirin.
	Üfleyici veya üfleyici motoru yatakları aşınması	Onarın ya da değiştirin.
	Dönüş sırasında başıboş artıklar üfleyiciye çarpıyor	Sökün ve hasarı giderin
	Blöf valfi açık konumda sıkışmıştır	Onarın ya da değiştirin.
	Basınç tahliye valfi doğru oturmuyor	Onarın ya da değiştirin.
	Motor, hava kafası (airend) veya üfleyici dengesizliği sebebiyle titreşim	Onarın ya da değiştirin.
	Hava kafası (airend) onarımı gereklidir	Yerel Ingersoll Rand temsilcinizle temasa geçin
Tahliye havası soğutma sıvısı ile kirlendi	Süpürme borusu tıkanmıştır, kırılmıştır veya o-halka oturmuyor	Temizleyin veya değiştirin
	Ayırıcı eleman darbe görmüştür, yanlıştır, değiştirilmesi gerekiyor veya doğru oturmuyor	Değiştirin
	Yanlış soğutma sıvısı eklenmiştir	Sistemi tahliye edin, hasar kontrolü yapın. Temizleyin, doğru soğutma sıvısı doldurun.
	Sisteme fazla soğutma sıvısı doldurulmuştur	Hasar kontrolü yapın, fazlalığı tahliye edin.
Tahliye havası yoğuşma ile kirlenmiştir	Çıkış soğutucusu doğru çalışmıyor	Temizleyin veya değiştirin
	Nem ayırıcısı tahliye tuzağı arızalı	Onarın ya da değiştirin.
	Sürekli düşük hız / düşük ortam çalışması yoğuşma birikmesine yol açıyor	Sistem gerekliliklerini gözden geçirin ve yerel Ingersoll Rand temsilcinizle temasa geçin.
Kompresör paketi aşırı akım çekiyor	Kompresör nominal basıncın üzerinde çalışıyor	Ayarları kontrol edin ve değiştirin. Sistem gerekliliklerini gözden geçirin ve yerel Ingersoll Rand temsilcinizle temasa geçin.
	Ayırıcı filtre elemanı kirlenmiştir veya tıkanmıştır	Değiştirin
	Gerilim beslemesi düşüktür veya dengelenmemiştir	Yerel Ingersoll Rand temsilcinizle ya da bir kalifiye elektrikçiyle temasa geçin.
	Hava kafası (airend) hasarlıdır	Yerel Ingersoll Rand temsilcinizle temasa geçin
Fazla soğutma sıvısı tüketimi	Soğutma sıvısı sisteminde sızıntı vardır	Onarın ya da değiştirin.
	Ayrıca 'boşaltma havası soğutma sıvısıyla kirlenmiştir' kısmına bakın.	Yukarıya bakın
Yüksek çığ noktası	Soğutma kompresörüne güç gelmiyor.	Giriş güç kaynağını kontrol edin.
		Kurutucu koruma sigortasını kontrol edin.
		Ana motor kontaktöründeki yardımcı kontağı kontrol edin.
	Yoğuşma sistemi.	Tahliye valfi çalışmasını kontrol edin.
		Yoğuşma çek valflerinin çalışmasını kontrol edin.
Yoğunlaştırıcı kirli.	Yoğunlaştırıcıyı temizleyin ve panel filtre elemanını değiştirin.	
Kurutucuda buzlanma oluşması	Düşük buhar basıncı.	Sıcak gaz valfi ayarlarını kontrol edin.
Selenoit yoğuşma valfi kapanmıyor	Selenoit valfindaki kirlilik yuvasından diyaframı engelliyor	Selenoit valfini çıkarın, sökün, temizleyin ve yeniden monte edin
	Elektrik bileşeninde kısa devre	Güç kablosunu veya gerekirse zamanlayıcını kontrol edin ve değiştirin

Tablo 5: Denetimci Arızaları (kontrol ünitesi üzerinde gösterilir)

ARIZA	SEBEP	ÇÖZÜM
Acil durdurma	Acil durdurma düğmesine basıldı.	Sebebi tespit edin, arızayı onarım, düğmeyi serbest bırakın ve mikro kontrol ünitesini sıfırlayın
Üfleyici motoruna aşırı yüklenildi	Üfleyici tıkanmıştır, hasarlıdır veya üfleyici motoru arızalıdır.	Tıkanıklığı giderin, hasarlı bileşenleri onarın veya değiştirin
Yüksek hava kafası (airend) tahliye sıcaklığı	Kompresör nominal basıncın üzerinde çalışıyor	Ayarları kontrol edin ve değiştirin. Sistem gerekliliklerini gözden geçirin ve yerel Ingersoll Rand temsilcinizle temasa geçin
	Soğutma sıvısı düzeyi düşüktür	Sızıntı kontrolü yapın. Ayrıca 'boşaltma havası soğutma sıvısıyla kirlenmiştir' kısmına bakın. Soğutma sıvısını tam doldurun.
	Yüksek ortam sıcaklığı	Montajı ve sistem parametrelerini gözden geçirin
	Soğutma havası yetersizdir	Kanalları ve soğutma havası yolunu kontrol edin.
	Kirli, tıkalı soğutma sıvısı soğutucusu (soğutma hava tarafı)	Temizleyin veya değiştirin
	Üfleyici motorunun dönüş yönü yanlıştır	Kabloları doğru bağlayın
Ayar noktalarını kontrol edin	Kontrol ünitesi yazılımı değiştirilmiştir	Tüm sensörleri yeniden kalibre edin ve ayar noktalarını kontrol edin
Uzaktan başlatma arızası	Makine çalıştıktan sonra uzaktan başlatma düğmesine basılmıştır veya uzaktan başlatma düğmesi kapalı kalmıştır.	Düğmelerin çalışmasını veya çalışma prosedürlerini kontrol edin
Uzaktan durdurma arızası	Uzaktan durdurma düğmesi açık kalyordur veya başlatma düğmelerinden birine basılmıştır	Düğmelerin çalışmasını veya çalışma prosedürlerini kontrol edin
Sensör arızası	Sensör yok veya arızalı	Sensörü takın veya arızalı sensörü onarın veya değiştirin
Kompresör bir yüksek kompresör sıcaklığını göstererek hata veriyor.	Yetersiz soğutma gerçekleşiyor	Makine su soğutmalı veya deniz suyu soğutmalıysa, soğutma suyunun aktığını kontrol edin. Su soğutma sisteminde hava olmadığını kontrol edin. Süzgecin tıkanmadığından emin olun.
Mikro kontrol ünitesi kompresöre hata vermiştir	Bir arıza oluşmuştur	Arızayı onarın / mikro kontrol ünitesini sıfırlayın
Geçersiz Kalibrasyon	Kalibrasyon, kompresörde basınç varken yapılmıştır.	Basıncı tahliye edin ve basınç borusu sensöre bağlı değilken yeniden kalibre edin. Arıza devam ederse, basınç dönüştürücüyü değiştirin.
Düşük karter basıncı	Sistem sızıntısı	Yerini bulun ve onarın
	Asgari basınç çek valfi arızalı	Servis kitiyle onarın
	Tahliye valfi arızalı	Servis kitiyle onarın
	Kontrol gücü kaybı	110 V devre kesiciyi kontrol edin. Kabloları kontrol edin. KM1 kontaktörünü kontrol edin.
Motorun dönüşünü kontrol edin	Sürücü sistemi arızası	Yerel Ingersoll Rand temsilcinizle temasa geçin
VSD haberleşmesi arızalı	Hatalı haberleşme kablo tesisatı	Kontrol edin ve gerekirse değiştirin
	Sürücü arızalı	Yerel Ingersoll Rand temsilcinizle temasa geçin
	Mikro kontrol ünitesi arızalı	Yerel Ingersoll Rand temsilcinizle temasa geçin
VSD başlangıç durumuna getirme arızası	Hatalı haberleşme kablo tesisatı	Kontrol edin ve gerekirse değiştirin
	Sürücü arızalı	Yerel Ingersoll Rand temsilcinizle temasa geçin
	Mikro kontrol ünitesi arızalı	Yerel Ingersoll Rand temsilcinizle temasa geçin
Ayırıcı elemanını ve/veya yüksek yağ karteri basıncını değiştirin	Hatalı basınç transduser ölçümü	Islak yağ karterini ve paket boşaltma transduserlerini kalibre edin ve onaylayın
	Nem ayırıcı yoğuşma boşaltma sifonu arızalı	Yoğuşma boşaltma sisteminin düzgün çalıştığından ve yoğuşmanın boşaltıldığından emin olun. Bkz. Tablo 3: Sorun Giderme Grafiği
	Ayırıcı eleman kirli veya tıkalı	Ayırıcı elemanı değiştirin
HE filtresini değiştirin (Entegre kurutma modelleri)	HE filtresini değiştirin (Entegre kurutma modelleri)	Son soğutma sıvısı başaltımını ve paket boşaltma transduserlerini kalibre edin ve onaylayın
	Nem ayırıcı yoğuşma boşaltma sifonu arızalı	Yoğuşma boşaltma sisteminin düzgün çalıştığından ve yoğuşmanın boşaltıldığından emin olun. Bkz. Tablo 3: Sorun Giderme Grafiği
	Kurutucuda tıkanıklık var	Kurutucudaki tıkanıklığın, dondurucu sızıntılarının donmasından kaynaklı olmadığından emin olun
	Kurutucu HE filtresi kirli veya tıkalı	HE filtresini değiştirin
Makine duruyor ancak alarm sinyali yok	Kontrol gücü çıkışları kaybı	Denetleyici çıkışları (110V AC) güç kaynağını (sigortalar/mini devre kesici) kontrol edin.

ARIZA	SEBEP	ÇÖZÜM
Motor akım arızası (sadece R30-37)	Kontrol gücü kaybı Karter basıncı çok yüksek. Arızalı motor veya Airend.	Kontrol güç devresini ve kesiciyi kontrol edin. Ayırıcı eleman basınç düşmesini kontrol edin. Yerel Ingersoll Rand temsilcinizle iletişime geçin.
CT arızası	Arızalı CT, kablolama veya kontrol gücü kaybı	Kablolamayı ve kontrol güç devresini kontrol edin

Tablo 6: Sürücü Arızaları (kontrol ünitesinde gösterilen)

Sürücü denetimcisi doğrudan kontrol ünitesine bağlıdır. Sürücü denetimcisindeki arızalar, kontrol ünitesi üzerinde 'VSD arızası 0, VSD arızası 1' vb gibi gösterilir. Aşağıdaki VSD arızaları incelenebilir ve kaynağında giderilebilir. Diğer VSD arızaları için yerel **Ingersoll Rand** müşteri destek temsilcinizle temasa geçin.

ARIZA	SEBEP	EYLEM
VSD Arızası 1	Aşırı akım	Ayırıcı elemanı kontrol edin. Soğutucu, boru tesisatı ve nem ayırıcıyı tıkanma için kontrol edin. Minimum basınç çek valfinin çalışmasını kontrol edin.
VSD Arızası 3	Sürücü sıcaklığı aşırı yüksek	Sürücü filtresini kontrol edin, gerekirse değiştirin. Sürücü soğutma fanı devre kesicisini kontrol edin Kablo tesisatını kontrol edin
VSD Arızası 22	Aşırı akım	Yağ seviyesini kontrol edin ve gerekiyorsa yağ ilave Yerel Ingersoll Rand temsilcinizle temasa geçin
VSD Arızası 23	Motor Düşük Basıncı	Yağ seviyesini kontrol edin ve gerekiyorsa yağ ilave Yerel Ingersoll Rand temsilcinizle temasa geçin

BÜTÜNLEŞİK KURUTUCU BAKIMI

⚠ UYARI

Canlı elektrik parçalarına erişimden önce, bağlantı kesme anahtarı veya kablo bağlantılarını keserek kurutucuya giden güç kaynağı bağlantısını kesin.

■ Bakım Çizelgesi

Kurutucunuzun optimum performansı için aşağıda belirtilen periyodik bakım programını izleyin.

Tablo 7: Bakım Çizelgesi

HAFTALIK	YOĞUŞMA TAHLİYELERİ (ZAMANLI VE KAYIPSIZ TAHLİYELER)
	TEST düğmesine basarak yoğuşma tahliyelerinin doğru bir şekilde çalıştığını teyit edin.
HER 4 AYDA BİR	YOĞUNLAŞTIRICI Yoğunlaştırıcı kanatlarındaki tozu temizleyin.
HER 6 AYDA BİR	HAVA FİLTRESİ Hava filtresi elemanını değiştirin.
YILLIK	(SADECE ZAMANLI TAHLİYELER) Tahliyeleri tamamen sökün ve tüm bileşenlerini temizleyin.

■ Yoğuşma Tahliyelerinin Temizlenmesi (Sadece Zamanlı Tahliyeler)

Tahliye işlevinin maksimum kapasitede tutmak için valf içindeki süzgeçleri periyodik olarak temizleyin. Bunu yapmak için, aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

- Hava alıcı tanktan izole etmek için süzgeç küresel valfini tamamen kapatın.
- Valfta kalan basıncı boşaltmak için zamanlayıcı üzerindeki TEST düğmesine basın. Tüm basınç çıkıncaya kadar tekrarlayın.

⚠ UYARI

Yüksek basınçlı hava uçuşan kirlilikten dolayı yaralanmaya neden olabilir. Süzgeç küresel valfinin tamamen kapalı olduğundan ve temizlemeden önce basıncın valf üzerinden boşaltıldığından emin olun.

- Uygun bir anahtarla tıpayı süzgeçten sökün. Temizleme portundan hava kaçıışı duyarsanız, HEMEN DURUN ve adım 1 ve 2'yi tekrarlayın.
- Paslanmaz çelik filtre eleğini sökün ve temizleyin. Filtre eleğini değiştirmeden önce süzgeç gövdesinde olabilecek kirliliği temizleyin.
- Tıpayı takın ve anahtarla sıkın.
- Elektrikli Tahliye Valfini hizmete alırken, uygun işlevi doğrulamak için TEST düğmesine basın.

■ Yoğuşma Tahliyelerinin Test Edilmesi (Kayıpsız Tahliye Sadece)

Uygun işlevi doğrulamak için TEST düğmesine basın.

■ Bütünleşik Soğutucunun Sökülmesi

DİKKAT

Birim, bir soğutma maddesi uzmanı tarafından sökülmeli, doldurulması veya onarılmalıdır.

Soğutma devresinde soğutma sıvısı ve yağlama yağı makinenin kurulu olduğu geçerli kurallara uygun olarak geri kazanılmalıdır.

DİKKAT

Soğutma maddesi kaçakları soğutma aşırı yük koruyucusu kapatılarak tespit edilebilir.

Soğutma maddesi devresinde bir kaçak tespit edilirse, teknik yardım isteyin.

Soğutma maddesi kaçağı olursa, işe başlamadan önce odayı iyice havalandırın.

DİKKAT

Normal sıcaklıkta ve basınç şartlarında, R404 soğutma maddesi renksiz, 1000 ppm TVL değerinde sınıf A1/A1 gazıdır (ASHRAE sınıflandırması).

■ Bütünleşik Kurutucunun Hizmetten Çıkarılması

Makineyi ve ilgili ambalajları geçerli yerel kurallara uygun olarak hizmetten çıkarın.

Soğutma kompresör yağlama yağı parçası içerdiği için soğutucu maddeye özel dikkat gösterin.

Atık atım ve yeniden kazanım tesisiyle temasa geçin.

Tablo 8: Bütünleşik Kurutucu Yapım Malzemeleri

DEMONTAJIN GERİ KAZANIMI	
Çerçeve ve paneller	Çelik / epoksi reçine poliyester
Isı eşanjörü (soğutucu)	Paslanmaz çelik / alüminyum
Borular	Bakır
Yalıtım	Sentetik reçine
Kompresör	Çelik / bakır / alüminyum / yağ
Yoğunlaştırıcı	Alüminyum
Soğutucu madde	R-404A
Valf	Çelik



A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines extending across the width of the page.

