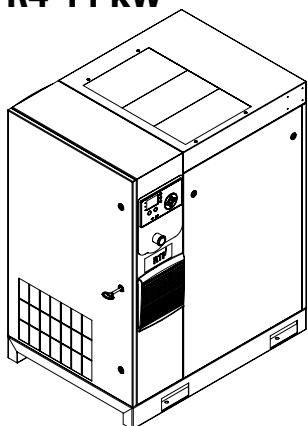




Contact-Cooled Rotary Screw Air Compressor

R4-11 kW



Product Maintenance Information



Save These Instructions



CONTENTS

ABOUT THIS MANUAL	2	Changing Air Filter Element	6
PERSONNEL	2	Cleaning Air Cooled Combination Cooling System	6
SAFETY	2	Removing / Installing Air Cooled Cooler	6
AIR COMPRESSOR MAINTENANCE	3	Checking High Airend Temperature Sensor	7
Maintenance Prompts	3	Cleaning Motor Cowl	7
Maintenance Chart	3	Removing / Replacing Starter Box Power Drive Element (PDM) Filter Element (For VSD Only)	7
Routine Maintenance	4	Cleaning / Checking Condensate Drain	7
Checking Coolant Level	4	Cleaning / Installing Package Pre-Filter	7
Adding Coolant	4	Monitoring Fluid and Performing Shock Pulse Bearing Analysis ..	7
Draining Coolant	4	Aftermarket Kits	7
Sampling Coolant	5	Changing Pulleys / Belts	7
Changing Coolant Filter Element	5	TROUBLESHOOTING	9
Checking Separator Element	5	R4-11 INTEGRATED DRYER MAINTENANCE	15
Changing Separator Element	5	Maintenance Chart	15
Inspecting Airend/Pressure System/Receiver	5	Troubleshooting	15
Cleaning / Checking Scavenge Orifice	5	Disassembly of the Integrated Dryer	17
Cleaning / Checking Blowdown Orifice	6	Decommissioning the Integrated Dryer	18
Replacing Coolant Hoses	6	Filter Element Replacement	18
Checking Minimum Pressure Check Valve (MPCV)	6		

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
Safety Information Manual	R4-160kW	80446313	80446156	80446321
Maintenance Manual	R4-11kW	80448517	80448525	80448533
Product Manual	R4-11kW	80448483	80448491	80448509
Parts Information Manual	R4-11kW	80448541		

* 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, locked off, tagged and the compressor has been relieved of all pressure. For VSD units, ensure the compressor is electrically isolated for at least 15 minutes before commencing any maintenance work. Ensure the compressor's remote start/stop feature has been switched off prior to any maintenance. See the 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

Period	Action	Maintenance Item
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 combination cooling system for blockage
	Inspect	Starter box power drive element (PDM) filter element (if applicable)
Every 1000 hours	Inspect	Air filter element
	Analysis	Food-grade Lubricant (Ultra FG)
Every 2000 hours or 3 months	Inspect	Starter box power drive element (PDM) filter element (if applicable)
	Inspect	Drive belt
	Inspect	Airend/Pressure System/Receiver
	Inspect	Inspect and test pressure relief valve
	Replace	Air filter element
	Replace	Package pre-filter element
	Replace	Separator element
	Replace	Coolant filter element
	Analysis	Shock pulse bearing
Analysis	Premium Coolant (Ultra/Ultra EL)	
Every 4000 hours or 6 months	Inspect	Scavenge tubes/orifice and blowdown orifice for blockage
	Replace	Starter box power drive element (PDM) filter element (if applicable)
	Clean	Air-cooled combination cooling system
	Calibrate	Pressure transducers (only applies to compressors equipped with Xe-70M controller)
	Replace	Dryer filter elements (if applicable)
Every 6000 hours	Replace	Food-grade Lubricant (Ultra FG)
Every 8000 hours or annually	Replace	Premium Coolant (Ultra) [8000 hours or every 2 years]"
	Replace	Minimum pressure check valve (MPCV)
16000 hours or 2 years	Replace	Drive belts
	Replace	Extended Life Premium Coolant (Ultra EL) [16000 hours or every 3 years]"
	Replace	Rubber Coolant Hoses
24000 hours or 3 years	Replace	Contact tips
40000 hours or 5 years	Replace	Stainless Steel Coolant Hoses

NOTICE

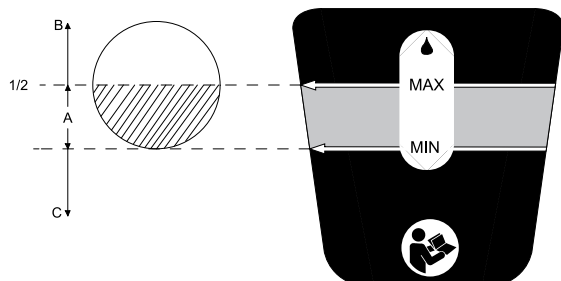
Inspect and replace air filtration, coolant and separator elements more frequently in dirty operating environments

■ 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. Correct at operating temperature
- B. Too much
- C. Too little

Figure 1: Coolant Level in Sight Glass

See Figure 1.

The coolant level should be checked daily. A coolant level sight glass is located on the front of the sump. While the compressor is running loaded at operating temperature (ten minutes running loaded), coolant should fill the sight glass half-way (See Figure 1). Do not allow the coolant levels to go beyond the centerline of the sight glass or increased carryover may occur. The compressor includes a coolant level decal which shows the proper coolant level range appropriate for operation. When the coolant level is visible in the sight glass at the level indicated by the green area on the decal, then the compressor has the proper quantity of coolant. If the coolant level is in the red area above the green, then the compressor is over filled. If the coolant level is in the red area below the green, the compressor is under filled.

When the unit is shut down, coolant will usually fill up the sight glass. Do not adjust level based on level at shutdown. Proper level is always set for running unit at operating temperature.

■ Adding Coolant

If it is determined that coolant must be added, follow the steps below:

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. Ensure the main power disconnect is locked off and tagged.
5. Slowly unscrew the coolant fill plug to verify all pressure has been released.
6. Add coolant.
7. Replace the coolant fill plug and restart the compressor.
8. Recheck the coolant level.
9. Repeat the above steps until the coolant level is visible within the specified range, as explained above.

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 recommended 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.

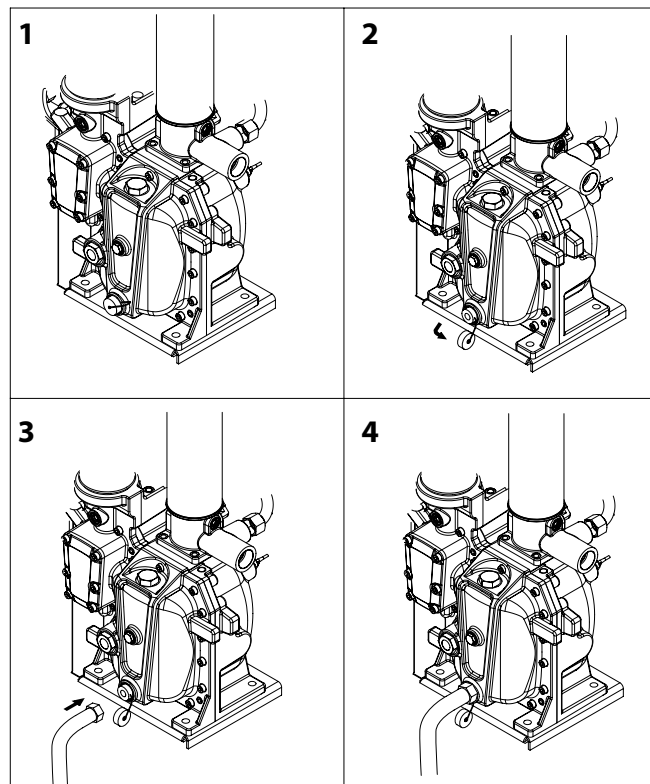


Figure 2: Coolant Drain location

See Figure 2.

1. Slowly unscrew the coolant drain cap.
2. Screw drain hose (24096984) onto the drain valve. As you do so, the drain valve will open, causing coolant to drain out through the hose.
3. Allow the coolant to flow into a suitable container.
4. After drainage, remove the drain hose and replace drain valve cap.
5. Dispose of waste coolant in accordance with local and governmental regulations.

NOTICE

Coolant should be drained from the cooler and coolant scavenge tube.

NOTICE

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

■ Sampling Coolant

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 sump fill port. DO NOT draw a sample from the drain port or coolant filter port.

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

See Figure 3.

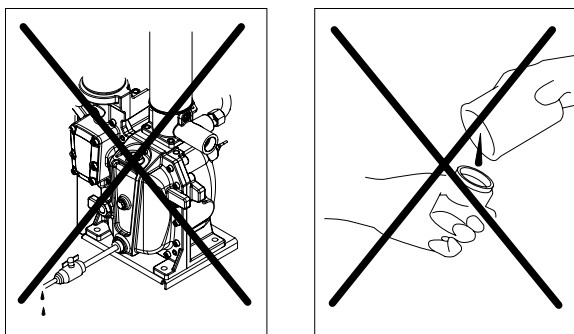
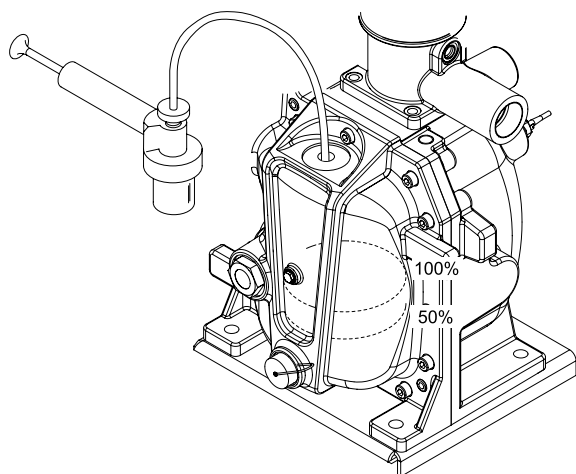


Figure 3: Coolant Sampling

■ Changing Coolant Filter Element

1. Stop the machine, electrically isolate and vent all trapped pressure.
2. Loosen filter element with the correct tool.
3. Remove the filter element from the housing.
4. Place the old filter element in a sealed bag and dispose of in a safe way.
5. Clean the mating face of the housing, taking care to avoid any particles entering the machine.
6. Remove the new **Ingersoll Rand** replacement filter element from its protective package.
7. Apply a small amount of lubricant to the filter seal.
8. Screw the new filter element down until the seal makes contact with the housing, then hand tighten a further full turn.
9. Start the compressor and check for leaks.

■ Checking Separator Element

Feature available only on machines equipped with Xe-70 controller.

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 (12 psig).

■ Changing Separator Element

1. Stop the machine, electrically isolate and vent all trapped pressure.
2. Loosen element with the correct tool.
3. Remove the element from the housing.
4. Place the old element in a sealed bag and dispose of in a safe way.
5. Clean the mating face of the housing, taking care to avoid any particles entering the machine. 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.
6. Remove the new **Ingersoll Rand** replacement element from its protective package.
7. Apply a small amount of lubricant to the element seal.
8. Screw the new element down until the seal makes contact with the housing, then hand tighten a further 1/4 turn.
9. Start the compressor and check for leaks.

■ Inspecting Airend/Pressure System/Receiver

At 2000 hour intervals, inspect the external surfaces of the airend including all fittings, for visible signs of impact damage, excessive corrosion and abrasions.

The receiver (if applicable) should also be tested and inspected in accordance with any national or local codes that may exist.

■ Cleaning / Checking Scavenge Orifice

The orifice is similar in appearance to a straight tubing connector and will be located between the 6 mm (0.25 in) O.D. scavenge line tubing and the integrated separator/MPCV manifold.

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. The orifice should be examined and cleaned as recommended in maintenance schedule.

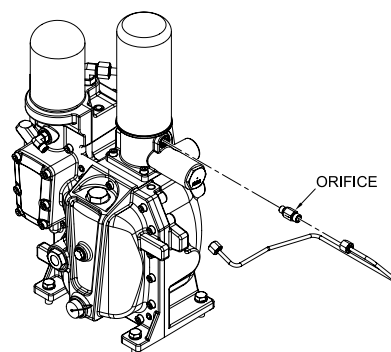


Figure 4: Scavenge Orifice

To remove the scavenge orifice:

1. Stop the machine, electrically isolate and vent all trapped pressure.
2. Disconnect the scavenge line tubing from end and unscrew from integrated separator/ MPCV manifold.
3. Inspect orifice and tubing for clogging and clean prior to re-installation. If there is any scaling or o-ring damage identified, the scavenge orifice will need to be replaced before the compressor is put back into service.
4. 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 of flow to be from the separator tank to the airend.

■ **Cleaning / Checking Blowdown Orifice**

The blowdown orifice is integrated into the push-in connector at the inlet valve (see figure 5). This blowdown orifice should be examined and cleaned as recommended in the maintenance schedule.

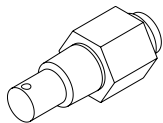


Figure 5: Blowdown Orifice

To remove the blowdown orifice:

1. Stop the machine, electrically isolate and vent all trapped pressure.
2. Disconnect the synflex tubing from the blowdown orifice.
3. Unscrew the blowdown orifice from the body of the inlet valve.
4. Inspect blowdown orifice and tubing for clogging and clean prior to re-installation. If there is any scaling identified, the blowdown orifice will need to be replaced before the compressor is put back into service.
5. Ensure synflex tube is full inserted back into the blowdown orifice once re-installed on inlet valve.

■ **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 recommended.

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. Verify that the valve opens at 60 psi and that the valve fully seals in the reverse flow direction. 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.

■ **Changing Air Filter Element**

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

■ **Cleaning Air Cooled Combination 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 and vent all pressure. For TAS compressors, isolate the compressor from the receiver by using the ball valve located between the dryer discharge and the receiver inlet. For non-TAS, receiver-mounted compressors, evacuate all air from the receiver.
3. Press the emergency stop to vent the separator tank and airend.

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

4. Ensure 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 core to determine the appropriate cleaning method detailed as follows:
 - a. For loose dirt, dust and other light foreign material, gently blow compressed air across the cooler surface from the top of the machine. Remove the blower fan and cowl, then use a vacuum hose with a soft brush to clean the exposed face of the cooler. Repeat the process until the cooler is sufficiently clean. Replace the blower fan and cowl before returning the compressor to service.
 - b. For thick, packed dirt, coolant or grease, or other heavy material, the cooler will need to be removed from the compressor for pressure washing. **Ingersoll Rand** does not support the act of 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**

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 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. Remove front and back access panels.
6. Disconnect aftercooler discharge tube or hose.
7. Remove top assembly by removing eight bolts while supporting assembly properly.
8. Disconnect hoses from cooler.
9. Carefully remove cooler from cooler shroud.

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 cooler in its proper location.
6. Connect hoses to cooler and properly torque all connections.
7. While supporting the top assembly, fasten the eight bolts into the opposing sides of the compressor to hold the top assembly in place.
8. Reconnect the aftercooler discharge tube or hose and properly torque connections.
9. Refill the compressor with coolant to the proper level, following the process outlined in the "Adding Coolant" procedure.
10. Run the machine and inspect for leaks.
11. Replace the access panels on the front and back of the machine.

■ **Checking High Aired Temperature Sensor**

It is recommended that the discharge temperature sensor (2ATT) is checked regularly (2000 hours) by stopping the cooling fan by opening the fan/ fan motor circuit breaker (QF4). The compressor should trip at 109C (228F). 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 Element (PDM) Filter Element (For VSD Only)**

See Figure 6.

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.

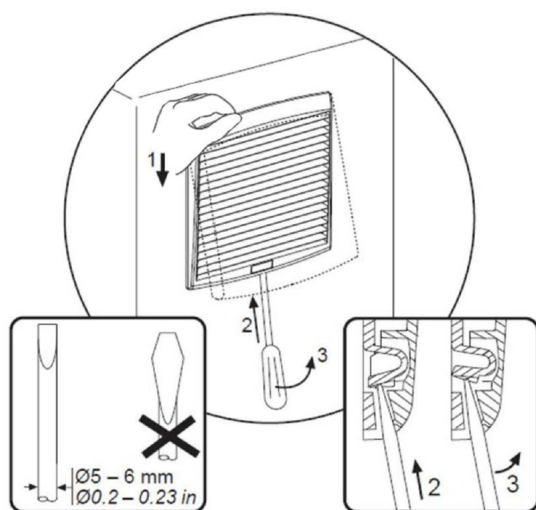


Figure 6: Open Power Drive Element (PDM) to Replace Filter Element.

■ **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 tubes from drain assembly.
4. Remove screen from drain assembly.
5. Carefully clean screen of debris.
6. Reinstall screen and reattach tubes to drain assembly.

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

1. Ensure compressor is electrically isolated for at least 15 minutes before commencing any maintenance work.
2. Open starter box door.
3. Remove elastic band from bolts.
4. Remove pre-filter from bolts.
5. Line the new pre-filter over the mounting bolts.
6. Push pre-filter down over bolts.
7. Reinstall elastic band over bolts to secure pre-filter.
8. Replace nuts on bolts.
9. Close the panel and latch.

■ **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.

■ **Aftermarket Kits**

Ingersoll Rand may offer aftermarket kits to the customer which will augment characteristics of the compressor. No aftermarket kit is available which converts a non-tank-mounted compressor into a tank-mounted compressor.

■ **Changing Pulleys / Belts**

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 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.

NOTICE

Always remain aware of nip points, pinch points and other associated hazards caused by weighted and/or moving parts. Do not remove guard at back (non-drive end) of motor. Do not insert anything between the motor support plate and the airend support. See Figure 5

5. Remove the outer belt guard from the airend support by removing the nut and washer from the threaded stud, two bolts and washers from the airend support, and remove the clips between the guards.
6. Loosen the four motor support plate bolts to allow the plate to pivot.
7. Loosen the nut on the belt tensioning (carriage) bolt.
8. Locate the jack bolt which is found on the motor support plate towards the non-drive end of the motor.

9. Screw the jack bolt down into the motor plate to raise the assembly.
10. Replace the old belt with a new belt as called out in the Parts Manual.
11. After belt is in place, use the jack bolt to slowly lower the motor support plate.
12. Locate the tensioning bolt, which is the carriage bolt coming from underneath the motor support plate below the airend.
13. Use the nut/washer from the tensioning bolt along with loosening the jack bolt to correctly tension the belt. Proper belt tension frequencies are found in table 3 below.
14. Once belt is aligned and tensioned, replace the front belt guard.

Table 3: Belt tension chart

Power	Pressure	Belt Tension Frequency (hz)	N/mm	lbf/in	Power	Pressure	Belt Tension Frequency (hz)	N/mm	lbf/in
5 hp	110 PSIG	60	75/21.2	16.9/0.83	7.5 hp 1-Phase	110 PSIG	71	75/17.2	16.9/0.68
	125 PSIG	62	75/20.6	16.9/0.81		125 PSIG	67	75/18.4	16.9/0.73
	145 PSIG	61	75/20.7	16.9/0.81		145 PSIG	69	75/18.0	16.9/0.71
						200 PSIG	72	75/16.9	16.9/0.66
7.5 hp	110 PSIG	71	75/17.2	16.9/0.68	5.5 kW	7.5 Barg	74	75/16.4	16.9/0.65
	125 PSIG	67	75/18.5	16.9/0.73		8.5 Barg	74	75/16.3	16.9/0.64
	145 PSIG	68	75/18.0	16.9/0.71		10 Barg	76	75/15.9	16.9/0.63
	200 PSIG	71	75/16.9	16.9/0.66		14 Barg	74	75/16.3	16.9/0.64
10 hp	110 PSIG	72	75/16.8	16.9/0.66	7.5 kW	7.5 Barg	74	75/16.3	16.9/0.64
	125 PSIG	73	75/16.5	16.9/0.65		8.5 Barg	74	75/16.3	16.9/0.64
	145 PSIG	74	75/16.3	16.9/0.64		10 Barg	75	75/16.1	16.9/0.63
	200 PSIG	76	75/15.8	16.9/0.62		14 Barg	79	75/15.1	16.9/0.59
15 hp	110 PSIG	74	108/16.4	24.3/0.64	11 kW	7.5 Barg	74	105/16.2	23.6/0.64
	125 PSIG	74	105/16.3	23.6/0.64		8.5 Barg	75	105/16.1	23.6/0.63
	145 PSIG	75	105/16.1	23.6/0.63		10 Barg	73	105/16.5	23.6/0.65
	200 PSIG	73	105/16.5	23.6/0.65		14 Barg	74	105/16.4	23.6/0.65

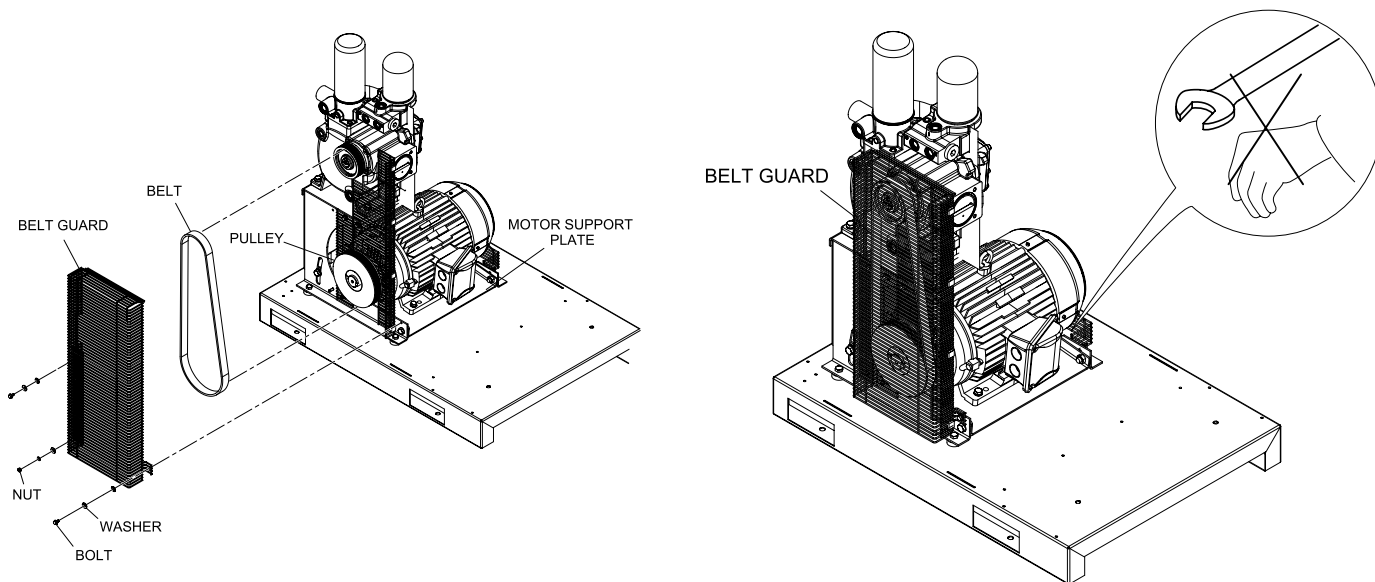


Figure 7: Do not insert anything between motor support plate and airend support.

TROUBLESHOOTING

This section provides basic troubleshooting information. Determination of specific causes to problems is 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 5 and 6.
	Controller has tripped the compressor.	See Tables 5 and 6.
	Exceeded the maximum number of starts per hour (6 starts).	Must wait 1 hour before attempting to restart. Contact your local Ingersoll Rand representative if the problem continues.
Compressor is stopped and will not restart.	Controller has tripped the compressor and has not been reset.	See Tables 5 and 6.
	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 6.
	Controller fault.	Repair or replace.
	Drive motor fault.	See Table 6.
	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.
	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 or may be dirty.	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.
	Screen blocked	Clean or replace.
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.
Machine stops with no controller message (Xe-50 only)	Controller power supply lost.	Check controller power supply fuses and breakers.
Machine stop with the following controller messages: (Xe-70 only) Blower fault 4APT failure	Controller power supply lost.	Check controller power supply fuses and breakers.

Table 5: Controller Faults (indicated on the controller)

	Xe-50 DISPLAY	MEANING	CAUSE	REMEDY
Warnings	A:2040	"Freeze Warning (Dryer Package Only)"	Dryer low temperature warning.	This serves as a log that the compressor is running in low-ambient conditions.
	A:2050	"Dryer High Pressure (Dryer Pressure Only)"	Dryer high pressure warning.	This is a locking switch and the dryer high pressure switch must be reset (contact closed) before this warning can be reset.
	A:2118	High Airend Discharge Pressure	Discharge pressure is greater than offline pressure by 1.45 psi for a period of 3 seconds or longer	Discharge pressure must fall to the rated pressure value before the unit is available for reload.
	A:2128	High Airend Discharge Temperature (above 105°C)	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 if discharge air is contaminated with coolant. Top off 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.
		Fan motor direction of rotation incorrect.	Wire correctly.	
A:2816	Power Failure Detected	If power supply to controller is inconsistent.	Check power supply.	
A:4804	Service Due	Service interval hours counter has reduced to zero	Service compressor.	
Trips	E:0010	Emergency Stop	24Vac input not being detected on terminal R1C (emergency stop button pressed)	Identify reason why, repair fault, disengage button (if pressed) and reset controller.
	E:0020	Main or Blower Motor Overload	Will occur if the fan or main motor overload relays open for three seconds. Fan is blocked, damaged or blower fan is faulty.	Remove blockage, repair or replace damaged components.
	E:0115	Pressure Sensor Fault	4-20mA signal out-of-range (<3.8mA or >20.8mA)	Install, repair or replace faulty sensor.
	E:0119	High Airend Discharge Pressure	Discharge pressure is greater than offline pressure by 4.35 psi	Check and modify settings. Review system requirements and contact your local Ingersoll Rand representative.
	E:0125	Temperature Sensor Fault	Signal out of range (<-50°C or >250°C)	Install, repair or replace faulty sensor.
	E:0129	Excess Temperature	Shutdown limit exceeded	Can be reset only when airend discharge temperature is lower than 107°C.
	E:0866	Power Supply 24V DC Low	24V DC power supply to controller is low.	Check controller power supply and call your local Ingersoll Rand representative.
	E:0821	Power Supply Analog Inputs Low	Analog input power supply to controller is low.	Check controller power supply and call your local Ingersoll Rand representative.
Start Inhibit	A:3129	High Airend Discharge Temperature (above 103°C)	Airend discharge temperature above 103°C.	Abnormal operating condition which is self-clearing.
	A:3123	Run Inhibited	Temperature is below set low temperature run inhibit limit.	Will self-reset when temperature increases above the temperature limit; cannot be manually reset.
	A:3423	Load Inhibited	Temperature is below set low temperature load inhibit limit.	Will self-reset when temperature increases above the temperature limit; cannot be manually reset.

	Xe-70 DISPLAY	MEANING	CAUSE	REMEDY	
Warning	High A/E Disch T	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 if discharge air is contaminated with coolant. Top off 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.	
				Fan motor direction of rotation incorrect.	Wire correctly.
	SVC Required	Service Level 1: Service required	Service timer has alarmed.	Service machine and reset warning.	
	"100 hours to SVC SVC Required Service Alarm"	"Service Level 2: 100 hours till service required Service required 100 hours after service requirement"	"Preliminary service timer has alarmed. Service timer has alarmed. Late service timer has alarmed."	"Plan machine service and reset warning. Service machine and reset warning. Service machine and set the service complete factory set point."	
	High Disch Pres	High Discharge Pressure	Will occur if the unit is using a remote sensor or is under the control of an external device, such as an X81, is loaded, and the discharge pressure (4APT) is greater than the maximum offline pressure. If occurs for longer than 3 seconds, the compressor will automatically unload.	Discharge pressure must fall to the rated pressure value before the unit is available for reload.	
	High VSD Amb T	High VSD Ambient Temperature	VSD ambient temperature reaches 52.4°C for three seconds.	Check and modify settings. Review system requirements and contact your local Ingersoll Rand representative.	
Dryer Temp	Dryer Temp Warning	Dewpoint temperature exceeds 14.5°C for 6 minutes or longer. Or if the temperature probe in the dryer fails.	Install, repair or replace faulty sensor. Contact your local Ingersoll Rand representative.		
Dryer High Pres	Dryer High Pressure	Will occur if the dryer high pressure switch opens for at least 3 seconds while the dryer is running. This is a locking switch and the dryer high pressure switch must be reset (contact closed) before this warning can be reset.	This is a locking switch and the dryer high pressure switch must be reset (contact closed) before this warning can be reset.		
Invalid Cal	Invalid Calibration	Calibration done with pressure in compressor.	Depressurize and recalibrate with pressure pipe to sensor disconnected. If fault still exists, replace pressure transducer.		

	Xe-70 DISPLAY	MEANING	CAUSE	REMEDY
Trips	High A/E Disch T	High Airend Discharge Temperature (above 109°C)	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 if discharge air is contaminated with coolant. Top off 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.
		Fan motor direction of rotation incorrect.	Wire correctly.	
	Ck Motor Rot	Check Motor Rotation	Drive system fault.	Contact your local Ingersoll Rand representative.
	Overload	Fan Motor Overload	Will occur if the fan or main motor overload relays open for three seconds. Fan is blocked, damaged or blower fan is faulty.	Remove blockage, repair or replace damaged components.
	Main Motor OL	Main Motor Overload	Will occur the current transformers indicate that the motor amp draw is excessive. Trip only applicable for compressors with current transformers installed.	R4-11kW units typically do not have current transformers installed.
	Rem Start Fail	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.
	Rem Stop Fail	Remote Stop Failure	Remote stop button remains open and either start button is pressed.	Check operation of buttons or operating procedures.
	4APT Failure 2ATT Failure	Sensor Failure	Sensor is missing or faulty	Install, repair or replace faulty sensor.
	VSD Fault "X"	VSD Fault	The compressor's variable speed drive is reporting a fault.	Refer to Table 6.
	VSD Comm Fail	VSE Communication Failure	Controller does not receive a response from the VSD when requesting information.	Contact your local Ingersoll Rand representative.
	Drive Init Error	VSD Initialization Fault	Controller is unable to properly setup the drive after boot or after a reset.	Contact your local Ingersoll Rand representative.
	VSD Comm Except	VSD Initialization Fault	Controller receives invalid communications from VSD.	Refer to Table 6.
Stop Failure	Stop Failure	Occurs when compressor should be stopped, but motor speed has not dropped below minimum motor speed set point for 4 seconds.	Usually indication that run delay (K1) did not open when de-energized; due to this, the isolation contact should open when this fault occurs. The isolation contact can close when fault is cleared.	
Emergency Stop	Emergency Stop	Emergency stop button has been pressed.	Identify reason why, repair fault, disengage button and reset controller.	
Unit Too Cold	Unit Too Cold to Start	Airend discharge temperature (2ATT) is less than 35°F, and the operator attempts to start compressor.	Reset and start compressor if desired. Will be logged that compressor is being used in low ambient conditions.	
Start Inhibit	High A/E Disch T	High Airend Discharge Temperature	Will occur if 2ATT is greater than 103°C	Abnormal operating condition which is self-clearing.
	VSD Initializing	VSD Initialization	This will occur if the compressor VSD has not responded to the initial communications from the controller.	Abnormal operating condition which is self-clearing.

The drive controller is directly linked to the controller. Faults in the drive controller will be displayed on the controller as "VSD fault 0, VSD fault 1" etc.

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

Table 6: Drive Faults (indicated on the controller)

FAULT	CAUSE	ACTION
High VSD Ambient Temperature	VSD ambient temperature gets within 5% of the shutdown value (55°C)	Check machine ambient temperature. Check PDM filters, replace if necessary. Check drive cooling fan(s).
Chk Motor Rot	Main motor reverse rotation	Check main motor rotation Contact your local Ingersoll Rand representative.
VSD Comm Fail	Communication wiring faulty.	Check and replace if required.
	Drive faulty.	Contact your local Ingersoll Rand representative.
	Controller faulty.	Contact your local Ingersoll Rand representative.
Wrong VSD Type	Wrong VSD type	Contact your local Ingersoll Rand representative.
Stop Failure	Run relay or wiring fault	Check run relay Contact your local Ingersoll Rand representative.
Drive Init Error	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 Fault Internal Fault 24V Supply Low 1.8V Supply Low Speed Limit Dangerous Fail	Drive faulty.	Contact your local Ingersoll Rand representative.
No Motor Phase U Missing Phase V Missing Phase W Missing	Motor connection lost	Check drive/motor connection
Line Phase Loss DC Voltage High DC Voltage Low DC Overvoltage DC Undervoltage Voltage Limit Mains Failure	Problem with incoming power network	Check incoming power leads, voltage
Short Circuit	There is short-circuiting in the motor or motor wiring.	Check the motor, repair or change.
Internal Fan Fault External Fan Fault Fans Error	Drive fans not working properly	Check for proper fan operation. Contact your local Ingersoll Rand representative.
Motor Ther Over	Motor overheated	Check ambient conditions, get the motor cooled down
Over 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.	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.
Ground Fault	Earth (ground) fault on start-up.	Check for proper earthing (grounding) and loose connections.
Heatsink Temp	VSD heatsink temp too high	Check ambient temp PDM filters dirty or heatsink dirty Check VSD heatsink fan operation
Inrush Fault	Too many power ups	Let the unit cool down
Torque Limit Current Limit	Compressor operating above rated pressure.	Check and modify settings. Review system requirements and contact your local Ingersoll Rand representative.
	Airend is damaged.	Contact your local Ingersoll Rand representative.
Heatsink Temp Lo	The frequency converter is too cold to operate.	Check the ambient temp

R4-11 INTEGRATED DRYER MAINTENANCE

■ Maintenance Chart

For optimum performance from your dryer, follow the periodic maintenance schedule described below. Review the Information Manual for details on dryer operation.

Table 7: Maintenance Chart

WEEKLY	<ul style="list-style-type: none"> * Verify the temperature on the control panel display is acceptable. * Visually check if condensate is drained regularly.
MONTHLY	<ul style="list-style-type: none"> * Clean condenser with compressed air, do not damage fins. * Check condition of any filters and replace if necessary. * Check if dryer is working properly after above procedures.
YEARLY	<ul style="list-style-type: none"> * Check condition of flexible tube used for condensate drainage and replace if necessary. * Check if all connecting pipes are properly tightened and fixed. * Check if dryer is working properly after above procedures.

■ Troubleshooting

NOTICE

The following behaviors are normal characteristics of operation and not troubles:

- Variable speed of the fan (Mod D12IN-A ÷D600IN-A)
- Display of message ESA and ES2 in case of operation without load or low load.
- A 2 minute delay for dryer to start after pressing the on/off switch.




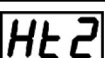
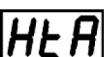

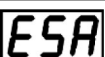
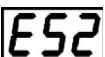




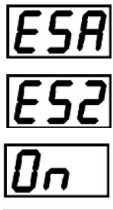


* Check condition of flexible tube used for condensate drainage and replace if necessary.

* Check if all connecting pipes are properly tightened and fixed.

* Check if dryer is working properly after above procedures.

Table 8: General Faults (Dryer)

TROUBLE	DISPLAY	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
WATER IN THE SYSTEM	Control panel display is blank	No power in the line.	Restore the power in the line.
		Problems with cabling.	Check cabling; if the trouble persists, replace it.
		Problems with the electronic control board.	Check the electronic control board; if the trouble persists, replace it.
		The dryer is off.	Check the remote ON/OFF contact.
		Dryer in stand-by.	Wait 2 minutes after the dryer is switched on.
		Compressed air inlet/outlet inverted.	Check if the compressed air inlet/outlet is connected properly.
		The flow rate and/or temperature of the air entering the dryer are higher than the nominal values.	Restore the nominal conditions.
		The condenser is dirty.	Restore the nominal conditions.
		Condensate drain is not functioning. See Figure 8.	Clean the condenser.
			Replace the coil of the drainage solenoid valve if burned.
			Clean or replace the drainage solenoid valve if clogged/jammed.
	The temperature control probe is positioned improperly or faulty.	Check the probe; if the trouble persists, replace it.	
		Problems with cabling or with the electronic control board.	Check the cabling and the electronic control board, if the trouble persists, replace them.
		Activation of compressor's internal thermal protection.	Wait one hour and check again. If the fault persists: stop dryer and call your local Ingersoll Rand distributor.
	 	Problems with the electrical components of the compressor.	Check the electrical components of the compressor.
		Defective compressor.	Replace the compressor.
		The flow rate and/or temperature of the air entering the dryer are higher than the nominal values.	Restore the nominal conditions.
		The ambient temperature is higher than the nominal values.	Restore the nominal conditions.
		The condenser is dirty.	Clean the condenser.
		The temperature control probe is positioned improperly or faulty.	Check the probe; if the trouble persists, replace it.
		Fan pressure switch defective or burned out (if present).	Turn off the dryer and call your local Ingersoll Rand distributor.
		High pressure switch defective or burned out (if present).	Turn off the dryer and call your local Ingersoll Rand distributor.
		Gas leakage in the refrigerating circuit	Turn off the dryer and call your local Ingersoll Rand distributor.
Defective fan.		Replace the fan.	
Protection fuse burned out (if present).	Replace the fuse.		
	The temperature control probe is positioned improperly or faulty.	Check the probe; if the trouble persists, replace it.	
	Gas leakage in the refrigerating circuit without load.	Turn off the dryer and call your local Ingersoll Rand distributor.	
 	The temperature control probe is positioned improperly or faulty.	Check the probe; if the trouble persists, replace it.	
	Series of alarms very close to each other.	Call your local Ingersoll Rand distributor.	

TROUBLE	DISPLAY	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
LOW PRESSURE IN THE LINE		Ice formation in the evaporator.	Check the probe; if the trouble persists, replace it.
			Check the electronic control board; if the trouble persists, replace it.
			Contact our Service Centre to check the gas charge.
		Clog.	Check if the compressed air inlet/outlet is connected properly.
			Check if the connecting tubing is clogged; in case proceed accordingly.
			Check if any valves are closed.
			Check the condition of any filter.
		Air flows continuously through the condensate drainage.	Drainage solenoid valve jammed, clean or replace it.
			Verify the condensate drainage times set on the electronic control board (C8 and C9).
Check the signal from the control board: if it is continuous, replace the control board.			

■ **Disassembly of 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 norm 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 R134a refrigerant is a colorless, class A1/A1 gas with TVL value of 1000 ppm (ASHRAE classification).

NOTICE

The temperature control probe is extremely delicate. Do not remove the probe from its position. In case of any kind of problem, please contact your local Ingersoll Rand distributor.

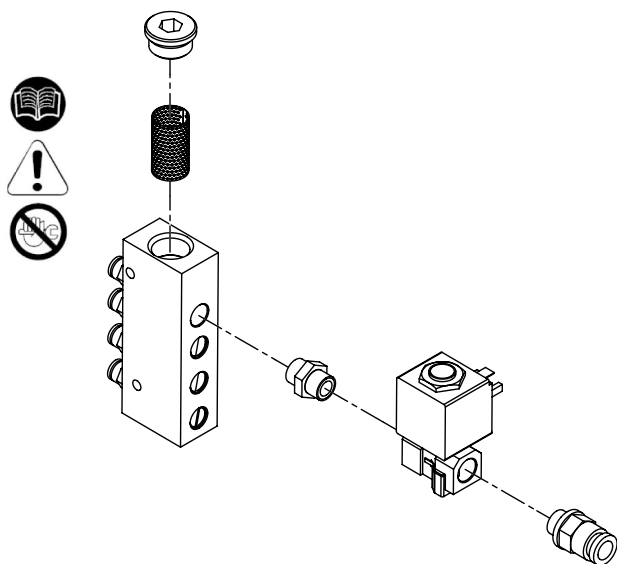


Figure 8: Cleaning of Drain Solenoid Valve

■ **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. Always contact a waste disposal and recycling utility.

Table 9: Recycling Disassembly

RECYCLING DISASSEMBLY	
Frame and panels	Steel / epoxy resin polyester
Heat exchanger (cooler)	Stainless steel / aluminum
Pipes	Copper
Insulation	Gum synthetic/polystyrene
Compressor	Steel / copper / aluminum / oil
Condenser	Copper/aluminum/steel
Refrigerant	R-134a
Valve	Brass

■ **Filter Element Replacement**

1. Close all air inlets and depressurize the filter housing. Filter housing is under pressure and must be depressurized.
2. Turn carefully the bowl in counter-clockwise direction.
3. Unscrew the bowl completely from the filter head and pull it off.
4. To remove the exhausted element unscrew from the filter head.
5. Clean the O-ring seat of the head where you insert the element, the threads of the head, the bowl and the inside of the bowl.
6. Insert the new element on the filter head taking care not to damage the O-ring.
7. Screw the bowl on to the filter head again and let the arrows match vertically.
8. Gently reopen the valves and let the air flow through the system.
9. Exhausted filter elements must be sent to the institutions qualified for its disposal, in accordance to local regulations.
10. It is advisable to have the O-rings changed as well as any element replacement.



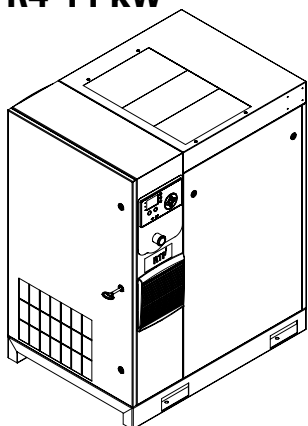
A series of horizontal lines spanning the width of the page, intended for writing or drawing.





Compresor de tornillo refrigerado por contacto

R4-11 kW



Información de mantenimiento del producto



Conserve estas instrucciones



ÍNDICE

ACERCA DE ESTE MANUAL	2	Limpieza del sistema de refrigeración de combinación refrigerado por aire	6
PERSONAL	2	Extracción/instalación del refrigerador refrigerado por aire	6
SEGURIDAD	2	Comprobación del sensor de alta temperatura del airend	7
MANTENIMIENTO DEL COMPRESOR DE AIRE	3	Limpieza de la cubierta del motor	7
Mensajes de mantenimiento	3	Extracción/sustitución del filtro del módulo de distribución de la alimentación (PDM) de la caja del arrancador (solo para el modelo VSD)	7
Tabla de mantenimiento	3	Limpieza/comprobación del drenaje del condensado	7
Mantenimiento periódico	4	Limpieza/instalación del prefiltro del conjunto	7
Comprobación del nivel de refrigerante	4	Supervisión del fluido y realización del análisis del cojinete de impulso de choque	7
Adición de refrigerante	4	Kits de posventa	7
Drenaje de refrigerante	4	Sustitución de las poleas/las correas	8
Toma de muestras de refrigerante	5	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	10
Sustitución del filtro de refrigerante	5	MANTENIMIENTO DEL SECADOR INTEGRADO DEL R4-11 ...	16
Comprobación del elemento separador	5	Tabla de mantenimiento	16
Sustitución del elemento separador	5	Resolución de problemas	16
Inspección del airend/sistema de presión/receptor	5	Desmontaje del secador integrado	18
Limpieza/comprobación del orificio de barrido	5	Retirada del servicio del secador integrado	18
Limpieza/comprobación del orificio de purga	6	Sustitución del filtro	18
Sustitución de las mangueras de refrigerante	6		
Comprobación de la válvula de retención de presión mínima (MPCV)	6		
Sustitución del filtro de aire	6		

ACERCA DE ESTE MANUAL

El objetivo de este manual es facilitar directrices para el mantenimiento y la resolución de problemas del compresor.

Puede consultar la documentación de apoyo en la tabla 1.

Tabla 1: Manuales de los productos

Publicación	Producto	Número de pieza o documento por región		
		América	EMEA *	Asia-Pacífico
Manual de información de seguridad	R4-160 kW	80446313	80446156	80446321
Manual de mantenimiento	R4-11 kW	80448517	80448525	80448533
Manual del producto	R4-11 kW	80448483	80448491	80448509
Manual de información sobre las piezas	R4-11 kW		80448541	

* Europa, Oriente Medio y África

También se encuentran disponibles las hojas de especificaciones del producto y los diseños de referencia.

PERSONAL

El uso, las inspecciones y el mantenimiento adecuados aumentan la duración y la utilidad del compresor. Es extremadamente importante que todas las personas involucradas en el mantenimiento del compresor se encuentren familiarizadas con los procedimientos de mantenimiento y las reparaciones de estos compresores y que sean físicamente capaces de realizarlos. El personal debe ser capaz de:

1. Utilizar de forma segura y adecuada las herramientas mecánicas comunes, así como las herramientas especiales o recomendadas por **Ingersoll Rand**.
2. Seguir los procedimientos de seguridad, las precauciones y los hábitos

de trabajo establecidos en las normas aceptadas por el sector.

Algunos procedimientos de mantenimiento son técnicos en su naturaleza y requieren herramientas especializadas, equipos, formación y experiencia para poder realizarlos correctamente. En dichas situaciones, asegúrese de que el mantenimiento del compresor se confíe exclusivamente a los técnicos formados de **Ingersoll Rand**. El personal operativo no debe intentar llevar a cabo el servicio o las inspecciones más allá de los procedimientos indicados en este manual.

Para obtener información adicional, póngase en contacto con la fábrica de **Ingersoll Rand** o con el proveedor de servicio más cercano.

SEGURIDAD

Antes de realizar cualquier labor en el compresor, asegúrese de haber aislado, bloqueado y etiquetado la alimentación eléctrica y de que se haya liberado toda la presión del interior del compresor. Para las unidades VSD, asegúrese de que el compresor está aislado eléctricamente durante, al menos, 15 minutos antes de comenzar cualquier labor de mantenimiento. Asegúrese de que la función de arranque/parada remotos se encuentre apagada antes de realizar cualquier labor de mantenimiento. Consulte el manual de información de seguridad para obtener 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

específicamente por el fabricante, asegúrese de que las acciones realizadas no pongan en peligro la seguridad.

Si no tiene claro un paso o un procedimiento de mantenimiento, seleccione un modo seguro para el compresor antes de consultar con un técnico.

La utilización de piezas de repuesto que no sean originales de **Ingersoll Rand** puede conllevar riesgos para la seguridad, una reducción del rendimiento y un incremento de la necesidad de mantenimiento, así como invalidar todas las garantías.

Para obtener información adicional, póngase en contacto con la fábrica de **Ingersoll Rand** o con el proveedor de servicio más cercano.

MANTENIMIENTO DEL COMPRESOR DE AIRE

■ Mensajes de mantenimiento

La advertencia de servicio y el LED parpadeante aparecerán a intervalos determinados, en función del nivel de servicio seleccionado. Consulte el manual de información del producto para obtener más información sobre la configuración del nivel de servicio.

■ Tabla de mantenimiento

El mantenimiento debe realizarse según las recomendaciones indicadas a continuación y con la siguiente prioridad: (1) Realice el mantenimiento cuando lo indique el controlador, (2) realice el mantenimiento según los intervalos horarios o los intervalos de mantenimiento programado o (3) anualmente.

Tabla 2: Tabla de mantenimiento

Periodo	Acción	Elemento que requiere mantenimiento
Diariamente	Comprobación	Existencia de fugas en las conexiones y las mangueras
	Comprobación	Nivel de refrigerante
	Comprobación	Funcionamiento del drenaje del condensado
	Comprobación	Indicadores de servicio del controlador
	Comprobación	Bloqueo en el prefiltro del conjunto
Mensualmente	Inspección	Bloqueo en el sistema de refrigeración de combinación refrigerado por aire
	Inspección	Filtro del módulo de distribución de la alimentación (PDM) de la caja del arrancador (de ser aplicable)
Cada 1.000 horas	Inspección	Filtro de aire
	Análisis	Lubricante de calidad alimentaria (Ultra FG)
Cada 2.000 horas o 3 meses	Inspección	Filtro del módulo de distribución de la alimentación (PDM) de la caja del arrancador (de ser aplicable)
	Inspección	Correa de transmisión
	Inspección	Airend/sistema de presión/receptor
	Inspección	Inspeccione y pruebe la válvula de alivio de presión
	Sustitución	Filtro de aire
	Sustitución	Prefiltro del conjunto
	Sustitución	Elemento separador
	Sustitución	Filtro de refrigerante
	Análisis	Cojinete de impulso de choque
	Análisis	Refrigerante de calidad superior (Ultra/Ultra EL)
Cada 4.000 horas o 6 meses	Inspección	Bloqueo en el orificio/los tubos de barrido y el orificio de purga
	Sustitución	Filtro del módulo de distribución de la alimentación (PDM) de la caja del arrancador (de ser aplicable)
	Limpieza	Sistema de refrigeración de combinación refrigerado por aire
	Calibración	Transductores de presión (solo aplicable a los compresores equipados con el controlador Xe-70M)
	Sustitución	Filtros secadores (de ser aplicable)
Cada 6.000 horas	Sustitución	Lubricante de calidad alimentaria (Ultra FG)
Cada 8.000 horas o anualmente	Sustitución	Lubricante de calidad superior (Ultra) [8.000 horas o cada 2 años]
	Sustitución	Válvula de retención de presión mínima (MPCV)
16.000 horas o 2 años	Sustitución	Correas de transmisión
	Sustitución	Refrigerante de calidad superior y duración ampliada (Ultra EL) [16.000 horas o cada 3 años]
	Sustitución	Mangueras de refrigerante de goma
24.000 horas o 3 años	Sustitución	Puntas de contacto
40.000 horas o 5 años	Sustitución	Mangueras de refrigerante de acero inoxidable

AVISO

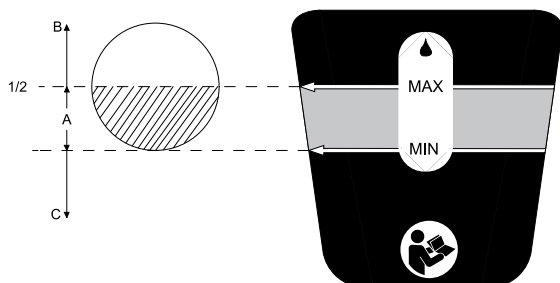
Inspeccione y sustituya los elementos de filtrado de aire, de refrigerante y del separador con más frecuencia en entornos de funcionamiento sucios.

■ Mantenimiento periódico

Esta sección se refiere a los distintos componentes que requieren un mantenimiento y una sustitución periódicos.

Consulte la información de seguridad y los procedimientos de mantenimiento antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento indicada en las siguientes secciones.

■ Comprobación del nivel de refrigerante



- A. Correct at operating temperature
- B. Too much
- C. Too little

Ilustración 1: Nivel de refrigerante en la mirilla

Consulte la ilustración 1.

El nivel de refrigerante debe comprobarse todos los días. En la parte delantera del colector se encuentra ubicada una mirilla que permite comprobar el nivel de refrigerante. Mientras el compresor se encuentra en marcha y cargado a la temperatura de funcionamiento (diez minutos en funcionamiento cargado), el refrigerante debería llegar hasta la mitad de la mirilla (consulte la ilustración 1). No permita que los niveles de refrigerante descendan por debajo de la línea central de la mirilla o podría producirse un mayor arrastre. El compresor incluye un adhesivo específico en el que se muestran los márgenes correctos con respecto al nivel de refrigerante para el funcionamiento. Cuando el nivel de refrigerante es visible en la mirilla y coincide con el nivel indicado en el área verde del adhesivo, el compresor cuenta con la cantidad correcta de refrigerante. Si el nivel de refrigerante se encuentra en el área de color rojo situada encima del área verde, el compresor se ha llenado en exceso. Si el nivel de refrigerante se encuentra en el área de color rojo situada debajo del área verde, el compresor no se ha llenado suficientemente.

Por lo general, cuando se apaga la unidad, el refrigerante llena la mirilla. No ajuste el nivel de refrigerante basándose en el nivel que se muestra con la unidad apagada. El nivel adecuado debe determinarse siempre con la unidad en marcha a la temperatura de funcionamiento.

■ Adición de refrigerante

Si se establece que es necesario añadir refrigerante, siga los pasos indicados a continuación:

1. Detenga el compresor.
2. Aísle el compresor del sistema de aire externo.
3. Pulse la parada de emergencia para purgar el tanque separador y el airend. Una vez detenidos, los compresores de velocidad fija pueden tardar más de dos minutos en despresurizarse completamente.
4. Asegúrese de que el interruptor de desconexión de la alimentación principal está bloqueado en la posición de apagado y etiquetado.
5. Desenrosque lentamente el tapón de llenado de refrigerante para verificar que se ha liberado toda la presión.
6. Añada el refrigerante.
7. Vuelva a colocar el tapón de llenado de refrigerante y reinicie el compresor.
8. Vuelva a comprobar el nivel de refrigerante.
9. Repita los pasos precedentes hasta que el nivel de refrigerante sea visible dentro del margen especificado, tal y como se explica anteriormente.

AVISO

No añada refrigerante a través de la admisión del compresor, ya que esto puede resultar en un llenado excesivo, la saturación del filtro separador y el arrastre del refrigerante aguas abajo.

■ Drenaje de refrigerante

Se recomienda drenar el refrigerante inmediatamente después de que el compresor haya estado en funcionamiento, ya que se drenará más rápidamente y, si contiene algún contaminante, este seguirá en suspensión.

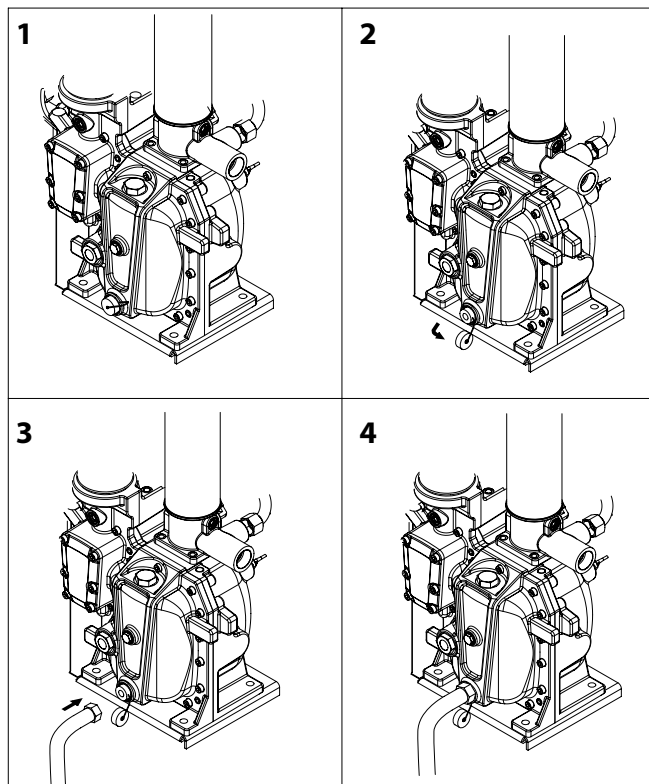


Ilustración 2: Ubicación del drenaje de refrigerante

Consulte la ilustración 2.

1. Desenrosque lentamente la tapa de drenaje del refrigerante.
2. Enrosque la manguera de drenaje (24096984) en la válvula de drenaje. De este modo, se abrirá la válvula de refrigerante, haciendo que este se drene a través de la manguera.
3. Deje que el refrigerante se drene en un contenedor adecuado.
4. Tras el drenaje, retire la manguera de drenaje y vuelva a colocar la tapa de la válvula de drenaje.
5. Deseche el refrigerante residual de conformidad con las normativas locales y gubernamentales.

AVISO

El refrigerante debería drenarse desde el refrigerador y el tubo de barrido de refrigerante.

AVISO

Puede ser necesario sustituir el refrigerante con más frecuencia si el compresor funciona en condiciones adversas.

■ Toma de muestras de refrigerante

1. Haga que la temperatura del compresor aumente hasta la temperatura de funcionamiento.
2. Detenga el compresor.
3. Aísle el compresor del sistema de aire externo.
4. Pulse la parada de emergencia para purgar el tanque separador y el airend. Una vez detenidos, los compresores de velocidad fija pueden tardar más de dos minutos en despresurizarse completamente.
5. Extraiga una muestra del puerto de llenado del colector. NO extraiga ninguna muestra del puerto de drenaje ni del puerto del filtro de refrigerante.

Utilice una manguera nueva en la bomba para cada muestra. De lo contrario, puede obtener lecturas falsas.

Consulte la ilustración 3.

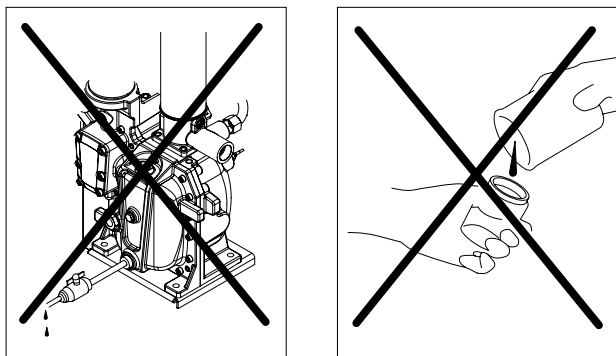
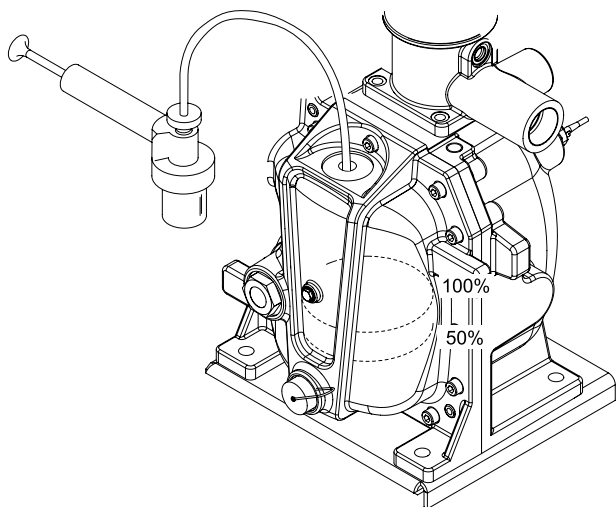


Ilustración 3: Toma de muestras del refrigerante

■ Sustitución del filtro de refrigerante

1. Detenga la unidad, aislela eléctricamente y libere toda la presión atrapada.
2. Afloje el filtro con la herramienta correcta.
3. Extraiga el filtro de la carcasa.
4. Coloque el filtro antiguo en una bolsa sellada y deséchela de forma segura.
5. Limpie la superficie de contacto de la carcasa, teniendo cuidado de evitar que entren partículas en la unidad.
6. Extraiga el nuevo filtro de repuesto de **Ingersoll Rand** de su embalaje protector.
7. Aplique una pequeña cantidad de lubricante en el sello del filtro.
8. Enrosque el nuevo filtro hasta que el sello entre en contacto con la carcasa y, seguidamente, apriételo con la mano media vuelta más.
9. Ponga en marcha el compresor y compruebe si existen fugas.

■ Comprobación del elemento separador

Función disponible únicamente en aquellas unidades equipadas con el controlador Xe-70.

Con el compresor en funcionamiento con carga, compruebe la presión diferencial del separador mediante el controlador. Será necesario sustituir el elemento si la presión diferencial es igual a cero o superior a 1 bar (12 psig).

■ Sustitución del elemento separador

1. Detenga la unidad, aislela eléctricamente y libere toda la presión atrapada.
2. Afloje el elemento con la herramienta correcta.
3. Extraiga el elemento de la carcasa.
4. Coloque el elemento antiguo en una bolsa sellada y deséchela de forma segura.
5. Limpie la superficie de contacto de la carcasa, teniendo cuidado de evitar que entren partículas en la unidad. Cuando sustituya el elemento separador, inspeccione las superficies y los componentes internos. Toda pieza sospechosa debe sustituirse antes de volver a poner en servicio el compresor.
6. Extraiga el nuevo elemento de repuesto de **Ingersoll Rand** de su embalaje protector.
7. Aplique una pequeña cantidad de lubricante en el sello del elemento.
8. Enrosque el nuevo elemento hasta que el sello entre en contacto con la carcasa y, seguidamente, apriételo con la mano 1/4 de vuelta más.
9. Ponga en marcha el compresor y compruebe si existen fugas.

■ Inspección del airend/sistema de presión/receptor

Inspeccione cada 2.000 horas las superficies externas del airend, incluidos todos los racores, para comprobar si existen signos visibles de daños causados por golpes, un exceso de corrosión y abrasiones.

De ser aplicable, debe probarse e inspeccionarse el receptor siguiendo las normas nacionales o locales que puedan estar en vigor.

■ Limpieza/comprobación del orificio de barrido

El orificio tiene un aspecto similar al de un conector de tubos recto y estará situado entre los tubos del conducto de barrido con un diámetro externo de 6 mm (0,25 pulg.) y el colector de la MPCV/el separador integrado.

El cuerpo principal está fabricado en acero de 17 mm con forma de hexágono y el diámetro del orificio y la flecha de dirección del caudal están estampados en áreas planas del hexágono. El orificio debería examinarse y limpiarse según se recomienda en el programa de mantenimiento.

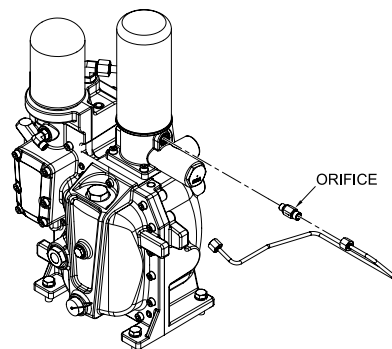


Ilustración 4: Orificio de barrido

Para extraer el orificio de barrido:

1. Detenga la unidad, aislela eléctricamente y libere toda la presión atrapada.
2. Desconecte los tubos del conducto de barrido del extremo y desenrosquelos del colector de la MPCV/del separador integrado.
3. Inspeccione el orificio y los tubos en busca de obstrucciones y límpielos antes de volver a instalarlos. Si se identifica la presencia de oxidación o daños en la junta tórica, el orificio de barrido deberá sustituirse antes de volver a poner en servicio el compresor.

4. Cuando se haya instalado el conjunto, confirme que la dirección del caudal es correcta. Observe la pequeña flecha estampada en la sección central y asegúrese de que la dirección del caudal vaya del tanque separador al airend.

■ Limpieza/comprobación del orificio de purga

El orificio de purga está integrado en el conector a presión situado en la válvula de admisión (consulte la ilustración 5). Este orificio de purga debería examinarse y limpiarse según se recomiende en el programa de mantenimiento.

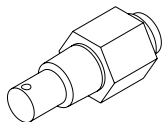


Ilustración 5: Orificio de purga

Para extraer el orificio de purga:

1. Detenga la unidad, aíslala eléctricamente y libere toda la presión atrapada.
2. Desconecte los tubos de Synflex del orificio de purga.
3. Desenrosque el orificio de purga del cuerpo de la válvula de admisión.
4. Inspeccione los tubos y el orificio de purga en busca de obstrucciones y límpielos antes de volver a instalarlos. Si se identifica la presencia de oxidación, el orificio de purga deberá sustituirse antes de volver a poner en servicio el compresor.
5. Asegúrese de que el tubo de Synflex esté completamente introducido en el orificio de purga una vez que se haya vuelto a instalar en la válvula de admisión.

■ Sustitución de las mangueras de refrigerante

Las mangueras flexibles que transportan el refrigerante por el sistema de refrigeración pueden volverse frágiles con el tiempo, por lo que será necesario sustituirlas. Sustitúyalas según se recomiende.

1. Dependiendo de su ubicación, la manguera puede contener refrigerante del compresor. Se recomienda drenar el refrigerante en un contenedor limpio. Cubra el contenedor para evitar que se contamine el refrigerante. Si el refrigerante se contamina, sustitúyalo con refrigerante nuevo.
2. Extraiga la manguera.
3. Instale la nueva manguera y llene el compresor con refrigerante.
4. Ponga en marcha el compresor y compruebe si existen fugas, así como el nivel de refrigerante. Rellénelo si es necesario.

■ Comprobación de la válvula de retención de presión mínima (MPCV)

La válvula de retención de presión mínima (MPCV) se comprobará y se someterá a tareas de mantenimiento con frecuencia. Compruebe que la válvula se abre a 60 psi y que se obtura por completo en la dirección de flujo inverso. Si las condiciones de funcionamiento son especialmente severas, la frecuencia de las pruebas y del mantenimiento deberá aumentar en consecuencia. El usuario establecerá la frecuencia de dichas pruebas teniendo en cuenta factores como la severidad del entorno de funcionamiento.

■ Sustitución del filtro de aire

1. Compruebe si existen suciedad y residuos en la tapa de retención y límpiela.
2. Desenrosque la tapa de retención y retire el filtro antiguo.
3. Coloque el filtro nuevo y vuelva a poner la tapa de retención.

■ Limpieza del sistema de refrigeración de combinación refrigerado por aire

Las temperaturas de funcionamiento del compresor de aire serán más altas de lo normal si los pasajes externos entre las aletas de los núcleos

del refrigerador se ven restringidos con materiales extraños. La limpieza habitual de las superficies del refrigerador favorecerá el funcionamiento fiable del sistema del compresor de aire, mejorará la vida útil del refrigerante del compresor e incrementará la eficiencia general de este último. Si esta limpieza se realiza frecuentemente según lo determinen las condiciones de la planta y la contaminación aérea, puede que no sea necesario efectuar una limpieza más profunda ni una sustitución.

1. Detenga el compresor.
2. Aísle el compresor del sistema y libere toda la presión. Para los compresores TAS, aisle el compresor del receptor utilizando la válvula de bola situada entre la descarga del secador y la entrada del receptor. Para los compresores que no sean del modelo TAS, montados en el receptor, purgue todo el aire del receptor.
3. Pulse la parada de emergencia para purgar el tanque separador y el airend. Una vez detenidos, los compresores de velocidad fija pueden tardar más de dos minutos en despresurizarse completamente.
4. Asegúrese de que el interruptor de desconexión de la alimentación principal está bloqueado en la posición de apagado y etiquetado.

AVISO

Para izar las piezas del compresor de aire o las herramientas necesarias, utilice siempre equipos de izado certificados y adecuados y aplique los principios de trabajo correctos.

5. Compruebe visualmente el exterior del núcleo del refrigerador para determinar el método de limpieza más apropiado de entre los enumerados a continuación:
 - a. Si hay suciedad suelta, polvo y otro material extraño ligero, insufla con cuidado aire comprimido en toda la superficie del refrigerador desde la parte superior de la unidad. Extraiga la cubierta y el ventilador de impulsión y, a continuación, utilice una manguera de vacío con un cepillo suave para limpiar la cara expuesta del refrigerador. Repita el proceso hasta que el refrigerador esté lo suficientemente limpio. Vuelva a colocar la cubierta y el ventilador de impulsión antes de poner de nuevo el compresor en servicio.
 - b. Si hay suciedad densa o compacta, refrigerante, grasa u otro material pesado, deberá extraer el refrigerador del compresor para realizar un lavado a presión. **Ingersoll Rand** no aconseja el lavado a presión de los refrigeradores cuando están instalados en el compresor debido a los peligros derivados de rociar agua sobre las posibles fuentes de alimentación eléctrica o cerca de ellas. Siga los pasos incluidos a continuación para extraer el refrigerador.

■ Extracción/instalación del refrigerador refrigerado por aire

Para extraerlo:

1. Detenga el compresor.
2. Aísle el compresor del sistema.
3. Pulse la parada de emergencia para purgar el tanque separador y el airend. Una vez detenidos, los compresores de velocidad fija pueden tardar más de dos minutos en despresurizarse completamente.
4. Asegúrese de que el interruptor de desconexión de la alimentación principal está bloqueado en la posición de apagado y etiquetado.

AVISO

Para izar las piezas del compresor de aire o las herramientas necesarias, utilice siempre equipos de izado certificados y adecuados y aplique los principios de trabajo correctos.

5. Extraiga los paneles de acceso frontal y posterior.
6. Desconecte la manguera o el tubo de descarga del postrefrigerador.
7. Extraiga el conjunto superior extrayendo los ocho tornillos mientras sujeta el conjunto de forma adecuada.
8. Desconecte las mangueras del refrigerador.

- Extraiga con cuidado el refrigerador de su cubierta.

Para instalarlo:

- Detenga el compresor.
- Aísle el compresor del sistema.
- Pulse la parada de emergencia para purgar el tanque separador y el airend. Una vez detenidos, los compresores de velocidad fija pueden tardar más de dos minutos en despresurizarse completamente.
- Asegúrese de que el interruptor de conexión de la alimentación principal está bloqueado en la posición de apagado y etiquetado.

AVISO

Para izar las piezas del compresor de aire o las herramientas necesarias, utilice siempre equipos de izado certificados y adecuados y aplique los principios de trabajo correctos.

- Coloque con cuidado el refrigerador en el lugar que corresponda.
- Conecte las mangueras al refrigerador y apriete correctamente todas las conexiones.
- Mientras sujeta el conjunto superior, apriete los ocho tornillos en los lados opuestos del compresor y mantenga el conjunto superior en su sitio.
- Vuelva a conectar la manguera o el tubo de descarga del postrefrigerador y apriete correctamente las conexiones.
- Vuelva a llenar el compresor con refrigerante hasta el nivel adecuado, siguiendo el proceso descrito en el procedimiento "Adición de refrigerante".
- Ponga en funcionamiento la unidad e inspecciónela para comprobar si existen fugas.
- Vuelva a colocar los paneles de acceso en las partes frontal y posterior de la unidad.

■ **Comprobación del sensor de alta temperatura del airend**

Se recomienda comprobar con regularidad (cada 2.000 horas) el sensor de la temperatura de descarga (2ATT) deteniendo el ventilador de refrigeración y abriendo el disyuntor del motor del ventilador/el ventilador (QF4). El compresor debería desconectarse a 109°C (228°F). Aparecerá una advertencia de desconexión en la pantalla del controlador.

■ **Limpieza de la cubierta del motor**

- Asegúrese de que el compresor está aislado eléctricamente durante, al menos, 15 minutos antes de comenzar cualquier tarea de mantenimiento.
- Extraiga los paneles del compresor.
- Utilizando un paño seco y limpio, quite el polvo de la superficie de la cubierta del motor y asegúrese de que todas las ranuras de ventilación estén libres de obstrucciones.
- Vuelva a colocar los paneles.

■ **Extracción/sustitución del filtro del módulo de distribución de la alimentación (PDM) de la caja del arrancador (solo para el modelo VSD)**

Consulte la ilustración 6.

- Asegúrese de que el compresor está aislado eléctricamente durante, al menos, 15 minutos antes de comenzar cualquier tarea de mantenimiento.
- Suelte la rejilla frontal de la carcasa del filtro de la caja del arrancador.
- Extraiga el filtro de la carcasa y sustitúyalo por uno nuevo.
- Vuelva a colocar la rejilla frontal.

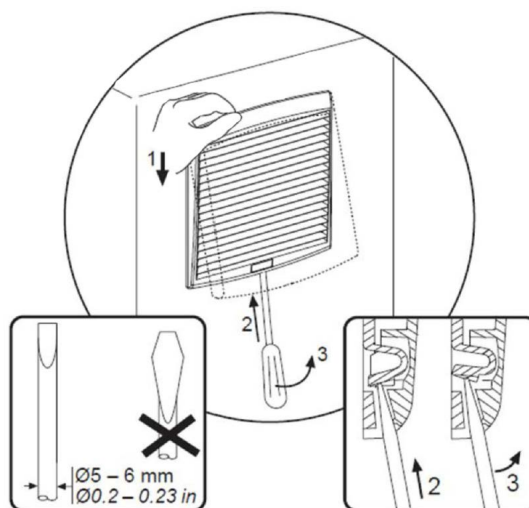


Ilustración 6: Abra el módulo de distribución de la alimentación (PDM) para sustituir el filtro

■ **Limpieza/comprobación del drenaje del condensado**

- Asegúrese de que el compresor está aislado eléctricamente durante, al menos, 15 minutos antes de comenzar cualquier tarea de mantenimiento.
- Aísle el compresor del sistema y descargue por completo el aire comprimido presente en el interior del compresor.
- Extraiga los tubos del conjunto de drenaje.
- Extraiga la pantalla del conjunto de drenaje.
- Limpie con cuidado la suciedad de la pantalla.
- Vuelva a instalar la pantalla y a conectar los tubos al conjunto de drenaje.

■ **Limpieza/instalación del prefiltro del conjunto**

- Asegúrese de que el compresor está aislado eléctricamente durante, al menos, 15 minutos antes de comenzar cualquier tarea de mantenimiento.
- Abra la puerta de la caja del arrancador.
- Extraiga la banda elástica de los tornillos.
- Extraiga el prefiltro de los tornillos.
- Alinee el nuevo prefiltro sobre los tornillos de montaje.
- Empuje el prefiltro sobre de los tornillos.
- Vuelva a instalar la banda elástica sobre los tornillos para fijar el prefiltro.
- Vuelva a colocar las tuercas en los tornillos.
- Cierre el panel con el pestillo.

■ **Supervisión del fluido y realización del análisis del cojinete de impulso de choque**

Ingersoll Rand recomienda la incorporación del mantenimiento predictivo, en particular un análisis del refrigerante y del cojinete de impulso de choque, en todos los programas de mantenimiento preventivo. Póngase en contacto con **Ingersoll Rand** para obtener información detallada.

■ **Kits de posventa**

Ingersoll Rand puede ofrecer a los clientes kits de posventa que incrementarán las características del compresor. No se encuentra disponible ningún kit de posventa que convierta un compresor no montado en el tanque en un compresor montado en el tanque.

■ Sustitución de las poleas/las correas

1. Detenga el compresor.
2. Aísle el compresor del sistema.
3. Pulse la parada de emergencia para purgar el tanque separador y el airend. Una vez detenidos, los compresores de velocidad fija pueden tardar más de dos minutos en despresurizarse completamente.
4. Asegúrese de que el interruptor de desconexión de la alimentación principal está bloqueado en la posición de apagado y etiquetado.

AVISO

Para izar las piezas del compresor de aire o las herramientas necesarias, utilice siempre equipos de izado certificados y adecuados y aplique los principios de trabajo correctos.

AVISO

Tenga siempre presentes los puntos en los que puedan quedar atrapadas o aplastadas sus extremidades, entre otros peligros relacionados provocados por piezas pesadas o en movimiento. No extraiga la protección situada en la parte posterior del motor (no el extremo de la transmisión). No introduzca ningún elemento entre la placa de soporte del motor y el soporte del airend. Consulte la ilustración 5.

5. Extraiga la protección exterior de la correa del soporte del airend extrayendo la tuerca y la arandela del espárrago roscado, dos tornillos y arandelas del soporte del airend y las grapas situadas entre las protecciones.

6. Afloje los cuatro tornillos de la placa de soporte del motor para permitir que esta pivote.
7. Afloje la tuerca del tornillo tensor (de cabeza redonda) de la correa.
8. Localice el tornillo de gato situado en la placa de soporte del motor, hacia el extremo opuesto al de la transmisión de este.
9. Atornille el tornillo de gato en la placa del motor para elevar el conjunto.
10. Sustituya la correa antigua con una nueva según se indica en el manual de piezas.
11. Una vez que la correa esté en su sitio, utilice el tornillo de gato para hacer descender lentamente la placa de soporte del motor.
12. Localice el tornillo tensor; se trata del tornillo de cabeza redonda que sale de debajo de la placa de soporte del motor, bajo el airend.
13. Utilice la tuerca/arandela del tornillo tensor mientras afloja el tornillo de gato para tensar correctamente la correa. Las frecuencias de tensión correctas de la correa aparecen en la tabla 3 incluida a continuación.
14. Una vez alineada y tensada la correa, vuelva a colocar la protección frontal de la correa.

Tabla 3: Tabla de tensión de la correa

Potencia	Presión	Frecuencia de tensión de la correa (Hz)	N/mm	lbf/pulg.	Potencia	Presión	Frecuencia de tensión de la correa (Hz)	N/mm	lbf/pulg.
5 cv	110 PSIG	60	75/21,2	16,9/0,83	7,5 cv 1 fase	110 PSIG	71	75/17,2	16,9/0,68
	125 PSIG	62	75/20,6	16,9/0,81		125 PSIG	67	75/18,4	16,9/0,73
	145 PSIG	61	75/20,7	16,9/0,81		145 PSIG	69	75/18,0	16,9/0,71
						200 PSIG	72	75/16,9	16,9/0,66
7,5 cv	110 PSIG	71	75/17,2	16,9/0,68	5,5 kW	7,5 Barg	74	75/16,4	16,9/0,65
	125 PSIG	67	75/18,5	16,9/0,73		8,5 Barg	74	75/16,3	16,9/0,64
	145 PSIG	68	75/18,0	16,9/0,71		10 Barg	76	75/15,9	16,9/0,63
	200 PSIG	71	75/16,9	16,9/0,66		14 Barg	74	75/16,3	16,9/0,64
10 cv	110 PSIG	72	75/16,8	16,9/0,66	7,5 kW	7,5 Barg	74	75/16,3	16,9/0,64
	125 PSIG	73	75/16,5	16,9/0,65		8,5 Barg	74	75/16,3	16,9/0,64
	145 PSIG	74	75/16,3	16,9/0,64		10 Barg	75	75/16,1	16,9/0,63
	200 PSIG	76	75/15,8	16,9/0,62		14 Barg	79	75/15,1	16,9/0,59
15 cv	110 PSIG	74	108/16,4	24,3/0,64	11 kW	7,5 Barg	74	105/16,2	23,6/0,64
	125 PSIG	74	105/16,3	23,6/0,64		8,5 Barg	75	105/16,1	23,6/0,63
	145 PSIG	75	105/16,1	23,6/0,63		10 Barg	73	105/16,5	23,6/0,65
	200 PSIG	73	105/16,5	23,6/0,65		14 Barg	74	105/16,4	23,6/0,65

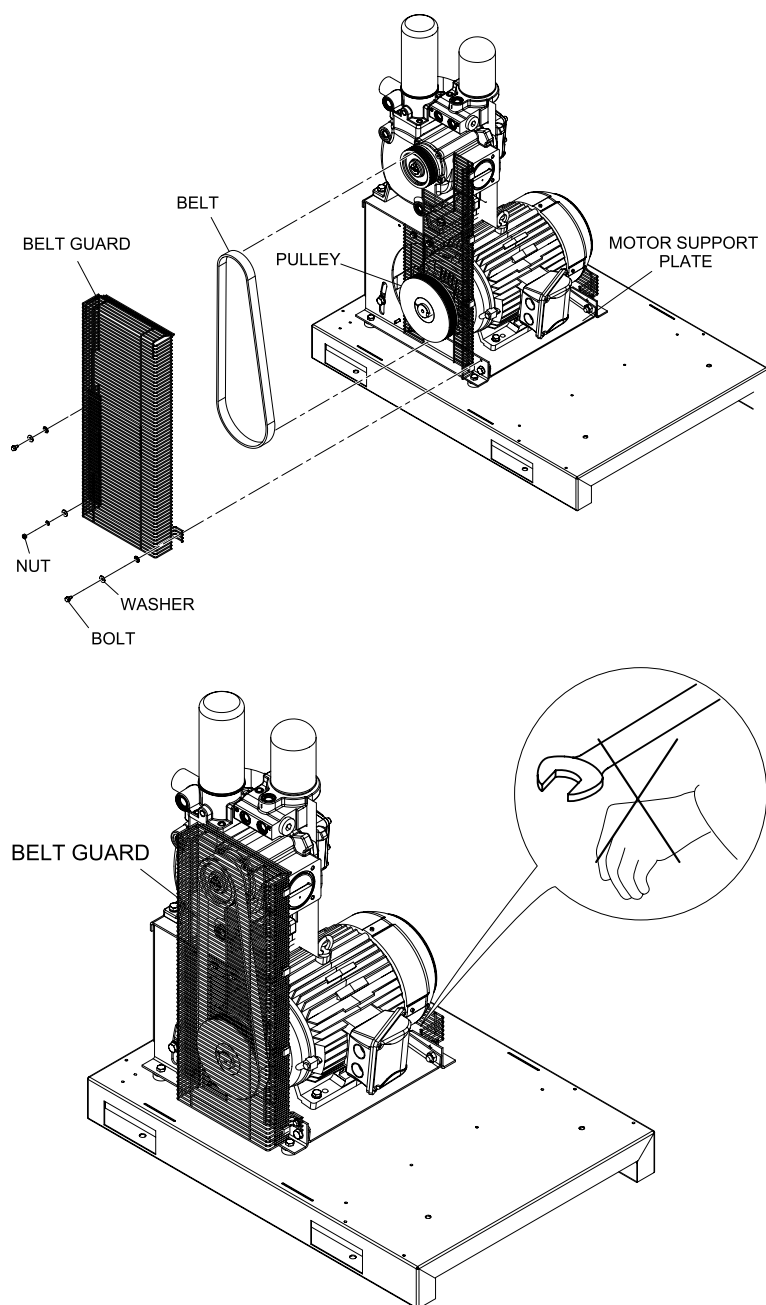


Ilustración 7: No introduzca ningún elemento entre la placa de soporte del motor y el soporte del airend.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta sección recoge información básica para la resolución de problemas. La determinación de las causas específicas de los problemas se identifica mejor con inspecciones realizadas por personal formado en la seguridad, el funcionamiento y el mantenimiento de este equipo. La tabla incluida a continuación ofrece una guía breve de los síntomas comunes, las causas probables y las soluciones.

Tabla 4: Fallos generales

SÍNTOMA	CAUSA	SOLUCIÓN
El compresor no se pone en marcha.	El compresor no recibe suministro de energía.	Compruebe que el suministro eléctrico está conectado. De ser así, póngase en contacto con un electricista profesional.
	Fallo del controlador.	Compruebe la alimentación al controlador. Sustituya el controlador.
	Fallo del arrancador.	Aísle la alimentación, bloquee el arrancador en la posición de apagado y etiquételo. Sustituya el componente defectuoso o póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
El compresor se detiene y no se reinicia.	El controlador de accionamiento se ha desconectado.	Consulte las tablas 5 y 6.
	El controlador ha desconectado el compresor.	Consulte las tablas 5 y 6.
	Se ha excedido el número máximo de inicios por hora (6 inicios).	Debe esperar una hora antes de intentar realizar un reinicio. Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand si el problema persiste.
El compresor se ha detenido y no se reinicia.	El controlador ha desconectado el compresor y no se ha restablecido.	Consulte las tablas 5 y 6.
	Se ha pulsado la parada de emergencia y no se ha soltado.	Identifique el motivo, repare el fallo, desbloquee el botón y restablezca el controlador.
	Se ha pulsado y soltado la parada de emergencia pero el controlador no se ha restablecido.	Repare el fallo y restablezca el controlador.
El compresor no alcanza la presión requerida por el sistema.	El tamaño del compresor no cumple los requisitos del sistema o estos han cambiado.	Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
	Pérdida de aire debido a un fallo en el tubo, la manguera, la junta o el sello.	Repárelos o sustitúyalos.
	Pérdida de aire debido a que la válvula de purga está atascada en posición abierta.	Repárela o sustitúyala.
	Pérdida de aire debido a que la válvula de alivio de presión no está bien asentada o colocada.	Repárela o sustitúyala.
	Pérdida de aire debido a que el sifón de drenaje del separador de humedad está atascado en posición abierta.	Repárelo o sustitúyalo.
	La velocidad del motor es demasiado baja debido a que el accionamiento no está configurado correctamente.	Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
	La velocidad del motor es demasiado baja debido a un fallo en la configuración del accionamiento.	Consulte la tabla 6.
	Fallo en el controlador.	Repárelo o sustitúyalo.
	Fallo en el motor de accionamiento.	Consulte la tabla 6.
	Transductor de presión defectuoso o calibrado incorrectamente o interferencia de EMF.	Recalíbrelo o sustitúyalo.
	Configuración incorrecta del controlador.	Compruebe y modifique la configuración.
	La rejilla de admisión o los conductos están bloqueados.	Compruébelos y límpielos.
	Filtro de aire sucio o aplastado.	Sustitúyalo.
	La válvula de admisión no se abre por completo.	Repárela o sustitúyala.
	El elemento separador está sucio o aplastado.	Sustitúyalo.
	Las mangueras/los tubos están bloqueados o aplastados.	Límpielos o sustitúyalos.
	El núcleo del refrigerador está bloqueado.	Límpielo o sustitúyalo.
	La válvula de retención de presión mínima no funciona correctamente.	Repárela o sustitúyala.
La presión producida por el compresor es demasiado elevada debido a que la velocidad no disminuye cuando lo hace la demanda.	Controlador configurado incorrectamente.	Compruebe y modifique la configuración.
	Puede que el transductor de presión sea defectuoso, esté mal calibrado o no reciba la señal de presión.	Recalíbrelo o sustitúyalo.
	Fallo en la configuración del accionamiento.	Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
El compresor suelta aire demasiado caliente.	Alta temperatura ambiente.	Revise la instalación y los parámetros del sistema.
	Aire de refrigeración insuficiente.	Compruebe los conductos y el recorrido del aire de refrigeración, así como la dirección de rotación del ventilador.
	Postrefrigerador sucio y bloqueado (lado del aire de refrigeración).	Límpielo o sustitúyalo.

Tabla 4: Fallos generales (cont.)

SÍNTOMA	CAUSA	SOLUCIÓN
El conjunto del compresor produce un ruido excesivo.	Los paneles o las puertas no están bien cerrados.	Corrija el fallo.
	Fugas de aire en los componentes/los tubos internos.	Repárelos o sustitúyalos.
	Los cojinetes del motor del ventilador o el ventilador están desgastados.	Repárelos o sustitúyalos.
	Presencia de residuos sueltos que interfieren con la rotación del ventilador.	Extraígalos y repare todos los daños.
	Válvula de purga bloqueada en posición abierta.	Repárela o sustitúyala.
	La válvula de alivio de presión no está bien asentada.	Repárela o sustitúyala.
	Vibración debida a un desequilibrio en el ventilador, el airend o el motor.	Repárelos o sustitúyalos.
Es necesario reparar el airend.	Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .	
El aire de descarga está contaminado con refrigerante.	El tubo de barrido está bloqueado o roto o la junta tórica no garantiza el sellado.	Límpielos o sustitúyalos.
	El elemento separador está perforado, es incorrecto o necesita sustituirse o no garantiza el sellado correcto.	Sustitúyalo.
	Se ha añadido el refrigerante incorrecto.	Compruebe si el sistema de drenaje presenta daños. Límpielo y llénelo con el refrigerante adecuado.
	El sistema tiene demasiado refrigerante.	Compruebe si existen daños o un exceso de drenaje.
El aire de descarga está contaminado con condensados.	El postrefrigerador no funciona correctamente o puede que esté sucio.	Límpielo o sustitúyalo.
	Sifón de drenaje del separador de humedad defectuoso.	Repárelo o sustitúyalo.
	Velocidad baja constante o funcionamiento a bajas temperaturas ambiente que provocan la acumulación de condensados.	Revise los requisitos del sistema o póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
	Pantalla bloqueada.	Límpielas o sustitúyala.
El conjunto 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 su representante local de Ingersoll Rand .
	El filtro separador está sucio o bloqueado.	Sustitúyalo.
	El suministro de voltaje es bajo o está desequilibrado.	Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand o con un electricista profesional.
	El airend está dañado.	Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
Consumo excesivo de refrigerante.	Fuga en el sistema de refrigerante.	Repárelo o sustitúyalo.
	Consulte también "El aire de descarga está contaminado con refrigerante".	Consulte este punto incluido anteriormente.
Punto de rocío alto.	El compresor de refrigeración no recibe alimentación.	Compruebe el suministro de energía entrante.
		Compruebe el fusible de protección del secador.
		Compruebe el contacto auxiliar del contactor principal del motor.
	Funcionamiento defectuoso del sistema de condensación.	Compruebe el funcionamiento de la válvula de drenaje. Compruebe el funcionamiento de las válvulas de retención de condensados.
Condensador sucio.	Limpie el condensador y sustituya el filtro del panel.	
Formación de hielo en el secador.	Baja presión del evaporador.	Compruebe la configuración de la válvula de gas caliente.
La válvula de solenoide de condensados no se cierra.	Los residuos en la válvula de solenoide evitan que se asiente el diafragma.	Extraiga la válvula de solenoide, desmóntela, límpiela y vuelva a montarla.
	Cortocircuito en el componente eléctrico.	Compruebe y sustituya el cable de alimentación o el temporizador según sea necesario.
La unidad se detiene sin ningún mensaje del controlador (solo para el modelo Xe-50).	Se perdió el suministro de energía del controlador.	Compruebe los fusibles y los disyuntores del suministro de energía del controlador.
La unidad se detiene con uno de los siguientes mensajes del controlador (solo para el modelo Xe-70): Fallo del ventilador. Fallo del sensor 4APT.	Se perdió el suministro de energía del controlador.	Compruebe los fusibles y los disyuntores del suministro de energía del controlador.

Tabla 5: Fallos del controlador (indicados en el controlador)

	PANTALLA DEL Xe-50	SIGNIFICADO	CAUSA	SOLUCIÓN
Advertencias	A:2040	Advertencia de congelación (solo para el conjunto del secador)	Advertencia de baja temperatura del secador.	Sirve como un registro de que el compresor está funcionando a bajas temperaturas ambiente.
	A:2050	Alta presión del secador (solo para el conjunto del secador)	Advertencia de alta presión del secador.	Se trata de un interruptor de bloqueo; el interruptor de alta presión del secador debe restablecerse (contacto cerrado) antes de poder restablecer esta advertencia.
	A:2118	Alta presión de descarga del airend	La presión de descarga es superior a la presión de desconexión en 1,45 psi durante un periodo mínimo de 3 segundos.	La presión de descarga debe disminuir hasta el valor de la presión nominal antes de que la unidad esté disponible para la recarga.
	A:2128	Alta temperatura de descarga del airend (por encima de 105°C)	El compresor funciona por encima de la presión nominal.	Compruebe y modifique la configuración. Revise los requisitos del sistema o póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
			Bajo nivel de refrigerante.	Compruebe la existencia de fugas. Compruebe también si el aire de descarga está contaminado con refrigerante. Realice el llenado con refrigerante.
			Alta temperatura ambiente.	Revise la instalación y los parámetros del sistema.
			Aire de refrigeración insuficiente.	Compruebe los conductos y el recorrido del aire de refrigeración.
			Refrigerador de refrigerante sucio y bloqueado (lado del aire de refrigeración).	Límpielo o sustitúyalo.
		La dirección de rotación del motor del ventilador no es correcta.	Conecte bien los cables.	
A:2816	Fallo de alimentación detectado	Si el suministro de energía al controlador es inconstante.	Compruebe el suministro de energía.	
A:4804	Se precisa servicio	El contador horario del intervalo de servicio ha llegado a cero.	Realice el servicio del compresor.	
Desconexiones	E:0010	Parada de emergencia	La entrada de 24 Vca no se detecta en el terminal R1C (botón de la parada de emergencia pulsado).	Identifique el motivo, repare el fallo, desbloquee el botón (si está pulsado) y restablezca el controlador.
	E:0020	Sobrecarga del motor principal o del ventilador	Se producirá si se abre el relé de sobrecarga del motor principal o del ventilador durante tres segundos. El ventilador está bloqueado o dañado o el ventilador de impulsión es defectuoso.	Elimine el bloqueo, repárelo o sustituya los componentes dañados.
	E:0115	Fallo en el sensor de presión	Señal de 4-20 mA fuera de rango (<3,8 mA o >20,8 mA).	Instale, repare o sustituya el sensor defectuoso.
	E:0119	Alta presión de descarga del airend	La presión de descarga es superior a la presión de desconexión en 4,35 psi.	Compruebe y modifique la configuración. Revise los requisitos del sistema o póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
	E:0125	Fallo en el sensor de temperatura	Señal de fuera de rango (<-50°C o >250°C).	Instale, repare o sustituya el sensor defectuoso.
	E:0129	Exceso de temperatura	Se superó el límite de apagado.	Solo se puede restablecer cuando la temperatura de descarga del airend es inferior a 107°C.
	E:0866	Bajo suministro de energía de 24 Vcc	El suministro de energía de 24 Vcc al controlador es bajo.	Compruebe el suministro de energía del controlador y póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
	E:0821	Bajo suministro de energía de las entradas analógicas	El suministro de energía de las entradas analógicas al controlador es bajo.	Compruebe el suministro de energía del controlador y póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
Inhibición del arranque	A:3129	Alta temperatura de descarga del airend (por encima de 103°C)	Temperatura de descarga del airend superior a 103°C.	Condición de funcionamiento anómala que se borra automáticamente.
	A:3123	Funcionamiento inhibido	La temperatura es inferior al límite ajustado para la inhibición del funcionamiento por baja temperatura.	Se restablecerá automáticamente cuando la temperatura aumente por encima del límite de temperatura; no puede restablecerse manualmente.
	A:3423	Carga inhibida	La temperatura es inferior al límite ajustado para la inhibición de la carga por baja temperatura.	Se restablecerá automáticamente cuando la temperatura aumente por encima del límite de temperatura; no puede restablecerse manualmente.

	PANTALLA DEL Xe-70	SIGNIFICADO	CAUSA	SOLUCIÓN
Advertencia	Alta temp. de desc. del A/E	Alta temperatura de descarga del airend	El compresor funciona por encima de la presión nominal.	Compruebe y modifique la configuración. Revise los requisitos del sistema o póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
			Bajo nivel de refrigerante.	Compruebe la existencia de fugas. Compruebe también si el aire de descarga está contaminado con refrigerante. Realice el llenado con refrigerante.
			Alta temperatura ambiente.	Revise la instalación y los parámetros del sistema.
			Aire de refrigeración insuficiente.	Compruebe los conductos y el recorrido del aire de refrigeración.
			Refrigerador de refrigerante sucio y bloqueado (lado del aire de refrigeración).	Límpielo o sustitúyalo.
			La dirección de rotación del motor del ventilador no es correcta.	Conecte bien los cables.
	Serv. requerido	Nivel de servicio 1: Servicio requerido	El temporizador de servicio ha generado una alarma.	Realice el servicio de la unidad y restablezca la advertencia.
	100 horas para el serv. Serv. requerido Alarma de servicio	Nivel de servicio 2: 100 horas hasta el próximo servicio requerido Servicio requerido 100 horas hasta el próximo servicio requerido	El temporizador de servicio inicial ha generado una alarma. El temporizador de servicio ha generado una alarma. El último temporizador de servicio ha generado una alarma.	Planifique el servicio de la unidad y restablezca la advertencia. Realice el servicio de la unidad y restablezca la advertencia. Realice el servicio de la unidad y ajuste el punto de consigna de fábrica correspondiente al servicio completo.
	Alta pres. de desc.	Alta presión de descarga	Se produce si la unidad está utilizando un sensor remoto o se encuentra bajo el control de un dispositivo externo, como un X81, está cargada y la presión de descarga (4APT) es superior a la presión de desconexión máxima. Si condición se prolonga durante más de 3 segundos, el compresor se descargará automáticamente.	La presión de descarga debe disminuir hasta el valor de la presión nominal antes de que la unidad esté disponible para la recarga.
	Alta temp. amb. del VSD	Alta temperatura ambiente del VSD	La temperatura ambiente del VSD alcanza 52,4°C durante tres segundos.	Compruebe y modifique la configuración. Revise los requisitos del sistema o póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
	Temp. del secador	Advertencia de la temperatura del secador	La temperatura del punto de rocío supera 14,5°C durante 6 minutos o más. O bien, si falla la sonda de temperatura del secador.	Instale, repare o sustituya el sensor defectuoso. Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
	Alta pres. del secador	Alta presión del secador	Se producirá si el interruptor de alta presión del secador se abre durante, al menos, 3 segundos mientras el secador está en funcionamiento. Se trata de un interruptor de bloqueo; el interruptor de alta presión del secador debe restablecerse (contacto cerrado) antes de poder restablecer esta advertencia.	Se trata de un interruptor de bloqueo; el interruptor de alta presión del secador debe restablecerse (contacto cerrado) antes de poder restablecer esta advertencia.
Calib. no válida	Calibración no válida	Calibración realizada con presión en el compresor.	Despresurice y vuelva a calibrar el compresor con el tubo de presión al sensor desconectado. En caso de que persista el fallo, sustituya el transductor de presión.	

	PANTALLA DEL Xe-70	SIGNIFICADO	CAUSA	SOLUCIÓN	
Desconexiones	Alta temp. de desc. del A/E	Alta temperatura de descarga del airend (por encima de 109°C)	El compresor funciona por encima de la presión nominal.	Compruebe y modifique la configuración. Revise los requisitos del sistema o póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .	
			Bajo nivel de refrigerante.	Compruebe la existencia de fugas. Compruebe también si el aire de descarga está contaminado con refrigerante. Realice el llenado con refrigerante.	
			Alta temperatura ambiente.	Revise la instalación y los parámetros del sistema.	
			Aire de refrigeración insuficiente.	Compruebe los conductos y el recorrido del aire de refrigeración.	
			Refrigerador de refrigerante sucio y bloqueado (lado del aire de refrigeración).	Límpielo o sustitúyalo.	
				La dirección de rotación del motor del ventilador no es correcta.	Conecte bien los cables.
	Comprob. la rotac. del motor	Comprobar la rotación del motor	Fallo en el sistema de accionamiento.	Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .	
	Sobrecarga	Sobrecarga del motor del ventilador	Se producirá si se abre el relé de sobrecarga del motor principal o del ventilador durante tres segundos. El ventilador está bloqueado o dañado o el ventilador de impulsión es defectuoso.	Elimine el bloqueo, repárelo o sustituya los componentes dañados.	
	Sobrec. del motor principal	Sobrecarga del motor principal	Se producirá si los transformadores de corriente indican que el consumo de amperaje del motor es excesivo. La desconexión solo es aplicable a los compresores con transformadores de corriente instalados.	Las unidades R4-11 kW no suelen tener instalados transformadores de corriente.	
	Fallo del arranque rem.	Fallo del arranque remoto	Se ha pulsado el botón de arranque remoto con el compresor en funcionamiento o dicho botón permanece cerrado.	Compruebe el funcionamiento de los botones o los procedimientos de funcionamiento.	
	Fallo de la parada rem.	Fallo de la parada remota	El botón de parada remota permanece abierto o se ha pulsado alguno de los botones de arranque.	Compruebe el funcionamiento de los botones o los procedimientos de funcionamiento.	
	Fallo del 4APT Fallo del 2ATT	Fallo del sensor	Falta el sensor o este es defectuoso.	Instale, repare o sustituya el sensor defectuoso.	
	Fallo "X" del VSD	Fallo del VSD	El accionamiento a velocidad regulable del compresor presenta un fallo.	Consulte la tabla 6.	
	Fallo de com. del VSD	Fallo de comunicaciones del VSD	El controlador no recibe ninguna respuesta del VSD cuando solicita información.	Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .	
	Error de inic. del accionam.	Fallo de inicialización del VSD	El controlador no puede configurar correctamente el accionamiento tras el inicio o un restablecimiento.	Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .	
Excep. de com. del VSD	Fallo de inicialización del VSD	El controlador recibe datos no válidos del VSD.	Consulte la tabla 6.		
Fallo de parada	Fallo de parada	Se produce si el compresor debe detenerse, pero la velocidad del motor no ha descendido por debajo del punto de consigna de la velocidad mínima del motor durante 4 segundos.	Generalmente, constituye una indicación de que el retraso de funcionamiento (K1) no se abrió cuando se desactivó; debido a ello, el contacto de aislamiento debería abrirse cuando se produce este fallo. El contacto de aislamiento puede cerrarse cuando se soluciona el fallo.		
Parada de emergencia	Parada de emergencia	Se ha pulsado el botón de parada de emergencia.	Identifique el motivo, repare el fallo, desbloquee el botón y restablezca el controlador.		
Unidad demasiado fría	Unidad demasiado fría para ponerse en marcha	La temperatura de descarga del airend (2ATT) es inferior a 1,5°C (35°F) y el operador intenta poner en marcha el compresor.	Restablezca y ponga en marcha el compresor si lo desea. Se registrará que el compresor se está utilizando a baja temperatura ambiente.		
Inhibición del arranque	Alta temp. de desc. del A/E	Alta temperatura de descarga del airend	Se producirá si 2ATT es superior a 103°C.	Condición de funcionamiento anómala que se borra automáticamente.	
	VSD inicializándose	Inicialización del VSD	Se producirá si el compresor VSD no ha respondido a las comunicaciones iniciales del controlador.	Condición de funcionamiento anómala que se borra automáticamente.	

El controlador de accionamiento está directamente conectado al controlador. Los fallos en el controlador de accionamiento se mostrarán en el controlador como "fallo 0 del VSD, fallo 1 del VSD", etc.

Pueden investigarse y solucionarse en su origen los siguientes fallos del VSD. Para todos los demás fallos del VSD, póngase en contacto con su representante local del servicio de atención al cliente de **Ingersoll Rand**.

Tabla 6: Fallos del accionamiento (indicados en el controlador)

FALLO	CAUSA	ACCIÓN
Alta temperatura ambiente del VSD	La temperatura ambiente del VSD se encuentra dentro del 5% del valor de apagado (55°C).	Compruebe la temperatura ambiente de la unidad. Compruebe los filtros del PDM y sustitúyalos en caso necesario. Compruebe el ventilador o los ventiladores de refrigeración.
Comprobación de la rotación del motor	Rotación del motor principal en sentido inverso.	Compruebe la rotación del motor principal. Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
Fallo de comunicaciones del VSD	Cableado de comunicación defectuoso.	Compruébelo y sustitúyalo en caso necesario.
	Accionamiento defectuoso.	Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
	Controlador defectuoso.	Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
Tipo de VSD incorrecto	Tipo de VSD incorrecto.	Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
Fallo de parada	Fallo en el cableado o en el relé de funcionamiento.	Compruebe el relé de funcionamiento. Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
Error de inicialización del accionamiento	Cableado de comunicación defectuoso.	Compruébelo y sustitúyalo en caso necesario.
	Accionamiento defectuoso.	Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
	Controlador defectuoso.	Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
Fallo del VSD Fallo interno Suministro de 24 V bajo Suministro de 1,8 V bajo Límite de velocidad Fallo peligroso	Accionamiento defectuoso.	Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
Sin motor Fase U ausente Fase V ausente Fase W ausente	Conexión del motor perdida.	Compruebe la conexión del motor/accionamiento.
Pérdida de la fase de línea Voltaje de CC alto Voltaje de CC bajo Sobrevoltaje de CC Subvoltaje de CC Límite de voltaje Fallo de la red eléctrica	Problema con la red de energía eléctrica entrante.	Compruebe los conductores de la alimentación entrante y el voltaje.
Cortocircuito	Existe un cortocircuito en el motor o en su cableado.	Compruebe el motor, repárelo o sustitúyalo.
Fallo interno del ventilador Fallo externo del ventilador Error de los ventiladores	Los ventiladores de accionamiento no funcionan correctamente.	Compruebe que el funcionamiento de los ventiladores es correcto. Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
Exceso de temperatura del motor	Motor sobrecalentado.	Compruebe las condiciones de temperatura ambiente y deje que se enfríe el motor.
Sobrecorriente	El compresor funciona por encima de la presión nominal.	Compruebe y modifique la configuración. Revise los requisitos del sistema o póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
	El filtro separador está sucio o bloqueado.	Bloqueado. Sustitúyalo.
	El suministro de voltaje es bajo o está desequilibrado.	Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand o con un electricista profesional.
	El airend está dañado.	Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
Fallo de la conexión a tierra	Fallo de la conexión tierra (conexión a masa) durante el arranque.	Compruebe que la conexión a tierra (conexión a masa) es correcta y si hay conexiones sueltas.
Temperatura del disipador térmico	La temperatura del disipador térmico del VSD es demasiado alta.	Compruebe la temperatura ambiente. Filtros del PDM sucios o disipador térmico sucio. Compruebe el funcionamiento del ventilador del disipador térmico del VSD.
Fallo de la corriente de entrada	Demasiados encendidos.	Deje que la unidad se enfríe.
Límite de par Límite de 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 su representante local de Ingersoll Rand .
	El airend está dañado.	Póngase en contacto con su representante local de Ingersoll Rand .
Baja temperatura del disipador térmico	El convertidor de frecuencia está demasiado frío para funcionar.	Compruebe la temperatura ambiente.

MANTENIMIENTO DEL SECADOR INTEGRADO DEL R4-11

■ Tabla de mantenimiento

Para un funcionamiento óptimo del secador, siga el programa de mantenimiento periódico descrito a continuación. Revise el manual de información para obtener información detallada sobre el funcionamiento del secador.

Tabla 7: Tabla de mantenimiento

SEMANALMENTE	<ul style="list-style-type: none"> * Verifique que la temperatura de la pantalla del panel de control es aceptable. * Compruebe de forma visual si se drenan regularmente los condensados.
MENSUALMENTE	<ul style="list-style-type: none"> * Limpie el condensador con aire comprimido; no dañe las aletas. * Compruebe el estado de todos los filtros y sustitúyalos en caso necesario. * Compruebe si el secador funciona correctamente tras realizar los procedimientos anteriores.
ANUALMENTE	<ul style="list-style-type: none"> * Compruebe el estado del tubo flexible utilizado para el drenaje del condensado y sustitúyalo en caso necesario. * Compruebe si todos los tubos conectados están apretados y fijados correctamente. * Compruebe si el secador funciona correctamente tras realizar los procedimientos anteriores.

■ Resolución de problemas

AVISO

Los siguientes comportamientos constituyen características de funcionamiento normales; no son problemas:

- **Velocidad regulable del ventilador (mod. D12IN-A ÷ D600IN-A).**
- **Visualización de los mensajes ESA y ES2 en caso de un funcionamiento sin carga o con una carga baja.**
- **Un retraso de 2 minutos para la puesta en marcha del secador tras pulsar el interruptor de encendido/apagado.**



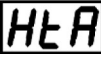











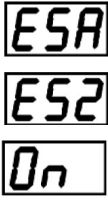


* Compruebe el estado del tubo flexible utilizado para el drenaje del condensado y sustitúyalo en caso necesario.

* Compruebe si todos los tubos conectados están apretados y fijados correctamente.

* Compruebe si el secador funciona correctamente tras realizar los procedimientos anteriores.

Tabla 8: Fallos generales (secador)

PROBLEMA	PANTALLA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
AGUA EN EL SISTEMA	La pantalla del panel de control está en blanco.	La línea no recibe alimentación.	Restablezca la alimentación en la línea.
		Problemas con el cableado.	Compruebe el cableado; si el problema persiste, sustitúyalo.
		Problemas con la placa de control electrónica.	Compruebe la placa de control electrónica; si el problema persiste, sustitúyala.
		El secador está apagado.	Compruebe el contacto de ENCENDIDO/APAGADO remoto.
		Secador en espera.	Espere 2 minutos tras encender el secador.
		Entrada/salida del aire comprimido invertida.	Compruebe si la entrada/salida del aire comprimido está conectada correctamente.
		El caudal o la temperatura del aire que entra en el secador son superiores a los valores nominales.	Restablezca las condiciones nominales.
		El condensador está sucio.	Restablezca las condiciones nominales.
		El drenaje del condensado no funciona. Consulte la ilustración 8.	Limpie el condensador.
			Sustituya la bobina de la válvula de solenoide de drenaje si está quemada.
			Limpie o sustituya la válvula de solenoide de drenaje si está obstruida/agarrotada.
	La sonda de control de la temperatura está colocada incorrectamente o es defectuosa.	Compruebe la sonda; si el problema persiste, sustitúyala.	
		Problemas con el cableado o con la placa de control electrónica.	Compruebe el cableado y la placa de control electrónica; si el problema persiste, sustitúyala.
		Activación de la protección térmica interna del compresor.	Espere una hora y vuelva a comprobarlo. Si el fallo persiste, detenga el secador y póngase en contacto con su distribuidor local de Ingersoll Rand .
	 	Problemas con los componentes eléctricos del compresor.	Compruebe los componentes eléctricos del compresor.
		Compresor defectuoso.	Sustituya el compresor.
		El caudal o la temperatura del aire que entra en el secador son superiores a los valores nominales.	Restablezca las condiciones nominales.
		La temperatura ambiente es superior a los valores nominales.	Restablezca las condiciones nominales.
		El condensador está sucio.	Limpie el condensador.
La sonda de control de la temperatura está colocada incorrectamente o es defectuosa.		Compruebe la sonda; si el problema persiste, sustitúyala.	
Interruptor de presión del ventilador defectuoso o quemado (de estar instalado).		Apague el secador y póngase en contacto con su distribuidor local de Ingersoll Rand .	
Interruptor de alta presión defectuoso o quemado (de estar instalado).		Apague el secador y póngase en contacto con su distribuidor local de Ingersoll Rand .	
Fuga de gas en el circuito de refrigeración.		Apague el secador y póngase en contacto con su distribuidor local de Ingersoll Rand .	
Ventilador defectuoso.		Sustituya el ventilador.	
Fusible de protección quemado (de estar instalado).	Sustituya el fusible.		
 	La sonda de control de la temperatura está colocada incorrectamente o es defectuosa.	Compruebe la sonda; si el problema persiste, sustitúyala.	
 	Fuga de gas en el circuito de refrigeración sin carga.	Apague el secador y póngase en contacto con su distribuidor local de Ingersoll Rand .	
 	La sonda de control de la temperatura está colocada incorrectamente o es defectuosa.	Compruebe la sonda; si el problema persiste, sustitúyala.	
	Una serie de alarmas muy próximas entre ellas.	Póngase en contacto con su distribuidor local de Ingersoll Rand .	

PROBLEMA	PANTALLA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
BAJA PRESIÓN EN LA LÍNEA		Formación de hielo en el evaporador.	Compruebe la sonda; si el problema persiste, sustitúyala.
			Compruebe la placa de control electrónica; si el problema persiste, sustitúyala.
			Póngase en contacto con su centro de servicio para comprobar la carga de gas.
		Obstrucción.	Compruebe si la entrada/salida del aire comprimido está conectada correctamente.
			Compruebe si los tubos de conexión están obstruidos; en ese caso, proceda como corresponda.
			Compruebe si hay alguna válvula cerrada.
			Compruebe el estado de todos los filtros.
		El aire fluye continuamente a través del drenaje del condensado.	La válvula de solenoide de drenaje está agarrotada; límpiela o sustitúyala.
			Compruebe los tiempos de drenaje del condensado ajustados en la placa de control electrónica (C8 y C9).
			Compruebe la señal de la placa de control: si es continua, sustituya la placa de control.

■ Desmontaje del secador integrado

AVISO

El desmontaje, la carga y la reparación del secador deben confiarse a un especialista en refrigerantes. El líquido refrigerante y el aceite lubricante presentes en el circuito de refrigeración deben recuperarse de conformidad con las normas actuales del país en el que esté instalado el secador.

AVISO

Las fugas de refrigerante pueden identificarse desconectando el protector de sobrecarga de refrigeración. Si se detecta una fuga en el circuito de refrigerante, consulte a un técnico. Si se produce una fuga de refrigerante, ventile bien la estancia antes de iniciar el trabajo.

AVISO

En condiciones normales de temperatura y presión, el refrigerante R-134a es un gas incoloro de clase A1/A1 con un valor TVL de 1.000 ppm (clasificación ASHRAE).

AVISO

La sonda de control de la temperatura es extremadamente delicada. No retire la sonda de su posición. En caso de que se produzca algún problema, póngase en contacto con su distribuidor local de Ingersoll Rand.

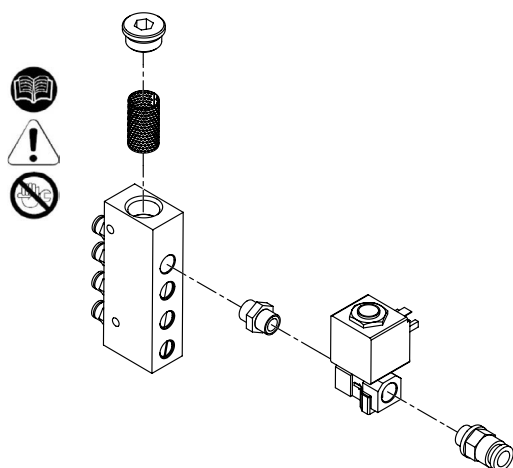


Ilustración 8: Limpieza de la válvula de solenoide de drenaje

■ Retirada del servicio del secador integrado

Retire del servicio el secador y el embalaje correspondiente de conformidad con la legislación local vigente.

Preste especial atención al refrigerante, ya que contiene parte del aceite lubricante del compresor de refrigeración. Póngase en contacto siempre con una planta de eliminación de residuos y reciclaje.

Tabla 9: Reciclaje tras el desmontaje

RECICLAJE TRAS EL DESMONTAJE	
Bastidor y paneles	Poliéster de resina de epoxi/acero
Intercambiador de calor (refrigerador)	Acero inoxidable/aluminio
Tubos	Cobre
Aislante	Goma sintética/poliestireno
Compresor	Acero/cobre/aluminio/aceite
Condensador	Cobre/aluminio/acero
Refrigerante	R-134a
Válvula	Latón

■ Sustitución del filtro

1. Cierre todas las entradas de aire y despresurice la carcasa del filtro. La carcasa del filtro se encuentra sometida a presión y debe despresurizarse.
2. Gire con cuidado el vaso en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
3. Desatornille por completo el vaso de la cabeza del filtro y tire de él para extraerlo.
4. Para extraer el elemento gastado, desatornillelo de la cabeza del filtro.
5. Limpie el asiento de la junta tórica de la cabeza donde introduce el elemento, las roscas de la cabeza, el vaso y el interior de este último.
6. Introduzca el nuevo elemento en la cabeza del filtro teniendo cuidado de no dañar la junta tórica.
7. Atornille de nuevo el vaso en la cabeza del filtro y haga coincidir las flechas verticalmente.
8. Vuelva a abrir con cuidado las válvulas y deje que fluya aire a través del sistema.
9. Los filtros gastados deben enviarse a las instituciones autorizadas para desecharlos, de conformidad con las normativas locales.
10. Se aconseja cambiar las juntas tóricas siempre que se sustituya un filtro.



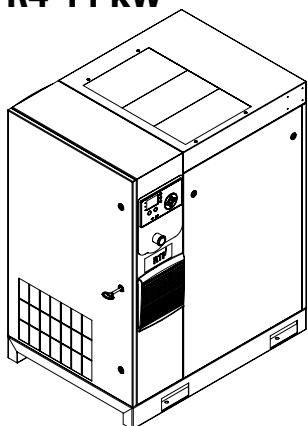
A series of horizontal lines spanning the width of the page, intended for writing or drawing.





Compresseur à vis refroidi par contact

R4-11 kW



Informations relatives à la maintenance du produit



Veillez conserver ces instructions

IR *Ingersoll Rand*[®]

CONTENU

À PROPOS DE CE MANUEL	2	Changement de l'élément de filtre à air	6
PERSONNEL	2	Nettoyage du système combiné de refroidissement par air	6
SÉCURITÉ	2	Démontage / remontage du refroidisseur à air	6
MAINTENANCE DU COMPRESSEUR À AIR	3	Vérification du capteur de température du bloc de compression ..	7
Messages relatifs à la maintenance	3	Nettoyage du capot moteur	7
Tableau de maintenance	3	Retrait / remplacement de l'élément de filtre du module de motorisation (PDM) du boîtier de démarrage (Pour VSD seulement) ..	7
Maintenance préventive.	4	Nettoyage / Vérification du tube de vidange du condensat	7
Vérification du niveau du liquide de refroidissement	4	Nettoyage / Installation du pré-filtre de la centrale	7
Ajout de liquide de refroidissement	4	Surveillance du fluide et analyse des paliers par signal de choc Analyse	7
Vidange du liquide de refroidissement	4	Kits de pièces de rechange	8
Échantillonnage de liquide de refroidissement	5	Changement des poulies / courroies	8
Changement de l'élément de filtre du liquide de refroidissement ..	5	DÉPANNAGE	10
Vérification de l'élément séparateur	5	MAINTENANCE DU SÈCHEUR INTÉGRÉ R4-11	16
Remplacement de l'élément séparateur	5	Tableau de maintenance	16
Inspection du bloc de compression / système de pression / réservoir ..	5	DÉPANNAGE	16
Nettoyage / Vérification de l'orifice de balayage	5	Démontage du sécheur intégré	19
Nettoyage / Vérification de l'orifice de la soufflante	6	Mise hors service du sécheur intégré	19
Remplacement des tuyaux de liquide de refroidissement	6	Remplacement de l'élément de filtre	19
Vérification du clapet anti-retour de pression minimale (MPCV) ..	6		

À PROPOS DE CE MANUEL

Le but de ce manuel est de fournir les directives de maintenance et de dépannage du compresseur.

Pour accéder aux documents utiles, reportez-vous au tableau 1.

Tableau 1 : Manuels du produit

Publication	Produit	Numéro de document/de pièce par région		
		Amériques	EMEA *	Asie-Pacifique
Manuel d'informations sur la sécurité	R4-160 kW	80446313	80446156	80446321
Manuel de maintenance	R4-11 kW	80448517	80448525	80448533
Manuel du produit	R4-11 kW	80448483	80448491	80448509
Manuel d'informations relatif aux pièces détachées	R4-11 kW	80448541		

* Europe, Moyen-Orient et Afrique

Les fiches techniques du produit et les schémas de référence sont également disponibles.

PERSONNEL

La bonne utilisation, les inspections et la maintenance 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, les précautions et les pratiques définies

par les normes industrielles applicables.

Certaines procédures de maintenance 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 les opérations de maintenance de ce compresseur. Aucun entretien et aucune inspection en dehors des procédures indiquées dans ce manuel ne doivent être tentés par le personnel.

Pour obtenir des informations supplémentaires, contactez 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 électriquement et physiquement, étiquetée et que le compresseur a été totalement dépressurisé. Pour les groupes VSD, assurez-vous que le compresseur est électriquement isolé pendant au moins 15 minutes, avant de commencer tout travail de maintenance. Assurez-vous que les fonctions marche/arrêt à distance du compresseur ont bien été éteintes avant tout travail de maintenance. Reportez-vous au manuel d'informations sur la sécurité 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 de maintenance qui ne sont

pas spécifiquement recommandées par le fabricant sont effectuées, assurez-vous que la sécurité n'est pas menacée par les actions entreprises.

En cas d'incertitude à propos d'une procédure ou d'une étape de maintenance, placez 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 et nécessiter une maintenance accrue, et annulera toutes les garanties.

Pour obtenir des informations supplémentaires, contactez l'usine **Ingersoll Rand** ou le fournisseur de service le plus proche.

MAINTENANCE DU COMPRESSEUR À AIR

■ Messages relatifs à 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 au produit pour connaître les réglages des niveaux d'entretien.

■ Tableau de maintenance

La maintenance doit être exécutée selon les recommandations ci-dessous, dans l'ordre suivant : (1) Exécutez la maintenance lorsque cette tâche est indiqué par le module de contrôle ; (2) Exécutez la maintenance selon un intervalle horaire ou selon un intervalle de maintenance programmé, ou (3) annuellement.

Tableau 2 : tableau de maintenance

Périodicité	Action	Élément de maintenance
Quotidiennement	Vérification	Raccords et tuyaux pour les fuites
	Vérification	Niveau de liquide de refroidissement
	Vérification	Fonctionnement de la vidange du condensat
	Vérification	Module de contrôle pour indicateurs d'entretien
	Vérification	Pré-filtre de centrale pour les obstructions
Tous les mois	Inspection	Système combiné de refroidissement par air pour les obstructions
	Inspection	Élément de filtre du module de motorisation (PDM) - (le cas échéant)
Toutes les 1 000 heures	Inspection	Élément de filtre à air
	Analyse	Lubrifiant de qualité alimentaire (Ultra FG)
Toutes les 2 000 heures ou tous les 3 mois	Inspection	Élément de filtre du module de motorisation (PDM) - (le cas échéant)
	Inspection	Courroie de transmission
	Inspection	Bloc de compression / système de pression / réservoir
	Inspection	Inspecter et tester une soupape de décharge
	Remplacement	Élément de filtre à air
	Remplacement	Élément de pré-filtre de centrale
	Remplacement	Élément séparateur
	Remplacement	Élément de filtre du liquide de refroidissement
	Analyse	Palier par signal de choc
	Analyse	Liquide de refroidissement Premium (Ultra/Ultra EL)
Toutes les 4 000 heures ou tous les 6 mois	Inspection	Tubes/orifices de balayage et orifice de la soufflante pour obstruction
	Remplacement	Élément de filtre du module de motorisation (PDM) - (le cas échéant)
	Nettoyage	Système combiné de refroidissement par air
	Étalonnage	Transducteurs de pression (s'applique uniquement aux compresseurs équipés d'un module de contrôle Xe-70)
	Remplacement	Éléments du filtre du sécheur (le cas échéant)
Toutes les 6 000 heures	Remplacement	Lubrifiant de qualité alimentaire (Ultra FG)
Toutes les 8 000 heures ou annuellement	Remplacement	Liquide de refroidissement Premium (Ultra) [Toutes les 8 000 heures ou tous les 2 ans]
	Remplacement	Vérification du clapet anti-retour de pression minimale (MPCV)
Toutes les 16 000 heures ou tous les 2 ans	Remplacement	Courroies de transmission
	Remplacement	Liquide de refroidissement Premium à longue durée de vie [Toutes les 16 000 heures ou tous les 3 ans]
	Remplacement	Conduites de liquide de refroidissement en caoutchouc
Toutes les 24 000 heures ou tous les 3 ans	Remplacement	Pièces de contact
Toutes les 40 000 heures ou tous les 5 ans	Remplacement	Tuyaux de liquide de refroidissement en acier inoxydable

AVIS

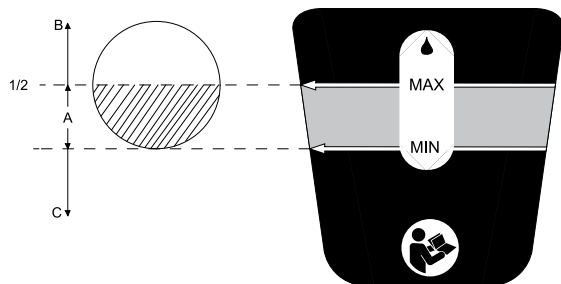
Inspectez et remplacez les éléments de filtre à air, de liquide de refroidissement et de séparateur plus souvent, s'ils sont utilisés dans des environnements sales

■ Maintenance préventive

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 toutes les maintenances incluses dans les sections suivantes.

■ Vérification du niveau du liquide de refroidissement



- A. Correct at operating temperature
- B. Too much
- C. Too little

Figure 1 : niveau de liquide de refroidissement dans le regard

Reportez-vous à la Figure 1.

Le niveau du liquide de refroidissement doit être vérifié quotidiennement. Un regard de liquide de refroidissement se situe à l'avant du réservoir. Lorsque le compresseur fonctionne avec une charge à la température de fonctionnement (fonctionnement de 10 minutes, chargé), le liquide de refroidissement doit remplir la moitié du regard (reportez-vous à la Figure 1). Ne laissez pas le niveau de liquide de refroidissement descendre sous la ligne médiane du regard, cela provoquerait l'augmentation de l'entraînement. Le compresseur contient un autocollant de niveau de liquide de refroidissement indiquant le niveau de liquide de refroidissement requis pour le fonctionnement du système. Lorsque le niveau de liquide de refroidissement atteint la zone verte du regard, indiquée par l'autocollant, le compresseur contient alors la quantité de liquide de refroidissement adéquate. Si le niveau de liquide de refroidissement est dans la zone rouge, au-dessus de la zone verte, alors le compresseur est trop rempli. Si le niveau de liquide de refroidissement est dans la zone rouge, en-dessous de la zone verte, alors le compresseur est insuffisamment rempli.

Lors de l'arrêt du groupe, le liquide de refroidissement remplit généralement le regard. Ne réglez pas le niveau en vous basant sur le niveau à l'arrêt. Le niveau correct est toujours défini pour un groupe en marche à la température de fonctionnement.

■ Ajout de liquide de refroidissement

S'il est nécessaire de rajouter du liquide de refroidissement, suivez les étapes suivantes :

1. Arrêter le compresseur.
2. Isoler le compresseur du système d'air extérieur.
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 dépressuriser complètement une fois arrêtés.
4. S'assurer que l'interrupteur de l'alimentation principale est verrouillé en position hors tension et muni d'une étiquette.
5. Lentement dévisser le bouchon de remplissage du liquide de refroidissement pour vérifier que la pression a bien été évacuée.
6. Ajouter du liquide de refroidissement.
7. Remettre en place le bouchon de remplissage du liquide de refroidissement et redémarrer le compresseur.
8. Vérifier de nouveau le niveau du liquide de refroidissement.
9. Répéter les étapes ci-dessus jusqu'à ce que le niveau de liquide de refroidissement soit visible dans la fourchette indiquée, tel qu'expliqué plus haut.

AVIS

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.

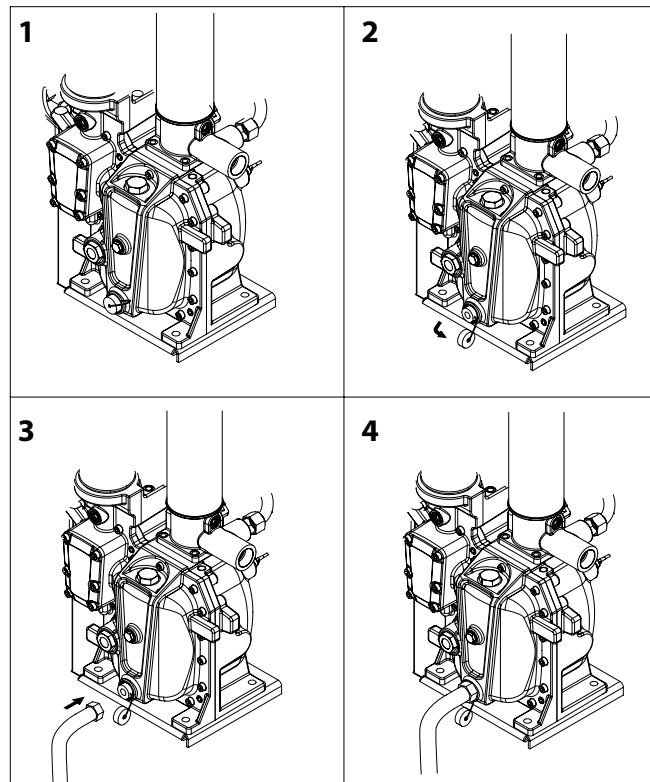


Figure 2 : emplacement de la vidange du liquide de refroidissement

Reportez-vous à la Figure 2.

1. Lentement dévisser le bouchon de vidange du liquide de refroidissement.
2. Visser le tuyau de vidange (24096984) sur la vanne de purge. À ce moment-là, la vanne de purge va s'ouvrir et le liquide de refroidissement va s'évacuer par le tuyau.
3. Laisser le liquide de refroidissement couler dans un récipient adapté.
4. Après la vidange, retirer le tuyau et remettre en place le bouchon de la vanne de purge.
5. Jeter le liquide de refroidissement vidangé en respectant les législations locales et gouvernementales.

AVIS

Le liquide de refroidissement doit être purgé du refroidisseur et du tube de balayage du liquide de refroidissement.

AVIS

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.

■ Échantillonnage de liquide de refroidissement

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 dépressuriser complètement une fois arrêtés.
5. Prélever un échantillon à partir de l'orifice de remplissage du réservoir. NE PAS prélever d'échantillon à partir de l'orifice de vidange ou du filtre du liquide de refroidissement.

Utiliser un nouveau tuyau sur la pompe pour chaque échantillon. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un relevé faussé.

Reportez-vous à la Figure 3.

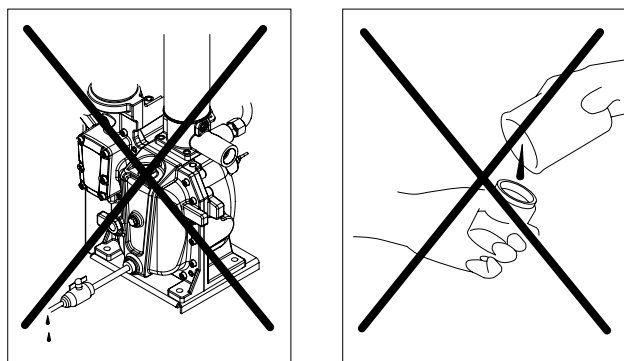
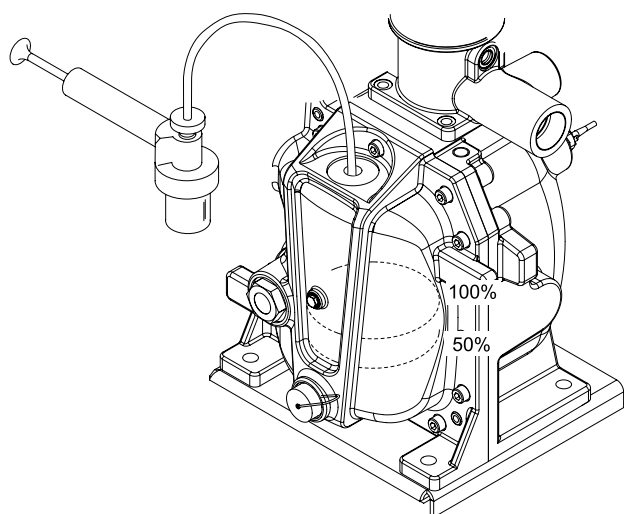


Figure 3 : échantillonnage de liquide de refroidissement

■ Changement de l'élément de filtre du liquide de refroidissement

1. Arrêter la machine, l'isoler électriquement, et évacuer toute la pression piégée.
2. Desserrer l'élément de filtre avec l'outil approprié.
3. Retirer l'élément de filtre de son logement.
4. Placer l'ancien élément de filtre dans un sac fermé et le jeter de manière appropriée.
5. Nettoyer la surface de contact du logement, en évitant de laisser entrer des particules dans la machine.
6. Enlever l'élément de filtre de remplacement **Ingersoll Rand** de son emballage de protection.
7. Appliquer une petite quantité de lubrifiant sur le joint du filtre.
8. Visser à fond le nouvel élément de filtre jusqu'à ce que le joint entre en contact avec le logement, puis le serrer à la main d'un tour complet supplémentaire.

9. Démarrer le compresseur et rechercher d'éventuelles fuites.

■ Vérification de l'élément séparateur

Fonction disponible sur les machines équipées d'un module de contrôle Xe-70 uniquement.

Tout en faisant fonctionner le compresseur en charge, vérifiez la pression différentielle du séparateur via le module de contrôle. Il sera nécessaire de changer l'élément si la pression différentielle est égale à zéro ou dépasse 1 bar (12 psig).

■ Remplacement de l'élément séparateur

1. Arrêter la machine, l'isoler électriquement, et évacuer toute la pression piégée.
2. Desserrer l'élément de filtre avec l'outil approprié.
3. Retirer l'élément de son logement.
4. Placer l'ancien élément dans un sac fermé et le jeter de manière appropriée.
5. Nettoyer la surface de contact du logement, en évitant de laisser entrer des particules dans la machine. Lors du remplacement de l'élément séparateur, vérifiez les composants internes et les surfaces. Toutes les pièces suspectes doivent être remplacées avant la remise en service du compresseur.
6. Enlever l'élément de filtre de remplacement **Ingersoll Rand** de son emballage de protection.
7. Appliquer une petite quantité de lubrifiant sur le joint de l'élément.
8. Visser à fond le nouvel élément de filtre jusqu'à ce que le joint entre en contact avec le logement, puis le serrer à la main d'un quart de tour supplémentaire.
9. Démarrer le compresseur et rechercher d'éventuelles fuites.

■ Inspection du bloc de compression / système de pression / réservoir

À intervalles de 2 000 heures, inspectez les surfaces extérieures du bloc de compression, y compris tous les raccords, à la recherche de dommages éventuels dus à des impacts, une corrosion ou une usure excessive.

Le réservoir (le cas échéant) doit également être testé et vérifié conformément aux législations locales et nationales en vigueur.

■ Nettoyage / Vérification de l'orifice de balayage

En apparence, cet orifice est semblable à un connecteur de tube droit. Il se situe entre la ligne de balayage de 6 mm (0,25 po) de diamètre extérieur et du séparateur intégré/distributeur MPCV.

Le corps principal est constitué 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. L'orifice doit être inspecté et nettoyé selon les recommandations du calendrier de maintenance.

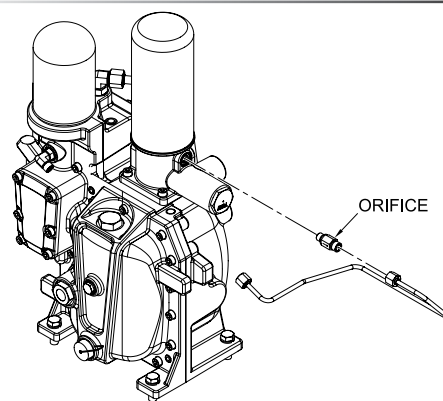


Figure 4 : orifice de balayage

Pour retirer l'orifice de balayage :

1. Arrêter la machine, l'isoler électriquement, et évacuer toute la pression piégée.

- Débrancher la conduite de la ligne de balayage et dévisser le séparateur intégré/distributeur MPCV.
- Vérifier que l'orifice et la conduite ne sont pas obstrués et les nettoyer avant de les réinstaller. En cas de signe de décapage ou d'endommagement du joint torique, l'orifice de balayage devra être remplacé avant la remise en service du compresseur.
- Lorsque l'ensemble est installé, confirmer le sens correct d'écoulement. Observer la petite flèche marquée sur la section centrale et s'assurer que le sens d'écoulement va bien du réservoir de séparation vers le bloc de compression.

■ Nettoyage / Vérification de l'orifice de la soufflante

L'orifice de la soufflante est intégré au connecteur enfichable de la vanne d'entrée (reportez-vous à la Figure 5). Cet orifice de soufflante doit être inspecté et nettoyé selon les recommandations du calendrier de maintenance.

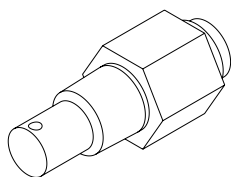


Figure 5 : orifice de la soufflante

Pour retirer l'orifice de la soufflante :

- Arrêter la machine, l'isoler électriquement, et évacuer toute la pression piégée.
- Débrancher le tuyau Synflex de l'orifice de la soufflante.
- Dévisser l'orifice de la soufflante du corps de la vanne d'entrée.
- Vérifier que l'orifice de la soufflante et la conduite ne sont pas obstrués et les nettoyer avant de les réinstaller. En cas de signe de décapage ou d'endommagement du joint torique, l'orifice de la soufflante devra être remplacé avant la remise en service du compresseur.
- S'assurer que la conduite Synflex est entièrement insérée dans l'orifice de la soufflante une fois la vanne d'entrée ré-installée.

■ 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 selon les recommandations.

- 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. Couvrir le récipient pour éviter toute contamination. Si le liquide de refroidissement est contaminé, le remplacer par un nouveau liquide de refroidissement.
- Retirer le tuyau.
- Installer le nouveau tuyau et refaire le plein de liquide de refroidissement dans le compresseur.
- Démarrer le compresseur et rechercher d'éventuelles fuites ; vérifier ensuite le niveau du liquide de refroidissement. Faire 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. Vérifiez que le clapet s'ouvre à 60 psi et que la vanne est entièrement hermétique dans le sens inverse de la circulation de l'air. Si les conditions d'utilisation sont particulièrement sévères, les fréquences de test et de maintenance doivent être augmentées en conséquence. L'utilisateur doit établir la fréquence de ces tests car elle est influencée par des facteurs tels que la sévérité des conditions d'utilisation.

■ Changement de l'élément de filtre à air

- Vérifier le capuchon de retenue et le nettoyer pour enlever la saleté et les débris.
- Dévisser le capuchon de retenue et retirer l'ancien élément.
- Placer le nouvel élément et remettre le capuchon de retenue.

■ Nettoyage du système combiné de refroidissement par air

Les températures de fonctionnement du compresseur seront plus élevées que la normale si les passages extérieurs entre les ailettes 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 à air, prolongera 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 est possible qu'un nettoyage ou à un remplacement plus important ne soit pas nécessaire.

- Arrêter le compresseur.
- Isoler le compresseur du système et évacuer toute la pression. Pour les compresseurs TAS, isoler le compresseur du réservoir à l'aide du régulateur à billes situé entre l'évacuation du sécheur et l'entrée du réservoir. Pour les compresseurs non-TAS, les compresseurs avec réservoir intégré, évacuer tout l'air du réservoir.
- 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 dépressuriser complètement une fois arrêtés.
- S'assurer que l'interrupteur de l'alimentation principale est verrouillé en position hors tension et muni d'une étiquette.

AVIS

En cas de nécessité de levage des pièces du compresseur ou des outils, utilisez toujours l'équipement de levage certifié approprié et employez de bons principes de travail.

- Vérifier visuellement l'extérieur des noyaux du refroidisseur pour déterminer la méthode de nettoyage appropriée détaillée comme suit :
 - Pour la saleté, la poussière et autres petits corps étrangers, soufflez doucement de l'air comprimé à travers la surface de refroidissement à partir de la partie supérieure de la machine. Retirez le ventilateur de la soufflante et le capot, puis utilisez un tuyau d'aspiration avec une brosse douce pour nettoyer la face exposée du refroidisseur. Répétez le processus jusqu'à ce que le refroidisseur soit suffisamment propre. Remplacez le ventilateur de la soufflante et le capot avant la remise en service du compresseur.
 - En présence de saleté épaisse, de poussière en paquet, de liquide de refroidissement ou de graisse, ou d'autres gros corps étrangers, les refroidisseurs devront être retirés du 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 le compresseur 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

Pour le démontage :

- 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 dépressuriser complètement une fois arrêtés.
- S'assurer que l'interrupteur de l'alimentation principale est verrouillé en position hors tension et muni d'une étiquette.

AVIS

En cas de nécessité de levage des pièces du compresseur ou des outils, utilisez toujours l'équipement de levage certifié approprié et employez de bons principes de travail.

5. Retirer les panneaux d'accès avant et arrière.
6. Déconnecter la conduite ou le tuyau de refoulement du refroidisseur intermédiaire.
7. Retirer le bloc supérieur en enlevant les huit boulons tout en soutenant correctement le bloc.
8. Déconnecter les conduites du refroidisseur.
9. Retirer doucement le refroidisseur de son enveloppe.

Pour l'installation :

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 dépressuriser complètement une fois arrêtés.
4. S'assurer que l'interrupteur de l'alimentation principale est verrouillé en position hors tension et muni d'une étiquette.

AVIS

En cas de nécessité de levage des pièces du compresseur ou des outils, utilisez toujours l'équipement de levage certifié approprié et employez de bons principes de travail.

5. Remettre doucement le refroidisseur à sa place.
6. Connecter les conduites au refroidisseur et serrer correctement tous les raccords.
7. Tout en soutenant le bloc supérieur, serrer les huit boulons des côtés opposés du compresseur afin de fixer le bloc supérieur en place.
8. Reconnecter la conduite ou le tuyau de refoulement du refroidisseur de refoulement et serrer correctement les raccords.
9. Remplir le compresseur avec du liquide de refroidissement au niveau approprié, en suivant la méthode décrite dans la procédure « Ajout de liquide de refroidissement ».
10. Faire fonctionner la machine et rechercher les éventuelles fuites.
11. Remplacer les panneaux d'accès avant et arrière de la machine.

■ Vérification du capteur de température du bloc de compression

Il est préférable que le capteur de température de refoulement (2ATT) soit vérifié régulièrement (2 000 heures). Pour cela, arrêtez le ventilateur de refroidissement en ouvrant le disjoncteur du ventilateur/moteur de ventilateur (QF4). Le compresseur devrait se déclencher à 109 °C (228 °F). Un avertissement de déclenchement apparaîtra sur l'affichage du module de contrôle.

■ Nettoyage du capot moteur

1. S'assurer que le compresseur est électriquement isolé pendant au moins 15 minutes, avant de commencer tout travail de maintenance.
2. Retirer les panneaux du compresseur.
3. À l'aide d'un chiffon propre et sec, enlever la poussière de la surface du capot moteur et s'assurer que tous les orifices de ventilation sont exempts de toute obstruction.
4. Remplacer les panneaux.

■ Retrait / remplacement de l'élément de filtre du module de motorisation (PDM) du boîtier de démarrage (Pour VSD seulement)

Reportez-vous à la Figure 6.

1. S'assurer 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 de filtre du logement et le remplacer par un nouvel élément de filtre.
4. Remplacer la grille avant.

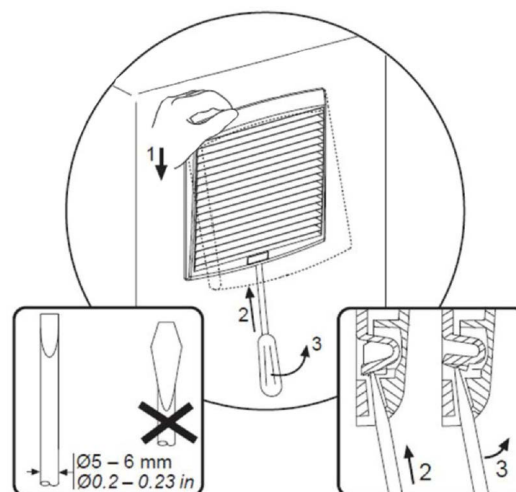


Figure 6 : ouvrir le module de motorisation (PDM) pour remplacer l'élément de filtre.

■ Nettoyage / Vérification du tube de vidange du condensat

1. S'assurer que le compresseur est électriquement isolé pendant au moins 15 minutes, avant de commencer tout travail de maintenance.
2. Isoler le compresseur du système et refouler complètement l'air comprimé contenu dans la machine.
3. Retirer les conduites du bloc de vidange.
4. Retirer l'écran du bloc de vidange.
5. Nettoyer avec précaution l'écran pour éliminer les débris.
6. Réinstaller l'écran et refixer les conduites sur le bloc de vidange.

■ Nettoyage / Installation du pré-filtre de la centrale

1. S'assurer que le compresseur est électriquement isolé pendant au moins 15 minutes avant de commencer tout travail de maintenance.
2. Ouvrir la porte du boîtier du démarreur.
3. Retirer les élastiques des boulons.
4. Retirer le pré-filtre des boulons.
5. Aligner le nouveau pré-filtre avec les boulons de fixation.
6. Enfoncer le pré-filtre sur les boulons.
7. Réinstaller les élastiques sur les boulons pour sécuriser le pré-filtre.
8. Remplacer les écrous sur les boulons.
9. Refermer le panneau et le verrouiller.

■ Surveillance du fluide et analyse des paliers par signal de choc Analyse

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. Contactez Ingersoll Rand pour plus de détails.

■ Kits de pièces de rechange

Ingersoll Rand peut proposer au client des kits de pièces de rechange pouvant améliorer les caractéristiques du compresseur. Il n'existe aucun kit de pièces de rechange permettant de convertir un compresseur sans réservoir intégré en un compresseur avec réservoir intégré.

■ Changement des poulies / courroies

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 dépressuriser complètement une fois arrêtés.
4. S'assurer que l'interrupteur de l'alimentation principale est verrouillé en position hors tension et muni d'une étiquette.

AVIS

En cas de nécessité de levage des pièces du compresseur ou des outils, utilisez toujours l'équipement de levage certifié approprié et employez de bons principes de travail.

AVIS

Soyez toujours attentif aux angles rentrants, points de pincement et autres risques associés engendrés par les éléments pondérés et/ou mobiles. Ne retirez pas la protection arrière (extrémité de non-transmission) du moteur. N'insérez rien entre la plaque de support du moteur et le support du bloc de compression. Reportez-vous à la Figure 5

5. Enlever le protège-courroie extérieur du support du bloc de compression en retirant l'écrou et la rondelle de la tige filetée, les deux boulons et rondelles du support du bloc de compression, et enlever les clips entre les protections.
6. Desserrer les quatre boulons de la plaque du support moteur pour permettre à la plaque de pivoter.
7. Desserrer l'écrou du boulon de serrage de la courroie.
8. Rechercher le boulon de la prise qui se trouve sur la plaque de support du moteur vers l'extrémité de non-entraînement du moteur.
9. Visser le boulon de la prise, vers le bas, sur la plaque du moteur pour soulever le bloc.
10. Remplacer l'ancienne courroie par la nouvelle, comme indiqué dans le manuel des pièces détachées.
11. Une fois la courroie en place, utiliser le boulon de la prise pour abaisser, doucement, la plaque de support du moteur.
12. Rechercher le boulon de serrage, qui est le boulon du chariot provenant du dessous de la plaque du support de moteur, elle-même située sous le bloc compresseur.
13. Utiliser l'écrou/la rondelle du boulon de serrage tout en desserrant le boulon de la prise afin de tendre correctement la courroie. Les bonnes fréquences de tension de la courroie sont indiquées dans le tableau 3, ci-dessous.
14. Une fois la courroie alignée et tendue, remettre en place le protège-courroie avant.

Tableau 3 : Tableau de tension de la courroie

Alimentation	Pression	Fréquence de tension de la courroie (hz)	N/mm	lbf/in	Alimentation	Pression	Fréquence de tension de la courroie (hz)	N/mm	lbf/in
5 hp	110 psig	60	75/21,2	16,9/0,83	7,5 hp Monophasé	110 psig	71	75/17,2	16,9/0,68
	125 psig	62	75/20,6	16,9/0,81		125 psig	67	75/18,4	16,9/0,73
	145 psig	61	75/20,7	16,9/0,81		145 psig	69	75/18,0	16,9/0,71
						200 psig	72	75/16,9	16,9/0,66
7,5 hp	110 psig	71	75/17,2	16,9/0,68	5,5 kW	7,5 barg	74	75/16,4	16,9/0,65
	125 psig	67	75/18,5	16,9/0,73		8,5 barg	74	75/16,3	16,9/0,64
	145 psig	68	75/18,0	16,9/0,71		10 barg	76	75/15,9	16,9/0,63
	200 psig	71	75/16,9	16,9/0,66		14 barg	74	75/16,3	16,9/0,64
10 hp	110 psig	72	75/16,8	16,9/0,66	7,5 kW	7,5 barg	74	75/16,3	16,9/0,64
	125 psig	73	75/16,5	16,9/0,65		8,5 barg	74	75/16,3	16,9/0,64
	145 psig	74	75/16,3	16,9/0,64		10 barg	75	75/16,1	16,9/0,63
	200 psig	76	75/15,8	16,9/0,62		14 barg	79	75/15,1	16,9/0,59
15 hp	110 psig	74	108/16,4	24,3/0,64	11 kW	7,5 barg	74	105/16,2	23,6/0,64
	125 psig	74	105/16,3	23,6/0,64		8,5 barg	75	105/16,1	23,6/0,63
	145 psig	75	105/16,1	23,6/0,63		10 barg	73	105/16,5	23,6/0,65
	200 psig	73	105/16,5	23,6/0,65		14 barg	74	105/16,4	23,6/0,65

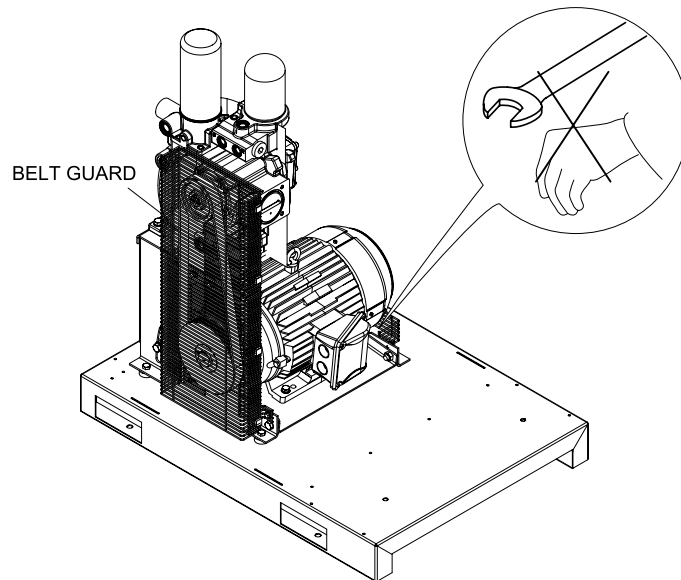
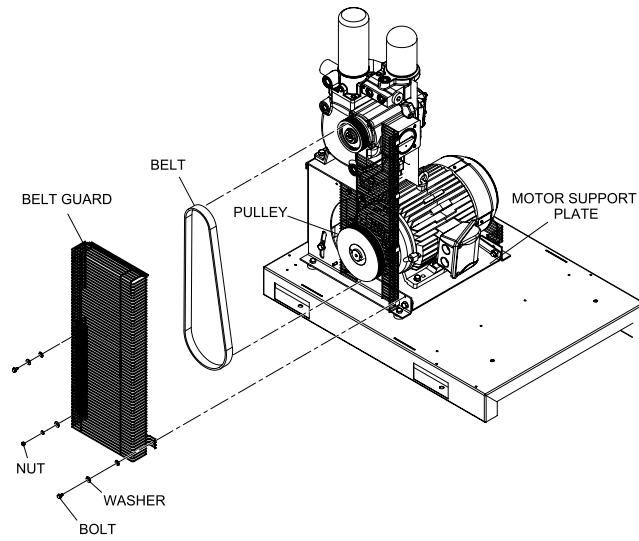


Figure 7 : ne rien insérer entre la plaque de support du moteur et le support du bloc de compression.

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 : Défaillances générales

SYMPTÔME	CAUSE	MESURES CORRECTIVES
Le compresseur ne démarre pas.	Pas d'alimentation électrique au compresseur.	Vérifiez que l'alimentation est bien activée. Si c'est le cas, contactez un électricien qualifié.
	Défaillance du module de contrôle.	Vérifiez l'alimentation du module de contrôle. Remplacez le module de contrôle.
	Défaillance du démarreur.	Isoler de l'alimentation, verrouillez et apposez une étiquette. Remplacez le composant défectueux ou contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
Le compresseur s'arrête et ne redémarre pas.	Le module de contrôle d'entraînement s'est déclenché.	Consultez les tableaux 5 et 6.
	Le module de contrôle a déclenché le compresseur.	Consultez les tableaux 5 et 6.
	Le nombre maximal de démarrages par heure a été dépassé (6 démarrages).	Vous devez attendre une heure avant de tenter un nouveau démarrage. Si le problème persiste, contactez votre responsable local Ingersoll Rand .
Le compresseur est arrêté et ne redémarre pas.	Le module de contrôle a déclenché le compresseur et n'a pas été réinitialisé.	Consultez les tableaux 5 et 6.
	L'arrêt d'urgence a été enfoncé mais pas relâché.	Identifiez pourquoi, corrigez la défaillance, libérez le bouton et réinitialisez le module de contrôle.
	L'arrêt d'urgence a été enfoncé et relâché mais le module de contrôle n'a pas été réinitialisé.	Corrigez la défaillance et réinitialisez le module de contrôle.
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 de canalisation ou de joint.	Réparez ou remplacez.
	Perte de pression d'air due à une vanne de purge bloquée ouverte.	Réparez ou remplacez.
	Perte de pression d'air due à la soupape de décompression qui ne jointe pas ou qui est mal installée.	Réparez ou remplacez.
	Perte de pression d'air due au siphon du séparateur d'eau bloqué ouvert.	Réparez ou remplacez.
	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 6.
	Défaillance du module de contrôle.	Réparez ou remplacez.
	Défaillance du moteur d'entraînement.	Consultez le tableau 6.
	Transducteur de pression défectueux, mal étalonné ou présence d'interférences par champ électromagnétique.	Étalonnez de nouveau ou remplacez.
	Paramètres du module de contrôle incorrects.	Vérifiez et modifiez les paramètres.
	La grille d'admission ou la canalisation est bloquée.	Vérifiez et nettoyez.
	Le filtre à air est sale ou écrasé.	Remplacez.
	La soupape d'admission ne s'ouvre pas totalement.	Réparez ou remplacez.
	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.	Réparez ou remplacez.
	Un équipement entre le compresseur et le point mesuré par le client provoque une chute / perte de pression.	Revoyez les exigences du système.
	La pression produite par le compresseur est trop élevée car la vitesse ne réduit pas alors que la demande diminue.	Le module de contrôle est mal configuré.
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 la configuration de l'installation et du système.
	Air de refroidissement insuffisant.	Vérifiez la conduite et le refroidissement de l'air, vérifiez le sens de rotation de la soufflante.
	Refroidisseur intermédiaire sale, bloqué (côté refroidissement d'air).	Nettoyez ou remplacez.

Tableau 4 : Défaillances générales (suite)

SYMPTÔME	CAUSE	MESURES CORRECTIVES
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.	Réparez ou remplacez.
	La soufflante ou les paliers de moteur de soufflante sont usés.	Réparez ou remplacez.
	Débris volants qui percutent la soufflante pendant sa rotation.	Retirez et réparez les dommages éventuels.
	Vanne de purge bloquée ouverte.	Réparez ou remplacez.
	Soupape de décompression qui ne jointe pas correctement.	Réparez ou remplacez.
	Vibrations dues au déséquilibre du moteur, du bloc de compression ou de la soufflante.	Réparez ou remplacez.
	Le bloc de compression nécessite une réparation.	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
L'air de refoulement 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 de refoulement est contaminé par du condensat.	Le refroidisseur intermédiaire ne fonctionne pas correctement ou est sale.	Nettoyez ou remplacez.
	Siphon du séparateur d'eau défectueux.	Réparez ou remplacez.
	Fonctionnement continu à vitesse lente / à faible température ambiante provoquant la formation de condensat.	Revoyez les exigences du système et contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
	Écran bloqué	Nettoyez ou remplacez.
La centrale du compresseur fournit trop de courant.	Le compresseur fonctionne au-delà de la pression nominale.	Vérifiez et modifiez les réglages. Revoyez les exigences du système et contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
	L'élément de filtre 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.	Réparez ou remplacez.
	Consultez également la partie « L'air de refoulement 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 sécheur.
	Dysfonctionnement du système du condensat.	Vérifiez le contact auxiliaire du contacteur de moteur principal.
		Vérifiez le fonctionnement du purgeur.
Condenseur sale.	Vérifiez le fonctionnement des clapets de retenue du condensat.	
Formation de glace dans le sécheur.	Nettoyez le condenseur et remplacez l'élément filtrant du panneau.	
L'électrovanne de condensat ne se ferme pas	Faible pression de l'évaporateur.	Vérifiez le réglage de la vanne des gaz chauds.
	Des débris dans l'électrovanne empêchent le diaphragme de faire étanchéité.	Retirez l'électrovanne, démontez, nettoyez et remontez.
La machine s'arrête sans message du module de contrôle (Xe-50 uniquement)	Court-circuit dans un composant électrique.	Vérifiez et remplacez le cordon d'alimentation ou la minuterie si nécessaire.
		Vérifiez les fusibles d'alimentation et les disjoncteurs du module de contrôle.
La machine s'arrête avec les messages du module de contrôle suivants : (Xe-70 uniquement) Défaillance de la souffleuse Défaillance du 4APT	Alimentation du module de contrôle perdue.	Vérifiez les fusibles d'alimentation et les disjoncteurs du module de contrôle.
		Vérifiez les fusibles d'alimentation et les disjoncteurs du module de contrôle.

Tableau 5 : Pannes du module de contrôle (indiquées sur le module de contrôle)

	AFFICHAGE Xe-50	SIGNIFICATION	CAUSE	MESURES CORRECTIVES
Avertissements	A:2040	« Avertissement de gel (Ensemble sécheur uniquement) »	Avertissement de basse température du sécheur.	Cela indique que le compresseur fonctionne dans des conditions de température ambiante basse.
	A:2050	« Pression élevée dans sécheur (Ensemble sécheur uniquement) »	Avertissement de pression élevée dans le sécheur.	Il s'agit d'un commutateur de blocage et le pressostat haute pression du sécheur doit être réinitialisé (contact fermé) avant que cet avertissement soit réinitialisé.
	A:2118	Pression de refoulement élevée dans le bloc de compression	La pression de refoulement est supérieure à la pression hors ligne de 1,45 psi pour une période de 3 secondes ou plus.	La pression de refoulement doit chuter pour atteindre la valeur de la pression nominale avant que le groupe soit prêt à se recharger.
	A:2128	Température de refoulement du bloc de compression élevée (supérieure à 105 °C)	Le compresseur fonctionne au-delà de la pression nominale.	Vérifiez et modifiez les réglages. Revoyez les exigences du système et contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
			Bas niveau du liquide de refroidissement.	Assurez-vous de l'absence de fuite. Vérifiez également que l'air de refoulement n'est pas contaminé par du liquide de refroidissement. Mettez à niveau le liquide de refroidissement.
			Température ambiante élevée.	Revoyez la configuration de l'installation et du système.
			Air de refroidissement insuffisant.	Vérifiez la canalisation et le passage de l'air de refroidissement.
			Refroidisseur de liquide de refroidissement sale et obstrué (côté air de refroidissement).	Nettoyez ou remplacez.
		Le sens de rotation du moteur de ventilateur est incorrect.	Câblez correctement.	
A:2816	Défaillance de l'alimentation détectée	Si l'alimentation du module de contrôle est inconsistante,	vérifiez l'alimentation	
A:4804	Entretien à effectuer	Le décompte d'heures pour l'intervalle d'entretien a été remis à zéro	Effectuez l'entretien du compresseur.	
Déclenchements	E:0010	Arrêt d'urgence	L'entrée 24 V CC n'est pas détectée sur le terminal R1C (le bouton Arrêt d'urgence a été enfoncé)	Identifiez pourquoi, réparez la défaillance, relâchez le bouton (s'il est enfoncé) et réinitialisez le module de contrôle.
	E:0020	Surcharge du moteur principal ou de la soufflante	S'affiche si les relais de surcharge du moteur de ventilateur ou du moteur principal sont ouverts 3 secondes. Le ventilateur est bloqué ou endommagé ou le ventilateur de la soufflante est défaillant.	Retirez ce qui bloque, réparez ou remplacez les composants endommagés.
	E:0115	Défaillance du capteur de pression	Le signal 4-20 mA est hors gamme (< 3,8 mA ou > 20,8 mA)	Installez, réparez ou remplacez le capteur défaillant.
	E:0119	Pression de refoulement élevée dans le bloc de compression	La pression de refoulement est supérieure à la pression hors ligne de 4,35 psi	Vérifiez et modifiez les réglages. Revoyez les exigences du système et contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
	E:0125	Défaillance du capteur de température	Signal hors gamme (< -50 °C ou > 250 °C)	Installez, réparez ou remplacez le capteur défaillant.
	E:0129	Dépassement de la température	La limite de l'arrêt dépassée	peut être réinitialisée uniquement lorsque la température de refoulement du bloc de compression est inférieure à 107 °C.
	E:0866	Alimentation 24 V CC faible	L'alimentation 24 V CC du module de contrôle est faible.	Vérifiez l'alimentation du module de contrôle et contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
	E:0821	Entrées analogiques de l'alimentation faibles	L'entrée analogique de l'alimentation du module de contrôle est faible.	Vérifiez l'alimentation du module de contrôle et contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
Inhibition du démarrage	A:3129	Température de refoulement du bloc de compression élevée (supérieure à 103 °C)	Température de refoulement du bloc de compression supérieure à 103 °C.	Condition de fonctionnement anormale : auto-nettoyage.
	A:3123	Fonctionnement inhibé	La température est inférieure à la limite de température basse entraînant l'inhibition du fonctionnement.	Se réinitialisera automatiquement lorsque la température dépassera la limite de température ; il est impossible de procéder à une réinitialisation manuelle.
	A:3423	Charge inhibée	La température est inférieure à la limite de température basse entraînant l'inhibition du fonctionnement.	Se réinitialisera automatiquement lorsque la température dépassera la limite de température ; il est impossible de procéder à une réinitialisation manuelle.

	AFFICHAGE Xe-70	SIGNIFICATION	CAUSE	MESURES CORRECTIVES
Avertissement	T. Refoul. bloc compr. élevée	Température de refoulement du bloc de compression élevée	Le compresseur fonctionne au-delà de la pression nominale.	Vérifiez et modifiez les réglages. Revoyez les exigences du système et contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
			Bas niveau du liquide de refroidissement.	Assurez-vous de l'absence de fuite. Vérifiez également que l'air de refoulement n'est pas contaminé par du liquide de refroidissement. Mettez à niveau le liquide de refroidissement.
			Température ambiante élevée.	Revoyez la configuration de l'installation et du système.
			Air de refroidissement insuffisant.	Vérifiez la canalisation et le passage de l'air de refroidissement.
			Refroidisseur de liquide de refroidissement sale et obstrué (côté air de refroidissement).	Nettoyez ou remplacez.
			Le sens de rotation du moteur de ventilateur est incorrect.	Câblez correctement.
	Entre. requis	Niveau d'entretien 1 : entretien requis	Le temporisateur de l'entretien a émis une alarme.	Effectuez l'entretien de la machine et réinitialisez l'avertissement.
	« 100 heures avant l'entretien Entre. requis Alarme d'entretien »	« Niveau d'entretien 2 : 100 heures restantes avant qu'un entretien soit requis Entretien requis 100 heures après qu'un entretien soit requis »	« Le temporisateur de l'entretien préliminaire a émis une alarme. Le temporisateur de l'entretien a émis une alarme. Le temporisateur de l'entretien tardif a émis une alarme ».	« Planifiez l'entretien de la machine et réinitialisez l'avertissement. Effectuez l'entretien de la machine et réinitialisez l'avertissement. Effectuez l'entretien de la machine et paramétrez le point de consigne usine de l'ensemble de l'entretien. »
	Press. Refoul. élevée	Pression de refoulement élevée	Ce message apparaît si le groupe utilise un capteur à distance ou est contrôlé par un dispositif externe, comme un module de contrôle X81, qu'il est en charge et que la pression de refoulement (4APT) est supérieure à la pression hors ligne maximale. Si ce message reste affiché plus de 3 secondes, le compresseur se déchargera automatiquement.	La pression de refoulement doit chuter pour atteindre la valeur de la pression nominale avant que le groupe soit prêt à se recharger.
	T. amb. VSD élevée	Température ambiante du VSD élevée	La température ambiante du VSD atteint les 52,4 °C pendant 3 secondes.	Vérifiez et modifiez les réglages. Revoyez les exigences du système et contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
	Temp. sécheur	Avertissement relatif à la température du sécheur	La température du point de rosée excède les 14,5 °C pendant 6 minutes ou plus. Ou la sonde de température du sécheur est défectueuse.	Installez, réparez ou remplacez le capteur défectueux. Contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
	Press. sécheur élevée.	Pression élevée dans le sécheur	S'affiche si le pressostat haute pression du sécheur s'ouvre au moins 3 secondes lorsque le sécheur est en fonctionnement. Il s'agit d'un commutateur de blocage et le pressostat haute pression du sécheur doit être réinitialisé (contact fermé) avant que cet avertissement soit réinitialisé.	Il s'agit d'un commutateur de blocage et le pressostat haute pression du sécheur doit être réinitialisé (contact fermé) avant que cet avertissement soit réinitialisé.
	Étal. inval.	Étalonnage invalide	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.

	AFFICHAGE Xe-70	SIGNIFICATION	CAUSE	MESURES CORRECTIVES
Déclenchements	T. Refoul. bloc compr. élevée	Température de refoulement du bloc de compression élevée (supérieure à 109 °C)	Le compresseur fonctionne au-delà de la pression nominale.	Vérifiez et modifiez les réglages. Revoyez les exigences du système et contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
			Bas niveau du liquide de refroidissement.	Assurez-vous de l'absence de fuite. Vérifiez également que l'air de refoulement n'est pas contaminé par du liquide de refroidissement. Mettez à niveau le liquide de refroidissement.
			Température ambiante élevée.	Revoyez la configuration de l'installation et du système.
			Air de refroidissement insuffisant.	Vérifiez la canalisation et le passage de l'air de refroidissement.
			Refroidisseur de liquide de refroidissement sale et obstrué (côté air de refroidissement).	Nettoyez ou remplacez.
			Le sens de rotation du moteur de ventilateur est incorrect.	Câblez correctement.
Déclenchements	Vérif. rotat. moteur	Vérification de la rotation du moteur	Défaillance du système d'entraînement.	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
	Surcharge	Surcharge moteur de ventilateur	S'affiche si les relais de surcharge du moteur de ventilateur ou du moteur principal sont ouverts pendant 3 secondes. Le ventilateur est bloqué ou endommagé ou le ventilateur de la soufflante est défaillant.	Retirez ce qui bloque, réparez ou remplacez les composants endommagés.
	Moteur principal OL	Surcharge du moteur principal	S'affiche quand les transformateurs de courant indiquent que la chute d'intensité du moteur est excessive. Déclenchement uniquement applicable pour les compresseurs équipés de transformateurs de courant.	Les groupes R4-11 kW ne sont généralement pas équipés de transformateurs de courant.
	Défail. démarr. dist.	Défaillance du démarrage à distance	Le bouton de démarrage à distance est enfoncé alors que la machine est en fonctionnement ou le bouton de démarrage à distance reste fermé.	Vérifiez le fonctionnement des boutons ou les procédures de fonctionnement.
	Défail. arrêt dist.	Défaillance d'arrêt à distance	Le bouton d'arrêt à distance reste ouvert ou enfoncé.	Vérifiez le fonctionnement des boutons ou les procédures de fonctionnement.
	Défaillance du 4APT Défaillance du 2ATT	Défaillance du capteur	Le capteur est manquant ou défaillant	Installez, réparez ou remplacez le capteur défaillant.
	Défaut du VSD « X »	Défaut du VSD	Le variateur de vitesse du compresseur est défaillant.	Reportez-vous au tableau 6.
	Défail. comm. VSD	Défaillance de communication du VSD	Le module de contrôle ne reçoit pas de réponse du VSD lorsqu'il envoie une demande d'informations.	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
	Err. Init. variateur	Défaillance d'initialisation du VSD	Le module de contrôle ne peut pas configurer correctement le variateur après un redémarrage ou une réinitialisation.	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
	Except. comm. VSD	Défaillance d'initialisation du VSD	Le module de contrôle reçoit des communications invalides du VSD.	Reportez-vous au tableau 6.
	Défaillance Arrêt	Défaillance Arrêt	S'affiche quand le compresseur doit être mis à l'arrêt mais que la vitesse du moteur n'est pas descendue sous le point de consigne minimal de la vitesse du moteur pendant 4 secondes.	Généralement, l'indication d'un retard de fonctionnement (K1) ne s'ouvre pas lorsqu'il est éteint, le contact d'isolation doit être ouvert lorsque cette défaillance survient. Le contact d'isolation peut se fermer lorsque le problème est résolu.
	Arrêt d'urgence	Arrêt d'urgence	Le bouton d'arrêt d'urgence a été enfoncé.	Identifiez pourquoi, corrigez la défaillance, libérez le bouton et réinitialisez le module de contrôle.
	Groupe trop froid	Groupe trop froid pour démarrer	La température de refoulement du bloc de compression (2ATT) est inférieure à 35 °F et l'opérateur tente de démarrer le compresseur.	Réinitialisez et démarrez le compresseur si vous le souhaitez. Il sera alors enregistré dans le système que le compresseur est en cours d'utilisation dans des conditions de température ambiante basse.
Inhibition du démarrage	T. Refoul. bloc compr. élevée	Température de refoulement du bloc de compression élevée	S'affiche si la température de refoulement du bloc de compression 2ATT est supérieure à 103 °C	Condition de fonctionnement anormale : auto-nettoyage.
	Initialisation du VSD	Initialisation du VSD	Ce message apparaît si le variateur de vitesse du compresseur n'a pas répondu aux communications initiales en provenance du module de contrôle.	Condition de fonctionnement anormale : auto-nettoyage.

Le contrôleur de vitesse est directement lié au module de contrôle. Les pannes dans le contrôleur seront signalées sur le module de contrôle sous les libellés « VSD fault 0 », « VSD fault 1 », etc.

Les dysfonctionnements de VSD (entraînement à vitesse variable) suivants peuvent être examinés et résolus à la source. Pour tous les autres types de dysfonctionnement, contactez votre représentant local du support client **Ingersoll Rand**.

Tableau 6 : Pannes du moteur (indiquées sur le module de contrôle)

ERREUR	CAUSE	ACTION
Température ambiante du VSD élevée	La température ambiante du VSD entre dans les 5 % de la valeur d'arrêt (55 °C)	Vérifiez la température ambiante de la machine. Vérifiez les filtres du PDM, remplacez-les si nécessaire. Vérifiez le ou les ventilateurs du refroidisseurs.
Vérif. rot. moteur	Rotation inversée du moteur principal	Vérifiez la rotation du moteur principal Contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
Défail. comm. VSD	Défaillance du câblage de communication.	Vérifiez et remplacez si nécessaire.
	Défaillance de l'entraînement.	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
	Défaillance du module de contrôle.	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
Mauvais type de VSD	Mauvais type de VSD	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
Défaillance Arrêt	Défaillance du relais de marche ou du câblage	Vérifiez le relais de marche Contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
Err. Init. variateur	Défaillance du câblage de communication.	Vérifiez et remplacez si nécessaire.
	Défaillance de l'entraînement.	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
	Défaillance du module de contrôle.	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
Défaut du VSD Défaillance interne Alimentation 24 V faible Alimentation 1,8 V faible Limite de vitesse Défaillance dangereuse	Défaillance de l'entraînement.	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
Aucun moteur Phase U manquante Phase V manquante Phase W manquante	Connexion moteur perdue	Vérifiez la connexion entraînement/moteur
Phase linéaire perdue Tension CC élevée Tension CC faible Surcharge CC Sous-charge CC Limite de tension Défaut sur alimentation secteur	Problème avec le réseau d'alimentation entrante	Vérifiez les câbles d'alimentation entrante, tension
Court-circuit	Il existe un court-circuit dans le moteur ou le câblage du moteur.	Vérifiez, réparez ou changez le moteur.
Défaut ventilation interne Défaut ventilation externe Erreur des ventilateurs	Les ventilateurs d'entraînement ne fonctionnent pas régulièrement	Vérifiez le bon fonctionnement du ventilateur. Contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
Surchauf. moteur	Surchauffe du moteur	Vérifiez les conditions ambiantes, et laissez le moteur refroidir
Surintensité	Le compresseur fonctionne au-delà de la pression nominale.	Vérifiez et modifiez les réglages. Revoyez les exigences du système et contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
	L'élément de filtre du séparateur est sale ou bloqué.	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 .
Défaillance de la mise à la terre	Défaillance de la mise à la terre lors du démarrage.	Vérifiez que la mise à la terre et les connexions ont été correctement effectuées.
Temp. Dissipateur Thermique	La température du dissipateur thermique est trop élevée	Vérifiez la température ambiante Les filtres du PDM ou le dissipateur thermique sont sales Vérifiez le bon fonctionnement du ventilateur du dissipateur thermique du VSD
Défaut de courant d'appel	Trop de mises sous tension	Laissez le groupe refroidir
Limite de couple Limite d'intensité	Le compresseur fonctionne au-delà de la pression nominale.	Vérifiez et modifiez les réglages. Revoyez les exigences du système et contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
	Le bloc de compression est endommagé.	Contactez votre représentant local Ingersoll Rand .
Temp. Dissipateur thermique basse	Le convertisseur de fréquence est trop froid pour fonctionner.	Vérifiez la température ambiante

MAINTENANCE DU SÉCHEUR INTÉGRÉ R4-11

■ Tableau de maintenance

Pour des performances optimales de votre sècheur, suivez le calendrier de maintenance périodique décrit ci-dessous. Consultez le manuel d'informations pour plus de détails sur le fonctionnement du sècheur.

Tableau 7 : Tableau de maintenance

TOUTES LES SEMAINES	<ul style="list-style-type: none"> * Vérifiez si la température sur l'écran du panneau de commande est acceptable. * Vérifiez visuellement si le condensat est régulièrement drainé.
TOUS LES MOIS	<ul style="list-style-type: none"> * Nettoyez le condenseur avec de l'air comprimé afin de ne pas endommager les ailettes. * Vérifiez l'état des filtres et remplacez-les, si nécessaire. * Vérifiez que le sècheur fonctionne comme il est décrit dans les procédures ci-dessus.
UNE FOIS PAR AN	<ul style="list-style-type: none"> * Vérifiez l'état du flexible utilisé pour la vidange du condensat et remplacez-le, si nécessaire. * Vérifiez si tous les tuyaux de raccordement sont bien serrés et fixes. * Vérifiez que le sècheur fonctionne comme il est décrit dans les procédures ci-dessus.

■ DÉPANNAGE

AVIS

Les comportements suivantes sont des caractéristiques normales de fonctionnement et ne présentent en aucun cas un dysfonctionnement :

- **Vitesse variable du ventilateur (Mod D12IN-A ÷ D600IN-A)**
- **Affichage du message ESA et ES2 en cas de fonctionnement à vide ou avec une faible charge.**
- **Le sècheur peut mettre 2 minutes pour démarrer après que l'interrupteur marche/arrêt a été enfoncé.**








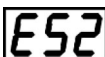






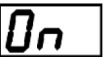


* Vérifiez l'état du flexible utilisé pour la vidange du condensat et remplacez-le, si nécessaire.

* Vérifiez si tous les tuyaux de raccordement sont bien serrés et fixes.

* Vérifiez que le sècheur fonctionne comme il est décrit dans les procédures ci-dessus.

Tableau 8 : Défaillances générales (sécheur)

PANNE	AFFICHAGE	CAUSE POSSIBLE	MESURES CORRECTIVES
EAU DANS LE SYSTÈME	L'affichage du panneau de commande est vierge	Aucune alimentation dans le circuit.	Restaurez l'alimentation dans le circuit.
		Problème de câblage.	Vérifiez le câblage ; si le problème persiste, remplacez-le.
		Problème avec le panneau de commande électronique.	Vérifiez le panneau de commande électronique ; si le problème persiste, remplacez-le.
		Le sécheur est éteint.	Vérifiez le contact de marche/arrêt à distance.
		Le sécheur est en veille.	Attendez 2 minutes après la mise en marche du sécheur.
		Entrée/sortie d'air comprimé inversée.	Vérifiez que l'entrée/sortie d'air comprimé est correctement branchée.
		Le débit et/ou la température de l'air entrant dans le sécheur sont plus élevés que les valeurs nominales.	Restaurez les conditions nominales.
		Le condenseur est sale.	Restaurez les conditions nominales.
		La purge du condensat ne fonctionne pas. Reportez-vous à la Figure 8.	Nettoyez le condenseur.
			Remplacez la bobine de l'électrovanne de purge si elle a brûlée.
			Nettoyez ou remplacez l'électrovanne de purge si elle est obstruée/encrassée.
	La sonde de contrôle de température n'est pas correctement positionnée ou défectueuse.	Vérifiez la sonde ; si le problème persiste, remplacez-la.	
		Problèmes de câblage ou du panneau de commande électronique.	Vérifiez le câblage ou le panneau de commande électronique ; si le problème persiste, remplacez-la.
		Activation de la protection thermique interne du compresseur.	Attendez une heure et réessayez. Si le problème persiste : arrêtez le sécheur et contactez votre distributeur local Ingersoll Rand .
	 	Problèmes des composants électriques du compresseur.	Vérifiez les composants électriques du compresseur.
		Compresseur défectueux.	Remplacez le compresseur.
		Le débit et/ou la température de l'air entrant dans le sécheur sont plus élevés que les valeurs nominales.	Restaurez les conditions nominales.
		La température ambiante est supérieure aux valeurs nominales.	Restaurez les conditions nominales.
		Le condenseur est sale.	Nettoyez le condenseur.
		La sonde de contrôle de température n'est pas correctement positionnée ou défectueuse.	Vérifiez la sonde ; si le problème persiste, remplacez-la.
Le commutateur de pression du ventilateur est défectueux ou grillé (si présent).		Éteignez le sécheur et appelez votre distributeur local Ingersoll Rand .	
Commutateur haute pression est défectueux ou grillé (si présent).		Éteignez le sécheur et appelez votre distributeur local Ingersoll Rand .	
Fuite de gaz dans le circuit frigorifique		Éteignez le sécheur et appelez votre distributeur local Ingersoll Rand .	
Ventilateur défectueux.		Remplacez le ventilateur.	
Le fusible de protection a grillé (si présent).	Remplacez le fusible.		
 	La sonde de contrôle de température n'est pas correctement positionnée ou défectueuse.	Vérifiez la sonde ; si le problème persiste, remplacez-la.	
	Fuite de gaz dans le circuit frigorifique à vide.	Éteignez le sécheur et appelez votre distributeur local Ingersoll Rand .	
 	La sonde de contrôle de température n'est pas correctement positionnée ou défectueuse.	Vérifiez la sonde ; si le problème persiste, remplacez-la.	
	Séries d'alarmes très rapprochées les unes des autres.	Appelez votre distributeur local Ingersoll Rand .	

PANNE	AFFICHAGE	CAUSE POSSIBLE	MESURES CORRECTIVES
BASSE PRESSION DANS LE CIRCUIT	  	Formation de glace dans l'évaporateur.	Vérifiez la sonde ; si le problème persiste, remplacez-la.
			Vérifiez le panneau de commande électronique ; si le problème persiste, remplacez-le.
			Contactez le centre de service pour vérifier la charge du gaz.
		Obstr.	Vérifiez que l'entrée/sortie d'air comprimé est correctement branchée.
			Vérifiez que la conduite des connexions n'est pas obstruée ; en cas d'obstruction, résolvez le problème.
			Vérifiez si des vannes sont fermées.
			Vérifiez l'état des filtres.
		L'air circule pendant toute la durée de purge des condensats.	Électrovanne de purge obstruée, nettoyez-la ou remplacez-la.
			Vérifiez les temps de drainage de condensat définis sur le tableau de commande électronique (C8 et C9).
Vérifiez le signal du tableau de commande ; si le problème persiste, remplacez le tableau de commande.			

■ Démontage du sécheur intégré

AVIS

Le sécheur doit être démonté, chargé ou réparé par un frigoriste.

Le fluide frigorigène liquide et l'huile lubrifiante à l'intérieur du circuit frigorifique doivent être récupérés conformément aux normes en vigueur dans le pays où est installé le sécheur.

AVIS

Il est possible d'identifier les fuites de fluide frigorigène en déclenchant le protecteur de surcharge frigorifique.

Si une fuite est détectée dans le circuit de fluide frigorigène, demandez une assistance technique.

Si une fuite de fluide frigorigène se produit, aérez bien la pièce avant de commencer le travail.

AVIS

Dans des conditions normales de température et de pression, le fluide frigorigène R134 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.

AVIS

La sonde de contrôle de température est extrêmement sensible. Ne modifiez pas la position de la sonde. En cas de problème, contactez votre distributeur local Ingersoll Rand.

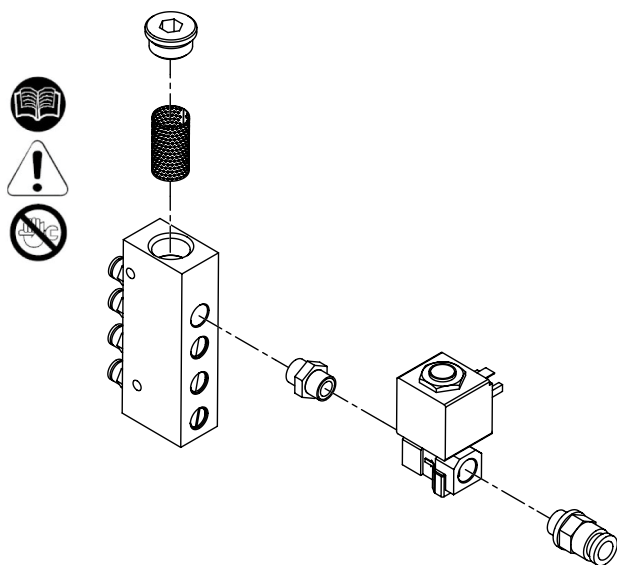


Figure 8 : nettoyage de l'électrovanne de vidange

■ Mise hors service du sécheur intégré

Mettez le sécheur et son conditionnement hors service conformément à la législation en vigueur localement.

Faites particulièrement attention au liquide de refroidissement car il contient de l'huile lubrifiante pour compresseur frigorifique. Contactez systématiquement un centre d'élimination et de recyclage des déchets.

Tableau 9 : Recyclage des parties démontées

RECYCLAGE DES ÉLÉMENTS DÉMONTÉS	
Châssis et panneaux	Acier / résine époxyde polyester
Échangeur thermique (refroidisseur)	Acier inoxydable / aluminium
Canalisation	Cuivre
Isolation	Gomme synthétique / polystyrène
Compresseur	Acier / cuivre / aluminium / huile
Condenseur	Cuivre / aluminium / acier
Fluide frigorigène	R-134a
Soupape	Laiton

■ Remplacement de l'élément de filtre

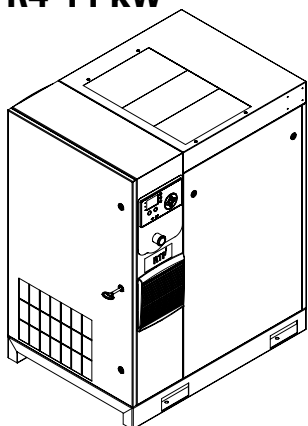
1. Fermer toutes les entrées d'air et dépressuriser le boîtier du filtre. Le boîtier de filtre est sous pression et doit être dépressurisé.
2. Tourner soigneusement le bol dans le sens anti-horaire.
3. Entièrement dévisser le bol de la tête de filtre et le retirer.
4. Pour supprimer l'élément usé, le dévisser de la tête de filtre.
5. Nettoyer le joint torique de la tête où l'élément est inséré, les filets de la tête, le bol et l'intérieur du bol.
6. Insérer le nouvel élément sur la tête de filtre tout en veillant à ne pas endommager le joint torique.
7. Visser le bol sur la tête de filtre et faire correspondre les flèches verticalement.
8. Rouvrir doucement les vannes puis laisser l'air entrer dans le système.
9. Les éléments de filtre usés doivent être envoyés à des organismes qualifiés pour les jeter, selon les réglementations locales.
10. Il est recommandé de changer les joints toriques ainsi que tout élément de rechange.





Compressor de parafuso resfriado por contato

R4-11 kW



Informação sobre Manutenção do Produto



Guarde estas instruções

IR *Ingersoll Rand*[®]

CONTEÚDO

ACERCA DESTE MANUAL.....	2	Mudar o Elemento do Filtro de Ar	6
PESSOAL	2	Limpeza do Sistema de Refrigeração de Combinação Arrefecido a Ar	6
SEGURANÇA	2	Remoção / Instalação do Radiador Arrefecido a Ar	6
MANUTENÇÃO COMPRESSOR DE AR	3	Verificação do Sensor de Alta Temperatura do Lado do Ar	7
Comandos de manutenção	3	Lavagem da Tampa do Motor.....	7
Quadro de Manutenção	3	Retirar/substituir o Elemento do Comando Eléctrico da Caixa do Arrancador (PDM) Elemento do Filtro (Apenas para VSD).....	7
Manutenção de rotina	4	Limpeza/Verificação da Drenagem da Condensação	7
Nível de Verificação Refrigerante	4	Limpeza/Instalação do Pacote Pré-Filtro	7
Adição de Refrigerante	4	Controlo de Fluido e Desempenho da Vibração. Analisar	7
Refrigerante de Drenagem	4	Kits pós-venda	7
Amostras Refrigerante.....	5	Mudar polias/correas	8
Mudar o elemento do filtro do refrigerante.....	5	DETECÇÃO E ELIMINAÇÃO DE PROBLEMAS	10
Verificação do Elemento Separador.....	5	MANUTENÇÃO DO SECADOR INTEGRADO R4-11	16
Mudança do Elemento Separador	5	Quadro de Manutenção	16
Inspeccionar o lado de ar/sistema de pressão/receptor.....	5	Resolução de problemas	16
Limpeza/verificação do orifício de renovação	5	Desmontagem do secador integrado	19
Limpeza/verificação do orifício de ventilação	6	Desmantelamento do secador integrado.....	19
Substituição Mangueiras de Refrigerante	6	Substituição do elemento do filtro.....	19
Verificação da Válvula de Verificação de Pressão Mínima (VVPM) .	6		

ACERCA DESTE 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 do produto

Publicação	Produto	Número Peça/Documento por Região		
		Continente Americano	EMEA*	Ásia Pacífico
Manual de Informações de Segurança	R4-160kW	80446313	80446156	80446321
Manual de Manutenção	R4-11kW	80448517	80448525	80448533
Manual do Produto	R4-11kW	80448483	80448491	80448509
Manual de Informações de Peças	R4-11kW		80448541	

*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 encomendadas.
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 o fornecimento eléctrico foi isolado, bloqueado, e que o compressor foi aliviado de toda a pressão. Para unidades VSD, assegure-se de que o compressor está isolado electricamente durante, pelo menos, 15 minutos antes de iniciar algum trabalho de manutenção. Certifique-se de que a funcionalidade de arranque/paragem remota foi desligada antes de qualquer tarefa de manutenção. Consulte o manual de Informação de Segurança para obter 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

■ Comandos 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.

■ Quadro de Manutenção

A manutenção deve ser realizada de acordo com as recomendações abaixo pela prioridade que se segue: (1) Realize as tarefas de manutenção quando indicadas pelo controlador; (2) Realize as tarefas de manutenção nos intervalos horários ou nos intervalos de manutenção agendados ou (3) anualmente.

Tabela 2: Quadro de Manutenção

Período	ACÇÃO	Item de Manutenção
Diariamente	Verificação do comprimento (Check)	Conexões e mangueiras para fugas
	Verificação do comprimento (Check)	Nível de Refrigerante
	Verificação do comprimento (Check)	Operação de drenagem de condensação
	Verificação do comprimento (Check)	Controlador para indicadores de serviço
	Verificação do comprimento (Check)	Pré-filtro de embalagem para bloqueio
Mensalmente	Inspeccionar	Sistema de arrefecimento de combinação refrigerado a ar para bloqueio
	Inspeccionar	Elemento do filtro do elemento de comando eléctrico do arrancador (PDM) (se aplicável)
A cada 1000 Hrs	Inspeccionar	Elemento do Filtro de Ar
	Analisar	Lubrificante de grau alimentar (Ultra FG)
A cada 2000 horas ou 3 meses	Inspeccionar	Elemento do filtro do elemento de comando eléctrico do arrancador (PDM) (se aplicável)
	Inspeccionar	Correia de transmissão
	Inspeccionar	Conduta de ar/sistema de pressão/receptor
	Inspeccionar	Inspeccionar e testar a válvula de alívio de pressão
	Substituir	Elemento do Filtro de Ar
	Substituir	Embalar elemento do pré-filtro
	Substituir	Elemento separador
	Substituir	Elemento do filtro do refrigerante
	Analisar	Casquilho de impulso de choque
	Analisar	Refrigerante Premium (Ultra/Ultra EL)
A cada 4000 horas ou 6 meses	Inspeccionar	Tubos/orifício de renovação e orifício de ventilação quanto a obstruções
	Substituir	Elemento do filtro do elemento de comando eléctrico do arrancador (PDM) (se aplicável)
	Limpar	Sistema de combinação de refrigeração a ar
	Calibrar	Transdutores de pressão (só se aplica a compressores equipados com o controlador Xe-70M)
	Substituir	Elementos do filtro do secador (se aplicável)
A cada 6000 Hrs	Substituir	Lubrificante de grau alimentar (Ultra FG)
A cada 8000 horas ou anualmente	Substituir	Refrigerante Premium (Ultra) [8000 horas ou a cada 2 anos]"
	Substituir	Válvula de verificação da pressão mínima (MPCV)
16000 horas ou 2 anos	Substituir	Correias de transmissão
	Substituir	Refrigerante Premium de vida útil prolongada (Ultra EL) [16000 horas ou a cada 3 anos]"
	Substituir	Tubos de refrigerante em borracha
24000 horas ou 3 anos	Substituir	Pontas de contacto
40000 horas ou 5 anos	Substituir	Tubos de refrigerante em aço inoxidável

NOTA

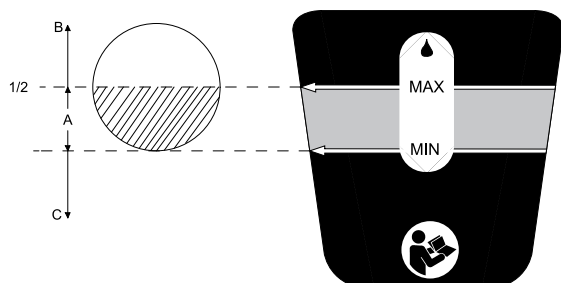
Inspeccionar e substituir os elementos da filtragem do ar, refrigerante e separador mais frequentemente em ambientes de funcionamento com elevados níveis de sujidade

Manutenção de rotina

Esta secção diz respeito aos vários componentes que requerem manutenção e substituição periódica.

Consulte a informação de segurança e os procedimentos de manutenção antes de executar qualquer trabalho de manutenção nas seguintes secções.

Nível de Verificação Refrigerante



- A. Correct at operating temperature
- B. Too much
- C. Too little

Figura 1: Nível de refrigerante no visor

Ver a Figura 1.

O nível de refrigerante deve ser verificado diariamente. Um visor de refrigerante está situado na frente do reservatório. Com o compressor a funcionar à temperatura de funcionamento (dez minutos de funcionamento carregado), o refrigerante deve preencher o visor até meio (ver a Figura 1). Não permitir que os níveis de refrigerante ultrapassem a linha central do visor ou transbordem. O compressor inclui um autocolante do nível de refrigerante que mostra a gama de nível de refrigerante adequada para o funcionamento. Quando o nível de refrigerante estiver visível no visor no nível indicado pela zona verde no autocolante, o compressor tem a quantidade correcta de refrigerante. Se o nível de refrigerante estiver na zona vermelha acima da zona verde, o compressor está demasiado cheio. Se o nível de refrigerante estiver na zona vermelha abaixo da zona verde, o compressor não está suficientemente cheio.

Quando a unidade é parada, o refrigerante chegará habitualmente ao topo do indicador de nível. Não regule o nível com base no nível existente com a unidade parada. O nível correcto é sempre ajustado com unidade a funcionar à temperatura de funcionamento.

Adição de Refrigerante

Se se determinar que é necessário adicionar refrigerante, siga os passos abaixo:

1. Parar o compressor.
2. Isole o compressor do sistema de ar externo.
3. Pressionar a paragem de emergência para ventilador o tanque separador e a conduta de ar. 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. Desaparafuse lentamente o bujão de enchimento de refrigerante para verificar se toda a pressão foi libertada.
6. Adicionar refrigerante.
7. Substitua o bujão do refrigerante e reinicie o compressor.
8. Verifique o nível de refrigerante.
9. Repita os passos acima até que o nível de refrigerante esteja visível no intervalo especificado, como se explica acima.

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 recomendado drenar o líquido refrigerante imediatamente após o compressor ter funcionado porque o líquido drena mais rapidamente e qualquer contaminante continuará em suspensão.

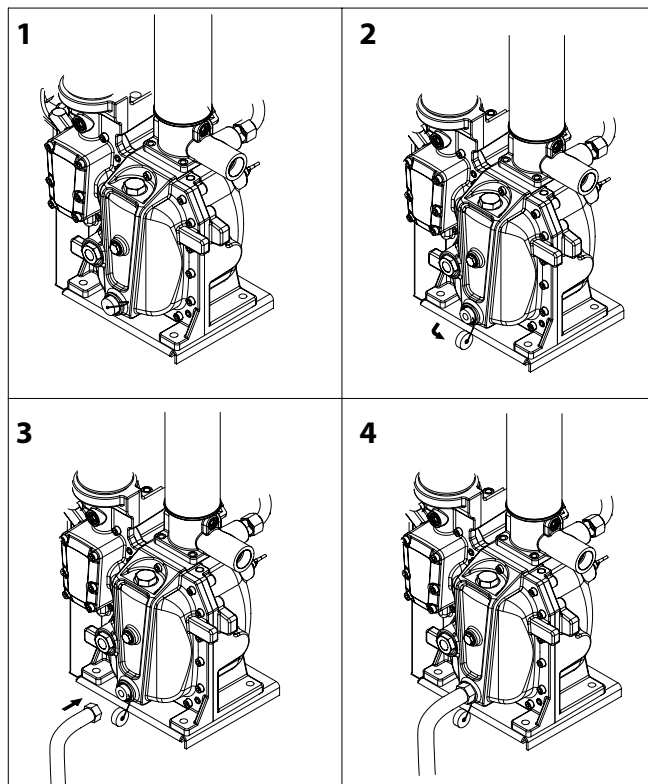


Figura 2: Localização do dreno de refrigerante

Ver a Figura 2.

1. Desaparafuse lentamente a tampa do dreno do refrigerante.
2. Aparafuse o tubo do dreno (24096984) na válvula de drenagem. Ao fazê-lo, a válvula de drenagem abre-se, fazendo com que o refrigerante saia pelo tubo.
3. Deixe o refrigerante fluir para um recipiente adequado.
4. Depois de drenar, retire o tubo de drenagem e coloque novamente a tampa da válvula do dreno.
5. Elimine os resíduos de refrigerante de acordo com os regulamentos locais e governamentais.

NOTA

O refrigerante deve ser drenado do radiador e do tubo de renovação do refrigerante.

NOTA

Podem ser necessário intervalos de troca de refrigerante mais curtos se o compressor estiver a trabalhar em condições adversas.

■ Amostras Refrigerante

1. Faça com que o compressor fique à temperatura de funcionamento.
2. Parar o compressor.
3. Isole o compressor do sistema de ar externo.
4. Pressionar a paragem de emergência para ventilador o tanque separador e a conduta de ar. Os compressores de velocidade fixa podem levar mais de dois minutos a despressurizar completamente depois de parados.
5. Retire uma amostra a partir da porta de enchimento do reservatório. NÃO retire uma amostra da porta de drenagem nem do filtro do refrigerante.

Use uma mangueira nova na bomba para cada amostra. O não cumprimento deste procedimento pode dar falsas leituras.

Ver a Figura 3.

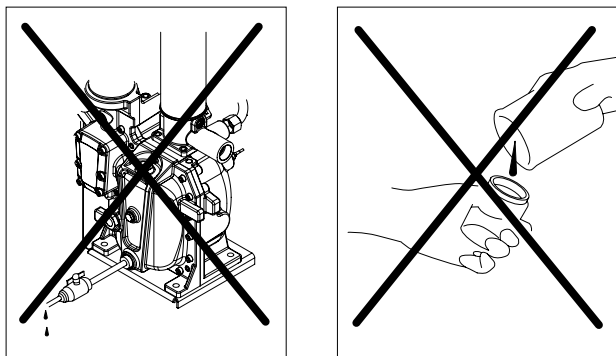
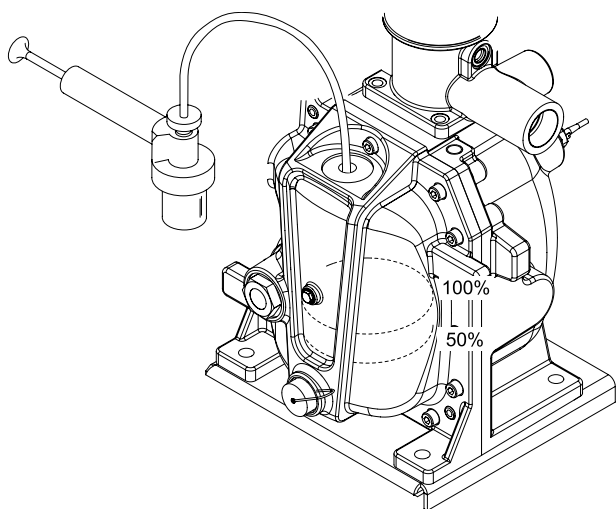


Figura 3: Amostras de refrigerante

■ Mudar o elemento do filtro do refrigerante

1. Pare a máquina, isole electricamente e ventile a pressão acumulada.
2. Desaperte o elemento do filtro com a ferramenta correcta.
3. Remova o elemento do filtro do invólucro.
4. Coloque o elemento do filtro usado num saco selado e elimine em segurança.
5. Limpe a superfície de contacto do invólucro, exercendo cuidado para evitar que quaisquer partículas entrem na máquina.
6. Retire o novo elemento do filtro de substituição **Ingersoll Rand** da sua embalagem de protecção.
7. Deite uma pequena quantidade de líquido lubrificante no vedante do filtro.
8. Enrosque o elemento do filtro novo até que o vedante toque no invólucro e, de seguida, aperte manualmente mais meia volta.
9. Arrancar o compressor e verificar se existem fugas.

■ Verificação do Elemento Separador

Funcionalidade só disponível em máquinas equipadas com o controlador Xe-70.

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 (12 psig).

■ Mudança do Elemento Separador

1. Pare a máquina, isole electricamente e ventile a pressão acumulada.
2. Desaperte o elemento com a ferramenta correcta.
3. Remova o elemento do invólucro.
4. Coloque o elemento usado num saco selado e elimine em segurança.
5. Limpe a superfície de contacto do invólucro, exercendo cuidado para evitar que quaisquer partículas entrem na máquina. 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.
6. Retire o novo elemento de substituição **Ingersoll Rand** da sua embalagem de protecção.
7. Aplique um pouco de lubrificante ao vedante do elemento.
8. Enrosque o elemento novo até que o vedante toque no invólucro e, de seguida, aperte manualmente mais 1/4 de volta.
9. Arrancar o compressor e verificar se existem fugas.

■ Inspeccionar o lado de ar/sistema de pressão/receptor

Em intervalos de 2000 horas, inspeccione as superfícies externas do lado do ar, incluindo todos os acessórios, verificando se existem sinais de danos, corrosão e abrasão excessivas.

O receptor (se aplicável) também deve ser testado e inspeccionado de acordo com os códigos nacionais ou locais que possam existir.

■ Limpeza/verificação do orifício de renovação

O orifício tem um aspecto semelhante a um conector de tubo recto e está situado entre a tubagem de renovação com um diâmetro externo de 6 mm (0,25 pol.) e o colector do separador/MPCV integrado.

O corpo principal é fabricado em metal em forma de hexágono com 17 mm e o diâmetro do orifício e da seta de sentido de fluxo é afixado nas áreas lisas do hexágono. O orifício deve ser examinado e limpo de acordo com as recomendações do plano de manutenção.

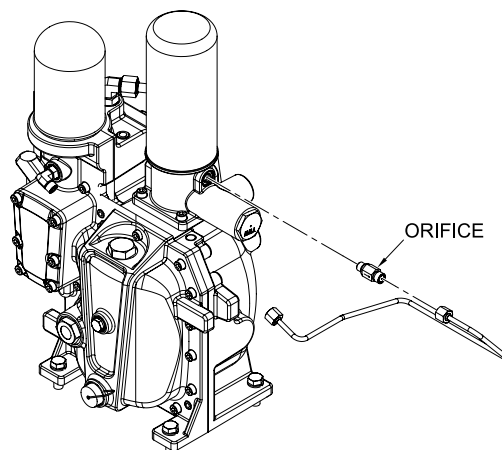


Figura 4: Orifício de renovação

Para remover o orifício de renovação:

1. Pare a máquina, isole electricamente e ventile a pressão acumulada.
2. Desligue a tubagem da linha de renovação da extremidade e desaparafuse do colector do separador/MPCV integrado.
3. Inspeccione o orifício e a tubagem quanto a entupimentos e limpe antes de instalar novamente. Se existir acumulação de calcário ou danos no O-ring, o orifício de renovação tem que ser substituído antes de devolver o compressor ao serviço.

- 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.

■ **Limpeza/verificação do orifício de ventilação**

O orifício de ventilação está integrado no conector de pressão na válvula de admissão (ver a Figura 5). Este orifício de ventilação deve ser examinado e limpo de acordo com as recomendações do plano de manutenção.

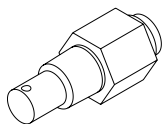


Figura 5: Orifício de ventilação

Para remover o orifício de ventilação:

- Pare a máquina, isole electricamente e ventile a pressão acumulada.
- Desligue a tubagem flexível do orifício de ventilação.
- Desaparafuse o orifício de ventilação da estrutura da válvula de admissão.
- Inspeccione o orifício de ventilação e a tubagem quanto a entupimentos e limpe antes de instalar novamente. Se existir acumulação de calcário, o orifício de ventilação tem que ser substituído antes de devolver o compressor ao serviço.
- Certifique-se de que o tubo flexível é totalmente introduzido no orifício de ventilação depois de reinstalado na válvula de admissão.

■ **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. Substitua de acordo com as recomendações.

- 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, substitua por refrigerante novo.
- Remova a mangueira.
- Instale o tubo novamente e volte a encher o compressor com refrigerante.
- 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 (VVPM)**

A válvula de verificação de pressão mínima (VVPM) deve ser testada com frequência e submetida a manutenção regularmente. Verifique se a válvula abre a 60 psi e se a válvula veda totalmente na direcção do caudal inversa. Se as condições de funcionamento forem particularmente graves, a frequência de teste e manutenção deve ser aumentada em conformidade. O utilizador deverá determinar a frequência de tais testes, pois é influenciada por factores como a severidade do ambiente operacional.

■ **Mudar o Elemento do Filtro de Ar**

- Verifique a existência de sujidade e de resíduos na tampa de retenção e limpe.
- Desaparafuse a tampa de retenção e o elemento usado.
- Coloque o novo elemento e coloque a tampa de retenção.

■ **Limpeza do Sistema de Refrigeração de Combinação Arrefecido 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.

- Parar o compressor.
- Isole o compressor do sistema e ventile toda a pressão. Para compressores TAS, isole o compressor do receptor utilizando a válvula esférica situada entre a descarga do secador e a admissão do receptor. Para compressores não TAS, montados no receptor, evacue todo o ar do receptor.
- Pressionar a paragem de emergência para ventilador o tanque separador e a conduta de ar. Os compressores de velocidade fixa podem levar mais de dois minutos a despressurizar completamente depois de parados.
- 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.

- Verifique visualmente a parte externa dos núcleos do radiador para determinar o método de limpeza apropriado detalhado como se segue:
 - Para sujidade solta, poeira e outras matérias estranhas ligeiras, ventile suavemente com ar comprimido a superfície do radiador a partir do topo da máquina. Retire a ventoinha do radiador e a tampa e, em seguida, utilize um tubo de aspirador com uma escova macia para limpar a face exposta do radiador. Repita o processo até que o radiador esteja suficientemente limpo. Instale novamente a ventoinha do ventilador e a tampa antes de devolver o compressor ao serviço.
 - Para sujidade entranhada, refrigerante ou massa lubrificante, ou outros materiais pesados, o radiador deverá ser retirado do compressor para lavagem à pressão. **A Ingersoll Rand** não recomenda a lavagem a pressão dos radiadores quando são instalados no compressor 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**

Para remover:

- Parar o compressor.
- Isolar o compressor do sistema.
- Pressionar a paragem de emergência para ventilador o tanque separador e a conduta de ar. Os compressores de velocidade fixa podem levar mais de dois minutos a despressurizar completamente depois de parados.
- 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.

- Retire os painéis de acesso frontal e traseiro.

6. Desligue o tubo ou mangueira de descarga do radiador de pós-refrigeração.
7. Retire a montagem superior removendo os oito parafusos apoiando correctamente a montagem.
8. Desligue os tubos do radiador.
9. Retire cuidadosamente o radiador da respectiva cobertura.

Para instalar:

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. 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 no seu local.
6. Ligue os tubos ao radiador e aperte correctamente todas as ligações.
7. Apoiando a montagem superior, aperte os oito parafusos nos lados opostos do compressor para manter o compressor no local.
8. Ligue novamente o tubo de descarga da pós-refrigeração ou mangueira e aperte as ligações correctamente.
9. Reabasteça o compressor com refrigerante para o nível adequado, seguindo o processo definido no procedimento "Adicionar Refrigerante".
10. Coloque a máquina em funcionamento e inspecione a existência de fugas.
11. Coloque novamente os painéis de acesso na frente e traseira da máquina.

■ Verificação do Sensor de Alta Temperatura do Lado do Ar

Recomenda-se que o sensor de temperatura de descarga (2ATT) seja verificado regularmente (2000 horas) parando a ventoinha de refrigeração ao abrir o disjuntor da ventoinha/motor da ventoinha (QF4). O compressor deve disparar a 109C (228F). Um aviso de disparo aparecerá no ecrã do controlador.

■ Lavagem da Tampa do Motor

1. Assegure-se de que o compressor está isolado electricamente durante, pelo menos, 15 minutos antes de iniciar algum trabalho de manutenção.
2. Retire 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. Coloque novamente os painéis.

■ Retirar/substituir o Elemento do Comando Eléctrico da Caixa do Arrancador (PDM) Elemento do Filtro (Apenas para VSD)

Ver a Figura 6.

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.

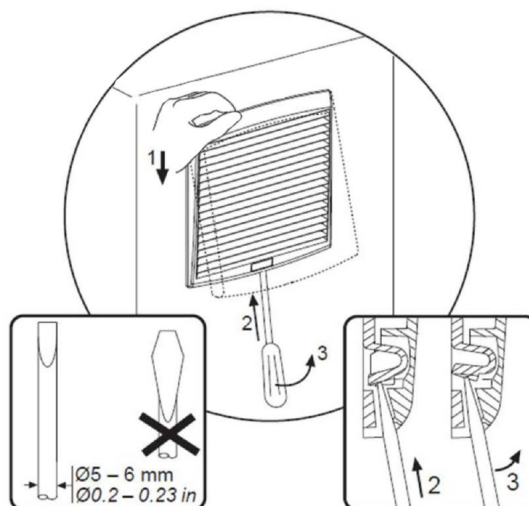


Figura 6: Abra o Elemento do comando eléctrico (PDM) para substituir o elemento do filtro.

■ Limpeza/Verificação da Drenagem da Condensação

1. Assegure-se de que o compressor está isolado electricamente durante, pelo menos, 15 minutos antes de iniciar algum trabalho de manutenção.
2. Isole o compressor do sistema e descarregue completamente o ar comprimido do interior do compressor.
3. Retire os tubos da montagem de drenagem.
4. Retire o painel da montagem de drenagem.
5. Limpe cuidadosamente os resíduos do painel.
6. Instale novamente o painel e instale os tubos na montagem de drenagem.

■ Limpeza/Instalação do Pacote Pré-Filtro

1. Assegure-se de que o compressor está isolado electricamente, no mínimo 15 minutos antes de iniciar algum trabalho de manutenção.
2. Abra a porta da caixa de arranque.
3. Retire a banda de elásticos dos parafusos.
4. Retire o pré-filtro dos parafusos.
5. Coloque o pré-filtro sobre os parafusos de montagem.
6. Empurre o pré-filtro sobre os parafusos.
7. Instale novamente a banda de elástico sobre os parafusos para fixar o pré-filtro.
8. Coloque novamente as porcas nos parafusos.
9. Feche o painel e tranque.

■ Controlo de Fluido e Desempenho da Vibração.

Analisar

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 obter mais detalhes.

■ Kits pós-venda

A Ingersoll Rand poderá facultar kits pós-venda ao cliente que aumentam as características do compressor. Não existem kits pós-venda que convertam um compressor não montado em reservatório num compressor montado em reservatório.

■ Mudar polias/correias

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. 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.

NOTA

Mantenha-se sempre atento a pontos de obstrução, dobras e outros perigos associados provocados por peças pesadas e/ou móveis. Não retire a protecção na parte traseira (extremidade de não comando) do motor. Não introduza qualquer objecto entre a chapa de apoio do motor e o apoio da conduta do ar. Ver a Figura 5

5. Retire a protecção da correia exterior do apoio do ar retirando a porca e a anilha da cavilha roscada, dois parafusos e anilhas do apoio do ar e retire os grampos entre as protecções.
6. Desaperte os quatro parafusos da placa de apoio do motor para permitir a rotação da placa.
7. Desaperte a porca no parafuso de tensão do parafuso (transporte).
8. Localize o parafuso de chave de macaco, que se encontra na placa de apoio do motor na direcção da extremidade de não comando do motor.
9. Aparafuse o parafuso de chave de macaco na placa do motor para levantar o conjunto.
10. Substitua a correia antiga por uma correia nova, tal como se indica no Manual de Peças.
11. Depois de colocar a correia, utilize o parafuso de chave de macaco para baixar lentamente a placa de apoio do motor.
12. Localize o parafuso de tensão, que é o parafuso de transporte por baixo da placa de apoio do motor e por baixo do lado do ar.
13. Utilize a porca/anilha do parafuso de tensão juntamente com o desaperto do parafuso da chave de macaco para colocar a tensão correcta na correia. As frequências de tensão da correia correctas encontram-se na tabela 3 abaixo.
14. Depois de alinhar e colocar a tensão correcta na correia, coloque novamente a protecção da correia.

Tabela 3: Gráfico de tensão da correia

Potência	Pressão	Frequência de tensão da correia (hz)	N/mm	lbf/in	Potência	Pressão	Frequência de tensão da correia (hz)	N/mm	lbf/in
5 cv	110 PSIG	60	75/21,2	16,9/0,83	7,5 cv Monofásica	110 PSIG	71	75/17,2	16,9/0,68
	125 PSIG	62	75/20,6	16,9/0,81		125 PSIG	67	75/18,4	16,9/0,73
	145 PSIG	61	75/20,7	16,9/0,81		145 PSIG	69	75/18,0	16,9/0,71
						200 PSIG	72	75/16,9	16,9/0,66
7,5 cv	110 PSIG	71	75/17,2	16,9/0,68	5,5 kW	7,5 Barg	74	75/16,4	16,9/0,65
	125 PSIG	67	75/18,5	16,9/0,73		8,5 Barg	74	75/16,3	16,9/0,64
	145 PSIG	68	75/18,0	16,9/0,71		10 Barg	76	75/15,9	16,9/0,63
	200 PSIG	71	75/16,9	16,9/0,66		14 Barg	74	75/16,3	16,9/0,64
10 cv	110 PSIG	72	75/16,8	16,9/0,66	7,5 kW	7,5 Barg	74	75/16,3	16,9/0,64
	125 PSIG	73	75/16,5	16,9/0,65		8,5 Barg	74	75/16,3	16,9/0,64
	145 PSIG	74	75/16,3	16,9/0,64		10 Barg	75	75/16,1	16,9/0,63
	200 PSIG	76	75/15,8	16,9/0,62		14 Barg	79	75/15,1	16,9/0,59
15 cv	110 PSIG	74	108/16,4	24,3/0,64	11 kW	7,5 Barg	74	105/16,2	23,6/0,64
	125 PSIG	74	105/16,3	23,6/0,64		8,5 Barg	75	105/16,1	23,6/0,63
	145 PSIG	75	105/16,1	23,6/0,63		10 Barg	73	105/16,5	23,6/0,65
	200 PSIG	73	105/16,5	23,6/0,65		14 Barg	74	105/16,4	23,6/0,65

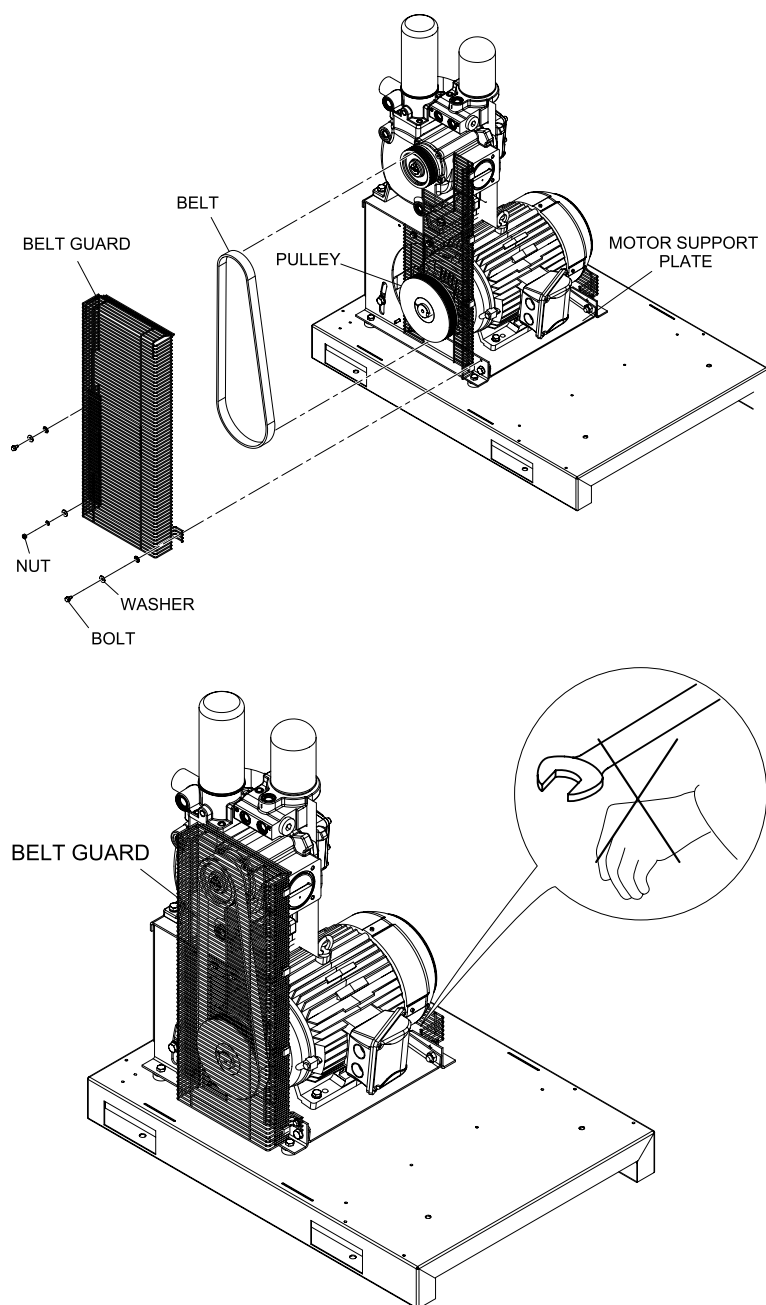


Figura 7: Não introduza qualquer objecto entre a chapa de apoio do motor e o apoio da conduta do ar.

DETECÇÃO E ELIMINAÇÃO 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 inspeções 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: Avarias gerais

SINTOMA	CAUSA	SOLUÇÃO
O compressor não arranca.	Nenhuma fonte de alimentação para o compressor.	Verifique se a alimentação está ligada. Nesse caso, contacte um electricista qualificado.
	Falha do controlador.	Verifique a alimentação do controlador. Substitua o controlador.
	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 5 e 6.
	O controlador disparou o compressor.	Consultar Tabela 5 e 6.
	Excedeu o número máximo de arranques por hora (6 arranques).	Tem que aguardar 1 hora antes de tentar reiniciar. Contacte o seu representante Ingersoll Rand local se o problema persistir.
O compressor está parado e não reinicia.	O controlador disparou o compressor e não foi repostado.	Consultar Tabela 5 e 6.
	A paragem de emergência foi pressionada e não foi libertada.	Identificar razão, reparar a avaria, desengatar o botão de reiniciar o 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.	Consulte a Tabela 6.
	Avaria do controlador.	Reparar ou Substituir.
	Falha motor de accionamento.	Consulte a Tabela 6.
	Transdutor de pressão defeituoso, mal calibrado ou interferência EMF.	Recalibrar e recolocar.
	Definições do controlador incorrectas.	Verificar e modificar as configurações.
	Grelha de entrada ou conduta bloqueada.	Verificar e limpar.
	Filtro de ar sujo ou danificado.	Substituir.
	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 definido incorrectamente.
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.

Tabela 4: Avarias gerais (cont.)

SINTOMA	CAUSA	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.
	A conduta de ar requer reparação.	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, esorra o excesso.
Descarga de ar contaminado com condensado.	A pós-refrigeração não funciona correctamente ou pode estar suja.	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 .
	Painel bloqueado	Limpe ou substitua.
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 "fluxo de ar contaminado 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 fecha	Resíduos na electroválvula 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 temporizador, como necessário.
A máquina pára sem mensagem no controlador (apenas Xe-50)	O controlador perdeu a alimentação eléctrica.	Verifique os fusíveis e disjuntores da alimentação eléctrica do controlador.
A máquina pára com as seguintes mensagens no controlador: (apenas Xe-70) Avaria do ventilador Falha do 4APT	O controlador perdeu a alimentação eléctrica.	Verifique os fusíveis e disjuntores da alimentação eléctrica do controlador.

Tabela 5: Falhas do Controlador (indicado no controlador)

	VISOR DO Xe-50	SIGNIFICADO	CAUSA	SOLUÇÃO
Avisos	A:2040	"Aviso de Congelamento (Apenas pacote do secador)"	Aviso de baixa temperatura do secador.	Serve de registo de que o compressor está a funcionar em condições de baixa temperatura ambiente.
	A:2050	"Pressão Elevada do Secador (Apenas pressão do secador)"	Aviso de alta pressão do secador.	Este é um interruptor de bloqueio e o interruptor de alta pressão do secador deve ser repostado (contacto fechado) antes de repor este aviso.
	A:2118	Alta pressão de descarga da conduta de ar	A pressão de descarga é superior à pressão offline em 1,45 psi por um período de 3 segundos ou mais	A pressão de descarga deve cair para o valor de pressão nominal antes da unidade estar disponível para recarregar.
	A:2128	Alta temperatura da descarga do ar (acima de 105 °C)	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 se o fluxo de ar está contaminado com refrigerante. Abasteça 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 da ventoinha incorrecto.	Ligue correctamente.	
A:2816	Falha de alimentação detectada	Se a fonte de alimentação do controlador for inconsistente.	Verifique a fonte de alimentação.	
A:4804	Serviço Devido	O contador de horas de intervalo de serviço reduziu para zero.	Proceda à manutenção do compressor.	
Disparos	E:0010	Paragem de emergência	Entrada de 24 V CA não detectada no terminal R1C (botão de paragem de emergência premido)	Identificar razão, reparar a avaria, desengatar o botão de rearme (se premido) do controlador.
	E:0020	Sobrecarga do motor principal ou do ventilador	Ocorre se os relés da ventoinha ou do motor principal entrarem em sobrecarga e abrirem por três segundos. A ventoinha está bloqueada, danificada ou a ventoinha do ventilador está defeituosa.	Remover a obstrução, reparar ou substituir os componentes danificados.
	E:0115	Falha do Sensor de Pressão	Sinal de 4-20 mA fora do alcance (<3,8 mA ou >20,8 mA)	Instale, repare ou substitua o sensor avariado.
	E:0119	Alta pressão de descarga da conduta de ar	A pressão de descarga é superior à pressão offline em 4,35 psi	Verificar e modificar as configurações. Reveja os requisitos do sistema e contacte o seu representante local da Ingersoll Rand .
	E:0125	Avaria do sensor de temperatura	Sinal fora do intervalo (<-50 °C ou >250 °C)	Instale, repare ou substitua o sensor avariado.
	E:0129	Temperatura excessiva	Limite de encerramento excedido	Só pode ser repostado quando a temperatura de descarga da conduta do ar for inferior a 107 °C.
	E:0866	Fonte de alimentação de 24 V CC reduzida	A fonte de alimentação de 24 V CC é reduzida.	Verifique a fonte de alimentação do controlador e contacte o seu representante Ingersoll Rand local.
	E:0821	Entradas analógicas da fonte de alimentação baixas	A fonte de alimentação de entrada analógica é reduzida.	Verifique a fonte de alimentação do controlador e contacte o seu representante Ingersoll Rand local.
Inibidor de Arranque	A:3129	Alta temperatura da descarga do ar (acima de 103 °C)	Temperatura de descarga da conduta de ar superior a 103 °C.	Condição de funcionamento anormal que se elimina automaticamente.
	A:3123	Execução inibida	A temperatura está abaixo do limite de inibição de baixa temperatura definido.	Ocorre uma reposição automática se a temperatura subir acima do limite de temperatura; não pode ser repostado manualmente.
	A:3423	Carga inibida	A temperatura está abaixo do limite de inibição de carga da temperatura definido.	Ocorre uma reposição automática se a temperatura subir acima do limite de temperatura; não pode ser repostado manualmente.

	VISOR DO Xe-70	SIGNIFICADO	CAUSA	SOLUÇÃO
Aviso	High A/E Disch T	Temperatura de descarga da câmara de compressão 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 se o fluxo de ar está contaminado com refrigerante. Abasteça 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 da ventoinha incorrecto.	Ligue correctamente.
	SVC obrigatório	Nível de serviço 1: Assistência necessária	O temporizador de assistência emitiu um alarme.	Realize a assistência da máquina e reponha o aviso.
	"100 hours to SVC SVC Required Alarme de assistência"	"Nível de serviço 2: 100 horas até ser necessária a assistência Assistência necessária 100 horas após o requisito de assistência"	"O temporizador de assistência preliminar emitiu um alarme. O temporizador de assistência emitiu um alarme. O temporizador de assistência tardio emitiu um alarme."	"Planeie a assistência da máquina e reponha o aviso. Realize a assistência da máquina e reponha o aviso. Realize a assistência da máquina e defina o ponto de regulação de fábrica como concluído."
	High Disch Pres	Pressão de Descarga Elevada	Irã aparecer se a unidade estiver a usar um sensor remoto ou for controlada por um dispositivo externo, como um X81, estiver em carga, e a pressão de descarga (4APT) for superior à pressão offline máxima. Se ocorrer por mais de 3 segundos, o compressor descarrega automaticamente.	A pressão de descarga deve cair para o valor de pressão nominal antes da unidade estar disponível para recarregar.
	High VSD Amb T	Temperatura Ambiente do VSD Elevada	A temperatura ambiente VSD atinge 52,4 °C durante três segundos.	Verificar e modificar as configurações. Reveja os requisitos do sistema e contacte o seu representante local da Ingersoll Rand .
Dryer Temp	Aviso de temperatura do secador	A temperatura do ponto de orvalho excede 14,5 °C durante 6 minutos ou mais. Ou se a sonda da temperatura no secador falhar.	Instale, repare ou substitua o sensor avariado. Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand .	
Dryer High Pres	Pressão Elevada do Secador	Ocorre se o interruptor de alta pressão do secador abrir durante, no mínimo, 3 segundos com o secador em funcionamento. Este é um interruptor de bloqueio e o interruptor de alta pressão do secador deve ser reposto (contacto fechado) antes de repor este aviso.	Este é um interruptor de bloqueio e o interruptor de alta pressão do secador deve ser reposto (contacto fechado) antes de repor este aviso.	
Invalid Cal	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.	
Disparos	High A/E Disch T	Alta temperatura da descarga do ar (acima de 109 °C)	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 se o fluxo de ar está contaminado com refrigerante. Abasteça 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 da ventoinha incorrecto.	Ligue correctamente.
	Ck Motor Rot	Verificar Rotação do Motor	Falha do sistema de accionamento.	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand .

	VISOR DO Xe-70	SIGNIFICADO	CAUSA	SOLUÇÃO
Disparos	Limite	Sobrecarga motor vent.	Ocorre se os relés da ventoinha ou do motor principal entrarem em sobrecarga e abrirem por três segundos. A ventoinha está bloqueada, danificada ou a ventoinha do ventilador está defeituosa.	Remover a obstrução, reparar ou substituir os componentes danificados.
	Main Motor OL	Sobrecarga Motor Principal	Ocorre se os transformadores de corrente indicarem que a amperagem do motor é excessiva. Disparo só aplicável para compressores com transformadores de corrente instalados.	Normalmente, as unidades R4-11kW não têm transformadores de corrente instalados.
	Rem Start Fail	Avaria no Arranque Remoto	O botão de arranque remoto é pressionado depois do compressor estar em funcionamento ou o botão de arranque remoto permanecer fechado.	Verificar os botões de operação ou procedimentos de operação.
	Rem Stop Fail	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 4APT Falha do 2ATT	Falha do Sensor	Sensor em falta ou em falha	Instale, repare ou substitua o sensor avariado.
	Falha VSD "X"	Falha VSD	A unidade de velocidade variável do compressor apresenta uma avaria.	Consulte a Tabela 6.
	VSD Comm Fail	Falha de comunicações do VSE	O controlador não recebe uma resposta do VSD quando solicita informações.	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand .
	Drive Init Error	Avaria na Inicialização VSD	O controlador não consegue configurar correctamente a unidade após o arranque ou reinício.	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand .
	VSD Comm Except	Avaria na Inicialização VSD	O controlador recebe comunicações inválidas do VSD.	Consulte a Tabela 6.
	Falha Paragem	Falha Paragem	Ocorre quando o compressor deve ser parado, mas a velocidade do motor caiu abaixo do ponto de regulação da velocidade do motor mínimo durante 4 segundos.	Normalmente, é uma indicação de que o relé de execução (K1) não abriu quando foi desenergizado; o contacto de isolamento deve abrir quando esta avaria ocorre. O contacto de isolamento pode fechar quando a avaria é corrigida.
	Paragem de emergência	Paragem de emergência	O botão de emergência foi pressionado.	Identificar razão, reparar a avaria, desengatar o botão de rearme do controlador.
	Unit Too Cold	Unidade Demasiado Fria para Arrancar	A temperatura de descarga do ar (2ATT) é inferior a 35°F e o operador tenta iniciar o compressor.	Reinicie e inicie o compressor conforme desejado. Será registado que o compressor está a ser utilizado em condições de baixa temperatura ambiente.
Inibidor de Arranque	High A/E Disch T	Temperatura de descarga da câmara de compressão elevada	Ocorre se o 2ATT for superior a 103 °C	Condição de funcionamento anormal que se elimina automaticamente.
	VSD Initializing	Inicialização do VSD	Irá aparecer se o VSD do compressor não tiver respondido às comunicações iniciais do controlador.	Condição de funcionamento anormal que se elimina automaticamente.

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 seguintes falhas VSD podem ser investigadas e corrigidas na origem. Para todas as outras falhas VSD, contacte o seu representante local **Ingersoll Rand** para apoio ao cliente.

Tabela 6: Falhas do Comando (indicado no controlador)

AVARIA	CAUSA	ACÇÃO
High VSD Ambient Temperature	A temperatura ambiente do VSD chega a 5% do valor de encerramento (55 °C)	Verifique a temperatura ambiente da máquina. Verifique os filtros do PDM e substitua conforme necessário. Verifique a(s) ventoinha(s) de refrigeração.
Chk Motor Rot	Rotação inversa do motor principal	Verifique a rotação do motor principal Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand .
VSD Comm Fail	Falha cablagem de comunicação.	Verificar e substituir se necessário.
	Falha do accionamento.	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand .
	Controlador avariado.	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand .
Wrong VSD Type	Tipo de VSD incorrecto	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand .
Stop Failure	Avaria do relé de funcionamento ou ligações	Verifique o relé de funcionamento Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand .
Drive Init Error	Falha cablagem de comunicação.	Verificar e substituir se necessário.
	Falha do accionamento.	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand .
	Controlador avariado.	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand .
VSD Fault Internal Fault 24V Supply Low 1.8V Supply Low Speed Limit Dangerous Fail	Falha do accionamento.	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand .
No Motor Phase U Missing Phase V Missing Phase W Missing	Ligação ao motor perdida	Verifique a ligação do comando/motor
Line Phase Loss DC Voltage High DC Voltage Low DC Overvoltage DC Undervoltage Voltage Limit Mains Failure	Problema com a rede de alimentação recebida	Verifique os cabos de alimentação, tensão
Short Circuit	Existe um curto-circuito no motor ou nas ligações do motor.	Verifique o motor, repare ou mude.
Avaria da ventoinha interna Avaria da ventoinha externa Erro da ventoinha	As ventoinhas do comando não funcionam correctamente	Verifique o correcto funcionamento da ventoinha. Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand .
Motor Ther Over	Sobreaquecimento do motor	Verifique as condições ambiente, deixe o motor arrefecer
Over Current	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.	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 .
Ground Fault	Avaria de ligação à massa (terra) no arranque.	Verifique as ligações à massa (terra) e ligações soltas.
Heatsink Temp	Temperatura do dissipador de calor VSD demasiado alta	Verifique a temperatura ambiente Filtros do PDM ou do dissipador de calor sujos Verifique o funcionamento da ventoinha do dissipador de calor do VSD
Inrush Fault	Demasiados arranques	Permita que a unidade arrefeça
Torque Limit Current Limit	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 .
	O lado do ar está danificado.	Contacte o seu representante local da Ingersoll Rand .
Heatsink Temp Lo	O conversor de frequência está demasiado frio para funcionar.	Verifique a temperatura ambiente

MANUTENÇÃO DO SECADOR INTEGRADO R4-11

■ Quadro de Manutenção

Para um melhor desempenho de sua máquina, execute o programa de manutenção periódica descrita abaixo. Reveja o Manual de Informações para obter detalhes sobre o funcionamento do secador.

Tabela 7: Quadro de Manutenção

SEMANALMENTE	<ul style="list-style-type: none"> * Verifique se a temperatura indicada no visor do painel de controlo é aceitável. * Verifique visualmente se o condensado é drenado regularmente.
Mensalmente	<ul style="list-style-type: none"> * Limpe o condensador com ar comprimido, sem danificar as alhetas. * Verifique o estado dos filtros e substitua conforme necessário. * Verifique se o secador está a funcionar correctamente depois de executar os procedimentos acima.
ANUALMENTE	<ul style="list-style-type: none"> * Verifique o estado do tubo flexível utilizado para drenar a condensação e substitua conforme necessário. * Verifique se todos os tubos de ligação estão adequadamente apertados e fixos. * Verifique se o secador está a funcionar correctamente depois de executar os procedimentos acima.

■ Resolução de problemas

NOTA

Os comportamentos que se seguem são características normais de funcionamento e não constituem avarias:

- **Velocidade variável da ventoinha (Mod D12IN-A ÷D600IN-A)**
- **Apresentação das mensagens ESA e ES2 no caso de funcionamento sem carga ou com pouca carga.**
- **Um atraso de 2 minutos para que o secador inicie depois de premir o interruptor ligar/desligar.**













* Verifique o estado do tubo flexível utilizado para drenar a condensação e substitua conforme necessário.

* Verifique se todos os tubos de ligação estão adequadamente apertados e fixos.

* Verifique se o secador está a funcionar correctamente depois de executar os procedimentos acima.

Tabela 8: Avarias gerais (Secador)

AVARIA	VISOR	causa possível	SOLUÇÃO
ÁGUA NO SISTEMA	O painel de controlo apresenta-se em branco	Sem alimentação na linha.	Reponha a alimentação na linha.
		Problemas nos cabos.	Verifique os cabos; se o problema persistir, substitua.
		Problemas na placa de controlo electrónica.	Verifique a placa de controlo electrónica; se o problema persistir, substitua.
		O secador está desligado.	Verifique o contacto LIGAR/DESLIGAR remoto.
		Secador em espera.	Aguarde 2 minutos para que o secador ligue.
		Entrada/saída do ar comprimido invertida.	Verifique se a entrada/saída do ar comprimido está correctamente ligada.
		O caudal e/ou temperatura do ar que entra no secador são superiores aos valores nominais.	Restaure as condições de valores nominais.
		O condensador está sujo.	Restaure as condições de valores nominais.
		A drenagem de condensação não funciona. Ver a Figura 8.	Limpe o condensador.
			Substitua a serpentina da válvula do solenóide de descarga se estiver queimada.
	Limpe ou substitua a válvula do solenóide de descarga se estiver presa/obstruída.		
	A sonda de controlo da temperatura está incorrectamente posicionada ou avariada.	Verifique a sonda; se o problema persistir, substitua.	
		Problemas nos cabos ou na placa de controlo electrónica.	Verifique os cabos e a placa de controlo electrónica; se o problema persistir, substitua.
		Activação da protecção térmica interna do compressor.	Aguarde uma hora e verifique novamente. Se a avaria persistir: pare o secador e contacte o seu distribuidor local da Ingersoll Rand .
	 	Problemas com os componentes eléctricos do compressor.	Verifique os componentes eléctricos do compressor.
		Compressor defeituoso.	Substitua o compressor.
		O caudal e/ou temperatura do ar que entra no secador são superiores aos valores nominais.	Restaure as condições de valores nominais.
		A temperatura ambiente é superior aos valores nominais.	Restaure as condições de valores nominais.
		O condensador está sujo.	Limpe o condensador.
		A sonda de controlo da temperatura está incorrectamente posicionada ou avariada.	Verifique a sonda; se o problema persistir, substitua.
Interruptor de pressão da ventoinha defeituoso ou queimado (se existir).		Desligue o secador e contacte o seu distribuidor local da Ingersoll Rand .	
Interruptor de alta pressão da ventoinha defeituoso ou queimado (se existir).		Desligue o secador e contacte o seu distribuidor local da Ingersoll Rand .	
Fuga de gás no circuito de refrigeração		Desligue o secador e contacte o seu distribuidor local da Ingersoll Rand .	
Ventoinha defeituosa.		Substitua a ventoinha.	
Fusível de protecção queimado (se existir).	Substitua o fusível.		
 	A sonda de controlo da temperatura está incorrectamente posicionada ou avariada.	Verifique a sonda; se o problema persistir, substitua.	
	Fuga de gás no circuito de refrigeração sem carga.	Desligue o secador e contacte o seu distribuidor local da Ingersoll Rand .	
 	A sonda de controlo da temperatura está incorrectamente posicionada ou avariada.	Verifique a sonda; se o problema persistir, substitua.	
	Série de alarmes muito próximos uns dos outros.	Contacte o seu distribuidor local da Ingersoll Rand .	

AVARIA	VISOR	causa possível	SOLUÇÃO
BAIXA PRESSÃO NA LINHA	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">E5A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">E52</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">On</div>	Formação de gelo no evaporador.	Verifique a sonda; se o problema persistir, substitua.
			Verifique a placa de controlo electrónica; se o problema persistir, substitua.
			Contacte o seu Centro de assistência para verificar a carga de gás.
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">On.</div>	Entupimento.	Verifique se a entrada/saída do ar comprimido está correctamente ligada.
			Verifique se os tubos de ligação estão entupidos; proceda em conformidade.
			Verifique se existem válvulas fechadas.
			Verifique o estado dos filtros.
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">On.</div>	O ar flui continuamente na drenagem de condensação.	Válvula solenóide de drenagem presa; limpe ou substitua.
			Verifique os tempos de drenagem da condensação definidos na placa de controlo electrónica (C8 e C9).
		Verifique o sinal da placa de controlo: se for contínuo, substitua a placa de controlo.	

■ Desmontagem do secador integrado

NOTA

O secador deve ser desmontado, carregado ou reparado 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 o secador está instalado.

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 R134a é um gás incolor, classe A1/A1 com valor TVL de 1000 ppm (classificação ASHRAE).

NOTA

A sonda de controlo da temperatura é extremamente delicada. Não retire a sonda da sua posição. Em caso de problemas, contacte o seu distribuidor local da Ingersoll Rand.

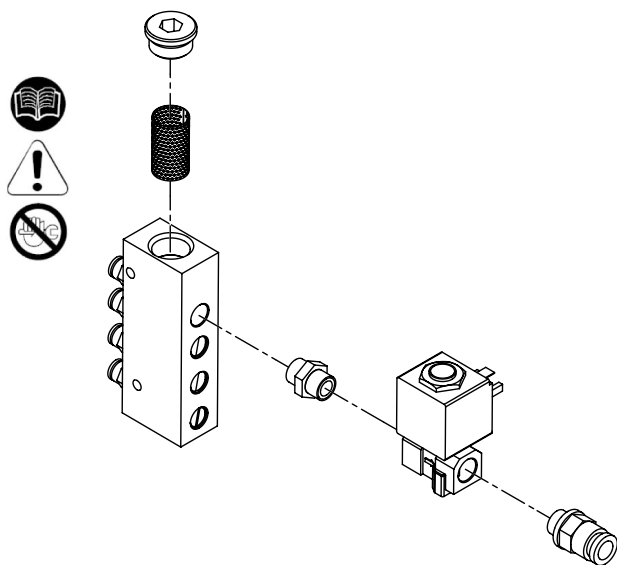


Figura 8: Limpeza da válvula do solenóide de drenagem

■ Desmantelamento do secador integrado

Desactivar o secador 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 sempre um centro de eliminação de resíduos e instalações de reciclagem.

Tabela 9: Reciclagem da desmontagem

DESMONTAGEM DE RECICLAGEM	
Estrutura e painéis	Aço de poliéster/resina epóxi
Comutador de calor (refrigerador)	Aço inox/alumínio
Tubos	Cobre
Isolamento	Borracha sintética/poliestireno
Compressor	Aço/cobre/alumínio/óleo
Condensador	Cobre/alumínio/aço
Refrigerante	R-134a
Válvula	Latão

■ Substituição do elemento do filtro

1. Feche todas as admissões de ar e despressurize o invólucro do filtro. O invólucro do filtro está sob pressão e deve ser despressurizado.
2. Rode cuidadosamente o cárter para a esquerda.
3. Desaparafuse completamente o cárter da cabeça do filtro e puxe para fora.
4. Para remover o elemento gasto, desaparafuse da cabeça do filtro.
5. Limpe o encaixe do O-ring da cabeça onde introduziu o elemento, as rosca da cabeça, o cárter e o interior do mesmo.
6. Introduza o novo elemento na cabeça do filtro exercendo cuidado para não danificar o O-ring.
7. Aparafuse o cárter na cabeça do filtro novamente e alinhe as setas na vertical.
8. Reabra suavemente as válvulas e permita que o ar flua pelo sistema.
9. Os elementos do filtro gastos devem ser enviados para instalações qualificadas para a sua eliminação, de acordo com os regulamentos locais.
10. Recomenda-se que os O-rings também seja mudados, bem como qualquer elemento de substituição.

