

**Pressure Lubricated
Air Compressor
Installation,
Maintenance,
And
Service Data**

Contents:	Page:
Safety Precautions	2
Preventative Maintenance Schedule	3
Unpacking and Inspection	4
Installation – Mechanical	5
Lubrication	6
Installation – Electrical	7-8
Start-up Procedures	9
Trouble-Shooting Guide	10-13
Ingersoll-Rand Limited Warranty	14-15



Please read this manual before installing or using your Air Compressor Unit. It contains valuable information that will help in the receiving, installation, use, and maintenance of the Unit.

Please keep this manual in a safe place for future reference.

All of the information, policies, and procedures in this reference manual apply exclusively to Ingersoll Rand.

**Ingersoll Rand
490 Welham Road,
Barrie, ON L4N 8Z4, Canada
Tele: 1-800-483-4981**

**Web: www.ingersollrand.com
Email: AirPS@irco.com**







Safety Precautions

To operate the Compressor Unit safely and correctly, we have opted to use the following symbols to make you aware of important points. These points relate to user safety and preventing equipment problems. Please pay close attention to these sections.

<div style="text-align: center; background-color: black; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;">  WARNING </div> <p>Important safety information. A hazard that may cause serious injury or loss of life.</p>	<div style="text-align: center; background-color: black; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;">  CAUTION </div> <p>Important information that indicates how to prevent damage to equipment, or how to avoid a situation that may cause minor injury.</p>	<div style="text-align: center; background-color: black; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;">  NOTE </div> <p>Information that you should pay special attention to.</p>
--	--	---

 **WARNING**

The following hazards may occur during the normal use of the equipment. Please read the following chart.


Area:	Hazard:	Safeguards:
What to look for:	What may occur if precautions are not observed.	How to avoid the hazard.
	Tampering with the Unit while under full or partial pressure may cause an explosion.	Relieve all pressure from the Unit before attempting any repair or maintenance work.
	As the Unit starts and stops automatically, serious injury may result from working on the Unit with the power still in the on position.	Shut off all power to the Unit before attempting any repair or maintenance work.
	As the Unit starts and stops automatically, do not come into contact with moving parts.	Shut off all power to the Unit before attempting any repair or maintenance work.
	Air compressed by the Unit is not suitable for inhaling. It may contain vapours harmful to your health. Compressor capable of pressures >50 psi.	Never directly inhale compressed air produced by the Compressor. Risk of injury, do not direct air stream at body.
	The Compressor Pump, Motor, and Tubing become hot when running. Touching these areas may cause severe burns.	Never touch the Pump, Motor, or Tubing during or immediately after operation.
	As the electrical components on the Unit are General Purpose, there is a potential for explosion should vapours be present in the area.	The Compressor must be a minimum of 20 feet (6.1 meters) from any source of potentially explosive vapours.

Preventative Maintenance Schedule

Noted below are general maintenance guidelines, which must be followed and documented, this in accordance with the Ingersoll Rand Warranty. It is based on an approximate Compressor usage of 30 hours per week. If your particular application varies from this, please adjust accordingly.



When servicing the Air Compressor, shut off all power to the Unit, and drain the Tank of air pressure. Always re-install the Beltguard after adjusting the Belts or Pulleys.

 Insist on Genuine Ingersoll Rand parts and kits when maintaining your Compressor Unit and Pump.	Notes	Daily	Weekly	Monthly	Every 3 Months	Every 12 Months	1 st Year Maint.	2 nd Year Maint.	3 rd Year Maint.	4 th Year Maint.	5 th Year Maint.	6 th Year Maint.	7 th Year Maint.	
		Normal Maintenance												
Drain moisture from Air Receiver		✓					'Normal Maintenance' items at left to be carried out regularly throughout the years.							
Check oil level and top up as required			✓											
Clean Air Filter			✓											
Check Belt Tension					✓									
Check Safety Valves					✓									
Check that Unit unloads when shutting down					✓									
Clean and/or blow dust/dirt off Unit					✓									
Replace Air Filter	1					✓								
Replace Oil (synthetic)	2					✓								
Check lubrication of Motor							✓		✓		✓		✓	
Inspect Valve Assemblies in Cylinder Head(s)							✓		✓		✓		✓	
Replace Check Valve							✓		✓		✓		✓	
Inspect Pressure Gauge							✓		✓		✓		✓	
Replace Belts	3							✓		✓		✓		
Replace Valve Discs and Springs	4							✓		✓		✓		
Replace CPR Unloader Kit	5									✓				
Replace Pressure Switch										✓				
Replace Safety Valves on Pump and Tank										✓				
Replace Pressure Gauge										✓				

- Notes:
1. Air Filters are available separately or in a Maintenance Kit. Consult your Pump bulletin.
 2. Synthetic Oil is available separately or in a Maintenance Kit. Consult your Pump bulletin.
 3. Belts are available through your local Ingersoll Rand Distributor.
 4. Valve Discs and Springs are available separately or in a Kit. Consult your Pump bulletin.
 5. The CPR Unloader Assembly and Kit is noted in your Pump bulletin.

Unpacking and Inspection



Each Ingersoll-Rand Air Compressor is carefully tested and inspected before shipment. Though every attempt is made to ensure the safe and complete shipment of our product, freight damage or misplacement of goods may occur.

Shipments of Ingersoll-Rand products are the property of the Consignee when the products leave our facility. Ingersoll-Rand Inc. is not responsible for any damages or shortages caused to the product after it has left our shipping dock.

It is the responsibility of the receiver of the goods, either the Distributor or Customer, to ensure that the product has been shipped in full and has arrived in suitable condition. Damage to the product may not be visible at time of off-loading but may only become apparent upon unpacking or start-up.

Some areas to initially check are as follows:

- a) Check for damage to the crating and/or packaging.
- b) Check for damage to the Beltguard.
- c) If the BeltGuard appears damaged, remove the Guard and turn the Flywheel by hand to ensure the Crankshaft has not been bent, and the Belt drive is properly aligned and free of distortion.
- d) Check the Air Tank thoroughly for possible damage.

Should there be damage to the product or shortages in shipment:

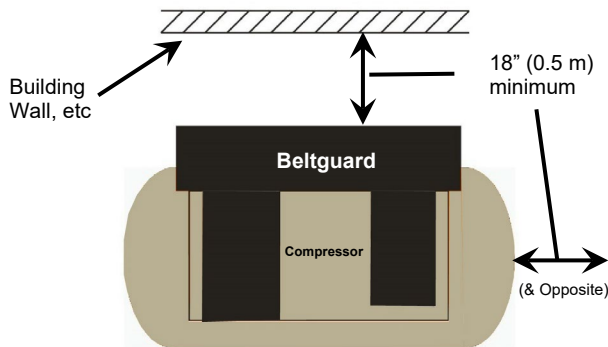
- 1) Stop any further unpacking or operation of the product.
- 2) Make note of the problem on the Freight Bill, should it concern a shortage or visible damage to the product.
- 3) Should the damage be noticed only after the product has been received, contact the transport company immediately to file a claim.
Depending on the problem, it may be wise to photograph the damage. Also, it may be wise to discuss with the carrier representative the time allotted to give notice of loss or damage to the product; there may be guidelines which limit timeframes of same.
- 4) Do not attempt further unpacking or operation of the product. Also, do not discard any packing material used.
- 5) A Loss or Damage Claim must be submitted to the carrier and supported by the following documents:
 - Copy of Freight Bill of Lading
 - Copy of the Invoice and Estimate to repair, in case of damage
 - Damage Report
 - Copy of photos, if applicable.

Installation – Mechanical

Location of the Unit.

Items to consider when installing the Unit are as follows:

- The Unit must be located indoors in a dry, clean, cool, dust free, and well-ventilated area. If possible, the Compressor should be located in a separate room or area, away from the general operations of the shop.
- Allow a minimum of 18" around and 24" above the Unit, this being for both the proper ventilation of the Unit and ease of servicing.

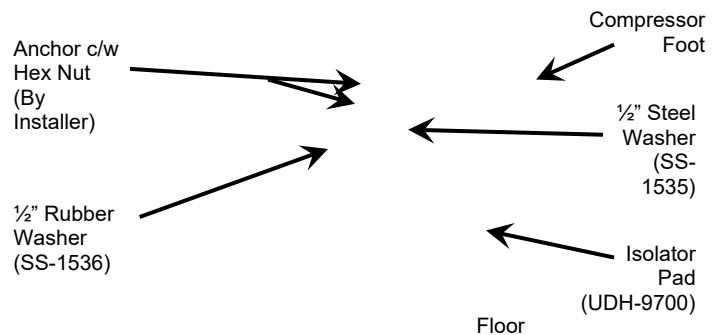


- Ensure that the floor under the Unit is smooth, level and capable of bearing the weight of the Compressor. The Compressor must sit squarely on the floor.
- This unit must be anchored to the floor as indicated at above-right. Ingersoll-Rand has available Installation Kits which include (4) Vibration Isolator Pads, (1) Stainless Steel Flex Hose, and Steel and Rubber Washers.



Ingersoll-Rand Installation Kit	Compressor Horsepower
IK515	5 to 15 HP
IK2530	25 and 30 HP

- If installing the Unit on a mezzanine, ensure that the structure can safely support the weight of the Unit. The Vibration Pads will help to lessen the sound level of the Unit caused by harmonics created by the structure.
- All Compressor Units must be anchored and installed as shown below. Failure to do this will affect the Tank Warranty.



WARNING

Never clamp or bolt Air Receiver Feet to the floor or support structure. Doing so can greatly increase stress on the Tank, causing it to weaken and/or fracture. Use Vibration Pads.

CAUTION

To reduce the risk of electric shock or injury, use indoors only.

NOTE

The Compressor must not be operated in a confined area where the heat from the Unit cannot readily escape.

- If installed in a compressor room, ensure that the room is adequately ventilated (One Horsepower produces approximately 2500 BTU/HR.).
Eg: 15 HP Unit x 2500 BTU/HP = 37,500 BTU/hour.
- The ambient temperature should be between 50°F and 104°F (10°C to 40°C).

Lubrication

Initial Start-up.

Each Compressor Unit built is extensively tested at the factory before shipment.

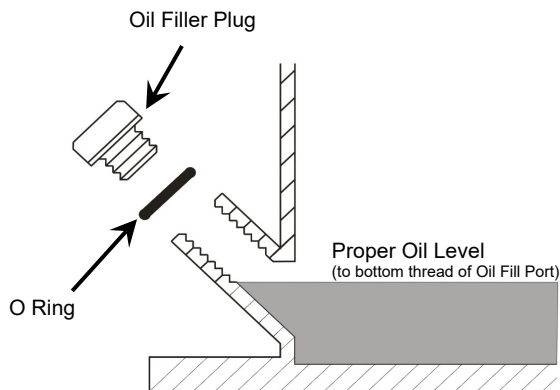
Check the oil level and for any oil leaks on a daily basis. This must be done when the Unit is off. Top up the Oil level on a monthly basis.

Use only Ingersoll-Rand All Season Select Oil. Also, do not mix the Ingersoll-Rand oil with any other lubricant.

Oil Changes.

Drain the existing oil from the Unit. Running the Unit prior to draining the oil will ensure that the oil will drain relatively quickly.

Fill the Oil Reservoir to the bottom thread at the Oil Filler Plug. Do not under or overfill. See drawing below.



**Section Through Crankcase
At Oil Fill Port**

Compressor Lubricant

All Season Select is a synthetic fluid specifically formulated to protect and preserve your Ingersoll Rand small reciprocating air compressor through a broad range of temperature as well as better start-up in colder climate conditions. With its outstanding formulation, All Season Select enables you to run 2000 hours of service between changeouts under normal operating conditions.

PART NO.	DESCRIPTION
32318875	Lubricant, All Season Select - QUART
32318883	Lubricant, All Season Select - CASE OF 12 QUARTS



Do not attempt to operate the Unit without first checking whether there is oil in the Pump Crankcase. Add oil as required. Serious damage may result from use, however limited, without oil.



Use of improper oil may negatively affect Compressor performance or shorten Unit life. Resulting problems are not covered by the Ingersoll-Rand Warranty.



Condensation (water) may form in the Pump if the Compressor has limited use or is installed in a very humid environment. As the water will tend to settle on the bottom of the Reservoir, drain the water from the Reservoir until you notice oil draining. Top up with new oil. Also, change the oil more often than indicated on the Maintenance Schedule.

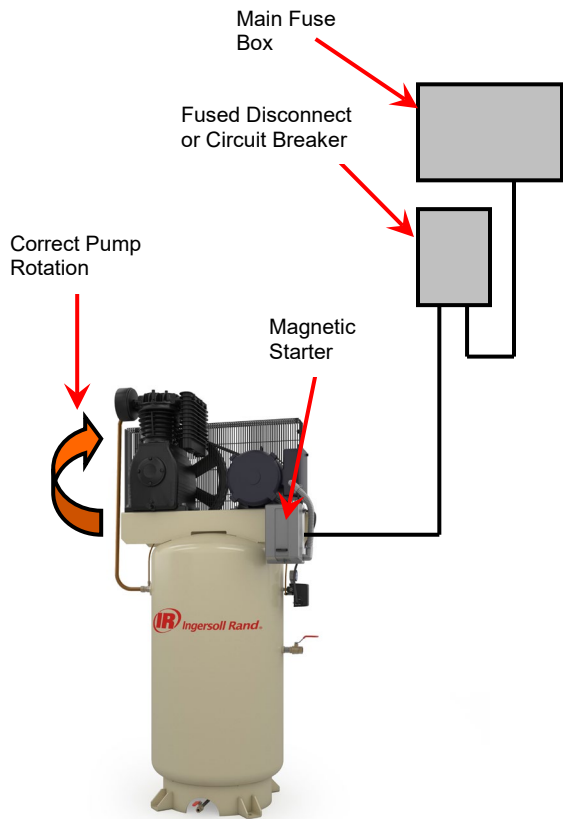
Installation - Electrical

General Information.

It is your responsibility to ensure that the Compressor Unit is electrically connected in a safe and correct manner. **Any electrical work must be carried out by a competent Electrician and be done in such a way that it meets all applicable Codes and Regulations.**

Ensure that a suitable Fused Disconnect or Breaker (by others than Ingersoll-Rand) is installed in the electrical supply before the Compressor Unit.

A Magnetic Starter must be an integral part of the Compressor Unit circuit as it provides overload protection to the electric Motor. A Magnetic Starter can be purchased separate from the Unit, or factory-mounted at the time of Unit manufacture.

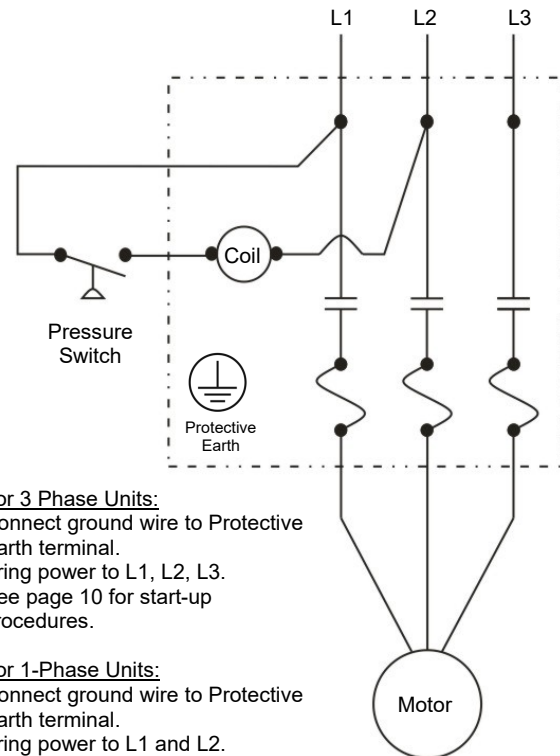


Typical Electrical Installation
Of a Compressor Unit

WARNING

- **Failure to correctly connect the Compressor to your building's electrical services may result in serious personal injury or damage to the equipment.**
- **Before servicing the Unit, ensure the power source has been shut down and locked off.**
- **Read and understand the information contained in this manual before installing or operating the Unit.**
- **This product must be connected to a grounded, metallic, permanent wiring system, or an equipment-grounding terminal or lead on the product.**

Failure to observe any of the above precautions could result in severe personal injury or death, and/or damage to the Unit.



For 3 Phase Units:
Connect ground wire to Protective Earth terminal.
Bring power to L1, L2, L3.
See page 10 for start-up procedures.

For 1-Phase Units:
Connect ground wire to Protective Earth terminal.
Bring power to L1 and L2.
See page 10 for start-up procedures.

Typical Magnetic Starter Wiring
(Subject to Local Codes and Authorities)

Installation – Electrical (cont'd)

Motors.

Ensure that the voltage on your site is reflected on the Motor nameplate, +/- 10%. In the case of 208 volts 3 phase electrics, the Unit must be 200 volts.

For single phase Motors, the voltage variance is 230 volts +/- 10%. A 208 volt power supply requires a transformer to increase the voltage to 230 volts.



Use of an incorrect Motor for your particular building service will result in premature Motor failure, something not covered by the Ingersoll-Rand or Motor manufacturers Warranty.

The Warranty that exists on the Electric Motor is that of the original Motor manufacturer. In the event of a Motor failure, contact your Ingersoll-Rand Distributor or Service Centre for the location of the nearest authorized Motor Service Centre.

Pump Rotation.

The Compressor is to be wired in a manner that the rotation of the Pumps Flywheel causes the air to be blown from the Beltguard forward over the Pump. This, coupled with the unobstructed area behind the Beltguard of 18" (0.5 m) minimum, allows the Pump to cool properly.

When facing the Compressor (as shown at right), the Flywheel must rotate in a clockwise direction.

Why Hire a Licensed Electrician?

To ensure that your new Ingersoll-Rand Unit works as designed and required, you must ensure that it is correctly wired to your building service. It is the responsibility of your Licensed Electrician to ensure that:

- The Unit you purchased is suitable for your particular buildings electrical service.
- Protective devices such as Magnetic Starters, Fused Disconnects, etc have been sized and installed correctly.
- Any electrical accessories purchased with your Compressor have been installed and wired correctly.
- The wiring of the Unit meets with all applicable codes and regulations.
- When completed, the Unit works in both a safe and correct manner.

Failure of the Compressor Unit due to an incorrect electrical installation is not covered by the manufacturer's warranty.



Start-up Procedures



CAUTION

Do not attempt to operate the Unit without first checking whether there is oil in the Pump. Add oil as required. Serious damage may result from use, however limited, without oil.

Initial Start-up

- 1) Remove the Oil Filler Plug and ensure that there is sufficient Oil in the Crankcase. Refer to the 'Lubrication' section (Page 6) in this manual for proper type and level of Oil.
- 2) Replace the Oil Filler Plug and use a crescent wrench to tighten snug plus 1/4 turn.
- 3) Do a visual inspection of the Unit and ensure that all Bolt heads are sufficiently tightened. This must be done, as some fasteners may become loose in transit.
- 4) Turn the Compressor 'On' momentarily by positioning the Fused Disconnect or Breaker in the 'On' position. Ensure that the Flywheel is turning in the correct direction. See the 'Pump Rotation' (Page 8).



NOTE

On Compressors with 3 phase power, switch 'L1' and 'L3' at the input into the Magnetic Starter if the rotation is incorrect.

- 5) Open the Compressor's Ball Valve and start the Unit. Ensure that air is escaping to atmosphere. Allow the Unit to operate in this fashion for 5 minutes. This lubricates the Pistons, Bearings, and all internal surfaces.



CAUTION

Do not place any materials near the Compressor. Placing materials against or close to the Unit will limit the cooling required and could lead to premature failure.

- 6) After having run the Unit unloaded for 5 minutes, close the Ball Valve, and allow the Unit to reach maximum operating pressure.
- 7) Ensure that the Compressor shuts off at the factory preset maximum pressure, and the head pressure is released through the Unloader at either the front of the Pump (the 'CPR') or at the Pressure Switch.
- 8) Measure the amp draw as the Unit reaches maximum pressure. It should not exceed the motor amp.
- 9) Once off, check the Compressor and piping systems for any air leaks. Correct as required.



WARNING

Shut off all power to the Compressor Unit before attempting any repair or maintenance.



NOTE

During the first few days of operation, check the Unit periodically to ensure it is running smoothly. Should you have any concerns, contact your Ingersoll-Rand Distributor.

Trouble Shooting Guide



When servicing the Air Compressor, shut off all power to the Unit, and drain it of air pressure.

The 'Conditions', 'Causes', and 'Suggested Corrections' as indicated below and on the following page(s) are only a guideline for failures that we have found to be most common.

Though this information is provided in this booklet, it is assumed and expected that any personnel involved in the servicing of an Air Compressor Unit is knowledgeable with this type of equipment. Do not attempt to service a Compressor Unit unless you are familiar with it, as there are many issues that may come into play, the most important being personal safety and the welfare of the Unit.

Should you have any questions, or require servicing to your Unit, please contact your local Ingersoll-Rand Distributor.

<u>Condition:</u>	<u>Cause:</u>	<u>Suggested Correction:</u>
A. Unit won't start.	No power to the Unit. Pressure may not be low enough in the Tank to allow the Unit to start. Loose and/or missing wires in the electrical circuit. Starter Overload is tripped. If an Oil Monitor is mounted on the Unit, the oil level in the Pump could be too low.	Check that power at the disconnect or breaker is on. Also, check any fuses. Drop pressure below the Pressure Switch 'cut-in' pressure. Check that all wiring connections are tight. With a wiring schematic, check that all wiring is present and correct. Reset the overload in the Magnetic Starter. Check the oil level and add oil as required.
B. No or Insufficient Air Flow.	Air Filter is dirty. Restricted air intake piping if a remote air intake is used. Loose Belts. Pump Valves, Aftercooler, or Tank Check Valve leaking, sticking, or plugged. Air leaks at Compressor in piping system. Unit is too small for the compressed air requirements.	Replace the Air Filter. Clean the intake Filter and piping. Tighten as required. Do not over-tighten. Clean, repair, or replace. Fix leaks. Soap/water mixture will assist in finding small leaks. Contact your Ingersoll-Rand Distributor for assistance.

<u>Condition:</u>	<u>Cause:</u>	<u>Suggested Correction:</u>
<p>C. Excessive Noise.</p>	<p>Normal sound amplified through floor or carried through remote air intake, when used.</p> <p>Loose Beltguard, Flywheel or Motor Pulley.</p> <p>Loose Valve in the Cylinder Head.</p> <p>If noisy only during start-up, check for loose Belts.</p> <p>Unit not installed level.</p> <p>Improper level or grade of oil in Pump.</p> <p>Carbon or other foreign material on Piston head.</p> <p>If the Pump is knocking, and cannot be attributed to any of the above, the Bearings in the Pump may be worn.</p>	<p>Mount Unit on Vibration Isolators. Insulate remote intake piping from building.</p> <p>Tighten as required.</p> <p>Inspect the Valves. Ensure they are seated properly in the Cylinder Head. Reinstall, making sure that you re-torque as necessary.</p> <p>Tighten Belts until no slippage is apparent.</p> <p>Ensure the Unit is mounted level. Use Vibration Pads.</p> <p>Use correct Ingersoll-Rand oil, and check that level is correct.</p> <p>Clean top of Piston. Check Cylinder walls for scoring.</p> <p>Worn Main Bearings can usually be detected by noticeable end play on the Flywheel. Replace the Main Bearings.</p> <p>Worn Connecting Rod Bearing Inserts can be detected by removing a Valve and watching the Piston while moving the Flywheel by hand. If the Flywheel can be moved at mid-stroke without the Piston moving, the Bearing Inserts or Connecting Rod may need to be replaced.</p>
<p>D. Oil Passing Downstream of Unit and Excessive Carbon Build-up.</p>	<p>Ambient temperature is too high.</p> <p>Little or no air circulation around and over Unit.</p> <p>High percentage of running time.</p> <p>Obstructed Air Filter or air intake piping (if remote air intake is used).</p> <p>Too much oil in the Pump.</p> <p>Using wrong type of compressor oil.</p> <p>Worn Valves.</p> <p>Worn Piston Rings.</p>	<p>Introduce cool air, better air flow, or move Unit to cooler location.</p> <p>Check the air circulation around the Unit. Ensure Flywheel rotation is correct, and there is 18" minimum around and 24" above Unit.</p> <p>Check for air leaks. If no air leaks are present, the Compressor may be too small for the application.</p> <p>Clean or replace as necessary.</p> <p>Reduce the amount of oil in the Pump.</p> <p>Change to the factory recommended oil.</p> <p>Check and repair as necessary.</p> <p>Replace Piston Rings as necessary.</p>

Condition:	Cause:	Suggested Correction:
E. Appearance of Water in the Air Lines and/or Oil 'milky' in Colour.	<p>Tank is not being drained regularly.</p> <p>Unit is not being used enough to burn off any water in the Pump.</p>	<p>Drain the Tank on a daily basis. Purchase a Tank Autodrain if required.</p> <p>If using the Unit very infrequently, run for 30 minutes when used to burn off water.</p> <p>An oil/water mixture can cause premature issues with the Pump. Check the oil regularly and change more often than suggested in the Maintenance Schedule.</p>
F. Compressor Overheating.	<p>Undersized Unit for air requirements.</p> <p>Dirt accumulation on outside of Pump.</p> <p>Compressor too close to building wall/obstructions.</p> <p>Pump rotating in wrong direction.</p> <p>Air leaks on Unit or in air lines.</p> <p>Non-ventilated Room.</p> <p>Improper level or type of oil in Pump.</p> <p>Worn or carbonned Valves in Cylinder Head, Aftercooler Tube, or Check Valve.</p>	<p>Maximum operating time, based on an 8 hour day, is 75% to 80%, which related to 45 minutes per hour.</p> <p>Clean Pump.</p> <p>Move Compressor so Beltguard is a minimum of 18" away from nearest obstruction. See Page 2.</p> <p>Correct rotation of the Flywheel. See Page 8.</p> <p>Fix leaks. Soap/water mixture will assist in finding small leaks.</p> <p>Require fresh air ducting and ventilation.</p> <p>Refer to 'Lubrication' on Page 6.</p> <p>Clean or replace as required.</p>
G. Belts Roll Off Motor Pulley and/or Flywheel.	<p>Flywheel and Motor Pulley are not aligned.</p> <p>If two or more Belts are used, Belts may not be matched set.</p> <p>A nick or tear on the edge of a belt.</p> <p>Belts do not match the Flywheel/Pulley groove (such as 'A' or 'B' section).</p>	<p>Align using a straight edge.</p> <p>Purchase a new set of matched belts.</p> <p>Purchase a new set of matched belts.</p> <p>Purchase a new set of Belts, paying close attention to 'A' or 'B' section requirement.</p>
H. Unloader Does Not Function, or Leaks When Unit Operating.	<p>Unloader may be dirty or faulty.</p> <p>If using a CPR, the Pump may not be turning fast enough for CPR Valve to close. Minimum rpm for CPR Valve to close is 500 rpm.</p>	<p>Clean, repair, or replace.</p> <p>Ensure the Pump is operating at a minimum of 500 rpm.</p>
I. Unloader Leaks Constantly When Unit is Not Operating.	<p>The Disc inside the Tank Check Valve is not seating properly, allowing the compressed air in the Tank to escape.</p>	<p>Clean or replace the Check Valve as required.</p>

<u>Condition:</u>	<u>Cause:</u>	<u>Suggested Correction:</u>
J. Intercooler Safety Valve Pops Continuously.	Dirty or defective Valves will cause back pressure. Intercooler clogged with carbon.	Clean, repair or replace the Valves. Clean or replace.

WARRANTY AND LIMITATION OF LIABILITY

WARRANTY

Ingersoll Rand company warrants that the equipment manufactured by it and delivered hereunder shall be free of defects in material and workmanship for a period of twelve (12) months from the date of placing the equipment in operation or eighteen (18) months from the date of shipment, whichever shall occur first. The foregoing warranty period shall apply to all equipment, except the following:

- Compressors purchased with an accompanying Start Up Kit that are operated solely on the included Ingersoll Rand synthetic lubricant will have their bare compressor warranted for the earlier of twenty-four (24) months from the date of initial operation or thirty (30) months from the date of shipment.
- Compressors purchased with an accompanying Extended Warranty Kit that are operated solely on the included Ingersoll Rand synthetic lubricant and installed with the included pads and bolts will be warranted for the earlier of twenty-four (24) months from the date of initial operation or thirty (30) months from the date of shipment, and will have their tanks and bare compressors warranted for the earlier of sixty (60) months from the date of initial operation or sixty-six (66) months from the date of shipment.
- Replacement parts will be warranted for six (6) months from the date of shipment.

Should any failure to confirm this warranty be reported in writing to the company within said period, the company shall, at its option, correct such non-conformity by suitable repair to such equipment, or furnish a replacement part F.O.B point of shipment, provided the purchaser has installed, maintained and operated such equipment in accordance with good industry practiced and has complied with specific recommendations of the company. Accessories or equipment furnished by the company, but manufactured by others, shall carry whatever warranty the manufacturer conveyed to Ingersoll Rand Company and which can be passed on to the purchaser. The company shall not be liable for any repairs, replacements, or adjustments to the equipment or any costs of labour performed by the purchaser without company's prior written approval.

The company makes no performance warranty unless specifically stated within its proposal and the effects of corrosion, erosion and normal wear and tear are specifically excluded from the company's warranty. In the event performance warranties are expressly included, the company's obligation shall be to correct in the manner and for the period of time provided above.

THE COMPANY MAKES NO OTHER WARRANTY OF REPRESENTATION OF ANY KIND WHATSOEVER, EXPRESSED OR IMPLIED, EXCEPT THAT OF TITLE, AND ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, AND HEREBY DISCLAIMED.

Correction by the company of non-conformities, whether patent or latent, in the manner and for the period of time provided above, shall constitute fulfillment of all liabilities of the company and its distributors for such non-conformities with respect to or arising out of such equipment.

LIMITATION OF LIABILITY

THE REMEDIES OF THE PURCHASER SET FORTH HEREIN ARE EXCLUSIVE, AND THE TOTAL LIABILITY OF THE COMPANY, ITS DISTRIBUTERS AND SUPPLIERS WITH RESPECT TO CONTRACT OR THE EQUIPMENT AND SERVICES FURNISHED, IN CONNECTION WITH THE PERFORMANCE OR BRANCH THEREOF, OR FROM THE MANUFACTURE, SALE, DELIVERY, INSTALLATION, REPAIR OR TECHNICAL DIRECTION COVERED BY OR FURNISHED UNDER CONTRACT, WHETHER BASED ON CONTRACT, WARRANTY, NEGLIGENCE, INDEMNITY, STRICT LIABILITY OR OTHERWISE SHALL NOT EXCEED THE PURCHASE PRICE OF THE UNIT OF EQUIPMENT UPON WHICH SUCH LIABILITY IS BASED.

THE COMPANY, ITS DISTRIBUTERS AND ITS SUPPLIERS SHALL IN NO EVENT BE LIABLE TO THE PURCHASER, ANY SUCCESSORS IN INTEREST OR ANY BENEFICIARY OR ASSIGNEE OF THE CONTRACT FOR ANY CONSEQUENTIAL, INCIDENTAL, INDIRECT, SPECIAL OR PUNITIVE DAMAGES ARISING OUT OF THIS CONTRACT OR ANY BREACH THEREOF, OR ANY DEFECT IN, OR FAILURE OF, OR MALFUNCTION OF THE EQUIPMENT, WHETHER OR NOT BASED UPON LOSS OF USE, LOSS PROFITS OR REVENUE, INTEREST, LOST GOODWILL, WORK STOPPAGE, IMPAIRMENT OF THE OTHER GOODS, LOSS BY REASON OF SHUTDOWN OR NON-OPERATION, INCREASED FOR SERVICE



PL-MANW
Rev.B, Nov'20

INTERRUPTION WHETHER OR NOT SUCH LOSS OR DAMAGE IS BASED ON CONTRACT, WARRANTY, NEGLIGENCE, INDEMNITY, STRICT LIABILITY OR OTHERWISE.



Ingersoll-Rand Inc.
490 Welham Road,
Barrie, ON L4N 8Z4,
Canada
Tele: 1-800-483-4981

© Copyright Ingersoll-Rand Inc. 2020
Printed in Canada

**Compresor de aire
lubricado a presión
Datos de instalación
mantenimiento y
servicio**

Contenido:	Número:
Precauciones de seguridad	2
Programa de mantenimiento preventivo	3
Desembalaje e inspección	4
Instalación – Mecánica	5
Lubricación	6
Instalación – Eléctrica	7-8
Puesta en marcha inicial.	9
Guía de solución de problemas	10-13
Garantía limitada de Ingersoll-Rand	14-15



Lea este manual antes de instalar o utilizar su unidad del compresor de aire. Contiene información valiosa que ayudará en la recepción, instalación, uso y mantenimiento de la unidad.

Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

Toda la información, políticas y procedimientos de este manual de referencia se aplican exclusivamente a Ingersoll Rand.

**Ingersoll Rand
490 Welham Road,
Barrie, ON L4N 8Z4, Canada
Tele: 1-800-483-4981**

**Web: www.ingersollrand.com
Correo electrónico: AirPS@irco.com**

Precauciones de seguridad

Para operar la unidad del compresor de manera segura y correcta, hemos decidido usar los siguientes símbolos para indicarle los puntos importantes. Estos puntos se relacionan con la seguridad del usuario y la prevención de problemas en el equipo. Preste mucha atención a estas secciones.

<div style="text-align: center; background-color: black; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;"> WARNING </div> <p>Información de seguridad importante. Un peligro que puede causar lesiones graves o la muerte.</p>	<div style="text-align: center; background-color: black; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;"> CAUTION </div> <p>Información importante que indica cómo evitar daños al equipo o cómo evitar una situación que pueda causar lesiones leves.</p>	<div style="text-align: center; background-color: black; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;"> NOTE </div> <p>Información a la que le debe prestar especial atención.</p>
--	---	---

WARNING

Los siguientes peligros pueden ocurrir durante el uso normal del equipo. Lea el siguiente gráfico.


Área	Peligro:	Dispositivos de seguridad:
Qué buscar:	¿Qué puede ocurrir si no se observan las precauciones?	Cómo evitar el peligro
	La manipulación de la unidad mientras se encuentra bajo presión total o parcial puede provocar una explosión.	Libere toda la presión de la unidad antes de intentar cualquier trabajo de reparación o mantenimiento.
	Dado que la unidad arranca y se detiene de manera automática, se pueden producir lesiones graves si se trabaja en la unidad con la alimentación todavía en la posición de encendido.	Apague toda la energía de la unidad antes de intentar cualquier trabajo de reparación o mantenimiento.
	Dado que la unidad se inicia y se detiene de manera automática, evite el contacto con las piezas móviles.	Apague toda la energía de la unidad antes de intentar cualquier trabajo de reparación o mantenimiento.
	El aire comprimido de la unidad no es apto para inhalar. Puede contener vapores nocivos para la salud. El compresor puede tener presiones de >50 psi.	Nunca inhale directamente el aire comprimido producido por el compresor. Riesgo de lesiones, no dirija la corriente de aire hacia el cuerpo.
	La bomba del compresor, el motor y la tubería se calientan cuando están en funcionamiento. Tocar estas áreas puede causar quemaduras graves.	Nunca toque la bomba, el motor o la tubería durante o inmediatamente después del funcionamiento.
	Dado que los componentes eléctricos de la unidad tienen un propósito general, existe la posibilidad de que ocurra una explosión si hay vapores en el área.	El compresor debe estar a un mínimo de 20 pies (6,1 metros) de cualquier fuente de vapores potencialmente explosivos.

Programa de mantenimiento preventivo

A continuación se indican las pautas generales de mantenimiento, que deben seguirse y documentarse, de acuerdo con la garantía de Ingersoll Rand. Se basan en un uso aproximado del compresor de 30 horas por semana. Si su aplicación particular difiere de este tiempo, ajuste en consecuencia.



Cuando haga el servicio del compresor de aire, apague toda la alimentación de la unidad y drene la presión de aire del tanque. Vuelva a instalar siempre el protector de correas después de ajustar las correas o poleas.

 Insista en que se usen las piezas y kits originales de Ingersoll Rand cuando realice el mantenimiento de su unidad del compresor y bomba.	Notas	Mantenimiento normal					Mantenimiento durante el 1st año	Mantenimiento durante el 2nd año	Mantenimiento durante el 3rd año	Mantenimiento durante el 4th año	Mantenimiento durante el 5th año	Mantenimiento durante el 6th año	Mantenimiento durante el 7th año
		Una vez al día	Semanal	Mensual	Cada 3 meses	Cada 12 meses							
Drene la humedad del receptor de aire		✓											
Compruebe el nivel de aceite y rellene según sea necesario			✓										
Limpie el filtro de aire			✓										
Verifique la tensión de las correas					✓								
Verifique las válvulas de seguridad					✓								
Verifique que la unidad se descarga cuando se apaga					✓								
Limpie y/o sople el polvo/suciedad de la unidad					✓								
Reemplace el filtro de aire	1					✓							
Reemplace el aceite (sintético)	2					✓							
Controle la lubricación del motor							✓		✓		✓		✓
Inspeccione los conjuntos de válvulas en la(s) cabeza(s) de los cilindros							✓		✓		✓		✓
Reemplace la válvula de retención							✓		✓		✓		✓
Inspeccione el manómetro							✓		✓		✓		✓
Reemplace las correas	3							✓		✓		✓	
Reemplace los discos y resortes de las válvulas	4							✓		✓		✓	
Reemplace el conjunto de descarga de CPR	5									✓			
Reemplace el interruptor de presión										✓			
Reemplace las válvulas de seguridad en la bomba y el tanque										✓			
Reemplace el manómetro										✓			

"Mantenimiento normal" los puntos a la izquierda deben realizarse periódicamente a lo largo de los años.

Notas:

1. Los filtros de aire están disponibles por separado o en un kit de mantenimiento. Consulte el folleto de la bomba.
2. El aceite sintético está disponible por separado o en un kit de mantenimiento. Consulte el folleto de la bomba.
3. Las correas están disponibles a través de su distribuidor Ingersoll Rand local.
4. Los discos y resortes de las válvulas están disponibles por separado o en un kit. Consulte el folleto de la bomba.
5. El conjunto y el kit del descargador de CPR se indican en el folleto de la bomba.

Desembalaje e inspección



Cada compresor de aire Ingersoll-Rand se prueba e inspecciona cuidadosamente antes del envío. Aunque se hace todo lo posible por garantizar el envío seguro y completo de nuestro producto, existe la posibilidad de que se produzcan daños o extravíos durante el transporte.

El envío de los productos Ingersoll-Rand son responsabilidad del Destinatario una vez que salen de nuestras instalaciones. Ingersoll-Rand Inc. no se hace responsable de los daños causados al producto o los faltantes después de que salen de nuestra dársena de envío.

Es responsabilidad del receptor de la mercancía, ya sea el Distribuidor o el Cliente, asegurarse de que el producto se haya enviado en su totalidad y haya llegado en condiciones adecuadas. Es posible que el daño al producto no sea visible en el momento de la descarga, y que se haga evidente solo al desembalarlo o ponerlo en marcha.

Algunas de las áreas que se deben verificar en primer lugar son las siguientes:

- a) Verifique que la caja y/o embalaje no estén dañados.
- b) Verifique si el protector de correas (Beltguard) está dañado.
- c) Si el BeltGuard está dañado, retire el protector y gire el volante con la mano para asegurarse de que el cigüeñal no se haya doblado y que la transmisión por correa esté alineada correctamente y sin distorsiones.
- d) Revise el tanque de aire exhaustivamente para detectar posibles daños.

Si hubiera daños en el producto o faltantes en el envío:

- 1) Deje de desembalar u operar el producto.
- 2) Si se trata de faltantes o daños visibles en el producto, anote el problema en la factura del flete.

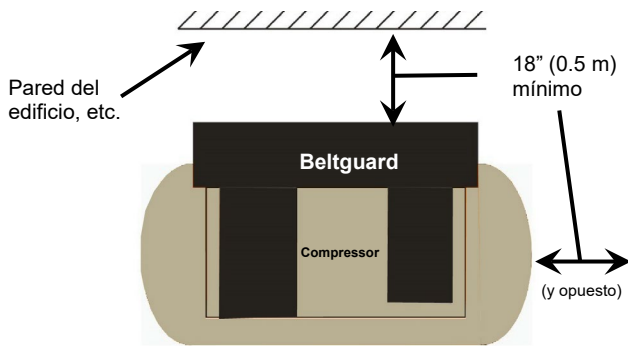
- 3) Si el daño se nota después de recibir el producto, comuníquese con la empresa de transporte de inmediato para presentar una reclamación.
Dependiendo del problema, puede ser conveniente fotografiar el daño. Además, puede ser conveniente preguntarle al representante del transportista el tiempo asignado para notificar la pérdida o daño del producto; puede haber pautas que limiten los plazos de las mismas.
- 4) No intente desembalar ni utilizar más el producto. Además, no deseche el material del embalaje.
- 5) Se debe presentar al transportista una reclamación por pérdida o daños, que debe estar respaldada por los siguientes documentos:
 - Copia del conocimiento de embarque
 - Copia de la Factura y Presupuesto de reparación, en caso de daños
 - Informe de daños
 - Copia de las fotos, si corresponde.

Instalación – Mecánica

Ubicación de la unidad.

Los puntos a considerar cuando se instala la unidad son los siguientes:

- La unidad debe ubicarse en interiores en un área seca, limpia, fresca, sin polvo y bien ventilada. Si es posible, el compresor debe ubicarse en una habitación o área separada, lejos de las operaciones generales del taller.
- Deje un mínimo de 18" alrededor y 24" por arriba de la unidad, tanto para una ventilación adecuada como para facilitar el servicio.

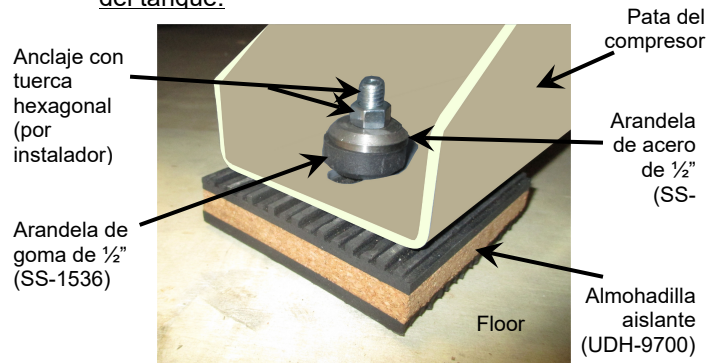


- Asegúrese de que el piso debajo de la unidad sea liso, nivelado y capaz de soportar el peso del compresor. El compresor debe asentarse directamente en el suelo.
- Esta unidad debe anclarse al piso como se indica arriba a la derecha. Ingersoll-Rand tiene kits de instalación disponibles que incluyen (4) almohadillas aislantes de vibraciones, (1) manguera flexible de acero inoxidable y arandelas de caucho y acero.



Kit de instalación de Ingersoll-Rand	Caballo de fuerza del compresor
IK515	5 to 15 HP
IK2530	25 and 30 HP

- Si instala la unidad en un entepiso, asegúrese de que la estructura pueda soportar de forma segura el peso de la unidad. Las almohadillas vibratorias ayudarán a disminuir el nivel de sonido de la unidad causado por los armónicos creados por la estructura.
- Todas las unidades de compresor deben estar ancladas e instaladas como se muestra a continuación. No hacer esto afectará la Garantía del tanque.



WARNING

Nunca sujetar el receptor de aire al piso o a la estructura de soporte. Hacerlo puede aumentar considerablemente la tensión en el tanque, provocando que se debilite y/o fracture. Utilice almohadillas vibratorias.

CAUTION

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas o lesiones, utilícelo únicamente en el interior.

NOTE

El compresor no debe operarse en un área cerrada donde el calor de la unidad no pueda escapar con facilidad.

- Si se instala en una sala de compresores, asegúrese de que la sala tenga una ventilación adecuada. (Un caballo de fuerza produce aproximadamente 2500 BTU/h).
Por ejemplo: unidad de 15 HP x 2500 BTU/HP = 37.500 BTU/hora
- La temperatura ambiente debe estar entre 10 °C y 40 °C (50 °F y 104 °F).

Lubricación

Puesta en marcha inicial.

Cada unidad del compresor se prueba exhaustivamente en la fábrica antes del envío.

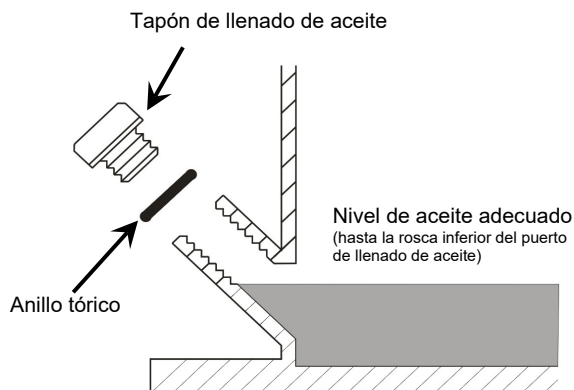
Compruebe el nivel de aceite y si hay fugas de aceite a diario. Esto debe hacerse cuando la unidad está apagada. Recargue el nivel de aceite una vez por mes.

Utilice únicamente el aceite All Season Select de Ingersoll-Rand. No mezcle el aceite Ingersoll-Rand con ningún otro lubricante.

Cambios de aceite.

Drene el aceite de la unidad. Hacer funcionar la unidad antes de drenar el aceite garantizará que el aceite se drene con relativa rapidez.

Llene el depósito de aceite hasta la rosca inferior del tapón de llenado de aceite. No lo llene por debajo de esta rosca ni en exceso. Vea el dibujo a continuación.



Sección a través del cárter en el puerto de llenado de aceite

Lubricante de compresor

All Season Select es un fluido sintético específicamente formulado para proteger y preservar su compresor de aire oscilante pequeño Ingersoll Rand en un amplio rango de temperatura, así como para mejorar el arranque en condiciones climáticas más frías. Con su fórmula excepcional, All Season Select le permite ejecutar 2000 horas de servicio entre cambios en condiciones normales de funcionamiento.

Nº DE PIÈCE	DESCRIPTION
32318875	Lubricante, All Season Select - CUARTO DE GALÓN
32318883	Lubricante, All Season Select - CAJA DE 12 CUARTOS DE GALÓN



No intente operar la unidad sin antes verificar si hay aceite en el cárter de la bomba. Agregue aceite según sea necesario. Se pueden producir daños graves por usar la unidad sin aceite, aunque el uso sea limitado.



El uso de aceite inadecuado puede afectar de manera negativa el rendimiento del compresor o acortar la vida útil de la unidad. Los problemas resultantes no están cubiertos por la garantía de Ingersoll-Rand.



Puede formarse condensación (agua) en la bomba si el compresor tiene un uso limitado o se instala en un ambiente muy húmedo. Como el agua tenderá a depositarse en el fondo del depósito, drene el agua del depósito hasta que note que empieza a drenar aceite. Rellene con aceite nuevo. Además, cambie el aceite con más frecuencia de lo indicado en el Programa de mantenimiento.

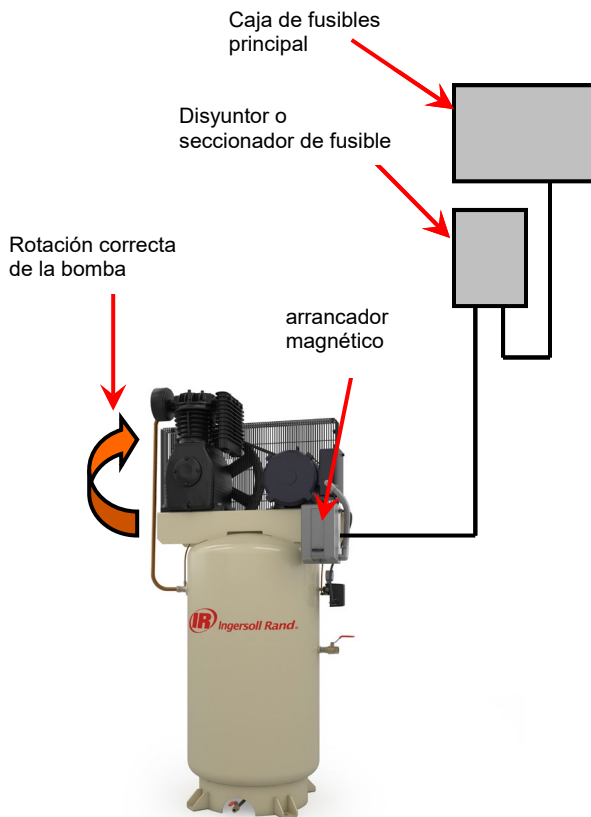
Instalación - Eléctrica

Información general.

Es su responsabilidad asegurarse de que la conexión eléctrica de la unidad del compresor sea segura y correcta. **Cualquier trabajo eléctrico debe ser realizado por un electricista competente y debe realizarse de tal manera que cumpla con todos los códigos y regulaciones aplicables.**

Asegúrese de que un disyuntor o seccionador con fusible adecuado (por otros que no sean Ingersoll-Rand) se instale en el suministro eléctrico antes de la unidad del compresor.

Un arrancador magnético debe ser una parte integral del circuito de la unidad del compresor, ya que proporciona protección contra sobrecargas al motor eléctrico. Se puede comprar un arrancador magnético por separado o se puede montar en la fábrica cuando se fabrica la unidad.

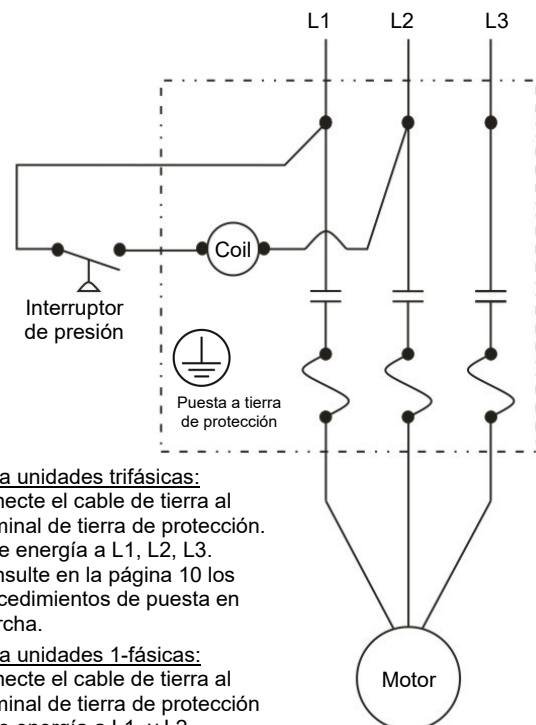


Instalación eléctrica típica de la unidad del compresor



- **No conectar correctamente el compresor a los servicios eléctricos de su edificio puede resultar en lesiones personales graves o daños al equipo.**
- **Antes de hacer el servicio de la unidad, asegúrese de que la fuente de alimentación se haya apagado y bloqueado.**
- **Lea y comprenda la información contenida en este manual antes de instalar u operar la unidad.**
- **Este producto debe estar conectado a un sistema de cableado permanente metálico con conexión a tierra, o un terminal o cable de conexión a tierra del equipo en el producto.**

El incumplimiento de cualquiera de las precauciones anteriores podría resultar en lesiones personales graves o la muerte y/o daños a la unidad.



Para unidades trifásicas:
 Conecte el cable de tierra al terminal de tierra de protección. Dele energía a L1, L2, L3. Consulte en la página 10 los procedimientos de puesta en marcha.

Para unidades 1-fásicas:
 Conecte el cable de tierra al terminal de tierra de protección. Dele energía a L1, y L2. Consulte en la página 10 los procedimientos de puesta en marcha.

Cableado típico del arrancador magnético
 (Sujeto a códigos y autoridades locales)

Instalación - Eléctrica (cont.)

Motores.

Asegúrese de que el voltaje en su sitio se refleje en la placa de identificación del motor, +/- 10 %. En el caso de sistemas eléctricos trifásicos de 208 voltios, la unidad debe ser de 200 voltios.

Para motores monofásicos, la variación de voltaje es de 230 voltios +/- 10 %. Una fuente de alimentación de 208 voltios requiere un transformador para aumentar el voltaje a 230 voltios.



El uso de un motor incorrecto para el servicio de su edificio resultará en una falla prematura del motor, lo que no está cubierto por la garantía de Ingersoll-Rand o de los fabricantes de motores.

La garantía que cubre al motor eléctrico es la del fabricante original del motor. En caso de falla del motor, comuníquese con el distribuidor o centro de servicio de Ingersoll-Rand para conocer la ubicación del centro de servicio de motor autorizado más cercano.

Rotación de la bomba.

El compresor se debe cablear de manera que la rotación del volante de las bombas haga que el aire salga del Beltguard hacia adelante sobre la bomba. Esto, junto con el área sin obstrucciones detrás del Beltguard de 18" (0,5 m) mínimo, permite que la bomba se enfríe correctamente.

Si mira al compresor (como se muestra a la derecha), debe ver que el volante gira en el sentido de las agujas del reloj.

¿Por qué contratar a un electricista autorizado?

Para asegurarse de que su nueva unidad Ingersoll-Rand funcione según el diseño y los requerimientos, debe verificar que esté correctamente conectada al servicio de su edificio. Es responsabilidad de su electricista autorizado asegurarse de que:

- La unidad que compró es adecuada para el servicio eléctrico de su edificio en particular.
- Los dispositivos de protección como arrancadores magnéticos, disyuntores, etc., estén bien dimensionados e instalados.
- Todos los accesorios eléctricos comprados con su compresor se han instalado y cableado correctamente.
- El cableado de la unidad cumple con todos los códigos y regulaciones aplicables.
- Cuando está completa, la unidad funciona de manera segura y correcta.

La falla de la unidad del compresor debido a una instalación eléctrica incorrecta no está cubierta por la garantía del fabricante.



Procedimientos de puesta en marcha



CAUTION

Do not attempt to operate the Unit without first checking whether there is oil in the Pump. Add oil as required. Serious damage may result from use, however limited, without oil.

Puesta en marcha inicial

- 1) Retire el tapón de llenado de aceite y asegúrese de que haya suficiente aceite en el cárter. Consulte la sección "Lubricación" (página 6) de este manual para conocer el tipo y nivel de aceite adecuados.
- 2) Reemplace el tapón de llenado de aceite y use una llave inglesa para ajustarlo más 1/4 de vuelta.
- 3) Realice una inspección visual de la unidad y asegúrese de que todas las cabezas de los pernos estén bien ajustadas. Esto debe hacerse, ya que algunos sujetadores pueden aflojarse durante el transporte.
- 4) Encienda el compresor por un momento colocando el seccionador de fusible o el disyuntor en la posición de encendido. Asegúrese de que el volante rote en la dirección correcta. Consulte "Rotación de la bomba" (página 8).



NOTE

En compresores con alimentación trifásica, cambie "L1" y "L3" en la entrada del motor de arranque magnético si la rotación es incorrecta.

- 5) Abra la válvula de bola del compresor y encienda la unidad. Asegúrese de que el aire se escape a la atmósfera. Deje que la unidad funcione de esta manera durante 5 minutos. Esto lubrica los pistones, los cojinetes y todas las superficies internas.



CAUTION

No coloque ningún material cerca del compresor. La colocación de materiales contra o cerca de la unidad limita el enfriamiento y podría provocar fallas prematuras.

- 6) Después de haber hecho funcionar la unidad descargada durante 5 minutos, cierre la válvula de bola y deje que la unidad alcance la presión máxima de funcionamiento.
- 7) Asegúrese de que el compresor se apague a la presión máxima preestablecida de fábrica y que la presión principal se libere a través del descargador en la parte delantera de la bomba (el "CPR") o en el interruptor de presión.
- 8) Mida el consumo de amperios cuando la unidad alcance la presión máxima. No debe exceder el amperaje del motor.
- 9) Una vez apagado, revise el compresor y los sistemas de tuberías para ver si hay fugas de aire. Corrija según sea necesario.



WARNING

Apague toda la alimentación de la unidad del compresor antes de intentar cualquier reparación o mantenimiento.



NOTE

Durante los primeros días de funcionamiento, verifique la unidad periódicamente para asegurarse de que esté funcionando sin problemas. Si tiene alguna inquietud, comuníquese con su distribuidor Ingersoll Rand.

Guía de solución de problemas



Quando haga el servicio del compresor de aire, apague toda la alimentación de la unidad y drene la presión de aire.

Las "Condiciones", "Causas" y "Correcciones sugeridas" que se indican a continuación y en la(s) siguiente(s) página(s) son solo una guía para las fallas que hemos encontrado que son las más comunes.

Si bien esta información se proporciona en este folleto, se asume y se espera que cualquier personal involucrado en el servicio de una unidad de compresor de aire tenga conocimientos sobre este tipo de equipo. No intente reparar una unidad de compresor a menos que esté familiarizado con ella, ya que se pueden presentar muchos problemas, siendo los más importantes la seguridad personal y el buen estado de la unidad.

Si tiene alguna pregunta o necesita servicio técnico para la unidad, comuníquese con su distribuidor local de Ingersoll-Rand.

<u>Condición:</u>	<u>Causa:</u>	<u>Corrección sugerida:</u>
A. La unidad no se enciende.	<p>No llega energía a la unidad.</p> <p>Es posible que la presión en el tanque no sea lo suficientemente baja para permitir que la unidad se encienda.</p> <p>Cables sueltos y/o faltantes en el circuito eléctrico.</p> <p>Error de sobrecarga del arrancador.</p> <p>Si se monta un monitor de aceite en la unidad, el nivel de aceite en la bomba podría estar demasiado bajo.</p>	<p>Verifique que la energía en el seccionador o disyuntor esté encendida. Además, verifique los fusibles.</p> <p>Caída de presión por debajo de la presión de "corte" del interruptor de presión.</p> <p>Verifique que todas las conexiones de cableado estén ajustadas. Use un esquema de cableado para verificar que todo el cableado esté presente y sea correcto.</p> <p>Restablezca la sobrecarga en el arrancador magnético.</p> <p>Verifique el nivel de aceite y agregue más si es necesario.</p>
B. Flujo de aire insuficiente o nulo.	<p>Filtro de aire sucio.</p> <p>Tubería de admisión de aire restringida si se utiliza una entrada de aire remota.</p> <p>Correas flojas.</p> <p>Las válvulas de la bomba, el enfriador posterior o la válvula de retención del tanque tienen fugas, se atascan o están tapadas.</p>	<p>Reemplace el filtro de aire.</p> <p>Limpie el filtro de admisión y las tuberías.</p> <p>Apriete según sea necesario. No apriete demasiado.</p> <p>Limpie, repare o reemplace.</p>

Condición:	Causa:	Corrección sugerida:
	<p>Fugas de aire en el compresor en el sistema de tuberías.</p> <p>La unidad es demasiado pequeña para las necesidades de aire comprimido.</p>	<p>Repáre las fugas. Una mezcla de agua y jabón ayudará a encontrar pequeñas fugas.</p> <p>Póngase en contacto con su distribuidor de Ingersoll-Rand para obtener ayuda.</p>
C. Ruido excesivo.	<p>El sonido normal se amplifica a través del suelo o se transmite a través de la entrada de aire remota, cuando se utiliza.</p> <p>Protector de correa, volante o polea del motor sueltos.</p> <p>Válvula suelta en el cabezal del cilindro.</p> <p>Si solo hace ruido durante el arranque, verifique si hay correas sueltas.</p> <p>La instalación de la unidad no está nivelada.</p> <p>Nivel o grado de aceite incorrecto en la bomba.</p> <p>Carbón u otro material extraño en la cabeza del pistón.</p> <p>Si la bomba golpea y no se puede atribuir a ninguno de los problemas anteriores, es posible que los cojinetes de la bomba estén desgastados.</p>	<p>Monte la unidad sobre aisladores de vibración. Aísle la tubería de admisión remota del edificio.</p> <p>Apriete según sea necesario..</p> <p>Inspeccione las válvulas. Asegúrese de que estén asentadas correctamente en la cabeza del cilindro. Vuelva a instalar, asegurándose de volver a rotar según sea necesario.</p> <p>Ajuste las correas hasta que no se note ningún deslizamiento.</p> <p>Asegúrese de que la unidad esté nivelada. Utilice almohadillas vibratorias.</p> <p>Use el aceite Ingersoll-Rand correcto, y controle que el nivel esté bien.</p> <p>Limpie la parte superior del pistón. Verifique que las paredes del cilindro no tengan rayaduras.</p> <p>Los cojinetes principales desgastados generalmente se pueden detectar por un juego longitudinal en el volante. Reemplace los cojinetes principales.</p> <p>Los insertos de cojinetes de la varilla de conexión desgastados se pueden detectar quitando una válvula y observando el pistón mientras se mueve el volante con la mano. Si el volante se puede mover hasta la mitad del recorrido sin que se mueva el pistón, es posible que sea necesario reemplazar los insertos del cojinete o la varilla de conexión.</p>
D. Aceite que pasa corriente abajo de la unidad y acumulación excesiva de carbono.	<p>La temperatura ambiente es demasiado alta.</p> <p>Poca o ninguna circulación de aire alrededor y sobre la unidad.</p> <p>Alto porcentaje de tiempo de funcionamiento.</p>	<p>Introduzca aire frío, mejore el flujo de aire o mueva la unidad a un lugar más fresco.</p> <p>Compruebe la circulación de aire alrededor de la unidad. Asegúrese de que la rotación del volante sea correcta y que haya un mínimo de 18" alrededor y 24" por encima de la unidad.</p> <p>Compruebe si hay fugas de aire. Si no hay fugas de aire, es posible que el compresor sea demasiado pequeño para la aplicación</p>

Condición:	Causa:	Corrección sugerida:
	<p>Filtro de aire o tubería de admisión de aire obstruidos (si se utiliza una entrada de aire remota).</p> <p>Demasiado aceite en la bomba.</p> <p>Tipo de aceite del compresor incorrecto.</p> <p>Válvulas desgastadas.</p> <p>Anillos de pistón desgastados.</p>	<p>Limpie o reemplace según sea necesario.</p> <p>Reduzca la cantidad de aceite en la bomba.</p> <p>Cambie al aceite recomendado por la fábrica.</p> <p>Verifique y repare según sea necesario.</p> <p>Reemplace los anillos de pistón según sea necesario.</p>
E. Presencia de agua en las líneas de aire y/o aceite de color "lechoso".	<p>No se está drenando el tanque con regularidad.</p> <p>La unidad no se está utilizando lo suficiente como para evaporar el agua de la bomba.</p>	<p>Drene el tanque a diario. Si es necesario, compre un tanque de autodrenaje.</p> <p>Si usa la unidad con poca frecuencia, déjela funcionar durante 30 minutos cuando la use para evaporar el agua.</p> <p>Una mezcla de aceite y agua puede causar problemas prematuros en la bomba. Compruebe el aceite con regularidad y cámbielo con más frecuencia de lo sugerido en el Programa de mantenimiento.</p>
F. Sobrecalentamiento del compresor.	<p>Unidad de tamaño insuficiente para los requisitos de aire.</p> <p>Acumulación de suciedad en el exterior de la bomba.</p> <p>Compresor demasiado cerca de la pared del edificio/obstrucciones.</p> <p>Bomba gira en dirección incorrecta.</p> <p>Fugas de aire en la unidad o en las líneas de aire.</p> <p>Sala con poca ventilación.</p> <p>Nivel o tipo de aceite incorrecto en la bomba.</p> <p>Válvulas en la cabeza de cilindro, tubo del enfriador posterior o válvula de retención gastadas o carbonizadas.</p>	<p>El tiempo máximo de funcionamiento, basado en un día de 8 horas, es del 75 % al 80 %, que se relaciona con 45 minutos por hora.</p> <p>Limpie la bomba.</p> <p>Mueva el compresor de modo que el protector de correas quede a una distancia mínima de 18" de la obstrucción más cercana. Consulte la página 2.</p> <p>Corrija la rotación del volante. Consulte la página 8.</p> <p>Repare las fugas. Una mezcla de agua y jabón ayudará a encontrar pequeñas fugas.</p> <p>Requiere conductos de aire fresco y ventilación.</p> <p>Consulte "Lubricación" en la página 6.</p> <p>Limpie o reemplace según sea necesario.</p>
G. Las correas ruedan de la polea del motor y/o del volante.	<p>El volante y la polea del motor no están alineados.</p> <p>Si se utilizan dos o más correas, es posible que no coincidan.</p>	<p>Alinee usando un borde recto.</p> <p>Adquiera un nuevo juego de correas.</p>

Condición:	Causa:	Corrección sugerida:
	<p>Corte o desgarro en el borde de una correa.</p> <p>Las correas no coinciden con la ranura del volante/polea (como la sección "A" o "B").</p>	<p>Adquiera un nuevo juego de correas.</p> <p>Adquiera un nuevo juego de correas, prestando especial atención a los requisitos de la sección "A" o "B".</p>
H. El descargador no funciona o tiene fugas cuando la unidad está en funcionamiento.	<p>El descargador puede estar sucio o defectuoso.</p> <p>Si utiliza un CPR, es posible que la bomba no esté girando lo suficientemente rápido para que la válvula CPR se cierre. Las rpm mínimas para que la válvula CPR se cierre son 500.</p>	<p>Limpie, repare o reemplace.</p> <p>Asegúrese de que la bomba esté funcionando a un mínimo de 500 rpm.</p>
I. El descargador gotea constantemente cuando la unidad no está en funcionamiento.	El disco dentro de la válvula de retención del tanque no se asienta correctamente, lo que permite que escape el aire comprimido del tanque.	Limpie o reemplace la válvula de retención según sea necesario.
J. La válvula de seguridad del interenfriador hace un sonido explosivo constante.	<p>Las válvulas sucias o defectuosas causarán contrapresión.</p> <p>Interenfriador obstruido con carbón.</p>	<p>Limpie, repare o reemplace las válvulas.</p> <p>Limpie o reemplace.</p>

GARANTÍA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

GARANTÍA

Ingersoll Rand Company garantiza que los equipos que fabrica y distribuye conforme a este documento estarán libres de defectos tanto en sus materiales como en su fabricación, durante un período de doce (12) meses desde la fecha en que los Equipos se ponen en operación o de dieciocho (18) meses desde el momento del embarque, lo que suceda primero. Este período de garantía se aplicará a todos los Equipos, salvo los siguientes:

- Para los compresores adquiridos con un kit de puesta en marcha que funcionan únicamente con el lubricante sintético de Ingersoll Rand incluido, el compresor solo estará cubierto por una garantía de veinticuatro (24) meses desde la fecha de puesta en funcionamiento inicial o de treinta (30) meses desde la fecha de envío.
- Los compresores adquiridos con un kit de garantía ampliada que funcionan únicamente con el lubricante sintético de Ingersoll Rand incluido y que se instalan con las almohadillas y los tornillos incluidos, estarán cubiertos por una garantía de veinticuatro (24) meses desde la fecha de puesta en funcionamiento inicial o de treinta (30) meses desde la fecha de envío, y sus depósitos y compresores solos estarán cubiertos por una garantía de sesenta (60) meses desde la fecha de puesta en funcionamiento inicial o sesenta y seis (66) meses desde la fecha de envío.
- Los repuestos tendrán una garantía de seis (6) meses desde la fecha de embarque.

Si dentro de dicho período se informa por escrito a la Compañía de algún tipo de incumplimiento de las condiciones de esta Garantía, la Compañía a su discreción corregirá dicho incumplimiento reparando el Equipo en forma apropiada o proporcionará un reemplazo F.O.B. en el punto de embarque, siempre y cuando el comprador haya instalado, mantenido y operado dicho Equipo en conformidad con prácticas industriales correctas y haya cumplido con las recomendaciones específicas de la Compañía. Los accesorios o equipos provistos por la Compañía pero fabricados por otros mantendrán todas las garantía traspasadas a Ingersoll Rand Company por su fabricante y que puedan ser transferidas al Comprador. La Compañía no se hará responsable de reparaciones, reemplazos o ajustes a los Equipos o de ningún tipo de costo por mano de obra en que incurra el Comprador que no cuenten con la previa autorización por escrito de la Compañía.

La Compañía no otorga ningún tipo de garantía de buena ejecución, a menos que se estipule específicamente dentro de sus propuestas, y esta Garantía excluye específicamente los efectos de la corrosión, erosión y el desgaste normal. En aquellos casos donde expresamente se incluyan garantías de buena ejecución, la obligación de la Compañía será efectuar correcciones en la manera y durante el plazo estipulado más arriba.

LA COMPAÑÍA NO HACE NINGÚN OTRO TIPO DE DECLARACIÓN, EXPRESA O IMPLÍCITA, SALVO AQUELLA DE PROPIEDAD Y POR ESTE MEDIO SE DECLINAN TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD PARA UN FIN EN PARTICULAR.

La corrección de los incumplimientos de la Compañía, sean patentes o latentes, en la forma y durante el plazo estipulado más arriba, deberá constituir el cumplimiento de todas las responsabilidades de la Compañía y sus Distribuidores, para aquellos incumplimientos respecto a o que surjan de dichos Equipos.

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

LOS RECURSOS DEL COMPRADOR ESTIPULADOS EN ESTE DOCUMENTO SON EXCLUSIVOS Y LA RESPONSABILIDAD TOTAL DE LA COMPAÑÍA, SUS DISTRIBUIDORES Y PROVEEDORES, CON RESPECTO AL CONTRATO O EQUIPOS Y SERVICIOS PROVISTOS, EN RELACIÓN CON LA EJECUCIÓN O SU FALTA DE CUMPLIMIENTO O QUE SURJAN DE LA FABRICACIÓN, VENTA, ENTREGA, INSTALACIÓN, REPARACIÓN O DIRECCIÓN TÉCNICA CUBIERTA O PROVISTA BAJO UN CONTRATO, YA SEA QUE SE BASEN EN UN CONTRATO, GARANTÍA, NEGLIGENCIA, INDEMNIDAD, RESPONSABILIDAD LIMITADA U OTRO, NO PODRÁN EXCEDER EL PRECIO DE COMPRA DE LA UNIDAD O EQUIPO EN LOS CUALES SE BASA DICHA RESPONSABILIDAD.

CUALQUIER SUCESOR O BENEFICIARIO O CESIONARIO DEL CONTRATO, POR NINGÚN DAÑO INDIRECTO, INCIDENTAL, ESPECIAL O PUNITIVO QUE SURJA DE ESTE CONTRATO O DE CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE ÉL, O DE CUALQUIER DEFECTO, FALLA O MAL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO, YA SEA QUE SE BASE DICHO DAÑO O NO EN LA FALTA DE USO, LA PÉRDIDA DE INGRESOS O TILIDADES, INTERESES, PÉRDIDA DE BUENA REPUTACIÓN, CESE DE TAREAS, DAÑO SOBRE OTROS

BIENES, PÉRDIDAS PRODUCTO DEL CIERRE O LA FALTA DE FUNCIONAMIENTO, AUMENTO EN LOS COSTOS DE OPERACIÓN, COSTO DE LA COMPRA DE ENERGÍA DE REEMPLAZO O DEMANDAS DE LOS COMPRADORES O CLIENTES DEL COMPRADOR POR LA INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO, SE ORIGINE O NO DICHA PÉRDIDA O DAÑO EN EL CONTRATO, GARANTÍA, NEGLIGENCIA, INDEMNIZACIÓN, RESPONSABILIDAD ABSOLUTA U OTRO.

**Compresseur à air
lubrifié sous
pression Installation,
Maintenance,
And
Service Data**

Contenu :	Page :
Consignes de sécurité	2
Programme d'entretien préventif	3
Déballage et inspection	4
Installation – Partie mécanique	5
Lubrification	6
Installation – Partie électrique	7-8
Procédures de démarrage	9
Guide de dépannage	10-13
Garantie et limitation de responsabilité	14-15



Veillez lire ce manuel avant d'installer ou d'utiliser votre unité de compresseur d'air. Il contient des renseignements précieux qui faciliteront la réception, l'installation, l'utilisation et la maintenance de l'unité.

Veillez conserver ce manuel dans un endroit sûr pour toute référence future.

Toutes les informations, politiques et procédures contenues dans ce manuel de référence s'appliquent exclusivement à Ingersoll Rand..

**Ingersoll Rand
490 Welham Road,
Barrie, ON L4N 8Z4, Canada
Tele: 1-800-483-4981**

**Web: www.ingersollrand.com
Courriel : AirPS@irco.com**

Consignes de sécurité

Afin de faire fonctionner le compresseur de manière sûre et correcte, nous avons choisi d'utiliser les symboles suivants pour vous sensibiliser aux points importants. Ces points concernent la sécurité des utilisateurs et la prévention des problèmes en matière d'équipement. Veuillez prêter une attention particulière à ces sections.

 **WARNING**

Informations importantes en matière de sécurité. Un danger qui peut entraîner des blessures graves ou la mort.

 **CAUTION**

Informations importantes qui indiquent comment prévenir les dommages aux équipements ou comment éviter une situation susceptible de causer des blessures mineures.







 **NOTE**

Informations auxquelles vous devez prêter une attention particulière.



Les dangers suivants peuvent survenir lors de l'utilisation normale de l'équipement. Veuillez consulter le tableau suivant.

Zone:	Danger:	Protections:
Ce qu'il faut chercher :	Ce qui peut se produire si les précautions ne sont pas respectées.	Comment éviter le danger.


	L'altération de l'unité lorsqu'elle est sous pression totale ou partielle peut provoquer une explosion.	Relâchez toute pression de l'unité avant d'entreprendre toute tâche de réparation ou d'entretien.
	Comme l'unité démarre et s'arrête automatiquement, toute utilisation de l'unité avec l'alimentation toujours en position de marche peut entraîner des blessures graves.	Coupez l'alimentation électrique de l'unité avant toute tentative de réparation ou d'entretien.
	Lorsque l'unité démarre et s'arrête automatiquement, n'entrez pas en contact avec les pièces mobiles.	Coupez l'alimentation électrique de l'unité avant toute tentative de réparation ou d'entretien.
	L'air comprimé provenant de l'unité n'est pas adapté à l'inhalation. Il peut contenir des vapeurs nocives pour la santé. Compresseur compatibles avec de pressions > 3,45 bar (50 lb/po ²).	N'inhalez jamais directement l'air comprimé produit par le compresseur. Risque de blessure, ne dirigez pas le jet d'air vers le corps.
	La pompe du compresseur, le moteur et la tuyauterie chauffent lorsqu'ils fonctionnent. Le fait de toucher ces zones peut provoquer de graves brûlures.	Ne touchez jamais la pompe, le moteur ou le tuyau pendant ou immédiatement après le fonctionnement.
	Comme les composants électriques de l'unité sont à usage général, toute présence de vapeurs dans la zone peut provoquer un risque d'explosion.	Le compresseur doit être à une distance minimale de 6,1 m (20 pi) de toute source de vapeurs potentiellement explosives.

Programme d'entretien préventif

Vous trouverez ci-dessous les directives générales de maintenance, qui doivent être suivies et documentées, conformément à la garantie Ingersoll Rand. Il est basé sur une utilisation approximative du compresseur de 30 heures par semaine. Si votre demande particulière diffère de celle-ci, veuillez l'adapter en conséquence.



Lors de l'entretien du compresseur d'air, coupez l'alimentation électrique de l'unité et videz le réservoir de la pression d'air. Réinstallez toujours le garde-courroie après avoir réajusté les courroies ou les poulies.

 Insist on Genuine Ingersoll Rand parts and kits when maintaining your Compressor Unit and Pump.	Notes	Tous les jours	Toutes les semaines	Tous les mois	Tous les 3 mois	Tous les 12 mois	Entretien de la 1re année	Entretien de la 2nd année	Entretien de la 3rd année	Entretien de la 4th année	Entretien de la 5th année	Entretien de la 6th année	Entretien de la 7th année	
		Entretien normal												
Évacuer l'humidité du récepteur d'air		✓					'Les points « d'entretien normal » sur la gauche doivent être effectués régulièrement au cours des années.							
Vérifier le niveau d'huile et faire l'appoint si nécessaire			✓											
Nettoyer le filtre à air			✓											
Vérifier la tension des courroies					✓									
Contrôler les soupapes de sécurité					✓									
Vérifier que l'appareil se décharge lors de la fermeture					✓									
Nettoyer et/ou souffler la poussière/la saleté de l'appareil					✓									
Remplacer le filtre à air	1					✓								
Remplacer l'huile (synthétique)	2					✓								
Vérifier la lubrification du moteur							✓		✓		✓		✓	
Inspecter les soupapes dans les culasses							✓		✓		✓		✓	
Remplacer le clapet antiretour de retenue							✓		✓		✓		✓	
Inspecter le manomètre							✓		✓		✓		✓	
Remplacer les courroies	3							✓		✓		✓		
Remplacer les disques et les ressorts de soupapes	4							✓		✓		✓		
Remplacer la trousse du déchargeur CPR	5									✓				
Remplacer le pressostat										✓				
Remplacer les soupapes de sûreté de la pompe et du réservoir										✓				
Remplacer la jauge de pression										✓				

Notes:

- Les filtres à air sont disponibles séparément ou dans une trousse d'entretien. Consultez le bulletin de votre pompe.

2. L'huile synthétique est disponible séparément ou dans une trousse d'entretien. Consultez le bulletin de votre pompe..
3. Les courroies sont disponibles auprès de votre distributeur local Ingersoll Rand.
4. Les disques et les ressorts de soupape sont disponibles séparément ou dans une trousse. Consultez le bulletin de votre pompe.
5. L'assemblage et la trousse du déchargeur de CPR sont indiqués dans le bulletin de votre pompe.

Déballage et inspection



Chaque compresseur d'air Ingersoll-Rand est soigneusement testé et inspecté avant son expédition. Bien que tout soit mis en œuvre pour assurer l'expédition complète et sûre de notre produit. Des endommagements lors du transport ou une perte des marchandises peuvent survenir.

Les expéditions de produits Ingersoll-Rand sont la propriété du destinataire lorsque les produits quittent nos installations. Ingersoll-Rand Inc. n'est pas responsable de toute avarie ou manquement à la livraison après son départ de notre quai d'expédition.

Il incombe au destinataire des marchandises, qu'il s'agisse du distributeur ou du client, de s'assurer que le produit a été expédié dans son intégralité et est arrivé dans un état approprié. Les dommages causés au produit peuvent ne pas être visibles au moment du déchargement, mais ne se manifester qu'au déballage ou au démarrage.

Voici quelques points à vérifier dans un premier temps :

- a) Vérifiez si la caisse et/ou l'emballage sont endommagés.
- b) Vérifiez si le garde-courroie est endommagé.
- c) Si le garde-courroie semble endommagé, retirez la protection et tournez le volant d'inertie à la main pour vous assurer que le vilebrequin n'a pas été plié, et que l'entraînement par la courroie est correctement aligné et exempt de distorsion.
- d) Vérifiez soigneusement le réservoir d'air pour détecter d'éventuels dommages.

En cas d'avarie ou de manquement à la livraison :

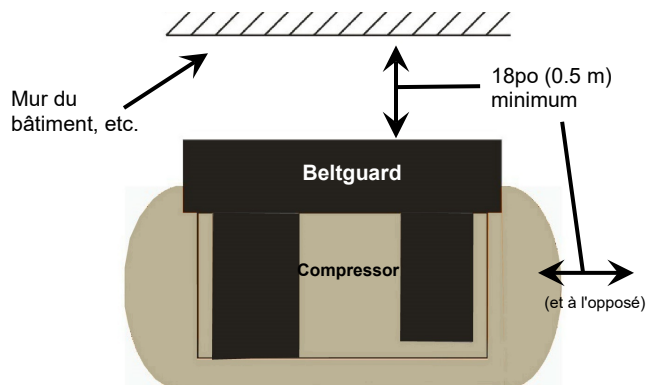
- 1) Arrêtez le déballage ou toute autre opération sur le produit.
- 2) Notez le problème sur la facture de transport, s'il s'agit d'une avarie visible ou d'un manquement à la livraison.
- 3) Si le dommage n'est constaté qu'après réception du produit, contactez immédiatement la société de transport pour déposer une réclamation.
Selon le problème, il peut être judicieux de photographier les dégâts. En outre, il peut être judicieux de discuter avec le représentant du transporteur du délai imparti pour signaler la perte ou l'endommagement du produit; il peut y avoir des directives qui limitent les délais de cet avis.
- 4) Ne tentez pas de continuer à déballer ni à faire fonctionner le produit. De plus, ne jetez pas les matériaux d'emballage.
- 5) Une demande d'indemnisation pour perte ou dommage doit être présentée au transporteur et être accompagnée des documents suivants :
 - Copie du connaissement du fret
 - Copie de la facture et du devis pour la réparation, en cas d'endommagement
 - Rapport sur les dommages
 - Copie des photos, le cas échéant.

Installation – Partie mécanique

Emplacement de l'unité.

Les éléments à prendre en compte lors de l'installation de l'unité sont les suivants :

- L'unité doit se trouver à l'intérieur, dans un endroit sec, propre, frais, sans poussière et bien ventilé. Si possible, le compresseur doit être situé dans une pièce ou une zone séparée, à l'écart des opérations générales du magasin.
- Prévoyez un minimum d'environ 0,5 m (18 po) et 0,6 m (24 po) au-dessus de l'unité, ceci afin d'assurer sa bonne ventilation et de faciliter son entretien.

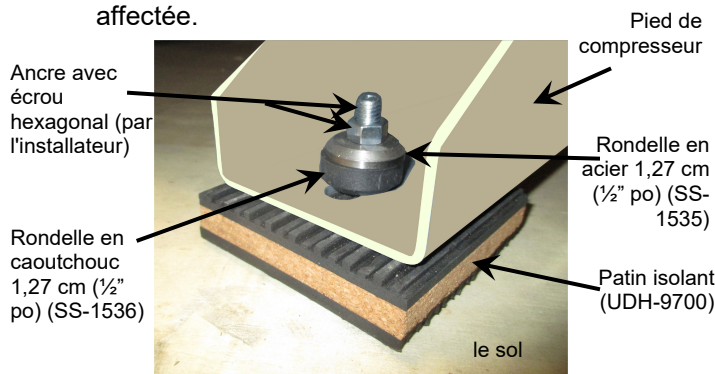


- Veillez à ce que le sol sous l'unité soit lisse, plat et capable de supporter le poids du compresseur. Le compresseur doit être posé bien droit sur le sol.
- Cette unité doit être ancrée au sol comme indiqué en haut à droite. Ingersoll-Rand propose des trousse d'installation comprenant (4) patins antivibrations, (1) tuyau flexible en acier inoxydable et des rondelles en acier et en caoutchouc.



Trousse d'installation Ingersoll-Rand	Puissance du compresseur
IK515	5 to 15 HP
IK2530	25 and 30 HP

- Si vous installez l'unité sur une mezzanine, assurez-vous que la structure peut supporter le poids de l'unité en toute sécurité. Les patins antivibrations aideront à réduire le niveau sonore de l'unité causé par les harmoniques créées par la structure.
- Tous les compresseurs doivent être ancrés et installés comme indiqués ci-dessous. Dans le cas contraire, la garantie du réservoir sera affectée.



WARNING

Ne jamais serrer ou boulonner les pieds du récepteur d'air au sol ou à la structure du support. Cela peut augmenter considérablement la pression exercée sur le réservoir, l'affaiblissant et/ou le fracturant. Utilisez des patins antivibrations.

CAUTION

Pour réduire le risque de choc électrique ou de blessure, utilisez uniquement à l'intérieur.

NOTE

Le compresseur ne doit pas être utilisé dans un endroit confiné où la chaleur de l'appareil ne peut pas s'échapper facilement.

- Si elle est installée dans une salle de compresseurs, assurez-vous que la pièce est correctement ventilée [1 HP produit environ 0,73 kW (2 500 BTUH)]. Ex : unité de 15 HP x 2 500 BTU/HP = 37 500 BTUH, soit 10,99 kW.
- La température ambiante doit être comprise entre 10 °C et 40 °C (50 °F et 104 °F).

Lubrification

Démarrage initial.

Chaque unité de compresseur construite est testée de manière approfondie à l'usine avant d'être expédiée.

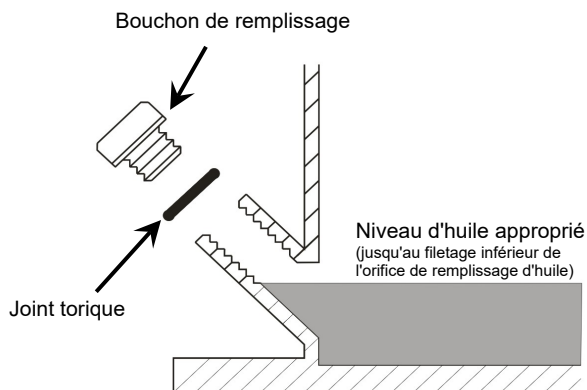
Vérifiez quotidiennement le niveau d'huile et les éventuelles fuites d'huile. Cela doit être fait lorsque l'unité est hors service. Rajoutez de l'huile sur une base mensuelle.

Utilisez uniquement l'huile All Season Select d'Ingersoll-Rand. De plus, ne mélangez pas l'huile Ingersoll-Rand avec un autre lubrifiant.

Changements d'huile.

Vidangez l'huile existante de l'unité. Faire fonctionner l'unité avant de vidanger l'huile permet de s'assurer que l'huile s'écoulera assez rapidement.

Remplissez le réservoir d'huile jusqu'au filetage inférieur du bouchon de remplissage d'huile. Ne remplissez pas insuffisamment ni excessivement. Voir dessin ci-dessous.



Section à travers le carter du port de remplissage d'huile

Lubrifiant pour compresseur

All Season Select est un fluide synthétique spécialement formulé pour protéger et préserver votre petit compresseur d'air alternatif Ingersoll Rand dans une large gamme de températures ainsi qu'un meilleur démarrage dans des conditions climatiques plus froides. Grâce à sa formulation exceptionnelle, All Season Select vous permet d'effectuer 2 000 heures de service entre deux changements dans des conditions normales de fonctionnement.

N° DE PIÈCE	DESCRIPTION
32318875	Lubrifiant, All Season Select – PINTE
32318883	Lubrifiant, All Season Select – CAISSE DE 12 PINTES



N'essayez pas de faire fonctionner l'appareil sans avoir préalablement vérifié s'il y a de l'huile dans le carter de la pompe. Ajoutez de l'huile si nécessaire. De graves dommages peuvent résulter de l'utilisation, bien que limitée, sans huile.



L'utilisation d'une huile inappropriée peut affecter négativement les performances du compresseur ou réduire la durée de vie de l'unité. Les problèmes qui en résultent ne sont pas couverts par la garantie Ingersoll-Rand.



De la condensation (eau) peut se former dans la pompe si le compresseur a une utilisation limitée ou est installé dans un environnement très humide. Comme l'eau aura tendance à se déposer au fond du réservoir, vidangez l'eau du réservoir jusqu'à ce que vous remarquiez l'évacuation de l'huile. Faites l'appoint avec du nouveau pétrole. Changez également l'huile plus souvent que ce qui est indiqué sur le calendrier d'entretien.

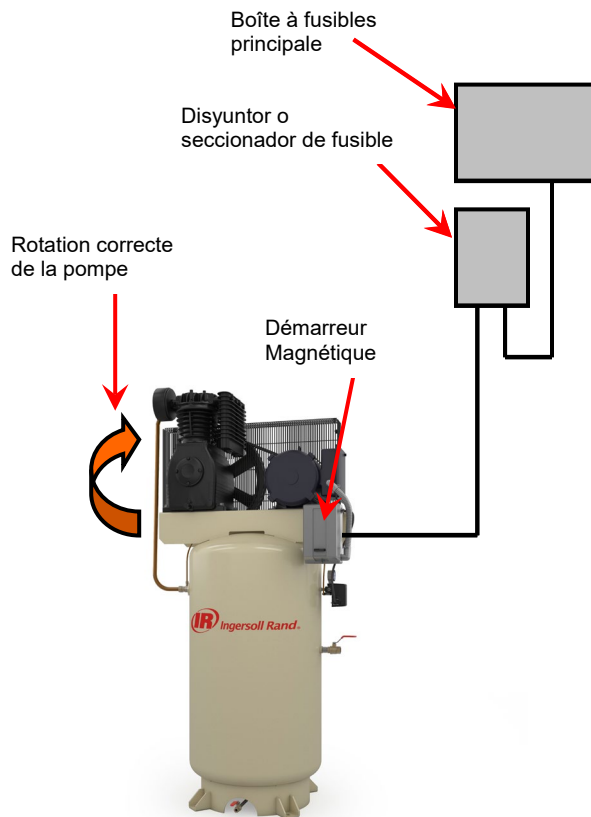
Installation – Partie électrique

Généralités.

Il est de votre responsabilité de vous assurer que le groupe compresseur est connecté électriquement de manière sûre et correcte. **Tout travail électrique doit être effectué par un électricien compétent, et être réalisé de manière à respecter tous les codes et règlements applicables.**

Assurez-vous qu'un coupe-circuit ou un disjoncteur à fusible approprié (par d'autres fabricants qu'Ingersoll-Rand) est installé dans l'alimentation électrique avant le groupe compresseur.

Un démarreur magnétique doit faire partie intégrante du circuit du groupe compresseur, car il fournit une protection contre toute surcharge du moteur électrique. Un démarreur magnétique peut être acheté séparément de l'unité, ou monté en usine au moment de la fabrication de l'unité.

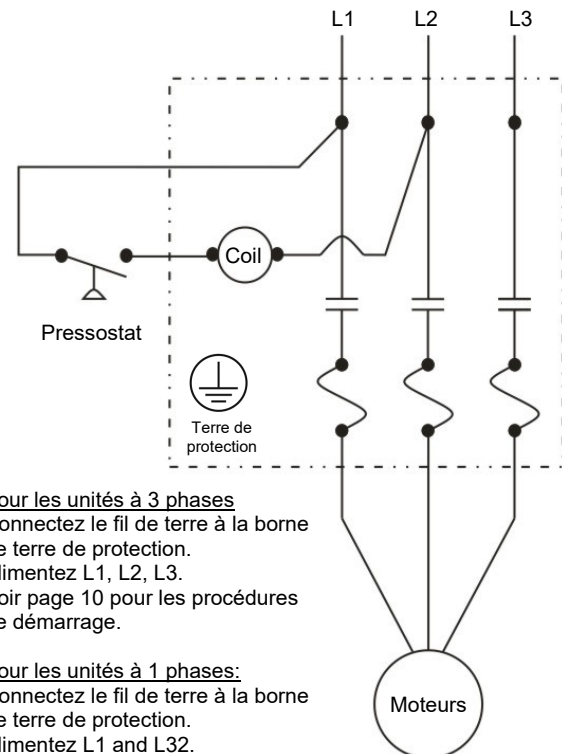


Installation électrique typique d'un groupe compresseur



- **Le fait de ne pas raccorder correctement le compresseur aux services électriques de votre bâtiment peut entraîner des blessures graves ou des dommages à l'équipement.**
- **Avant de procéder à l'entretien de l'unité, assurez-vous que la source d'alimentation a été coupée et verrouillée.**
- **Lisez et comprenez les informations contenues dans ce manuel avant d'installer ou d'utiliser l'appareil.**
- **Ce produit doit être connecté à un système de câblage permanent, métallique et mis à la terre, ou à une borne ou un fil de mise à la terre de l'équipement sur le produit.**

Le non-respect de l'une des précautions ci-dessus peut entraîner des blessures graves ou la mort, et/ou des dommages à l'unité.



Pour les unités à 3 phases
Connectez le fil de terre à la borne de terre de protection.
Alimentez L1, L2, L3.
Voir page 10 pour les procédures de démarrage.

Pour les unités à 1 phases:
Connectez le fil de terre à la borne de terre de protection.
Alimentez L1 and L32.
Voir page 10 pour les procédures de démarrage.

Câblage typique d'un démarreur magnétique

(Soumis aux règlements locaux et autorités locales)

Installation – Électrique (suite)

Moteurs.

Assurez-vous que la tension sur votre site est bien indiquée sur la plaque signalétique du moteur, +/-10 %. Dans le cas d'une alimentation électrique triphasée de 208 V, l'unité doit être de 200 V.

Pour les moteurs monophasés, la variation de tension est de 230 V +/-10 %. Une alimentation électrique de 208 V nécessite un transformateur pour augmenter la tension à 230 V.



L'utilisation d'un moteur incorrect pour le service des bâtiments particulier entraînera une défaillance prématurée du moteur, ce qui n'est pas couvert par la garantie Ingersoll-Rand ou celle des fabricants de moteurs.

La garantie qui existe sur le moteur électrique est celle du fabricant d'origine du moteur. En cas de panne de moteur, contactez votre distributeur ou centre de service Ingersoll-Rand pour connaître l'emplacement du centre de service de moteur agréé le plus proche.

Rotation de la pompe.

Le compresseur doit être câblé de manière à ce que la rotation du volant d'inertie de la pompe provoque le soufflage de l'air du garde-courroie vers l'avant, au-dessus de la pompe. Ceci, ajouté à la zone libre derrière le garde-courroie de 0,5 m (18 po) minimum, permet à la pompe de refroidir correctement.

Lorsqu'il fait face au compresseur (comme indiqué à droite), le volant d'inertie doit tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

Pourquoi engager un électricien agréé?

Pour garantir que votre nouvelle unité Ingersoll-Rand fonctionne comme prévu et comme il se doit, vous devez vous assurer qu'elle est correctement câblée à votre service des bâtiments. Il est de la responsabilité de votre électricien agréé de s'en assurer :

- L'unité que vous avez achetée est adaptée au service électrique de votre bâtiment.
- Les dispositifs de protection, tels que les démarreurs magnétiques, les coupe-circuits à fusibles, etc., ont été dimensionnés et installés correctement.
- Tous les accessoires électriques achetés avec votre compresseur ont été installés et câblés correctement.
- Le câblage de l'unité est conforme à tous les codes et règlements applicables.
- Une fois terminée, l'unité travaille de manière à la fois sûre et correcte.

La défaillance du groupe compresseur due à une mauvaise installation électrique n'est pas couverte par la garantie du fabricant.



Procédures de démarrage



N'essayez pas de faire fonctionner l'appareil sans avoir préalablement vérifié s'il y a de l'huile dans la pompe. Ajoutez de l'huile si nécessaire. De graves dommages peuvent résulter de l'utilisation, bien que limitée, sans huile.

Démarrage initial

- 1) Retirez le bouchon de remplissage d'huile et assurez-vous que le carter contient suffisamment d'huile. Reportez-vous à la section « Lubrification » (page 6) de ce manuel pour connaître le type et le niveau d'huile appropriés.
- 2) Remplacez le bouchon de remplissage d'huile et utilisez une clé à molette pour serrer le bouchon plus 1/4 de tour.
- 3) Faites une inspection visuelle de l'unité et assurez-vous que toutes les têtes de boulons sont suffisamment serrées. Cela doit être fait, car certaines fixations peuvent se desserrer pendant le transport.
- 4) Turn the Compressor 'On' momentarily by positioning the Fused Disconnect or Breaker in the 'On' position. Ensure that the Flywheel is turning in the correct direction. See the 'Pump Rotation' (Page 8).



Sur les compresseurs à alimentation triphasée, commutez « L1 » et « L3 » à l'entrée du démarreur magnétique si la rotation est incorrecte.

- 5) Ouvrez la vanne à bille du compresseur et démarrez l'unité. Assurez-vous que l'air s'échappe dans l'atmosphère. Laissez le compresseur fonctionner de cette manière pendant 5 minutes. Cela permet de lubrifier les pistons, les roulements et toutes les surfaces internes.



Ne placez aucun matériel à proximité du compresseur. Le fait de placer des matériaux contre l'unité ou à proximité de celle-ci limitera le refroidissement nécessaire et pourrait entraîner une défaillance prématurée.

- 6) Après avoir fait fonctionner le compresseur à vide pendant 5 minutes, fermez la vanne à bille et laissez l'appareil atteindre sa pression de fonctionnement maximale.
- 7) Assurez-vous que le compresseur s'arrête à la pression maximale préréglée en usine, et que la pression de tête est libérée par le déchargeur, soit à l'avant de la pompe (le « CPR »), soit au niveau du pressostat.
- 8) Mesurez la consommation électrique lorsque l'appareil atteint sa pression maximale. Il ne doit pas dépasser l'intensité du moteur.
- 9) Une fois l'appareil éteint, vérifiez si le compresseur et les tuyauteries présentent des fuites d'air. Corrigez si nécessaire.



Coupez l'alimentation électrique du compresseur avant toute tentative de réparation ou d'entretien.



Au cours des premiers jours de fonctionnement, vérifiez périodiquement le bon fonctionnement de l'appareil. En cas d'inquiétude, contactez votre distributeur Ingersoll Rand.

Guide de dépannage



Lors de l'entretien du compresseur d'air, coupez l'alimentation électrique de l'unité et videz-la de sa pression d'air.

Les « conditions », les « causes » et les « corrections suggérées » indiquées ci-dessous et sur la ou les pages suivantes ne sont qu'un guide pour les défaillances que nous avons constatées comme étant les plus fréquentes.

Bien que ces informations soient fournies dans cette brochure, il est supposé et attendu que tout personnel impliqué dans l'entretien d'un groupe compresseur d'air connaisse ce type d'équipement. N'essayez pas d'entretenir un groupe compresseur dont vous n'êtes pas familier, car de nombreuses questions peuvent entrer en jeu, les plus importantes étant la sécurité personnelle et le bien-être du groupe

Si vous avez des questions, ou si vous nécessitez l'entretien de votre unité, veuillez contacter votre distributeur Ingersoll-Rand local.

<u>Condition :</u>	<u>Cause :</u>	<u>Correction suggérée :</u>
A. L'unité ne démarre pas.	<p>Aucune alimentation vers l'unité.</p> <p>Il se peut que la pression dans le réservoir ne soit pas assez basse pour permettre à l'unité de démarrer.</p> <p>Fils desserrés et/ou manquants dans le circuit électrique.</p> <p>La surcharge du démarreur est déclenchée.</p> <p>Si un moniteur d'huile est monté sur l'unité, le niveau d'huile dans la pompe pourrait être trop bas.</p>	<p>Vérifiez que le courant au niveau du sectionneur ou du disjoncteur est allumé. Vérifiez également tous les fusibles.</p> <p>Faites chuter la pression en dessous de la pression d'amorçage du pressostat.</p> <p>Vérifiez que toutes les connexions de câblage sont bien serrées. À l'aide d'un schéma de câblage, vérifiez que tout le câblage est présent et correct.</p> <p>Réinitialisez la surcharge du démarreur magnétique.</p> <p>Vérifiez le niveau d'huile et ajoutez de l'huile si nécessaire.</p>
B. Flux d'air inexistant ou insuffisant.	<p>Le filtre à air est sale.</p> <p>Tuyauterie d'admission d'air restreinte si une prise d'air à distance est utilisée.</p> <p>Courroies lâches.</p> <p>Les vannes de la pompe, le post-refroidisseur ou le clapet antiretour de retenue du réservoir fuient, collent ou sont bouchés.</p> <p>Fuites d'air au niveau du compresseur dans</p>	<p>Remplacez le filtre à air.</p> <p>Nettoyez le filtre d'admission et la tuyauterie.</p> <p>Serrez, le cas échéant. Ne serrez pas excessivement.</p> <p>Nettoyez, réparez ou remplacez.</p> <p>Réparez les fuites. Un mélange savon/eau</p>

Condition :	Cause :	Correction suggérée :
	<p>le système de tuyauterie.</p> <p>L'appareil est trop petit pour les exigences en air comprimé.</p>	<p>permettra de trouver les petites fuites.</p> <p>Contactez votre distributeur Ingersoll-Rand pour obtenir de l'aide.</p>
C. Bruit excessif.	<p>Son normal amplifié par le sol ou acheminé par une prise d'air à distance, lorsqu'il est utilisé.</p> <p>Garde-courroie, volant d'inertie ou poulie de moteur desserrés.</p> <p>Soupape desserrée dans la culasse.</p> <p>S'il y a du bruit seulement pendant le démarrage, vérifiez si les courroies sont lâches.</p> <p>Unité non installée à niveau.</p> <p>Niveau ou qualité d'huile de la pompe incorrects.</p> <p>Carbone ou autre corps étranger sur la tête du piston.</p> <p>Si la pompe frappe et ne peut être attribuée à aucun des éléments ci-dessus, les roulements de la pompe sont peut-être usés.</p>	<p>Montez l'unité sur des isolateurs antivibrations. Isolez les conduites d'admission à distance du bâtiment.</p> <p>Serrez, le cas échéant.</p> <p>Inspectez les soupapes. Veillez à ce qu'elles soient correctement placées dans la culasse. Réinstallez, en vous assurant de resserrer au couple de serrage si nécessaire.</p> <p>Serrez les ceintures jusqu'à ce qu'aucun dérapage ne soit apparent.</p> <p>Assurez-vous que l'unité est montée de niveau. Utilisez des patins antivibrations.</p> <p>Utilisez la bonne huile Ingersoll-Rand, et vérifiez que le niveau est correct.</p> <p>Nettoyez le haut du piston. Vérifiez si les parois des cylindres ont été marquées.</p> <p>Les roulements principaux usés peuvent généralement être détectés par un jeu notable d'extrémité sur le volant d'inertie. Remplacez les roulements principaux.</p> <p>L'usure de garnitures de coussinet de bielle peut être détectée en retirant une soupape et en observant le piston tout en déplaçant le volant d'inertie à la main. Si le volant d'inertie peut être déplacé à mi-course sans que le piston ne bouge, il peut être nécessaire de remplacer les garnitures de coussinet ou la bielle.</p>
D. Passage de l'huile en aval de l'unité et accumulation excessive de carbone.	<p>La température ambiante est trop élevée.</p> <p>Peu ou pas de circulation d'air autour et au-dessus de l'unité.</p> <p>Pourcentage élevé de temps de fonctionnement.</p>	<p>Introduisez de l'air frais, une meilleure circulation d'air ou déplacez l'unité vers un endroit plus frais.</p> <p>Vérifiez la circulation de l'air autour de l'unité. Assurez-vous que la rotation du volant d'inertie est correcte, et qu'il y a un minimum d'environ 0,5 m (18 po) et 0,6 m (24 po) au-dessus de l'unité.</p> <p>Vérifiez s'il y a des fuites d'air. Si aucune fuite d'air n'est présente, il se peut que le compresseur soit trop petit pour l'application.</p>

Condition :	Cause :	Correction suggérée :
	<p>Filtre à air obstrué ou tuyauterie d'admission d'air (si l'admission d'air à distance est utilisée).</p> <p>Trop d'huile dans la pompe.</p> <p>Utilisation d'un mauvais type d'huile pour compresseur.</p> <p>Soupapes usées.</p> <p>Bagues de piston usées.</p>	<p>Nettoyez ou remplacez si nécessaire.</p> <p>Réduisez la quantité d'huile dans la pompe.</p> <p>Passez à l'huile recommandée par l'usine.</p> <p>Vérifiez et réparez si nécessaire.</p> <p>Remplacez les segments de piston si nécessaire.</p>
E. Apparition d'eau dans les conduites d'air et/ou de la couleur « laiteuse » de l'huile.	<p>Le réservoir n'est pas vidée régulièrement.</p> <p>L'appareil n'est pas suffisamment utilisé pour brûler de l'eau de la pompe.</p>	<p>Vidangez le réservoir quotidiennement. Achetez une vidange automatique au réservoir, si nécessaire.</p> <p>Si vous utilisez l'appareil très rarement, faites-le fonctionner pendant 30 minutes lorsqu'il est utilisé pour brûler de l'eau.</p> <p>Un mélange huile/eau peut causer des problèmes prématurés avec la pompe. Vérifiez l'huile régulièrement et changez-la plus souvent que ce qui est suggéré dans le calendrier d'entretien.</p>
F. Surchauffe du compresseur.	<p>Unité sous-dimensionnée pour les besoins en air.</p> <p>Accumulation de saletés sur l'extérieur de la pompe.</p> <p>Compresseur trop proche du mur du bâtiment/obstruction.</p> <p>Pompe tournant dans le mauvais sens.</p> <p>Fuites d'air sur l'unité ou dans les conduites d'air.</p> <p>Pièce non ventilée.</p> <p>Niveau ou type d'huile de la pompe incorrects.</p> <p>Soupapes usées ou carbonisées dans la culasse, le tube du post-refroidisseur ou le clapet de retenue.</p>	<p>Le temps de fonctionnement maximum, basé sur une journée de 8 heures, est de 75 % à 80 %, ce qui correspond à 45 minutes par heure. Nettoyez la pompe.</p> <p>Déplacez le compresseur de manière à ce que le garde-courroie se trouve au minimum à 45,72 cm (18 po) de l'obstacle le plus proche. Consultez la page 2.</p> <p>Rotation correcte du volant d'inertie. Consultez la page 8.</p> <p>Réparez les fuites. Un mélange savon/eau permettra de trouver les petites fuites.</p> <p>Exigez des conduits d'air frais et une ventilation.</p> <p>Reportez-vous à la section « Lubrification » à la page 6.</p> <p>Nettoyez ou remplacez selon les besoins.</p>

Condition :	Cause :	Correction suggérée :
G. Les courroies se détachent de la poulie du moteur et/ou du volant d'inertie.	<p>Le volant moteur et la poulie du moteur ne sont pas alignés.</p> <p>Si deux ou plusieurs courroies sont utilisées, il est possible qu'elles ne soient pas assorties.</p> <p>Une entaille ou une déchirure sur le bord d'une courroie.</p> <p>Les courroies ne correspondent pas à la gorge du volant moteur ou de la poulie (section « A » ou « B », par exemple).</p>	<p>Alignez à l'aide d'une règle droite.</p> <p>Achetez un nouveau jeu de courroies.</p> <p>Achetez un nouveau jeu de courroies.</p> <p>Achetez un nouveau jeu de courroies, en prêtant une attention particulière aux exigences de la section « A » ou « B ».</p>
H. Le déchargeur ne fonctionne pas ou fuit lorsque l'unité fonctionne.	<p>Le déchargeur peut être sale ou défectueux.</p> <p>Si vous utilisez un CPR, il se peut que la pompe ne tourne pas assez vite pour permettre à la soupape du CPR de se fermer. Le régime minimum pour la fermeture de la soupape du CPR est de 500 tr/min.</p>	<p>Nettoyez, réparez ou remplacez.</p> <p>Assurez-vous que la pompe fonctionne à un minimum de 500 tr/min.</p>
I. Le déchargeur fuit constamment lorsque l'unité ne fonctionne pas.	<p>Le disque à l'intérieur du clapet antiretour du réservoir n'est pas bien positionné, ce qui permet à l'air comprimé du réservoir de s'échapper.</p>	<p>Nettoyez ou remplacez le clapet antiretour selon les besoins.</p>
J. La soupape de sécurité du post-refroidisseur fonctionne en continu.	<p>Des soupapes sales ou défectueuses provoquent une contre-pression.</p> <p>Post-refroidisseur bouché par du carbone.</p>	<p>Nettoyez, réparez ou remplacez les soupapes.</p> <p>Nettoyez et remplacez.</p>

GARANTIE ET LIMITATION DE RESPONSABILITÉ

GARANTIE

La société Ingersoll Rand garantit que l'équipement fabriqué et livré par les présentes ne comporte aucun défaut de matériel ou de malfaçon et ce pendant une période douze (12) mois à partir de la date de mise en service de l'équipement ou de dix-huit (18) mois à partir de la date de livraison, selon la première éventualité. Cette période de garantie s'appliquera à tout équipement, sauf les suivants :

- Pour les compresseurs achetés avec un kit de démarrage qui sont exploités uniquement avec le lubrifiant synthétique d'Ingersoll Rand fourni dans le kit, les compresseurs seuls seront garantis pendant les vingt-quatre (24) mois précédents à partir de la date de fonctionnement initial ou trente (30) mois à partir de la date d'expédition.
- Les compresseurs achetés avec un kit de garantie étendue qui sont exploités uniquement avec le lubrifiant synthétique d'Ingersoll Rand fourni dans le kit et installés avec les patins et boulons fournis seront garantis pendant les vingt-quatre (24) mois précédents à partir de la date de fonctionnement initial ou trente (30) mois à partir de la date d'expédition. Les réservoirs et les compresseurs seuls seront garantis pendant les soixante (60) mois précédents à partir de la date de fonctionnement initial ou soixante-six (66) mois à partir de la date d'expédition.
- Les pièces de rechange seront garanties pendant six (6) mois à partir de la date de livraison.

Si la société est avisée par écrit d'une violation des dispositions de la présente garantie à l'intérieur de la période requise, alors la société s'engage, à son gré, à y remédier soit en réparant correctement l'équipement, soit en fournissant une pièce de rechange FAB du point d'origine, pourvu que l'acheteur ait installé, exploité et entretenu l'équipement conformément aux pratiques acceptées de l'industrie et qu'il ait suivi les recommandations particulières de la société. Les accessoires et les équipements fournis par la société mais fabriqués par un tiers seront protégés par la garantie obtenue du tiers par Ingersoll Rand et ayant pu être cédée à l'acheteur. La société ne sera en aucun cas tenue responsable des réparations, des remplacements ou des réglages effectués à l'équipement ou du coût de main-d'oeuvre engagé par l'acheteur sans l'autorisation écrite préalable de la société.

La société ne fait aucune garantie quant à la performance, exception faite des déclarations particulières faites dans sa proposition. Les effets de la corrosion, de l'érosion ainsi que de l'usure normale sont explicitement exclus des protections assurées par la garantie. Si des garanties de performance ont été explicitement incluses, alors les obligations de la société seront limitées à assurer un correctif de la manière et durant la période précisées ci-dessus.

LA SOCIÉTÉ NE FAIT AUCUNE AUTRE GARANTIE OU DÉCLARATION DE QUELQUE SORTE QUE CE SOIT, DE NATURE IMPLICITE OU EXPLICITE, SAUF EN CE QUI CONCERNE LE TITRE, ET ELLE RENONCE PAR LES PRÉSENTES À TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ LOYALE ET MARCHANDE.

La correction par la société de tout vice, qu'il soit apparent ou caché, de la manière et pendant la période établie ci-dessus, constituera l'accomplissement de toutes les responsabilités de la société et de ses distributeurs en vertu de tout vice qui concerne l'équipement ou qui en découle.

LIMITATION DE RESPONSABILITÉ

LES RECOURS DE L'ACHETEUR EN VERTU DE LA PRÉSENTE SONT EXCLUSIFS ET LA RESPONSABILITÉ TOTALE DE LA SOCIÉTÉ, DE SES DISTRIBUTEURS ET DE SES FOURNISSEURS EN CE QUI CONCERNE L'EXÉCUTION OU LA VIOLATION DU CONTRAT OU DE L'ÉQUIPEMENT ET DES SERVICES FOURNIS, OU EN CE QUI CONCERNE LA FABRICATION, LA VENTE, LA LIVRAISON, L'INSTALLATION, LA RÉPARATION OU LA DIRECTION TECHNIQUE PRÉVUE AU CONTRAT OU FOURNIE EN VERTU DE CE DERNIER, QUE CE SOIT EN VERTU D'UN CONTRAT, D'UNE GARANTIE, DE LA NÉGLIGENCE, D'UNE INDEMNISATION, DE LA RESPONSABILITÉ STRICTE OU AUTREMENT, NE POURRA PAS DÉPASSER LE PRIX D'ACHAT DE L'UNITÉ D'ÉQUIPEMENT SUR LAQUELLE LA RESPONSABILITÉ EST FONDÉE.

LA SOCIÉTÉ, SES DISTRIBUTEURS ET SES FOURNISSEURS NE SERONT DANS AUCUNE ÉVENTUALITÉ TENUS RESPONSABLES ENVERS L'ACHETEUR, SES AYANTS DROIT, SES BÉNÉFICIAIRES OU SES

CESSIONNAIRES EN VERTU D'UN CONTRAT DES DOMMAGES-INTÉRÊTS INDIRECTS, ACCESSOIRES, FORTUITS, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES SURVENANT EN VERTU DU PRÉSENT CONTRAT OU DE SA VIOLATION OU D'UN DÉFAUT, D'UNE DÉFECTUOSITÉ OU D'UNE ANOMALIE DE L'ÉQUIPEMENT, QU'ILS SOIENT FONDÉS SUR LA PERTE DE JOUISSANCE, LA PERTE DE PROFITS OU DE REVENUS, L'INTÉRÊT, LA PERTE D'ACHALANDAGE, L'ARRÊT DU TRAVAIL, LES DOMMAGES À D'AUTRES BIENS, LES PERTES EN RAISON D'UN ARRÊT DE FONCTIONNEMENT, L'ACCROISSEMENT DES DÉPENSES D'EXPLOITATION, LE COÛT D'ACHAT D'UNE ALIMENTATION DE RECHANGE OU LES RÉCLAMATIONS DE CLIENTS OU D'ACHETEURS DE CLIENTS EN RAISON D'UNE INTERRUPTION DE SERVICE, PEU IMPORTE QUE TELLE PERTE OU QUE DE TELS DOMMAGES SOIENT FONDÉS SUR UN CONTRAT, UNE GARANTIE, UNE NÉGLIGENCE, UNE INDEMNITÉ, UNE RESPONSABILITÉ STRICTE OU AUTREMENT.