



80447121
Revision A
July 2013

Contact-Cooled Rotary Screw Air Compressor

UP5 11, UP5 15, UP5 18, UP5 22

UP6 15, UP6 20, UP6 25, UP6 30

Installation, Operation and Maintenance

EN Installation, Operation and Maintenance



Save These Instructions



CONTENTS

3 CONTENTS

4 FOREWORD

5 SAFETY

6 INSTALLATION / HANDLING

7 OPERATING INSTRUCTIONS

10 MAINTENANCE

15 TROUBLESHOOTING

FOREWORD

The contents of this manual are considered to be proprietary and confidential to **Ingersoll Rand** and should not be reproduced without the prior written permission of **Ingersoll Rand**.

Nothing contained in this document is intended to extend any promise, warranty or representation, expressed or implied, regarding the **Ingersoll Rand** products described herein. Any such warranties or other terms and conditions of sale of products shall be in accordance with the standard terms and conditions of sale for such products, which are available upon request.

This manual contains instructions and technical data to cover routine operation and scheduled maintenance tasks by operation and maintenance staff. Major overhauls are outside the scope of this manual and should be referred to an authorized **Ingersoll Rand** service department.

All components, accessories, pipes and connectors added to the compressed air system should be:

- of good quality, procured from a reputable manufacturer and, wherever possible, be of a type approved by **Ingersoll Rand**.
- clearly rated for a pressure at least equal to the machine maximum allowable working pressure.
- compatible with the compressor lubricant/coolant.
- accompanied with instructions for safe installation, operation and maintenance.

Details of approved equipment are available from **Ingersoll Rand** Service departments.

The use of non-genuine spare repair parts other than those included within the **Ingersoll Rand** approved parts list may create hazardous conditions over which **Ingersoll Rand** has no control. Therefore **Ingersoll Rand** does not accept any liability for losses caused by equipment in which non-approved repair parts are installed. Standard warranty conditions may be affected.

Ingersoll Rand reserves the right to make changes and improvements to products without notice and without incurring any obligation to make such changes or add such improvements to products sold previously.

The intended uses of this machine are outlined below and examples of unapproved usage are also given, however **Ingersoll Rand** cannot anticipate every application or work situation that may arise.

IF IN DOUBT CONSULT SUPERVISION.

This machine has been designed and supplied for use only in the following specified conditions and applications:

- Compression of normal ambient air containing no known or detectable additional gases, vapors or particles.
- Operation within the ambient temperature range specified in the Product specification sheet.

The use of the machine in any of the situation types listed in table 1:-

- a) Is not approved by Ingersoll Rand,**
- b) May impair the safety of users and other persons, and**
- c) May prejudice any claims made against Ingersoll Rand.**

TABLE 1
Use of the machine to produce compressed air for: a) direct human consumption b) indirect human consumption, without suitable filtration and purity checks.
Use of the machine outside the ambient temperature range specified in the Product specification sheet.
Use of the machine where there is any actual or foreseeable risk of hazardous levels of flammable gases or vapors.
THIS MACHINE IS NOT INTENDED AND MUST NOT BE USED IN POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERES, INCLUDING SITUATIONS WHERE FLAMMABLE GASES OR VAPORS MAY BE PRESENT.
Use of the machine fitted with non Ingersoll Rand approved components.
Use of the machine with safety or control components missing or disabled.

The company accepts no responsibility for errors in translation of this manual from the original English version.

SAFETY

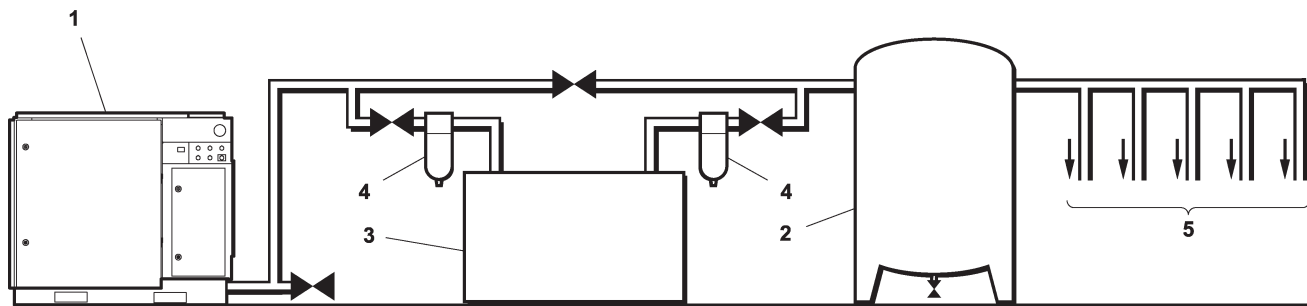
Locate, read, understand and follow all Danger, Warning, Caution, and Operating Instructions on the product and in all Manuals. Failure to comply with safety precautions described in the manuals supplied with the product, this manual or any of the labels and tags attached to the product may result in death, serious injury or property damage.

Check that all labels, tags and data (name) plates are in place and legible.

It is your responsibility to make this information available to others.

If you have any questions about safety or procedures not included in this manual, ask your supervisor or contact any **Ingersoll Rand** office or qualified **Ingersoll Rand** distributor.

INSTALLATION / HANDLING



T5750
Revision 02
07/04

KEY

1	Compressor
2	Air Receiver
3	Air Dryer
4	Compressed air filters
5	System demand points

NOTE

Items [2] to [5] are optional or may be existing items of plant. Refer to your Ingersoll Rand distributor / representative for specific recommendations.

LOCATION IN THE PLANT

The compressor can be installed on any level floor capable of supporting it. A dry, well ventilated area where the atmosphere is clean is recommended. A minimum of 150 mm (6 inches) should be left at the rear and 1 m (3 ft) at the sides of the machine for adequate service access and ventilation.

Adequate clearance needs to be allowed around and above the machine to permit safe access for specified maintenance tasks.

Ensure that the machine is positioned securely and on a stable foundation. Any risk of movement should be removed by suitable means, especially to avoid strain on any rigid discharge piping.

CAUTION

Screw type compressors [1] should not be installed in air systems with reciprocating compressors without means of isolation such as a common receiver tank. It is recommended that both types of compressor be piped to a common receiver using individual air lines.

CAUTION

The use of plastic bowls on line filters and other plastic air line components can be hazardous. Their safety can be affected by either synthetic coolants or the additives used in mineral oils. Ingersoll Rand recommends that only filters with metal bowls should be used on any pressurised system.

CAUTION

Before starting machine remove shipping bolt and discard.

CAUTION

The standard compressor unit is not suitable for operation in temperatures liable to cause freezing as condensate water is liable to be produced in the after cooler and receiver where fitted.

Refer to your Ingersoll Rand distributor for further information.

DISCHARGE PIPING

Discharge piping should be at least as large as the discharge connection of the compressor. All piping and fittings should be suitably rated for the discharge pressure.

It is essential when installing a new compressor [1], to review the total air system. This is to ensure a safe and effective total system. One item which should be considered is liquid carryover. Installation of air dryers [3] is always good practice since properly selected and installed they can reduce any liquid carry over to zero.

It is good practice to locate an isolation valve close to the compressor and to install line filters [4].

OPERATING INSTRUCTIONS

GENERAL OPERATION

The compressor is an electric motor driven, single stage screw compressor, complete with accessories piped, wired and baseplate mounted. It is a totally self contained air compressor package.

The standard compressor is designed to operate in an ambient range of 35.6 °F – 104 °F (2 °C to 40 °C) with a special option package available to operate in ambient temperatures ranges from 35.6 °F up to 124 °F (2 °C up to 50 °C). The maximum temperature is applicable to either version up to a maximum elevation of 3280 ft (1000 m) above sea level. Above this altitude significant reduction in maximum allowable ambient temperature is required.

Compression in the screw type air compressor is created by the meshing of two (male & female) helical rotors.

The air/coolant mixture discharges from the compressor into the separation system. This system removes all but a few PPM of the coolant from the discharge air. The coolant is returned to the cooling system and the air passes through the aftercooler and out of the compressor.

Cooling air is moved through the coolers by the cooling fan and discharged from the machine.

CAUTION

Cooling air is drawn in at the end of the machine package passing through the filter and cooler before being discharged from the top of the machine. Care should be taken to avoid blocking the airflow, or causing any restriction in excess of the maximum backpressure allowed for ducting. Do not direct the airflow at face or eyes.

The power transmission from the drive motor to the airend male rotor is by pulley and belts. The constant auto tensioning system, using airend mass torque and gas arm, ensures that the belts are always under the correct tension, eliminating the need for adjustment and maximizing the life of the belts.

By cooling the discharge air, much of the water vapor naturally contained in the air is condensed and may be drained from the downstream piping and equipment.

The coolant system consists of a sump, cooler, thermostatic valve and a filter. When the unit is operating, the coolant is pressurized and forced to the compressor bearings. The compressor load control system is automatic on–off line.

The compressor will operate to maintain a set discharge line pressure and is provided with an auto restart system for use in plants where the air demand varies sufficiently to allow a compressor to shut down and save power. Significant system volume will assist this and is recommended.

WARNING

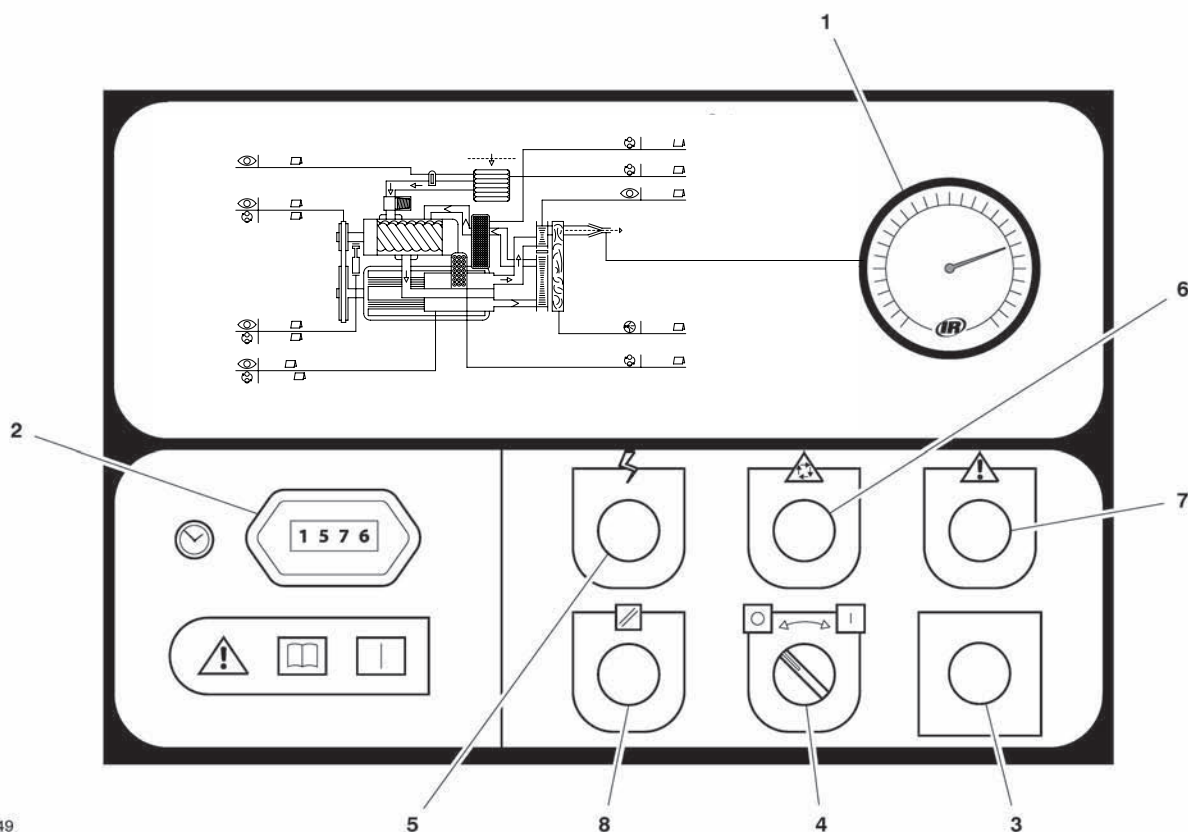
When the unit stops running as the result of low air demand, normally indicated by auto restart light, it may restart and return to load at any time.

Safety of operation is provided as the compressor will shut down if excessive temperatures or electrical overload conditions should occur.

CAUTION

This unit is not designed or intended to operate when contaminated with silicone. Lubricants, greases or other items containing silicone should not be used on this unit.

OPERATING INSTRUCTIONS



T5749
Revision 00
08/01

1. PRESSURE GAUGE

Indicates the system pressure.

WARNING

DO NOT operate the compressor at discharge pressures exceeding the maximum operating pressure.

2. HOURMETER

Records the total running time of the compressor.

3. EMERGENCY STOP

When depressed will stop the compressor immediately. The 'Power on' indicator will remain illuminated. The emergency stop button must be released before the compressor can be restarted.

4. START/STOP

When switched to the ON position will cause the unit to start and run in a loaded condition if there is a demand for air. If there is no demand, the machine will run unloaded before stopping automatically.

When switched to the OFF position, will unload and stop the unit if it is running. If the unit is in auto restart it will prevent the unit from re-starting when there is a demand for air.

5. POWER ON (Green)

Indicates the presence of control voltage at the controller.

6. AUTO RESTART (White)

Will illuminate when the machine has shut-down due to low air demand. The machine will restart and load automatically as soon as the demand for air returns.

7. FAULT / HIGH AIR TEMPERATURE ALARM (Red)

Turn off electrical isolator or disconnect. Investigate cause of fault.

8. RESET BUTTON

Press button to reset the control system following compressor trip.

PRIOR TO STARTING

1. Make visual check of the machine, ensure that all guards secure and that nothing is obstructing the proper ventilation of, or free access to the machine.
2. Check coolant level. Add if necessary.
3. Make sure main discharge valve is open.
4. Turn on electrical isolator or disconnect. The Power on (5) indicator will light, indicating that line and control voltages are available.
5. Check direction of rotation at initial start or following interruption in power supply.

OPERATING INSTRUCTIONS

WARNING

**Make sure that all protective covers are in place.
Cooling air flow exhaust may contain flying debris.
Safety Protection should be worn at all times to
avoid injury.**

STARTING

1. Push the RESET button (8). The fault indicator (7) will extinguish. Switch the ON/OFF switch (4) to the ON position. The compressor will start and then load automatically.

NORMAL/EMERGENCY STOPPING

1. Switch the ON/OFF switch (4) to the OFF position. The compressor will unload and stop.
2. Press EMERGENCY STOP button (3) and the compressor will stop immediately.
3. Turn off electrical isolator or disconnect.

CAUTION

After shutdown never allow unit to stand idle with pressure in receiver/separator system.

TROUBLE SHOOTING

PROBLEM	CAUSE	REMEDY
Compressor fails to start.	Mains power or Control voltage not available.	§ Check incoming power supply. § Check the control circuit fuse. § Check the transformer secondary windings for the control voltage.
	Defective Star / Delta timer.	§ Change Star / Delta timer.
Machine shuts down periodically.	High airend temperature.	Top up coolant.
	Motor overload.	§ Set overload to correct value and switch to manual reset.
	Belt stretch protection (when fitted).	Change belt.
	Line voltage variation.	§ Ensure voltage does not drop below 10% on start up and 6% running.
High current draw.	Compressor operating above rated pressure.	Set pressure to correct rating for machine.
	Separator cartridge contaminated.	Change air filter, and separator cartridge.
	Low voltage.	§ Ensure voltage does not drop below 10% on start up and 6% running.
	Unbalanced voltage.	Correct incoming supply voltage.
	Damaged airend.	† Change Airend.
Low current draw.	Air filter contaminated.	Change air filter.
	Compressor operating unloaded.	Set pressure to correct rating for machine.
	High voltage.	Reduce site voltage to correct operating voltage.
	Defective inlet valve.	† Fit inlet valve service kit.
High discharge pressure.	Defective or incorrect pressure switch setting.	Replace or set pressure to correct rating for machine.
	Load solenoid valve defective.	† Fit load solenoid service kit.
	Blowdown valve defective.	† Fit blowdown solenoid service kit.
	Inlet valve malfunction.	† Fit inlet valve service kit.
Low system air pressure.	Separator cartridge contaminated.	Fit new separator cartridge.
	Incorrect pressure switch setting.	Set pressure to correct rating for machine.
	Minimum pressure valve malfunction.	† Fit Minimum pressure valve service kit.
	Load solenoid valve defective.	† Fit load solenoid service kit.
	Blowdown valve defective.	† Fit blowdown solenoid service kit.
	Drive belt slipping.	Fit new belt and tensioner.
	Air system leaks.	† Fix leaks.
	Inlet valve malfunction.	† Fit inlet valve service kit.
	System demand exceeds compressor delivery.	Reduce demand or install additional compressor.

NOTES:

§ Must be carried out by a competent electrician.

† This work is recommended to be carried out only by an **Ingersoll Rand** authorized service technician.

TROUBLE SHOOTING

PROBLEM	CAUSE	REMEDY
Compressor trips due to over temperature.	Compressor operating above rated pressure.	Set pressure to correct rating for machine.
	Package pre-filter blocked.	Clean / replace package pre-filter.
	Cooler blocked.	Clean cooler.
	Missing or incorrectly fitted enclosure panels.	Ensure that all enclosure panels are correctly fitted.
	Low coolant level.	Top up coolant and check for leaks.
	High ambient temperature.	Re-site compressor.
	Restricted cooling air flow.	Ensure correct air flow to compressor.
Excessive coolant consumption.	Separator cartridge leak.	Fit new separator cartridge.
	Blocked separator cartridge drain.	† Remove fittings and clean.
	Compressor operating below rated pressure.	Set pressure to correct rating for machine.
	Coolant system leak.	† Fix leaks.
Excessive noise level.	Air system leaks.	† Fix leaks.
	Airend defective.	† Change Airend.
	Belts Slipping.	Replace belt and tensioner.
	Motor defective.	† Replace motor.
	Loose components.	† Retighten loose items.
Shaft seal leaking.	Defective shaft seal.	† Fit Airend shaft seal kit.
Pressure relief valve opens.	Defective switch or incorrect pressure switch setting.	Replace or set pressure to correct rating for machine.
	Minimum pressure valve malfunction.	† Fit Minimum pressure valve service kit.
	Load solenoid valve defective.	† Fit load solenoid service kit.
	Blowdown valve defective.	† Fit blowdown solenoid service kit.
	Inlet valve malfunction.	† Fit inlet valve service kit.
Black residue on belt guard/cooler box.	Drive belt slipping.	Replace belt and tensioner.
	Pulleys misaligned.	Re-align pulleys.
	Worn pulleys.	† Replace pulleys and belt.
	Gas strut failed.	Replace belt and tensioner.
Safety valve blows when compressor goes on load.	MPV Stuck closed.	Strip MPV, examine and repair if necessary.
	Safety valve faulty.	Check the setting of the safety valve and the rated pressure.

NOTES:

§ Must be carried out by a competent electrician.

† This work is recommended to be carried out only by an **Ingersoll Rand** authorized service technician.

MAINTENANCE

UP SERIES MAINTENANCE SCHEDULE

PERIOD	MAINTENANCE
Each 24 hours operation.	Check the coolant level and replenish if necessary.
Visual check of machine for any leaks, dust build up or unusual noise or vibration.	Report immediately, contact Ingersoll Rand authorized distributor for assistance if in doubt.
When compressor is receiver mounted.	Drain air receiver of condensate, or check that automatic drain is operating.
Visual check condition of package pre-filter.	Blow clean if needed.
If the air filter indicator locks into the red position before the 2000 hour/ 1 year change out period.	Check the condition of filter. Change the air filter if needed. Dusty environments require more frequent replacement or, optional high dust filter. (The indicator should be checked with the unit stopped.)
First 150 hours.	Change the coolant filter.
Each month or 100 hours.	Remove and clean package pre-filter, replace if needed. Check the cooler(s) for build up of foreign matter. Clean if necessary by blowing out with air or by pressure washing.
1000 hours:	Analyze food grade lubricant (Ultra FG)
Each year or 2000 hours.	Change the coolant filter.
	Check motors with grease fittings and grease bearings per motor data tag.
	Check scavenge screen for blockage, clean if required.
	Change the separator cartridge.
	Change the air filter element.
	Take coolant sample for fluid analysis (Ultra\Ultra EL).
	Change the package pre-filter.
	Check the inlet valve flapper, recondition as necessary.
	Visual check of drive belts and tensioning gas spring.

PERIOD	MAINTENANCE
Pressure vessel inspection frequency may be otherwise defined by local or national legislation.	Separator vessel and air receiver when fitted. Fully inspect all external surfaces, and fittings. Report any excessive corrosion, mechanical or impact damage, leakage or other deterioration.
Every 6000 hours	Replace food grade lubricant (Ultra FG). Check and replace all items included within 2000 hour service.
Every two years or 8000 hours.	Change drive belt and gas spring. Check and replace all items included within 2000 hour service. Fit the following reconditioning parts as appropriate: Solenoid valves, Inlet valve kit, Minimum Pressure valve kit, Thermostatic Valve Kit. Replace Premium Coolant (Ultra) at which ever interval occur first
16000 hours or every 3 years	Replace Extended-life Premium Coolant (Ultra EL)
Every 4 years or 16000 hours.	Replace all hoses.
	Strip, clean and re-grease motor bearings on motors with grease fittings.
	Replace sealed bearing on motors without grease fittings.
6 years/16000 hours or as defined by local or national legislation.	Fit replacement electrical contactor tips.
	Separator tank.
	Remove the cover plate and any necessary fittings. Clean the interior thoroughly and inspect all internal surfaces.

ROUTINE MAINTENANCE

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

It should be noted that the intervals between service requirements may be significantly reduced as a consequence of poor operating environment. This would include effects of atmospheric contamination and extremes of temperature.

The SERVICE/MAINTENANCE CHART indicates the various components' descriptions and the intervals when maintenance has to take place. Oil capacities, etc., can be found in the Product specification sheet.

MAINTENANCE

Compressed air can be dangerous if incorrectly handled. Before doing any work on the unit, ensure that all pressure is vented from the system and that the machine cannot be started accidentally.

CAUTION

Before beginning any work on the compressor, open, lock and tag the main electrical disconnect and close the isolation valve on the compressor discharge. Vent pressure from the unit by slowly unscrewing the coolant fill cap one turn. Unscrewing the fill cap opens a vent hole, drilled in the cap, allowing pressure to release to atmosphere. Do not remove the fill cap until all pressure has vented from the unit. Also vent piping by slightly opening the drain valve. When opening the drain valve or the coolant fill cap, stand clear of the valve discharge and wear appropriate eye protection.

Ensure that maintenance personnel are properly trained, competent and have read the Maintenance Manuals.

Prior to attempting any maintenance work, ensure that:-

- all air pressure is fully discharged and isolated from the system. If the automatic blowdown valve is used for this purpose, then allow enough time for it to complete the operation.
- the machine cannot be started accidentally or otherwise.
- all residual electrical power sources (mains and battery) are isolated.

Prior to opening or removing panels or covers to work inside a machine, ensure that:-

- anyone entering the machine is aware of the reduced level of protection and the additional hazards, including hot surfaces and intermittently moving parts.
- the machine cannot be started accidentally or otherwise.

Prior to attempting any maintenance work on a running machine, ensure that:-

DANGER

Only properly trained and competent persons should undertake any maintenance tasks with the compressor running or with electrical power connected.

- the work carried out is limited to only those tasks which require the machine to run.
- the work carried out with safety protection devices disabled or removed is limited to only those tasks which require the machine to be running with safety protection devices disabled or removed.
- all hazards present are known (e.g. pressurised components, electrically live components, removed

panels, covers and guards, extreme temperatures, inflow and outflow of air, intermittently moving parts, safety valve discharge etc.).

- appropriate personal protective equipment is worn.
- loose clothing, jewelry, long hair etc. is made safe.
- warning signs indicating that Maintenance Work is in Progress are posted in a position that can be clearly seen.

Upon completion of maintenance tasks and prior to returning the machine into service, ensure that:-

- the machine is suitably tested.
- all guards and safety protection devices are refitted and correctly working.
- all panels are replaced, canopy and doors closed.
- hazardous materials are effectively contained and disposed of in a manner compliant with local or National environmental protection codes.

WARNING

Do not under any circumstances open any drain valve or remove components from the compressor without first ensuring that the compressor is FULLY SHUT- DOWN, power isolated and all air pressure relieved from the system.

TOP UP COOLANT PROCEDURE

The reservoir is designed to prevent overfill. With warm unit stopped in the normal way, the sight tube level should be within 15 mm (0.6 in) of the top of the green strip. The level should not drop beyond the bottom of the sight tube when running with a steady load.

CAUTION

Ensure that Ingersoll Rand premium coolant is used. Failure to do so will void manufacturers warranty.

COOLANT CHANGE PROCEDURE

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

1. Stop the machine, electrically isolate and vent all trapped pressure.
2. Place a suitable container close to the drain valve.
3. Slowly remove fill/vent cap.
4. Remove plug from drain valve.
5. Open the drain valve and drain coolant into container.
6. Close the drain valve.
7. Replace plug in drain valve.
8. Refill the machine following the "top up coolant" procedure above. After initial fill, to purge any

MAINTENANCE

airlocks, the machine should be run for a few minutes cycling between load and no load, before checking that the level is correct.

9. Replace and tighten oil fill cap.

COOLANT FILTER CHANGE PROCEDURE

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

AIR FILTER ELEMENT CHANGE PROCEDURE

1. Stop the machine, electrically isolate and vent all trapped pressure.
2. Unscrew the retaining cap and withdraw the old

element.

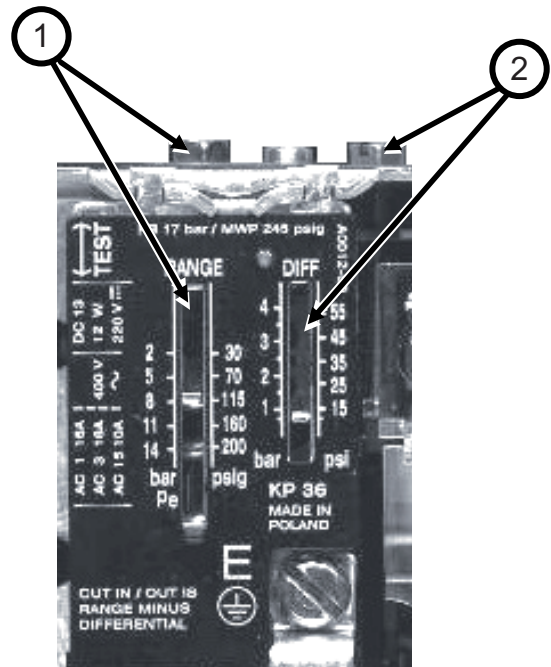
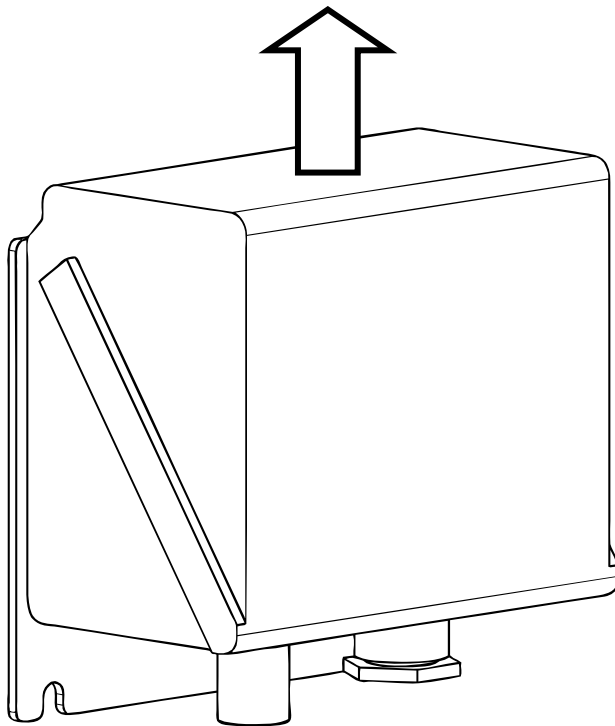
3. Fit the new element.
4. Replace the retaining cap.

SEPARATOR CARTRIDGE CHANGE PROCEDURE

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

CAUTION

This unit is not designed or intended to operate when contaminated with silicone. Lubricants, greases or other items containing silicone should not be used on this unit.



MAINTENANCE

COOLER CLEANING PROCEDURE

1. Stop the machine, electrically isolate and vent all trapped pressure.
2. Remove the top cover to obtain access to the cooler.
3. Clean the cooler.
4. Rebuild in reverse order.

SETTING THE PRESSURE SWITCH (1PS)

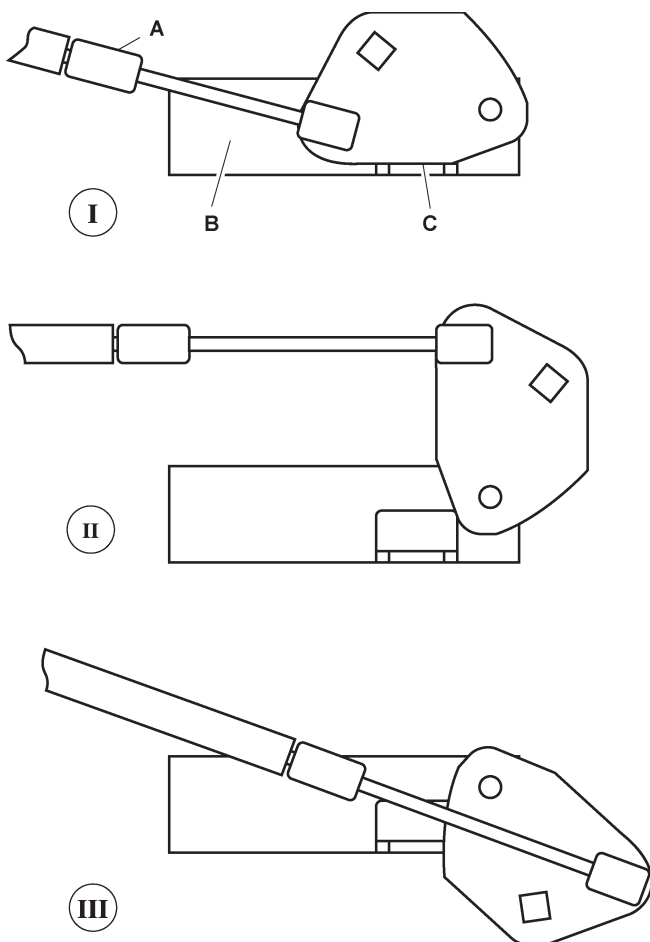
TO CHECK THE MAXIMUM DISCHARGE PRESSURE (Pressure switch upper trip point)

Slowly close the isolation valve located adjacent to the compressor. Observe the rise in pressure and ensure that the pressure switch opens (and unloads the compressor) at the correct maximum discharge pressure.

The maximum discharge pressure is shown on the machine data plate.

DO NOT exceed these figures.

BELT CHANGE / GAS STRUT CHANGE PROCEDURE



A. Gas strut

B. Support bracket (part of pivoted assembly)

C. Tension cam

TO CHECK THE LOWER SET POINT

Observe the line pressure fall and note the point at which the pressure switch closes (and loads the compressor).

TO ADJUST THE UPPER SET POINT

Remove the cover and turn the adjuster [1]. The pointer will move. Turn the adjuster anti-clockwise to increase the set point or clockwise to decrease it.

TO ADJUST THE LOWER SET POINT

Remove the cover and turn the adjuster [2]. The pointer will move. Turn the adjuster anti-clockwise to increase the set point or clockwise to decrease it.

NOTE

The pressure switch scale is a guide only. Use the machine pressure gauge to verify the upper and lower set points.

1. Stop the machine, electrically isolate and vent all trapped pressure.
2. Remove the side cover from the machine.
3. Fit a 1/2" square drive wrench in the tension cam located above the airend (access from front door). Turn clockwise 1/4 turn to Position II to release gas strut tension on the belts.
4. Using a small screwdriver under the spring clip, ease the ball ends off the spherical studs at the ends of the gas strut.
5. Replace the gas strut and the studs at the same time by removing and replacing the studs then pushing the new gas strut firmly onto the studs until it clicks into place.
6. Turn the tension cam clockwise 1/4 turn to Position III to raise and support the airend. Place a block of wood or similar under the separator tank for support.
7. Replace the belts from the left side of the machine.
8. Turn the tension cam counter-clockwise 1/2 turn to Position I to tension the gas strut.
9. Spin the drive to check alignment of the belt ribs on the pulleys (sheaves).

MAINTENANCE

ELECTRIC DRAIN VALVE

PRODUCT DESCRIPTION

The Electric Drain Valve removes condensed water and oil from the air receiver tank. Additional drains may be installed throughout your compressed air system, including aftercoolers, filters, drip legs and dryers.

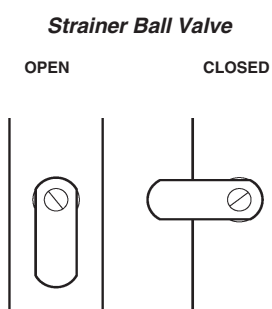
The Electric Drain Valve operates on a timer which can be set to automatically drain the air receiver tank at operator determined intervals.

Key features include:

- 100% continuous duty
- NEMA 4 enclosure
- Adjustable time on (0.5 – 10 seconds)
- Adjustable time off (0.5 – 45 minutes)
- Stainless steel operator
- LED to indicate electrical power is on
- LED to indicate valve is open
- Manual override

OPERATION

1. Open the strainer ball valve.



2. Set the "time off" and "time on" knobs. See TIMER SETTINGS (below) for an explanation of the settings.
3. During compressor operation, check for air leaks.

TIMER SETTINGS

The "time off" setting determines the interval between cycles from 30 seconds to 45 minutes. The "time on" setting determines the actual time the compressor drains condensate.

The timer's cycle rate and drain opening time should be adjusted to open just long enough to discharge the condensate. The timer is properly set when it opens and discharges condensate and then vents air for approximately one second before closing. Adjustments may be made depending on many factors, including humidity and duty cycle.

TROUBLESHOOTING

TROUBLE	CAUSE	ACTION
Valve will not close.	Debris in solenoid valve prevents diaphragm from seating.	Remove solenoid valve, disassemble, clean and reassemble.
	Short in electrical component.	Check and replace power cord or timer as needed.
Timer will not activate.	No electrical supply.	Apply power.
	Timer malfunction.	Replace timer.
	Clogged port.	Clean valve.
	Solenoid valve malfunction.	Replace solenoid valve.
	Clogged strainer.	Clean strainer.

MAINTENANCE

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

1. Close the strainer ball valve completely to isolate it from the air receiver tank.
2. Press the TEST button on the timer to vent the pressure remaining in the valve. Repeat until all pressure is removed. **CAUTION! High pressure air can cause injury from flying debris. Ensure the strainer ball valve is completely closed and pressure is released from the valve prior to cleaning.**
3. Remove the plug from the strainer with a suitable wrench. If you hear air escaping from the cleaning port, STOP IMMEDIATELY and repeat steps 1 and 2.
4. Remove the stainless steel filter screen and clean it. Remove any debris that may be in the strainer body before replacing the filter screen.
5. Replace plug and tighten with wrench.
6. When putting the Electric Drain Valve back into service, press the TEST button to confirm proper function.



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



A series of horizontal lines for writing, spanning the width of the page. The lines are evenly spaced and extend from the left margin to the right edge of the page.



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



80447121
Revisión A
Juli 2013

Compresor de tornillo refrigerado por contacto

UP5 11, UP5 15, UP5 18, UP5 22

UP6 15, UP6 20, UP6 25, UP6 30

Instalación, operación y mantenimiento

ES Instalación, operación y mantenimiento



Guarde estas instrucciones

IR *Ingersoll Rand®*

CONTENIDO

3	CONTENIDO
4	PREAMBULO
5	SEGURIDAD
6	INSTALACIÓN / MANEJO
7	INSTRUCCIONES DE OPERACION
10	MANTENIMIENTO
16	RESOLUCION DE AVERIAS

PREAMBULO

El contenido de estemanual es propiedad y material confidencial de **Ingersoll Rand** y no puede reproducirse sin el consentimiento previo por escrito de **Ingersoll Rand**.

Ninguna parte de lo contenido en este documento puede entenderse como promesa, garantía o representación, implícita o explícita, respecto a los productos **Ingersoll Rand** que en él se describen. Tales garantías u otros términos y condiciones de venta de los productos deberán estar de acuerdo con los términos y condiciones estándar de venta para tales productos, que están a disposición de los clientes si lo solicitan.

Este manual contiene instrucciones y datos técnicos para todas las operaciones de empleo normales y de mantenimiento rutinario. Las reparaciones mayores no están comprendidas en este manual y deben encomendarse o consultarse a un concesionario de servicio autorizado **Ingersoll Rand**.

Todos los componentes, accesorios, tuberías y conectores incorporados al sistema de aire comprimido, deberán ser:

- de buena calidad, adquiridos a un fabricante de buena reputación y, en lo posible, de un tipo aprobado por **Ingersoll Rand**.
- claramente de un régimen adecuado para una presión igual, como mínimo, a la máxima presión de trabajo permisible de la máquina compatibles con el lubricante/ refrigerante del compresor.
- acompañados de instrucciones para que su instalación, funcionamiento y mantenimiento se lleven a cabo con seguridad.

Los departamentos de Servicio de **Ingersoll Rand** puede facilitar detalles de los equipos aprobados.

El empleo de piezas para reparaciones no genuinas y distintas a las incluidas en las listas de piezas aprobadas por **Ingersoll Rand**, puede originar condiciones de riesgo sobre las que **Ingersoll Rand** no tiene control alguno. Por consiguiente, **Ingersoll Rand** declina toda responsabilidad acerca de equipos en los que no se instalen piezas aprobadas. Pueden verse afectadas las condiciones generales de garantía.

Ingersoll Rand se reserva el derecho a realizar cambios y mejoras de los productos sin previo aviso y sin incurrir en ningún tipo de obligación a realizar tales cambios o añadir tales mejoras en aquellos productos que se hayan vendido previamente.

Los usos para lo que esta diseñada esta máquina están subrayados abajo y también se dan algunos ejemplos de uso incorrecto, sin embargo **Ingersoll Rand** no se puede anticipar a cada aplicación o situación de trabajo que

pueda ocurrir.

SI TIENE DUDAS CONSULTE AL SUPERVISOR.

Esta máquina se ha concebido y suministrado para su utilización únicamente bajo las condiciones y en las aplicaciones especificadas a continuación:

- Compresión de aire de ambiente normal sin gases, vapores o partículas adicionales conocidos o detectables.
- Operación dentro del rango de temperatura ambiente especificado en la hoja de especificaciones del producto.

Uso de la máquina en cualquiera de las siguientes situaciones:-

- a) No esta aprobado por **Ingersoll Rand**,
- b) Puede perjudicar la seguridad de los usuarios y otras personas, y
- c) Puede perjudicar cualquier reclamación hecha contra **Ingersoll Rand**.

TABLA 1

Uso de la máquina para producir aire comprimido para:

- a) consumo humano directo
- b) consumo humano indirecto, sin el correspondiente filtrado y purificado.

El uso de la máquina fuera del rango de temperatura ambiente especificado en la hoja de especificaciones del producto.

Uso de la máquina donde haya riesgo real o potencial de niveles peligrosos de gases o vapores inflamables.

ESTA MÁQUINA NI SE HA DESTINADO NI DEBE UTILIZARSE EN AMBIENTES POTENCIALMENTE EXPLOSIVOS, INCLUIDAS LAS SITUACIONES EN LAS QUE SE HALLEN PRESENTAS GASES O VAPORES INFLAMABLES.

Uso de la máquina con componentes no aprobados por **Ingersoll Rand**.

Uso de la máquina con componentes de seguridad o de control perdidos o averiados.

La compañía no acepta responsabilidades por errores en la traducción de la versión original en Inglés.

SEGURIDAD

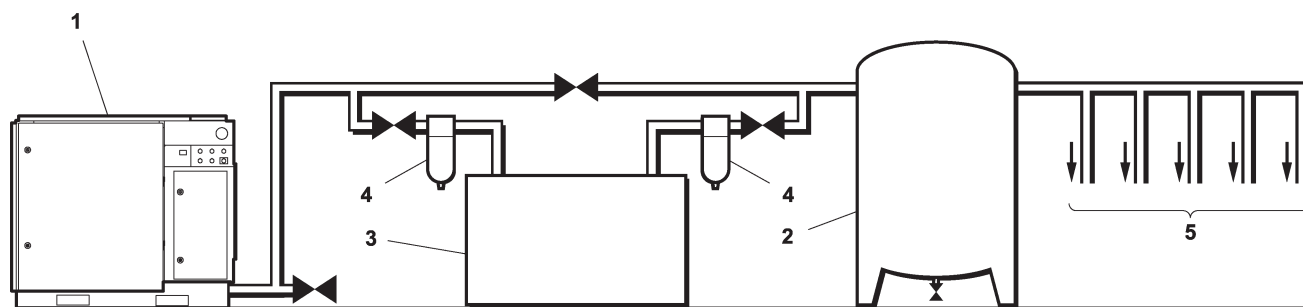
Ubique, lea, comprenda y siga todas las instrucciones de peligro, advertencia, precaución y de operación indicadas en el producto y en todos los manuales. La inobservancia de las pautas de seguridad descritas en los manuales provistos junto con el producto, este manual o cualquiera de las etiquetas y rótulos fijados en el producto puede provocar la muerte, lesiones graves o daños a bienes.

Verifique que todas las etiquetas, rótulos y placas de datos (nombre) estén colocadas y sean legibles.

Usted es responsable de poner esta información a disposición de los demás.

Si tiene alguna pregunta sobre seguridad o sobre algún procedimiento no incluido en este manual, consulte a su supervisor o bien póngase en contacto con cualquier oficina de **Ingersoll Rand** o con un distribuidor de **Ingersoll Rand** cualificado.

INSTALACIÓN / MANEJO



T5750
Revision 02
07/04

CLAVE

1	Compresor
2	Colector de aire
3	Secador de aire
4	Filtros de aire comprimido
5	Puntos de demanda del sistema

AVISO

Los elementos [2] a [5] son opcionales o pueden ser elementos existentes de la planta. Dirigirse a su distribuidor o representante de Ingersoll Rand para recomendaciones específicas.

UBICACION EN LA PLANTA

El compresor se puede instalar sobre cualquier suelo nivelado capaz de soportarlo. Se recomienda que la zona sea seca y bien ventilada en la que el ambiente sea lo más limpio posible. Deberá dejarse un mínimo de 150 mm (6 pulgadas) en la parte posterior y 1 m (3 pies) en los costados de la máquina para tener un acceso para servicio y una ventilación adecuados.

Hay que tener adecuado lugar libre alrededor de la máquina para hacer sin estorbo las tareas indicadas de mantenimiento.

Cerciórese de situar la máquina con seguridad sobre una superficie firme. Elimínese por medios apropiados cualquier posibilidad de que la máquina se mueva, especialmente para que no se esfuerce ninguna tubería rígida de descarga.

PRECAUCION

Los compresores [1] tipo tornillo no deben instalarse en sistemas de aire con compresores alternativos sin medios de independización, tal como un tanque colector común. Se recomienda que ambos tipos de compresor se conecten a un colector común utilizando tuberías de aire independientes.

PRECAUCION

El empleo de recipientes de plástico en filtros de conductos o en otros componentes de los conductos de aire de plástico puede resultar peligroso. Su seguridad puede verse afectada bien sea por refrigerantes sintéticos o por aditivos utilizados en aceites minerales. Ingersoll Rand recomienda utilizar sólo recipientes de metal en sistemas sometidos a presión.

PRECAUCION

Antes de hacer funcionar la unidad, quitar el perno de despacho y desecharlo.

PRECAUCION

La unidad de compresor estándar no resulta idónea para operar bajo temperaturas que puedan ocasionar congelación ya que es propenso a producirse agua de condensado en el post-refrigerador y en el colector si se han instalado.

Paramayor información, consultar al distribuidor de Ingersoll Rand.

TUBERIA DE DESCARGA

La tubería de descarga debe ser por lo menos de igual diámetro que la conexión de la descarga del compresor. Todas las tuberías y accesorios deben tener unas características nominales adecuadas a la presión de descarga.

Es esencial cuando se instala un nuevo compresor [1], revisar el sistema de aire completo. Esto sirve para conseguir un sistema seguro y efectivo. Un punto que debe ser tenido en cuenta es el arrastre de líquido. La instalación de secadores de aire [3], es siempre una buena práctica ya que seleccionados e instalados correctamente pueden reducir el arrastre de líquido a cero.

Es una buena práctica colocar una válvula de aislamiento cerca del compresor e instalar filtros en la tubería [4].

INSTRUCCIONES DE OPERACION

FUNCIONAMIENTO GENERAL

El compresor es un equipo conducido por un motor eléctrico, de simple etapa, de tipo tornillo, completo con accesorios para tuberías, cableado y montado sobre una placa base. Es un conjunto de compresión de aire totalmente equipado.

El compresor estándar se ha concebido para funcionar en una gama de temperaturas ambiente de 2 °C a 40 °C (35, °F a 104 °F) con un paquete opcional especial disponible para funcionar en una gama de temperaturas ambiente de 2 °C hasta 50 °C (35,6 °F hasta 124 °F). La temperatura máxima corresponde a otra versión hasta un máximo de altitud de 1.000 m (3.289 pies) sobre el nivel del mar. Por encima de esta altitud, se requieren reducciones importantes de las temperaturas ambiente.

La compresión en un compresor de aire tipo tornillo está creada por el entrelazado de dos rotores helicoidales (Macho y Hembra).

La mezcla de aire y refrigerante, descarga del compresor en el sistema de separación. El sistema extrae todo el refrigerante, excepto unas pocas PPM, del aire de descarga. El refrigerante se devuelve al sistema refrigerante y el aire pasa a través del postrefrigerador y fuera del compresor.

El aire refrigerante es desplazado por los refrigeradores mediante el ventilador de refrigeración y se descarga de la máquina.

PRECAUCION

El aire refrigerante se hace entrar por el extremo del paquete de la máquina y pasa después a través del filtro y del refrigerador antes de ser descargado por la parte superior de la máquina. Deberá tenerse el cuidado de no obturar el flujo del aire o de causar cualquier restricción que supere la contrapresión máxima permitida para su conducción.

No dirigir el flujo de aire hacia la cara o hacia los ojos.

La transmisión asistida desde el motor de accionamiento al rotor macho del airend es mediante polea y correas. El sistema de tensión automática constante, que usa el par de masa del airend y el brazo de gas, asegura que las correas tengan siempre la tensión correcta, eliminando así la necesidad de ajustes y maximizando la vida útil de las correas.

Enfriando el aire de descarga, se condensa una buena parte del vapor de agua contenido de una forma natural en el aire, pudiéndose drenar las tuberías y equipos corriente abajo.

El sistema de refrigeración consta de un cárter, un enfriador, una válvula thermostatic y un filtro. Cuando el equipo está en funcionamiento, el refrigerante es presurizado y forzado hacia los cojinetes del compresor.

El sistema de control de carga del compresor es automático en servicio–fuera de servicio. El compresor funcionará para mantener la presión de descarga asignada y está provisto de un sistema de auto arranque para su utilización en plantas en las que hay una gran variación en el consumo de aire.

ADVERTENCIA

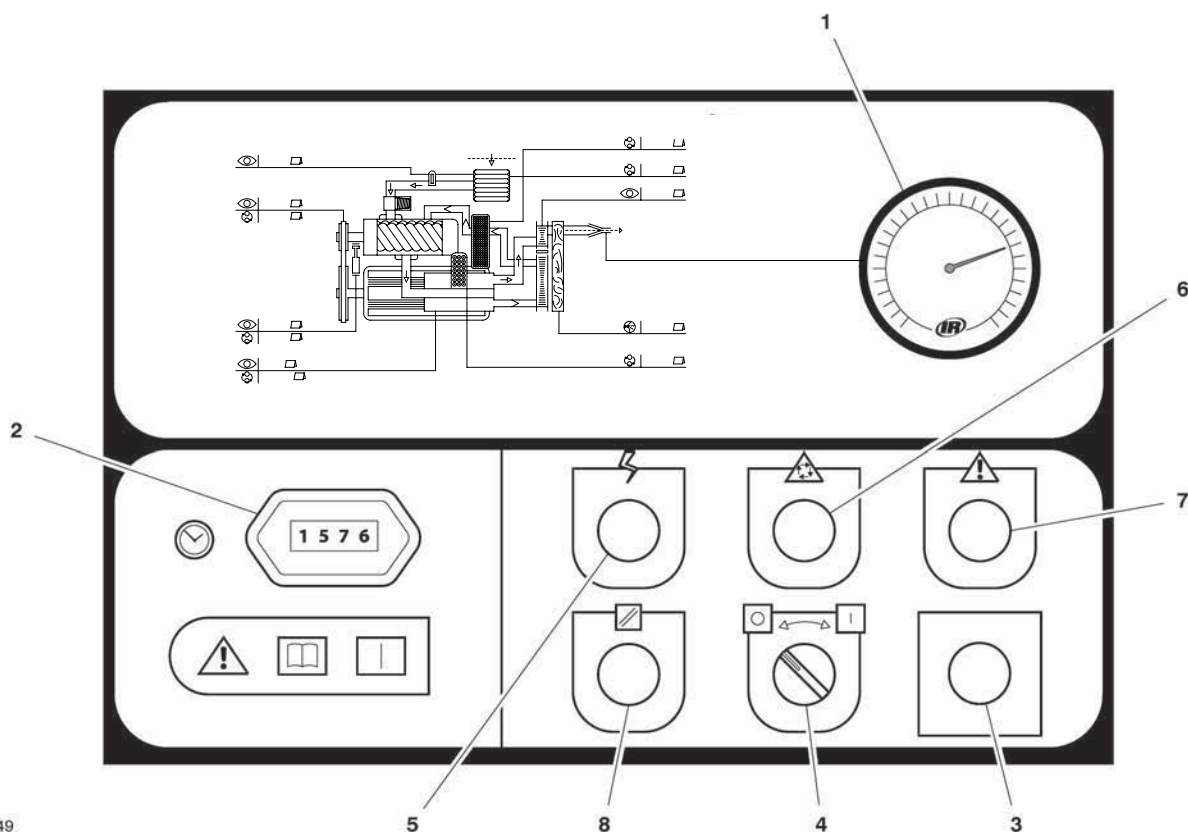
Cuando la unidad cese de funcionar como consecuencia de la baja demanda de aire, lo cual se indica normalmente mediante la luz de re arranque automático, puede arrancar de nuevo y volver a carga en cualquier momento.

Se provee seguridad de funcionamiento ya que el compresor se parará si se experimentan condiciones de excesivas temperaturas o de sobrecargas eléctricas.

PRECAUCION

Esta unidad no se ha diseñado ni propuesto para funcionar cuando esté contaminada de silicona. Los lubricantes, grasas y otros productos que contengan silicona no deberán utilizarse con esta unidad.

INSTRUCCIONES DE OPERACION



T5749
Revision 00
08/01

1. MANOMETRO

Indica la presión del sistema.

ADVERTENCIA

NO operar el compresor a temperaturas de descarga superiores a la presión nominal.

2. CONTADOR HORARIO

Registra el tiempo total de funcionamiento del compresor.

3. PARADA DE EMERGENCIA

Cuando se pulsa, el compresor se parará de inmediato. El indicador de 'Potencia conectada' ('Power on') permanecerá encendido. El botón de parada de emergencia deberá soltarse antes de que se pueda arrancar de nuevo el compresor.

4. ARRANQUE/PARADA

Cuando se sitúa en la posición de ENCENDIDO (ON) hará que se ponga en marcha y funcione en condición de carga en tanto exista demanda de aire. Si no hay demanda, la máquina funcionará descargada antes de pararse automáticamente.

Cuando se sitúa en la posición de APAGADO (OFF), descargará y parará la unidad si ésta se halla funcionando. Si la unidad está en arranque de nuevo automático impedirá el arranque de nuevo de la unidad cuando haya una demanda de aire.

5. TENSION DE ALIMENTACION (Verde)

Indica la presencia de tensión de alimentación en el controlador.

6. REARRANQUE AUTOMATICO (Blanco)

Se iluminará cuando la máquina haya parado debido a una baja demanda de aire. La máquina volverá a arrancar y tomará carga automáticamente tan pronto como aparezca una nueva demanda de aire.

7. FALLO / ALARMA DE ALTA TEMPERATURA DEL AIRE (Roja)

Desacoplar el aislador eléctrico o desconectar. Investigar la causa del fallo.

8. BOTON DE REPOSICION

Pulsar el botón para reposicionar el sistema de control tras el disparo del compresor.

ANTES DEL ARRANQUE

1. Realizar una inspección visual de la máquina, cerciorarse de que todas las guardas están fijas y que nada obstruye la ventilación adecuada de la máquina o el acceso libre a la misma.
2. Comprobar el nivel del refrigerante. Restablecerlo, si fuere necesario.
3. Cerciorarse de que está abierta la válvula principal de descarga.

INSTRUCCIONES DE OPERACION

4. Acoplar el aislador eléctrico o conectar. Se encenderá el indicador (5) de Potencia conectada, indicando que las tensiones de la línea y de control se hallan disponibles.
5. Comprobar el sentido de rotación al arrancar inicialmente o después de una interrupción del suministro de corriente.

ADVERTENCIA

Cerciorarse de que todas las tapas de protección se halen en su posición.

El escape del caudal de aire refrigerante puede contener desechos volantes. Debe usarse Protección de Seguridad en todo momento para evitar lesiones.

PARADA NORMAL/DE EMERGENCIA

1. Situar el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO (ON/OFF) (4) en la posición de ENCENDIDO (ON). El compresor descargará y se parará.
2. Pulsar el botón de PARADA DE EMERGENCIA (3) y el compresor se parará de inmediato.
3. Desconectar el aislador eléctrico.

PRECAUCION

Después de una parada, nunca se dejará que la unidad permanezca inactiva con presión en el sistema del recipiente de almacenamiento/separador.

ARRANQUE

1. Pulsar el botón de REPOSICION (RESET) (8). Se apagará el indicador del fallo (7). Situar el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO (ON/OFF) (4) en la posición de ENCENDIDO (ON). El compresor se pondrá en marcha y luego cargará automáticamente.

MANTENIMIENTO

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA SERIE UP

PERÍODO	MANTENIMIENTO
Cada 24 horas de trabajo.	Comprobar el nivel de refrigerante, rellenar si es necesario.
Inspeccionar visualmente la máquina Visual por si tiene fugas o acumulación de polvo y comprobar si produce ruidos o vibraciones inusuales.	Informar inmediatamente, contactar con el distribuidor autorizado de Ingersoll Rand en busca de ayuda en caso de duda.
Cuando el compresor sea con depósito montado.	Vaciar el condensado del recipiente almacenamiento del aire o comprobar que esté funcionando el desagüe automático.
Comprobar visualmente el estado del filtro previo.	Limpiarlo con aire comprimido si se requiere.
Si el indicador del filtro de aire pasa a rojo antes de un período de cambio de 2.000 horas/1 año.	Comprobar el estado del filtro.
	Cambiar el filtro de aire, si procede.
	Los ambientes polvorientos requieren un cambio más frecuente o un filtro opcional para ambientes altamente concentrados de polvo. (Será necesario revisar el indicador con la unidad detenida.)
Primeras 150 horas	Cambiar el filtro de refrigerante
Cada mes o 100 horas	Desmontar y limpiar el filtro previo de la unidad y cambiarlo si fuese necesario.
	Revisar en el o los refrigeradores si hay acumulación de materias extrañas.
	Limpiar si es necesario con aire o agua a presión
1.000 horas:	Analice el lubricante de calidad alimenticia (Ultra FG).
Cada año o 2000 horas	Cambiar el filtro del refrigerante.
	Comprobación de motores con engrasadora -engrase los cojinetes según la placa de datos del motor.
	Comprobar el tamiz de barrido por si sufre atascos y limpiarlo si procede.
	Cambiar el cartucho del separador.
	Cambiar el elemento del filtro de aire.
	Tomar una muestra del refrigerante para análisis del líquido (Ultra\UltraEL).
	Cambiar el filtro previo de la unidad.
Cada año o 2000 horas	Comprobar la aleta de la válvula de entrada y repararla en caso necesario.
	Comprobar visualmente las correas de accionamiento y la tensión de los muelles de gas

PERÍODO	MANTENIMIENTO
La frecuencia de inspección del recipiente de presión puede ser definida de otro por la legislación local o nacional	Recipiente separador y recipiente de almacenamiento de aire si se han montado. Inspeccionar totalmente todas las superficies exteriores y accesorios. Informar acerca de cualquier corrosión excesiva, daños mecánicos o de impacto, fugas u otros deterioros.
Cada 6000 horas	Vuelva a colocar Lubricante de grado alimenticio (Ultra FG).
	Inspeccionar y cambiar todos los elementos incluidos dentro del servicio de las 2000 horas.
Cada dos años o 8000 horas	Cambiar la correa de accionamiento y el muelle de gas.
	Inspeccionar y cambiar todos los elementos incluidos dentro del servicio de las 2000 horas.
	Montar las siguientes piezas de reacondicionamiento según proceda: Válvulas de solenoide, Kit de válvulas de admisión, Kit de válvula de presión mínima, Kit de válvula termostática
	Sustituya el refrigerante de calidad superior (Ultra) concluido el intervalo que transcurra primero.
Cada 16.000 horas o cada 3 años	Sustituya el refrigerante de calidad superior y de duración ampliada (Ultra EL).
Cada 4 años o 16000 horas	Reemplazar todos los manguitos.
	Desmontar, limpiar y engrasar de nuevo los cojinetes de motor de los motores con engrasadoras.
	Cambiar el cojinete sellado en motores del motor Sin engrasadora.
	Montar puntas de contactores eléctricos de repuesto.
6 años/16000 horas o según lo determine la legislación local o nacional	Tanque separador.
	Quitar la chapa de tapa y los accesorios necesarios.
	Limpiar a fondo el interior e inspeccionar todas las superficies exteriores.

MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO DE RUTINA

Esta sección se refiere a los componentes que requieren un mantenimiento o sustitución periódica.

Debería tenerse en cuenta que los intervalos entre necesidades de servicio pueden reducirse significativamente como consecuencia del mal ambiente de trabajo. Esto incluye efectos de contaminación atmosférica y extremos de temperaturas.

La TABLA DESERVICIO/MANTENIMIENTO indica la descripción de los componentes y los intervalos en que el mantenimiento tiene que realizarse. Las capacidades de aceite, etc, se pueden encontrar en la hoja de especificaciones del producto.

El aire comprimido puede ser peligroso si no se utiliza correctamente. Antes de realizar ningún tipo de trabajo en la unidad, asegúrese de que se ha liberado toda la presión del sistema y que la máquina no puede arrancar accidentalmente.

PRECAUCION

Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento en el compresor, abrir, bloquear y precintar el interruptor de desconexión eléctrica principal y cerrar la válvula de aislamiento de la descarga del compresor. Ventilar la presión de la unidad abriendo lentamente una vuelta completa del tapón de llenado del refrigerante. Al desenroscar el tapón de llenado, se abre un agujero de ventilación taladrado sobre el tapón, permitiendo que la presión sea liberada a la atmósfera. No quitar el tapón de llenado hasta que se haya liberado toda la presión de la unidad a la atmósfera. Ventilar además los conductos abriendo ligeramente la válvula de vaciado. Al abrir la válvula de vaciado o el tapón de llenado, mantenerse alejado de la descarga de la válvula y llevar puesta la protección adecuada para los ojos.

Cerciorarse de que el personal de mantenimiento esté adecuadamente adiestrado, sea competente y lea los Manuales de Mantenimiento.

Antes de empezar cualquier tarea de mantenimiento, cerciórese de:-

- que se alivie toda la presión de aire y se aisle de presiones el sistema. Si para ello se usa el purgador automático, hay que darle tiempo suficiente para efectuar el alivio total.
- la máquina no se puede arrancar accidentalmente o de otro modo.
- que se desconecten o aislen las fuentes de electricidad (batería y tomas de energía eléctrica).

Antes de abrir o quitar tapas o cubiertas para meter manos en la máquina, cerciórese de:-

- que quienes pongan manos en la máquina sepan que están ahora más expuesto a tales riesgos como de tocar superficies calientes y movimientos

intermitentes de mecanismos.

- la máquina no se puede arrancar accidentalmente o de otro modo.

Antes de empezar alguna operación de mantenimiento en una máquina que está en marcha , cerciórese de:-

PELIGRO

Sólo personas adecuadamente adiestradas y competentes deberán encargarse de tareas de mantenimiento estando el compresor funcionando o con la energía eléctrica conectada.

- Que sólo se hagan operaciones para las que sea necesario tener la máquina en marcha.
- Que, si se harán operaciones para las que se quitarán o suprimirán dispositivos de protección, sólo sean operaciones para las que sea necesario tener la máquina en marcha con dispositivos de seguridad suprimidos o quitados.

MANTENIMIENTO

- Que estén conscientes de todos los peligros (p. ej. dispositivos con presión, piezas eléctricas con corriente, guardas, tapas y cubiertas quitadas, temperaturas extremas, aspiración y descarga de aire, piezas en movimiento intermitente, descarga por la válvula de seguridad, etc.).
- Que se use ropa y equipo de protección personal.
- Que se quiten o atajen pulseras, ropa suelta, cadenas, etc. y se recojan el cabello si lo tienen largo.
- Que se pongan letreros de prevención (p. ej. Máquina Reparándose) donde sean bien visibles.

Al terminar tareas de mantenimiento y antes de ponerse la máquina otra vez a trabajar, cerciórese de:-

- Probar apropiadamente la máquina.
- Se han montado de nuevo y funcionan correctamente todas las
- Defensas y dispositivos de protección de la seguridad.
- Colocar todas las tapas y cerrar el capot y las compuertas.
- Los materiales de riesgo se contienen y desechan eficazmente de manera que se cumplan los códigos locales o nacionales de protección del medio ambiente.

ADVERTENCIA

No abrir en ningún caso ninguna válvula ni desmontar componentes del compresor sin asegurar primero de que el compresor está COMPLETAMENTE PARADO, la alimentación desconectada y despresurizado todo el sistema de aire.

PROCEDIMIENTO PARA RESTABLECER EL NIVEL DEL REFRIGERANTE

El depósito se ha concebido para evitar su llenado excesivo. Estando la unidad caliente y parada de la manera normal, el nivel del tubo de comprobación del nivel deberá quedar dentro de 15 mm (0.6 in) de la parte superior de la tira verde. El nivel no deberá descender más allá de la parte inferior del tubo de comprobación del nivel cuando se trabaje con una carga constante.

PRECAUCION

Asegúrese de que Ingersoll Rand prima de refrigerante se utiliza.

De no hacerlo así, se invalidaría la garantía del fabricante.

PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DEL REFRIGERANTE

Es mejor drenar el refrigerante inmediatamente después de que el compresor haya estado funcionando ya que el líquido drenará más fácilmente y cualquier contaminante permanecerá en suspensión en el mismo.

1. Parar la máquina, aislarla eléctricamente y disipar

toda la presión atrapada.

2. Colocar un recipiente adecuado cerca de la válvula de purga.
3. Quitar lentamente el tapón de llenado/ventilación.
4. Quitar el tapón de la válvula de purga.
5. Abrir la válvula de purga y vaciar el refrigerante en el recipiente.
6. Cerrar la válvula de purga.
7. Montar de nuevo el tapón en la válvula de purga.
8. Rellenar la máquina siguiendo el procedimiento anterior para "restablecer el nivel del refrigerante. Tras el llenado inicial, para purgar cualquier tapón de aire, se deberá hacer funcionar la máquina durante unos minutos realizando el ciclo entre carga y no carga, antes de comprobar que el nivel sea el correcto.
9. Montar de nuevo y apretar el tapón de llenado de aceite.

PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DEL FILTRO DE REFRIGERANTE

1. Parar la máquina, aislarla eléctricamente y disipar toda la presión atrapada.
2. Aflojar el filtro usando la herramienta correcta.
3. Retirar el filtro del alojamiento.
4. Meter el filtro usado en una bolsa hermética y desecharlo de forma segura.
5. Limpiar las superficies coincidentes del alojamiento teniendo cuidado de que no penetre partícula alguna en la máquina.
6. Extraer el nuevo filtro de repuesto de **Ingersoll Rand** de su paquete protector.
7. Aplicar una pequeña cantidad de lubricante en la junta de estanqueidad del filtro.
8. Enroscar el nuevo filtro hasta que la junta de estanqueidad haga contacto con el alojamiento y luego apretarlo media vuelta más con la mano.
9. Arrancar el compresor y comprobar las posibles fugas.

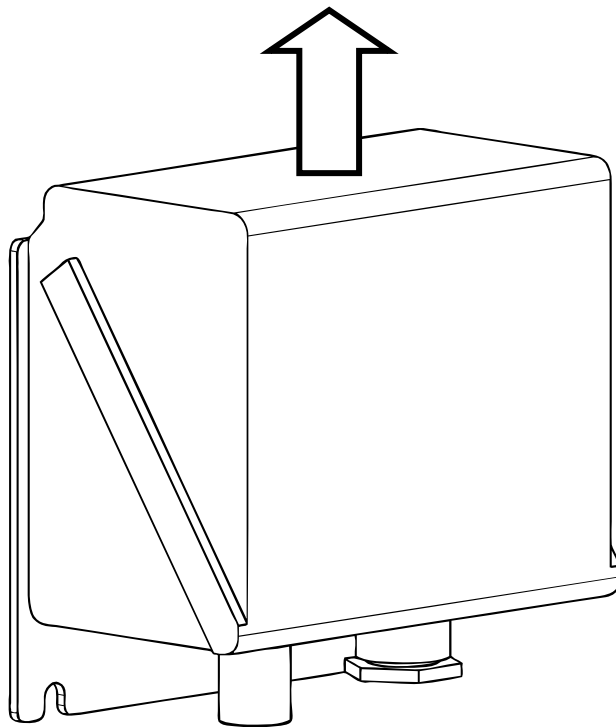
PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DEL ELEMENTO DEL FILTRO

1. Parar la máquina, aislarla eléctricamente y disipar toda la presión atrapada.
2. Desenrosque la tuerca de retenida y retire el elemento antiguo.
3. Montar el nuevo elemento.
4. Colocar de nuevo la tapa de retención.

MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DEL CARTUCHO DEL SEPARADOR

1. Parar la máquina, aislarla eléctricamente y disipar toda la presión atrapada.
2. Aflojar el cartucho del separador usando la herramienta correcta.
3. Retirar el cartucho de su alojamiento; meterlo en una bolsa hermética y desecharlo de forma segura.
4. Limpiar las superficies coincidentes del alojamiento.
5. Extraer el nuevo cartucho de repuesto de **Ingersoll Rand** de su paquete protector.
6. Aplicar una pequeña cantidad de lubricante en la junta de estanqueidad del cartucho.
7. Enroscar el nuevo cartucho hasta que la junta de estanqueidad haga contacto con el alojamiento y luego apretarlo media vuelta más con la mano.



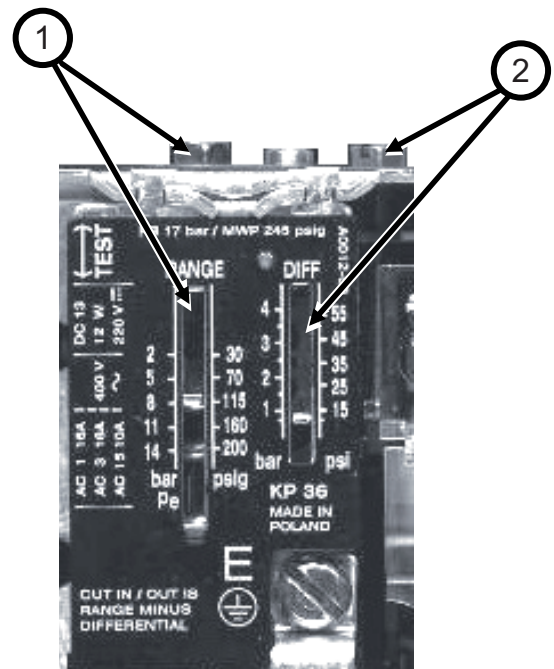
8. Poner en marcha el compresor y inspeccionarlo por si tiene fugas.

PRECAUCION

Esta unidad no se ha diseñado ni propuesto para funcionar cuando esté contaminada de silicona. Los lubricantes, grasas y otros productos que contengan silicona no deberán utilizarse con esta unidad.

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DEL REFRIGERADOR

1. Parar la máquina, aislarla eléctricamente y disipar toda la presión atrapada.
2. Quitar la tapa superior para lograr acceso al refrigerador.
3. Limpiar el refrigerador.
4. Montar todo otra vez siguiendo el orden inverso.



22505309
REV. A

AJUSTE DEL PRESOSTATO (1PS)

PARA VERIFICAR LA PRESION DE DESCARGA MAXIMA (Punto superior de disparo del presostato)

Cerrar lentamente la válvula de aislamiento colocada próxima al compresor. Observar la elevación de la presión y asegurar que el presostato abre (y descarga el compresor) a la presión máxima de descarga correcta.

La presión máxima de descarga se muestra en la chapa de datos de la máquina.

NUNCA deberán excederse estos valores.

PARA COMPROBAR EL PUNTO FIJADO INFERIOR

Observar la caída de presión en la línea y anotar el punto en el cual cierra el presostato (y carga el compresor).

PARA AJUSTAR EL PUNTO FIJADO SUPERIOR

Quitar la tapa y girar el ajustador (1). Se moverá el marcador. Girar éste en sentido contrario de las agujas del reloj para incrementar el punto fijado, y en el mismo sentido para disminuirlo.

MANTENIMIENTO

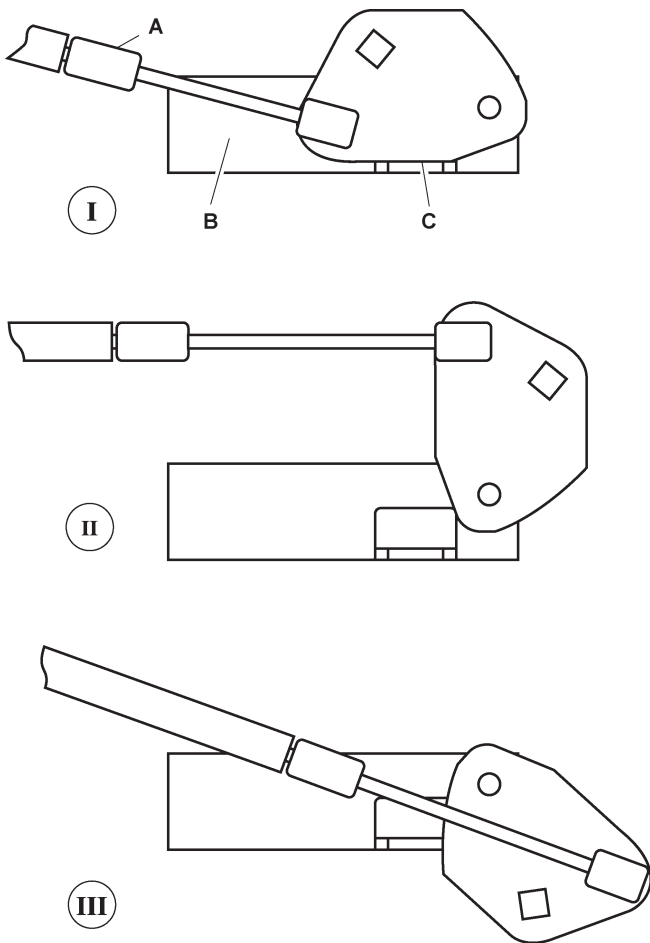
PARA AJUSTAR EL PUNTO FIJADO INFERIOR

Quitar la tapa y girar el ajustador (2). Se moverá el marcador. Girar éste en sentido contrario de las agujas del reloj para incrementar el punto fijado, y en el mismo sentido para disminuirlo.

NOTA

La escala del presostato se ofrece sólo a título orientativo. Usar el manómetro de la máquina para verificar los puntos fijados superior e inferior.

PROCEDIMIENTO PARA CAMBIAR COREAS/MUELLE DE GAS



A. Gas strut

B. Support bracket (part of pivoted assembly)

C. Tension cam

1. Parar la máquina, aislarla eléctricamente y disipar toda la presión atrapada.
2. Quitar la tapa lateral de la máquina.
3. Montar una llave de accionamiento cuadrado de 1/2 " en la leva de tensión situada encima de la unidad compresora (acceso desde la puerta frontal). Girar 1/4 de vuelta en sentido horario hasta la posición II para liberar la tensión del muelle de gas sobre las correas.
4. Usando un pequeño destornillador debajo del clip elástico, aflojar los extremos de bola de los pasadores de los extremos del muelle de gas.
5. Montar el muelle de gas y los pasadores al mismo tiempo que se retiran y se monta los pasadores empujando con fuerza el nuevo muelle de gas sobre los pasadores hasta que aquél encaje en posición.
6. Girar 1/4 de vuelta en sentido horario hasta la posición III para elevar y soportar la unidad compresora. Colocar un taco de madera o algo similar debajo del tanque separador para que sirva de soporte. liberar la tensión del muelle de gas sobre las correas.
7. Montar de nuevo las correas desde el lado izquierdo de la máquina.
8. Girar 1/2 vuelta en sentido antihorario hasta la posición I para tensar el muelle de gas.
9. Girar el impulsor para comprobar la alineación de los refuerzos de la correa con respecto a las poleas (roldanas).

MANTENIMIENTO

VALVULA ELECTRICA DE VACIADO

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

La válvula eléctrica de vaciado elimina toda condensación de agua y aceite del tanque colector. Pueden instalarse desagües adicionales en la totalidad del sistema de aire comprimido, incluyendo postrefrigeradores, filtros, tuberías de vaciado del condensado y secadores.

La válvula eléctrica de vaciado opera bajo un temporizador que puede regularse para que vacíe automáticamente el tanque colector de aire a intervalos designados por el operador.

Las características clave incluyen:

- 100% trabajo continuo
- Envoltente según NEMA 4
- Tiempo regulable encendido (0.5 – 10 segundos)
- Tiempo regulable apagado (0.5 – 45 minutos)
- Operador de acero inoxidable
- Diodo emisor de luz (LED) para indicar que la corriente eléctrica está conectada
- Diodo emisor de luz (LED) para indicar que la válvula está abierta
- Sobremultiplicador manual

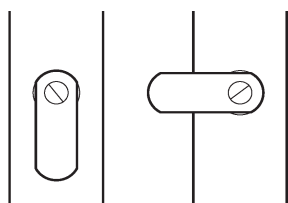
FUNCIONAMIENTO

1. Abrir la válvula esférica del purificador.

Válvula esférica del purificador

ABIERTA

CERRADA



2. Ajustar los botones de tiempo "apagado" y "tiempo encendido". Véanse los AJUSTES DEL TEMPORIZADOR (abajo) para una explicación de los valores.

3. Durante el funcionamiento del compresor, comprobar si hay fugas de aire.

AJUSTES DEL TEMPORIZADOR

El ajuste de "tiempo apagado" determina el intervalo entre ciclos desde 30 segundos hasta 45 minutos. El ajuste del "tiempo encendido" determina el tiempo en el que el compresor vacía condensado.

La relación del ciclo del temporizador y del tiempo de apertura del desagüe deberá ajustarse para que se abra justamente durante el tiempo suficientemente largo para descargar el condensado. El temporizador está adecuadamente ajustado cuando se abre y descarga condensado y luego ventila aire durante un segundo aproximadamente antes de cerrarse. Los ajustes pueden realizarse en función de muchos factores, la humedad y el

ciclo de trabajo incluidos.

LOCALIZACION DE FALLOS

FALLO	CAUSA	ACCION
La válvula no se cierra	Suciedad que en la válvula de solenoide impide el asiento del diafragma	Retirar la válvula de solenoide, desarmarla, limpiarla y montarla de nuevo
	Cortocircuito en un componente eléctrico	Comprobar y cambiar el cable de corriente o el temporizador, según proceda
El temporizador no se activa	No hay suministro eléctrico	Aplicar la corriente
	Funcionamiento defectuoso del temporizador	Cambiar el temporizador
	Lumbrera obstruida	Limpiar la válvula
	Funcionamiento defectuoso de la válvula de solenoide	Cambiar la válvula de solenoide
	Purificador obstruido	Limpiar el purificador

MANTENIMIENTO

Limpiar periódicamente el tamiz del interior de la válvula para mantener el desagüe funcionando a máxima capacidad. Para ello, realizar los pasos siguientes:

1. Cerrar por completo la válvula esférica del purificador para aislarla del tanque colector del aire.
2. Pulsar el botón de PRUEBA en el temporizador para ventilar la presión remanente en la válvula. Repetir la operación hasta que se haya eliminado toda la presión. ¡PRECAUCION! El aire a alta presión puede ocasionar lesiones a causa de piezas volantes. Cerciorarse de que la válvula esférica del purificador esté completamente cerrada y de que se elimina la presión de la válvula antes de realizar limpieza.
3. Quitar el tapón del purificador utilizando una llave adecuada. Si se oye salir aire de la lumbrera de limpieza, PARAR INMEDIATAMENTE y repetir los pasos 1 y 2.
4. Quitar el tamiz del filtro de acero inoxidable y limpiarlo. Elimina toda suciedad que pueda haber en el cuerpo del purificador antes de montar de nuevo el tamiz del filtro.
5. Montar de nuevo el tapón y apretarlo con la llave.
6. Al volver a poner la Válvula Eléctrica de Vaciado en funcionamiento, pulsar el botón de PRUEBA para confirmar que funciona correctamente service, press the TEST button to confirm proper function.

RESOLUCION DE AVERIAS

AVERIA	CAUSA	REMEDIO
El compresor no arranca.	No disponible la tensión de la red principal o de control.	§ Comprobar el suministro eléctrico entrante. § Comprobar el fusible del circuito de control. § Comprobar el devanado secundario del transformador para la tensión de control.
	Temporizador defectuoso de estrelle/triángulo.	§ Cambiar el temporizador estrella/triángulo.
La máquina se para periódicamente.	Alta temperatura del "airend".	Restablecer el nivel del refrigerante.
	Sobrecarga del motor.	§ Fijar la sobrecarga en el valor correcto y cambiar a reposición manual.
	Protección contra el estiramiento de las correas (si se ha instalado).	Cambiar la correa.
	Variación de tensión de línea.	§ Cerciorarse de que la tensión no cae por debajo del 10% al arrancar y del 6% funcionando.
Alto consumo de corriente.	Compresor funcionando a presión superior a la nominal.	Fijar la presión en el régimen correcto para la máquina.
	Cartucho de separador contaminado.	Cambiar el filtro de aire y el cartucho del separador.
	Baja tensión.	§ Cerciorarse de que la tensión no cae por debajo del 10% al arrancar y del 6% funcionando.
	Tensión desequilibrada.	Tensión correcta del suministro entrante.
	"Airend" dañado.	† Cambiar la unidad compresora.
Bajo consumo de corriente.	Contaminación del filtro de aire.	Cambiar el filtro de aire.
	Compresor funcionando sin carga.	Fijar la presión en el régimen correcto para la máquina.
	Alta tensión.	Reducir la tensión del sitio hasta la tensión correcta de trabajo.
	Válvula de admisión defectuosa.	† Montar el kit de servicio de la válvula de admisión.
Alta presión de descarga.	Ajuste defectuoso o incorrecto del interruptor de presión.	Cambiar o fijar la presión en el régimen correcto para la máquina.
	Válvula de solenoide de carga defectuosa.	† Montar el kit de servicio de la válvula de solenoide de carga.
	Válvula de purga defectuosa.	† Montar el kit de servicio de la válvula de solenoide de seguridad.
	Funcionamiento defectuoso de la válvula de admisión.	† Montar el kit de servicio de la válvula de admisión.

RESOLUCION DE AVERIAS

AVERIA	CAUSA	REMEDIO
Baja presión de aire del sistema.	Cartucho de separador contaminado.	Montar nuevo cartucho de separador.
	Ajuste incorrecto del interruptor de presión.	Fijar la presión en el régimen correcto para la máquina.
	Funcionamiento defectuoso de la válvula de presión mínima.	† Montar el kit de servicio de la válvula de presión mínima.
	Válvula de solenoide de carga defectuosa.	† Montar el kit de servicio de la válvula de solenoide de carga.
	Válvula de purga defectuosa.	† Montar el kit de servicio de la válvula de solenoide de purga.
	La correa de accionamiento patina.	Montar nueva correa y tensor.
	Fugas en el sistema de aire.	† Reparar fugas.
	Funcionamiento defectuoso de la válvula de admisión.	† Montar el kit de servicio de la válvula de admisión.
	La demanda del sistema supera la descarga del compresor.	Reducir la demanda o instalar un compresor adicional.

NOTAS:

§ Ha de llevarlo a cabo un electricista competente.

† Se recomienda que este trabajo sea realizado únicamente por un técnico de servicio autorizado de **Ingersoll Rand**.

RESOLUCION DE AVERIAS

AVERIA	CAUSA	REMEDIO
El compresor se dispara debido a temperatura excesiva.	Compresor funcionando a presión superior a la nominal.	Fijar la presión en el régimen correcto para la máquina.
	Filtro previo de la unidad atascado.	Limpiar/Cambiar el filtro previo de la unidad.
	Refrigerador atascado.	Limpiar el refrigerador.
	Faltan o están incorrectamente montados los paneles de la envolvente.	Cerciorarse de que todos los paneles de la envolvente estén correctamente contados.
	Bajo nivel del refrigerante.	Restablecer el nivel del refrigerante y comprobar si existen fugas.
	Alta temperatura ambiente.	Cambiar de sitio el compresor.
	Flujo restringido del aire refrigerante.	Asegurar el caudal correcto de aire al compresor.
Consumo excesivo de refrigerante.	Fuga del cartucho de separador.	Montar nuevo cartucho de separador.
	Desagüe atascado del cartucho de separador.	† Retirar accesorios y limpiarlos.
	Compresor funcionando a presión inferior a la nominal.	Fijar la presión en el régimen correcto para la máquina.
	Fugas en el sistema de refrigerante.	† Reparar fugas.
Nivel excesivo de ruido	Fugas en el sistema de aire.	† Reparar fugas.
	"Airend" defectuoso.	† Cambiar la unidad compresora.
	Las correas patinan.	Cambiar correa y tensor
	Motor defectuoso.	† Cambiar el motor.
	Componentes flojos.	† Apretar de nuevo los elementos que estén flojos.
Fugas en el elemento de estanqueidad.	Elemento de estanqueidad del eje defectuoso.	† Montar el juego de servicio de juntas de estanqueidad de la unidad compresora.
Se abre la válvula de desahogo de la presión.	Interruptor defectuoso o ajuste incorrecto del interruptor de presión.	Cambiar o fijar la presión en el régimen correcto para la máquina.
	Funcionamiento defectuoso de la válvula de presión mínima.	† Montar el kit de servicio de la válvula de presión mínima.
	Válvula de solenoide de carga defectuosa.	† Montar el kit de servicio de la válvula de solenoide de carga.
	Válvula de purga defectuosa.	† Montar el kit de servicio de la válvula de solenoide de seguridad.
	Funcionamiento defectuoso de la válvula de admisión.	† Montar el kit de servicio de la válvula de admisión.
Residuos negros en la defensa de la correa/caja del refrigerador.	La correa de accionamiento patina.	Cambiar correa y tensor.
	Poleas mal alineadas.	Alinear de nuevo las poleas.
	Poleas desgastadas.	† Cambiar poleas y correa.
	Fallo del amortiguador de gas.	Cambiar correa y tensor.
La válvula de seguridad estalla cuando el compresor entra en carga.	MPV completamente cerrada.	Pele la MPV, examínala y repárela si es necesario.
	Válvula de seguridad defectuosa.	Comprobar el ajuste de la válvula de seguridad y la presión de régimen.

NOTAS:

§ Ha de llevarlo a cabo un electricista competente.

† Se recomienda que este trabajo sea realizado únicamente por un técnico de servicio autorizado de **Ingersoll Rand**.



A series of horizontal lines spanning the width of the page, intended for writing or drawing. The lines are evenly spaced and extend from the left margin to the right edge of the page.



80447121
Revision A
Juillet 2013

Compresseur à vis refroidi par contact

UP5 11, UP5 15, UP5 18, UP5 22

UP6 15, UP6 20, UP6 25, UP6 30

Installation, exploitation et maintenance

FR Installation, exploitation et maintenance



Veillez conserver ces instructions

IR *Ingersoll Rand®*

CONTENU

- 3 CONTENU**
- 4 AVANT-PROPOS**
- 5 SÉCURITÉ**
- 6 INSTALLATION / MANUTENTION**
- 7 INSTRUCTIONS DE MARCHE**
- 10 MAINTENANCE**
- 16 RECHERCHE DE DÉFAUTS**

AVANT-PROPOS

Le contenu de ce manuel est considéré comme, appartenant à **Ingersoll Rand** et comme confidentiel et ne doit pas être reproduit pour distribution sans le consentement écrit préalable de la Société **Ingersoll Rand**.

Aucun élément du contenu de ce document n'est entendu comme représentant aucune promesse, garantie, ni représentation, ni explicites, ni implicites, eut égard aux produits qui y sont décrits. Toutes garanties de cette nature ou tous autres termes et conditions de vente des produits devront être conformes aux termes et conditions standard de la Société **Ingersoll Rand** pour la vente desdits produits, termes et conditions que l'on pourra obtenir sur demande.

Ce manuel contient des instructions et des données techniques qui couvrent toutes les opérations et les tâches de maintenance régulière à effectuer par le personnel d'exploitation et de maintenance. Les révisions générales sortent du cadre de ce manuel et doivent être renvoyées à un service d'entretien agréé **Ingersoll Rand**.

Tous les composants, accessoires, tuyauteries et connecteurs ajoutés au système de compression pneumatique doivent être:

- De bonne qualité, produits par un fabricant de bonne réputation et d'un type agréé par **Ingersoll Rand** toutes les fois que cela s'avère possible.
- Tarés clairement à une pression au moins égale à la pression opérationnelle maximale autorisée de l'équipement.
- Compatibles avec les produits de lubrification et de refroidissement du compresseur.
- Accompagnés d'instructions pour pouvoir effectuer l'installation sans danger, ainsi que pour pouvoir en assurer l'exploitation et la maintenance sans problèmes.

Les détails concernant les équipements homologués sont disponibles auprès des Services d'Entretien **Ingersoll Rand**.

L'utilisation de pièces détachées qui ne sont pas d'origine (autres que celles incluses dans la liste de pièces agréées par **Ingersoll Rand**) risque de créer des conditions dangereuses, vis-à-vis desquelles **Ingersoll Rand** n'a aucun contrôle. En conséquence, **Ingersoll Rand** décline toute responsabilité quant aux pertes provoquées par un équipement qui comporte des pièces non-agrées. Les conditions de la garantie standard risquent d'être affectées.

La Société **Ingersoll Rand** se réserve le droit d'apporter des modifications ou d'ajouter des perfectionnements aux produits sans préavis et sans encourir en quoi que ce soit l'obligation d'apporter de telles modifications ni d'ajouter de tels perfectionnements aux produits vendus antérieurement.

Les utilisations prévues pour cette machine sont précisées

ci-dessous; des exemples d'utilisation interdites sont également illustrés. Néanmoins, **Ingersoll Rand** ne peut par prévoir toutes les utilisations ou tous les types de travaux qui peuvent se présenter.

EN CAS DE DOUTE, REFEREZ-VOUS A VOTRE SUPERVISEUR.

Cette machine a été étudiée et a été fournie pour être utilisée uniquement dans les conditions de travail et les utilisations spécifiées ci-dessous:

- Compression d'air ambiant normal ne contenant aucun gaz, aucune vapeur ou particules supplémentaires connus ou décelables.
- Fonctionnement dans la gamme de température ambiante spécifiée dans le cahier des charges du produit.

L'utilisation de cette machine dans une des situations énumérées dans le Tableau 1:-

- a) Est interdite par **Ingersoll Rand**,
- b) Risque d'affecter la sécurité des utilisateurs ou d'autres personnes,
- c) Risque d'affecter les réclamations faites à l'encontre d'**Ingersoll Rand**.

TABLEAU 1
Utilisation de la machine pour produire de l'air comprimé pour:
a) Une consommation humaine directe b) Une consommation humaine indirecte sans filtration adéquate et vérifications de la pureté.
L'utilisation de la machine en dehors de la plage de température ambiante spécifiée dans le cahier des charges du produit.
Utilisation de la machine dans les endroits où il y a un risque présent ou prévisible de niveaux dangereux de gaz ou de vapeurs inflammables.
CETTE MACHINE N'EST PAS DESTINÉE À ÊTRE UTILISÉE ET NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉE DANS DES ATMOSPHÈRES POTENTIELLEMENT EXPLOSIVES, Y COMPRIS LORSQUE DES GAZ OU DES VAPEURS INFLAMMABLES PEUVENT ÊTRE PRÉSENTS.
Utilisation de la machine avec des pièces installées, non homologuées par Ingersoll Rand .
Utilisation de la machine avec des composants ayant trait à la sécurité qui manquent ou qui sont neutralisés.

La société n'accepte aucune responsabilité en cas d'erreur dans la traduction de ce Manuel, à partir de la version anglais.

SÉCURITÉ

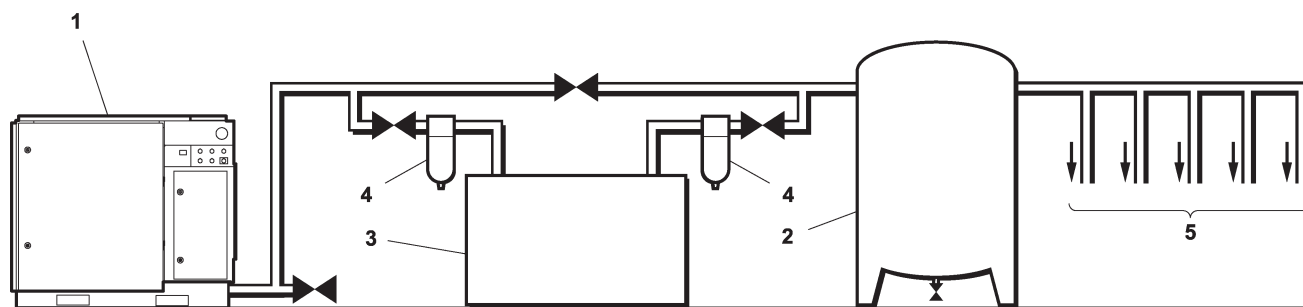
Localiser, lire attentivement et observer toutes les informations signalées par les mots « Danger », « Avertissement » ou « Attention », ainsi que les consignes d'utilisation figurant sur le produit et dans tous les manuels. Le non-respect des consignes de sécurité décrites dans les manuels fournis avec le produit, dans ce manuel ou sur les autocollants et étiquettes volantes fixés au produit peut entraîner un décès, des blessures graves ou des dégâts matériels.

Vérifier que tous les autocollants, étiquettes volantes et plaques signalétiques sont en place et bien lisibles.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de mettre ces informations à la disposition des personnes environnantes.

Pour toute question sur la sécurité ou sur des procédures qui ne seraient pas incluses dans ce manuel, s'adresser à son supérieur hiérarchique ou contacter un bureau **Ingersoll Rand** ou un distributeur agréé **Ingersoll Rand**.

INSTALLATION / MANUTENTION



T5750
Revision 02
07/04

LEGENDE

1	Compresseur
2	Réservoir à air
3	Dessiccateur
4	Filtres – compresseur à air
5	Points de service à la demande du systèmes

NOTE

Les items [2] et [5] sont optionnels ou existent peut être déjà sur site. Renseignez-vous auprès de votre distributeur Ingersoll Rand pour toute recommandation.

LOCALISATION DANS L'USINE

Le compresseur peut être installé sur n'importe quel sol capable de le supporter. Nous recommandons un espace bien ventilé et sec, avec un air propre. Il faut laisser un espace de 150mm à l'arrière et de 1m de chaque côté de la machine pour préserver un espace suffisant pour l'entretien et la ventilation.

Il faut tenir compte d'un espacement suffisant autour et au-dessus de la machine, afin d'y avoir accès en sécurité pour effectuer les tâches de maintenance spécifiées.

Assurez-vous que la machine ne présente pas de danger là où elle est placée, et qu'elle sur une surface solide. Tout risque de mouvement doit être éliminé par des moyens adéquats, en particulier pour éviter des contraintes sur des tuyaux rigides.

PRECAUTION

Les compresseurs à vis [1] ne doivent pas être installés en parallèle avec des compresseurs à pistons sans les isoler avec des réservoirs. Il est recommandé que chaque type de compresseur soit relié à un réservoir commun à l'aide de tuyauteries individuelles.

ATTENTION!

L'utilisation de bols en plastique et autres composants en plastique est dangereuse. Ces bols peuvent être affectés par les lubrifiants synthétiques ou les produits additifs utilisés dans les huiles minérales. Ingersoll Rand recommande que seuls des filtres à bols métalliques soient installés dans un système pressurisé.

ATTENTION!

Déposez le boulon de transit et jetez-le avant de mettre en marche la machine.

ATTENTION!

Le compresseur standard n'est pas adapté à une exploitation à des températures inférieures à zéro degrés C, car de l'eau de condensat risque d'être produite dans le radiateur secondaire et dans le réservoir (selon l'installation).

Référez-vous à votre distributeur Ingersoll Rand pour obtenir de plus amples informations.

TUYAUTERIE DE REFOULEMENT

La tuyauterie de refoulement doit être au moins aussi large que la connexion de sortie du compresseur, toutes les tuyauteries et connexions doivent être choisies en fonction de la pression de base.

Il est important quand on installe un nouveau compresseur [1] de revoir l'ensemble de l'installation de manière à garantir un système efficace et cohérent. Un des points importants à considérer est la présence d'eau dans la tuyauterie. L'installation de sécheur d'air [3] s'ils sont correctement dimensionnés, permettent de réduire à zéro l'entraînement des liquides dans les tuyauteries.

Il est utile d'ajouter une vanne d'isolation près du compresseur et d'installer une ligne de filtration [4].

INSTRUCTIONS DE MARCHÉ

GENERALITES

Ce compresseur est entraîné par un moteur électrique, c'est un compresseur à vis, mono-étagé, entièrement équipé et câblé intérieurement, les tuyauteries internes sont réalisées. Il est monté sur châssis. C'est un ensemble pacage complet.

Le compresseur standard est prévu pour fonctionner dans des plages de températures ambiantes allant de 2 °C à 40 °C; une option spéciale est disponible, permettant l'exploitation dans des plages allant de 2 °C à 50 °C. Les températures maximales citées s'appliquent à l'une ou l'autre version, jusqu'à un maximum de 1000m au-dessus du niveau de la mer. Il faut des diminutions importantes de la température ambiante au-dessus de cette altitude.

La compression est créée par le fonctionnement combiné de 2 rotors hélicoïdes (mâle et femelle).

Le mélange air/coolant sort de la partie compression vers le système de séparation. Ce séparateur élimine à quelques PPM presque toute l'huile de l'air de refoulement. Le liquide de refroidissement est envoyé au système de refroidissement, puis l'air passe au travers du radiateur secondaire et sort ensuite du compresseur.

L'air de refroidissement est soufflé au travers des radiateurs par le ventilateur de refroidissement et est ensuite évacué de la machine.

ATTENTION!

L'air de refroidissement est aspiré du côté bloc compresseur de la machine, puis passe dans le filtre avant d'être évacué au niveau de la partie supérieure de la machine. Prenez les précautions nécessaires pour ne pas obstruer le passage de l'air, ou pour ne pas provoquer des blocages dépassant la pression dynamique prévue pour les conduites. Ne dirigez pas le débit d'air vers le visage/les yeux.

L'entraînement cinématique par le moteur d'entraînement au rotor mâle du bloc compresseur se fait par l'intermédiaire de poulies et de courroies. Le système de tension constant automatique, qui utilise le couple massique du bloc compresseur et un bras pneumatique, fait en sorte que les courroies sont toujours sous tension

correcte, ce qui élimine la nécessité de les régler et en optimise la longévité en service.

Du fait du refroidissement de l'air de refoulement, une grande partie de la vapeur d'eau naturellement contenue dans l'air est condensée et peut être évacuée par les tuyauteries d'évacuation de condensats.

Le système de refroidissement comprend un réservoir, un réfrigérant, une vanne thermostatique et un filtre. Quand le compresseur fonctionne, le coolant est mis sous pression et injecté sur les roulements de celui-ci.

Le système de contrôle est du type tout ou rien. Le compresseur fonctionne pour maintenir une pression de refoulement prédéterminée et il est équipé d'un système de redémarrage automatique pour les cas où la demande d'air est très variable.

DANGER!

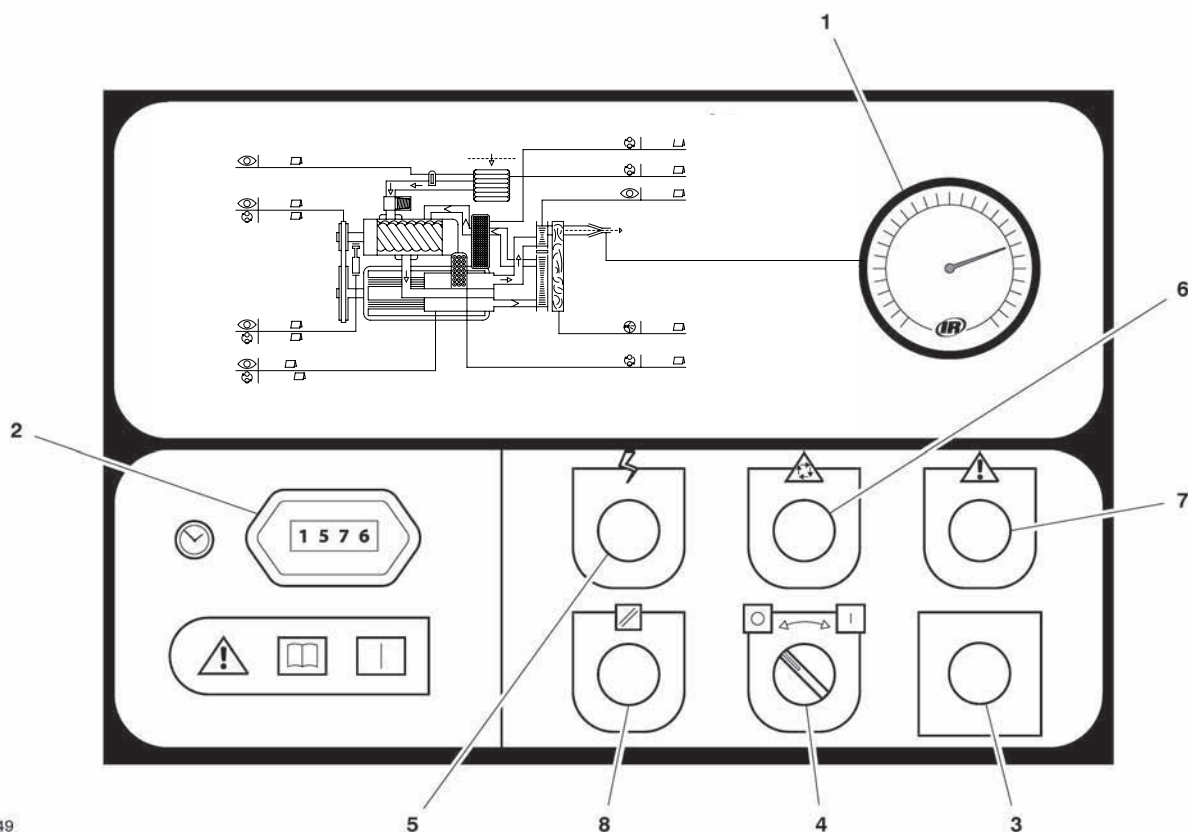
Lorsque la machine s'arrête de fonctionner à cause d'une faible demande en air comprimé (ce qui est normalement indiqué par le voyant de remise en marche automatique), celle-ci va se remettre en marche et repasser en mode de charge à n'importe quel moment.

La sécurité d'exploitation est assurée par le fait que le compresseur s'arrête en cas de surchauffe ou de surcharge électrique.

ATTENTION

Cette unité n'est pas conçue ou prévue pour fonctionner si elle est contaminée par la silicone. Les lubrifiants, les graisses ou autres articles qui peuvent contenir de la silicone ne doivent pas être utilisés sur cette unité.

INSTRUCTIONS DE MARCHE



T5749
Revision 00
08/01

1. MANOMETRE

Indique la pression du système.

DANGER!

NE FAITES PAS FONCTIONNER le compresseur à des pressions de délestage supérieures à la pression nominale.

2. COMPTEUR HORAIRE

Indique le nombre total d'heures de fonctionnement du compresseur.

3. ARRET D'URGENCE

Appuyé, ce bouton arrête immédiatement le compresseur. L'indicateur de 'Mise sous tension' reste illuminé. Le bouton d'arrêt d'urgence doit être relâché avant de remettre le compresseur en marche.

4. DEMARRAGE / ARRET

Quand ce bouton est mis sur la position de marche 'ON', il entraîne le démarrage de la machine dans les conditions de charge s'il y a une demande d'air. S'il n'y a pas de demande d'air, la machine fonctionne sans charge avant de s'arrêter automatiquement.

Quand ce bouton est mis sur la position d'arrêt 'OFF', il décharge et arrête la machine si elle est en marche. Si l'unité est en 'redémarrage auto', ce bouton empêche l'unité de redémarrer quand il y a une demande d'air.

5. SOUS TENSION (Vert)

Indique la présence de courant au contrôleur.

6. REDEMARRAGE AUTOMATIQUE (Blanche)

Indique que le compresseur a coupé par manque de besoin en air. La machine redémarrera et repartira en charge dès que la demande reviendra.

7. DEFAUT / AVERTISSEMENT POUR TEMPERATURE D'AIRELEVEE (Rouge)

Fermer ou débrancher l'isolateur électrique. Chercher la cause du défaut.

8. TOUCHE DE REMISE A L'ETAT INITIAL

Appuyez sur cette touche pour remettre le système de contrôle à l'état initial en cas d'arrêt d'urgence du compresseur.

AVANT LA MISE EN MARCHE

1. Vérifier la machine, s'assurer de la bonne fixation des couvercles de protection et qu'il n'y a pas d'obstructions dans le circuit de ventilation ou dans les zones d'accès autour de la machine.
2. Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement. Ajoutez du liquide le cas échéant.
3. Assurez-vous que le robinet de purge principal est ouvert.
4. Mettre en marche l'isolateur électrique. L'indicateur de mise sous tension (5) s'illumine indiquant que les lignes et le contrôle sont sous tension.
5. Vérifier le sens de rotation à chaque démarrage ou à la suite d'interruption de l'alimentation électrique.

INSTRUCTIONS DE MARCHE

AVERTISSEMENT

Assurez-vous que tous les capots de protection sont en place.

L'échappement d'air de refroidissement peut contenir des débris volants. Il faut par conséquent avoir une protection pour éviter toute blessure possible.

MISE EN MARCHE

1. Pousser le bouton (8) de remise à l'état initial. L'indicateur de défaut (7) s'éteint. Mettre l'interrupteur Marche/Arrêt (4) en marche (ON). Le compresseur démarre et charge automatiquement.

ARRET NORMAL/D'URGENCE

1. Mettre l'interrupteur Marche/Arrêt(4) en arrêt (OFF). Le compresseur décharge et s'arrête.
2. Appuyez sur le bouton ARRÊT D'URGENCE (3) et le compresseur s'arrête immédiatement.
3. Mettez l'isolateur électrique hors circuit.

ATTENTION

A la suite d'arrêt, il ne faut jamais laisser l'unité inactive avec une pression au réservoir d'air comprimé et au circuit de séparation.

MAINTENANCE

PROGRAMME DE MAINTENANCE SÉRIE UP

PÉRIODE	MAINTENANCE	PÉRIODE	MAINTENANCE
Toutes les 24 heures de fonctionnement.	Vérifier le niveau de coolant, en remettre si nécessaire.	Chaque année ou les 2000 heures de fonctionnement.	Changer l'élément filtrant.
Vérifier la machine contre les fuites, la formation de poussière ou les vibrations et les bruits anormaux.	En cas de doute, informer et demander l'assistance du distributeur agréé Ingersoll Rand .		Prélever un échantillon de fluide et refroidissement pour l'analyser (Ultra\Ultra EL).
Quand le compresseur est équipé d'un réservoir d'air comprimé.	Drainer le condensat du réservoir d'air comprimé ou s'assurer du bon fonctionnement du drainage automatique.		Changer l'ensemble de l'élément de pré filtrage.
Vérifier l'ensemble de préfiltrage.	Nettoyer à l'air comprimé si nécessaire.		Vérifier à l'œil nu les courroies d'entraînement et le ressort à gaz de serrage.
Si l'indicateur du filtre à air se verrouille en position rouge avant la fin de la période de changement de 2 000 heures/1 an.	Vérifier l'état du filtre. Changer le filtre à air si nécessaire. Un environnement poussiéreux nécessite un remplacement plus fréquent ou bien un dépoussiéreur (optionnel) de grandes capacités de filtrage. (l'indicateur doit être contrôlé lorsque le groupe est à l'arrêt.)	La fréquence d'inspection du réservoir à air comprimé peut être définie par la législation locale ou internationale.	Cuve avec séparateur et récepteur d'air, si monté. Inspecter entièrement toutes les surfaces externes et les fixations. Signaler toute corrosion excessive, dommage mécanique ou résultant d'impact, fuite ou autre dégâts.
Après les premières 150 heures.	Changer le filtre coolant.	Tous les 6000 heures	Remplacer de qualité alimentaire liquide de refroidissement (Ultra FG). Vérifier et remplacer tous les articles qui ont fait 2000 heures de service.
Tous les mois ou toutes les 100 heures.	Enlever et nettoyer l'ensemble de l'élément de pré filtrage et remplacer si nécessaire. Vérifiez l'absence de matériaux étrangers dans le(s) radiateur(s). Nettoyez-le(s) le cas échéant en les soufflant avec de l'air comprimé ou par nettoyage sous pression.	Tous les deux ans ou 8000 heures de fonctionnement.	Remplacez la courroie d'entraînement et le ressort à gaz.
1 000 heures :	Analysez le lubrifiant alimentaire (Ultra FG)		Vérifier et remplacer tous les articles qui ont fait 2000 heures de service.
Chaque année ou les 2000 heures de fonctionnement.	Changer le filtre du produit de refroidissement.		Monter les éléments de conditionnement suivants: Kit d'électrovannes Kit soupape d'admission Kit vanne de Pression Minimale
	Inspecter le moteur avec accessoires graissés -paliers graissés, suivant la plaque signalétique du moteur.		Installez les pièces reconditionnées suivantes, en fonction des besoins.
	Inspectez le tamis du filtre de retour pour vérifier qu'il n'est pas colmaté, et nettoyez-le si nécessaire.		Electro-vannes Kit -soupape d'alimentation Kit - soupape de pression minimum Kit de soupape thermostatique.
	Changer la cartouche de séparation.		Remplacez le liquide de refroidissement premium (Ultra) à la fin de l'intervalle spécifié qui surviendra en premier
		toutes les 16 000 heures ou tous les 3 ans	Remplacez le liquide de refroidissement Premium à durée de vie prolongée (Ultra EL)

MAINTENANCE

PÉRIODE	MAINTENANCE
Tous les 4 ans ou les 16000 heures de fonctionnement.	Remplacez toutes les tubulures.
	Démonter, nettoyer et graisser de nouveau ou remplacer les paliers du moteur sur les moteurs avec accessoires graissés.
	Remplacer les roulements étanches sur les moteurs accessoires sans graisse.
	Monter les basculeurs de remplacement du contacteur électrique.
6 ans/ 16000 heures, ou en fonction de la réglementation locale ou nationale.	Réservoir de séparation. Enlever la plaque de fermeture et tout autre organe accessoire. Nettoyer convenablement et vérifier les surfaces intérieures.

MAINTENANCE DE ROUTINE

Cette section va traiter les différents composants qui réclament un entretien périodique et un remplacement.

Il est à remarquer que les intervalles d'entretien requis peuvent être réduits considérablement à cause du mauvais environnement de fonctionnement. Ceci comprendrait les effets de contamination atmosphérique et de température élevée.

La TABLEAU DE MAINTENANCE indique les différents composants et les intervalles entre intervention lors des services de maintenance. Capacités du pétrole, etc, peuvent être trouvés dans la fiche technique du produit.

L'air comprimé peut être dangereux s'il est mal utilisé. Avant d'intervenir sur la machine, s'assurer que toutes les pressions soient éliminées du système et que la machine ne peut être démarrée accidentellement.

ATTENTION:

Avant de commencer tous travaux sur le compresseur, il faut ouvrir, verrouiller et plomber le câblage électrique principal, débrancher et fermer la soupape d'isolation sur la sortie du compresseur. Mettez l'appareil à l'air en dévissant lentement d'un tour le bouchon de remplissage du liquide de refroidissement. Ceci ouvre un trou de mise à l'air percé dans le bouchon, permettant à la pression de l'air comprimé de se libérer à l'air libre. N'enlevez pas le bouchon jusqu'à ce que la pression soit complètement tombée dans le compresseur. Mettez les canalisations à l'air également en ouvrant la soupape de purge. Lorsque vous ouvrez le bouchon de remplissage de liquide de refroidissement ou la soupape de purge, maintenez-vous à distance de la sortie de soupape et mettez des lunettes de protection appropriées.

Assurez-vous que les personnels de maintenance sont formés comme il se doit, qu'ils sont compétents et qu'ils ont lu les Manuels de Maintenance.

Avant de commencer tous travaux de maintenance, assurez-vous que:-

- Tout l'air comprimé est évacué et isolé du système. Si le clapet de dépressurisation automatique est utilisé pour ce faire, laissez suffisamment de temps pour que le processus se termine complètement.
- Vérifiez que la machine ne peut pas être mise en marche inopinément.
- Toutes les sources d'alimentation électriques résiduelles (secteur et batteries) sont isolées.

Avant d'ouvrir ou de déposer des panneaux ou des capots à l'intérieur de la machine, assurez-vous que:-

- Toute personne ayant accès à la machine est au courant du niveau réduit de protection et des dangers supplémentaires, dont les surfaces chaudes et les pièces en mouvement intermittent.
- Vérifiez que la machine ne peut pas être mise en marche inopinément.

Avant de commencer des travaux de maintenance sur une machine en fonctionnement, assurez-vous que:-

DANGER !

Seuls des personnels formés correctement et compétents sont en mesure d'effectuer des travaux de maintenance lorsque le compresseur fonctionne ou lorsque l'alimentation électrique est connectée.

- Les travaux se limitent aux tâches qui doivent être menées à bien alors que la machine fonctionne.
- Les travaux effectués lorsque les systèmes de protection neutralisés ou déposés se limitent uniquement aux tâches qui doivent être menées à bien lorsque la machine fonctionne sans ces systèmes de protection neutralisés ou déposés.
- Tous les dangers présents sont connus (par exemple les composants sous pression, les composants sous tension, les panneaux, les capots et les plaques de garde déposés, entrée et sortie d'air, pièces en mouvement intermittent, sortie de la soupape de sécurité, etc...).
- Des équipements de protection appropriés sont portés.
- Les vêtements flottants, les bijoux, les cheveux longs, etc... sont sécurisés.
- Des panneaux indiquant que des travaux de maintenance sont en cours sont installés de telle manière à ce qu'ils soient clairement visibles.

MAINTENANCE

Une fois les tâches de maintenance terminées, et avant de remettre la machine en service, assurez-vous que:-

- La machine a été essayée d'une manière adéquate.
- Toutes les protections et tous les systèmes de sécurité sont remontés et fonctionnent correctement.
- Tous les panneaux sont remis en place, le capot et les portes fermés.
- Les matériaux qui présentent un risque doivent être effectivement contrôlés et éliminés conformément aux normes de la protection de l'environnement locales et nationales.

ATTENTION

Ne toucher aux purgeurs ou à n'importe quel autre composant du compresseur sous aucun prétexte sans s'être assuré que le compresseur est COMPLETEMENT ARRETE, le courant coupé et l'ensemble dépressurisé.

PROCEDURE D'EMPLISSAGE DU PRODUIT DE REFROIDISSEMENT

Le réservoir est conçu pour empêcher le système de déborder. A chaud, lorsque l'unité est arrêtée d'une manière normale, le niveau dans le tube doit être à 15mm du haut de la bande verte. Ce niveau ne doit pas descendre en-dessous du niveau lorsque l'unité fonctionne à charge constante.

ATTENTION

Assurez-vous que Ingersoll Rand prime de liquide de refroidissement est utilisé, sous risque d'annulation de la garantie du fabricant.

PROCEDURE DE VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Il est préférable de faire cette vidange juste après l'arrêt du compresseur car le liquide sortira plus aisément et tous les contaminants resteront en suspension.

1. Arrêtez la machine, isolez ses circuits électriques et dépressurisez-la complètement.
2. Placer un récipient près du robinet de drainage.
3. Enlever doucement le bouchon d'emplissage/purge.
4. Enlever le bouchon du robinet de drainage.
5. Ouvrir le robinet de drainage et drainer le produit de refroidissement dans le récipient.
6. Fermer le robinet de drainage.
7. Remettre le bouchon dans la vanne de drainage.
8. Remplir la machine en suivant la procédure ci-dessus "remplissage réfrigérant". Une fois le remplissage initial terminé, purger en cas de poches d'air et faire tourner la machine pendant quelques minutes en passant du cycle charge à sans charge avant de vérifier l'exactitude du niveau.

9. Remettre en place et serrer le bouchon d'emplissage d'huile.

PROCEDURE DE CHANGEMENT DU FILTRE A COOLANT

1. Arrêtez la machine, isolez ses circuits électriques et dépressurisez-la complètement.
2. Desserrer le filtre à l'aide d'un outil approprié.
3. Enlever le filtre de son logement.
4. Mettre le filtre usagé dans un sac hermétique et éliminer d'une manière sûre.
5. Nettoyer les faces de contact du logement en prenant soin d'éviter toute entrée de particules dans la machine.
6. Retirer le nouveau filtre **Ingersoll Rand** de remplacement de son emballage.
7. Appliquer un petit peu d'huile de graissage au joint du filtre.
8. Visser le nouveau filtre jusqu'à ce que le joint vienne en contact avec le logement. Serrer ensuite à la main d'un demi-tour supplémentaire.
9. Démarrer le compresseur et vérifier que l'ensemble ne fuit pas.

PROCEDURE DE CHANGEMENT DE L'ELEMENT FILTRANT

1. Arrêtez la machine, isolez ses circuits électriques et dépressurisez-la complètement.
2. Dévisser le boulon de fixation et retirer le vieil élément.
3. Monter le nouvel élément.
4. Remettre en place le couvercle de fixation.

PROCEDURE DE CHANGEMENT DE LA CARTOUCHE DE SEPARATION

1. Arrêtez la machine, isolez ses circuits électriques et dépressurisez-la complètement.
2. Desserrer la cartouche de séparation à l'aide d'un outil approprié.
3. Enlever la cartouche du logement Placer cette cartouche dans un sac hermétique et disposer dans un lieu d'élimination avec soin.
4. Nettoyer les faces de contact du logement.
5. Retirer la nouvelle cartouche **Ingersoll Rand** de son emballage.
6. Appliquer une petite quantité d'huile de graissage au joint de la cartouche.
7. Visser la nouvelle cartouche jusqu'à ce que le joint vienne en contact avec le logement. Serrer ensuite à la main d'un demi-tour supplémentaire.
8. Démarrer le compresseur et vérifier s'il y a des fuites.

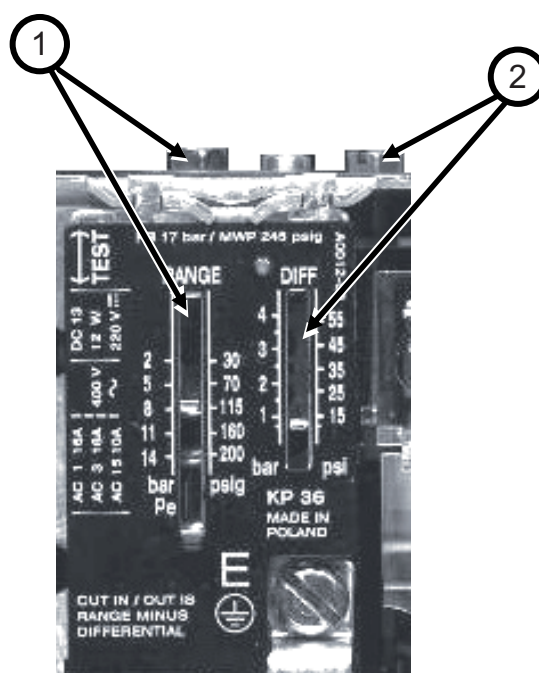
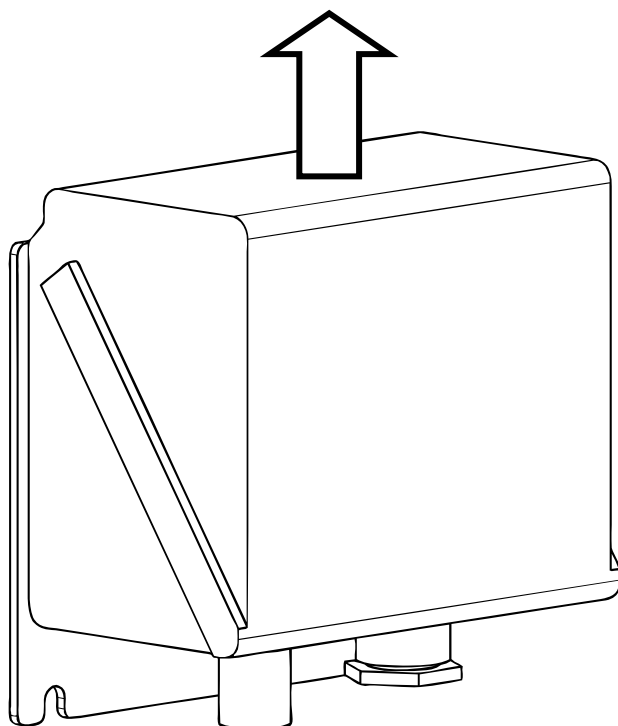
MAINTENANCE

ATTENTION

Cette unité n'est pas conçue ou prévue pour fonctionner si elle est contaminée par la silicone. Les lubrifiants, les graisses ou autres articles qui peuvent contenir de la silicone ne doivent pas être utilisés sur cette unité.

PROCEDURE DE NETTOYAGE DU RADIATEUR

1. Arrêtez la machine, isolez ses circuits électriques et dépressurisez-la complètement.
2. Enlever le couvercle du haut pour accéder au refroidisseur.
3. Nettoyer le refroidisseur.
4. Remontez en suivant l'ordre inverse.



22505309
REV. A

REGLAGE DU PRESSOSTAT(1PS)

REFOULEMENT MAXIMUM (Point de déclenchement supérieur))

Fermer lentement la vanne d'isolation située à côté du compresseur. Observer la montée en pression et s'assurer que le pressostat s'ouvre (et décharge le compresseur) à la pression de refoulement maximum correct.

La pression maximum de sortie est indiquée sur la plaque constructeur de la machine.

NE DEPASSEZ PAS ces chiffres.

VÉRIFICATION DU POINT DE CALAGE INFÉRIEUR

Observer la chute de pression en ligne et noter la pression à laquelle le pressostat se ferme (et charge le compresseur).

REGLAGE DU POINT DE CALAGE SUPÉRIEUR

Déposez le capot et faites tourner le système de réglage[1]. L'aiguille va se déplacer. Faites tourner le système de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour augmenter le point de calage ou dans le sens des aiguilles d'une montre pour l'abaisser.

MAINTENANCE

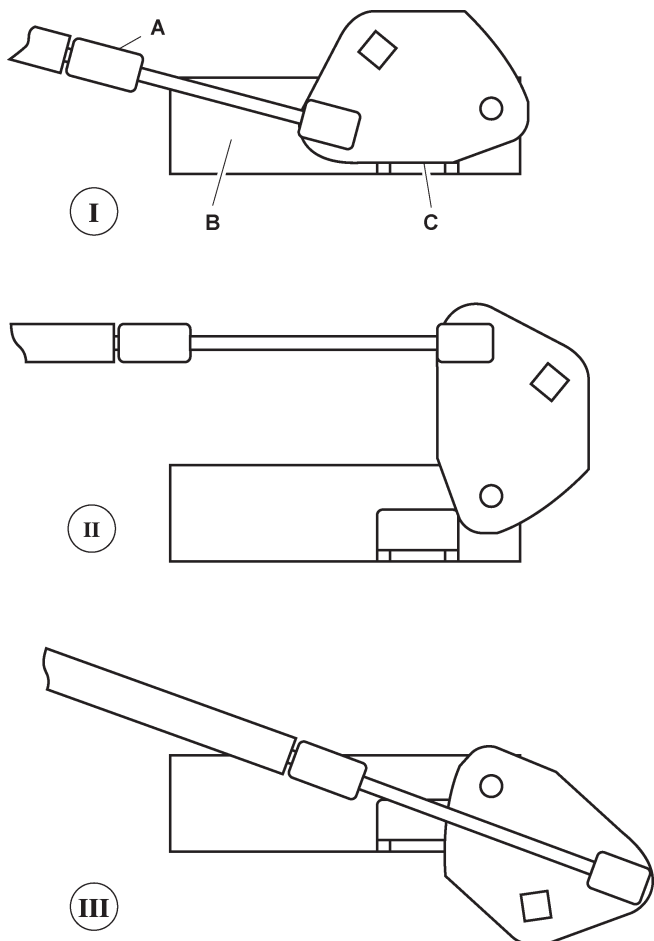
REGLAGE DU POINT DE CALAGE INFERIEUR

Déposez le capot et faites tourner le système de réglage[2]. L'aiguille va se déplacer. Faites tourner le système de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour augmenter le point de calage ou dans le sens des aiguilles d'une montre pour l'abaisser.

REMARQUE

L'échelle du manocontact sert uniquement de guide. Utilisez le manomètre pour vérifier les points de calage supérieurs et inférieurs.

PROCEDURE DE CHANGEMENT DE LA COUROIIE / RESSORT A GAZ



A. Ressort à gaz

B. Console support (partie d'assemblage pivotant)

C. Came de tension

1. Arrêtez la machine, isolez ses circuits électriques et dépressurisez-la complètement.
2. Enlever le couvercle latéral de la machine.
3. Placer une clé carrée de 1 / 2 pouce dans la came de serrage située au-dessus du airend (accès à partir de la porte avant). Tourner d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre à la position II pour relâcher la tension sur les courroies.
4. A l'aide d'un tournevis placé en dessous de la pince à ressort, desserrer les extrémités de la rotule des goujons sphériques aux extrémités du ressort à gaz.
5. Remettre en place les ressorts à gaz et les goujons en même temps en enlevant et en remplaçant les goujons. Pousser ensuite pour mettre en place le nouveau gaz à ressort sur les goujons.
6. Tourner la came de serrage d'un quart de tour à la position III pour relever et supporter le airend. Placer une cale en bois ou une calesimilaire en dessous du réservoir de séparation pour le soutenir.
7. Remettre en place les courroies du côté gauche de la machine.
8. Pour remettre la tension du ressort à gaz, tourner la came de serrage d'un demi-tour dans le sens des aiguilles d'une montre à la position I.
9. Faites tourner le système de transmission pour vérifier l'alignement des rainures de la courroie sur les poulies.

MAINTENANCE

ROBINET DE PURGE ELECTRIQUE

DESCRIPTION DU PRODUIT

Le Robinet de Purge Electrique élimine le condensat d'eau et l'huile du réservoir-réceptacle d'air comprimé. Des purges supplémentaires peuvent être installées dans l'ensemble du système à air comprimé, comme par exemple les radiateurs secondaires, les filtres, les tubes d'égouttage et les dessiccateurs.

Le robinet de purge électrique fonctionne par l'intermédiaire d'une minuterie, qui peut être réglée pour purger automatiquement le réservoir d'air à des intervalles pré-déterminés par l'opérateur.

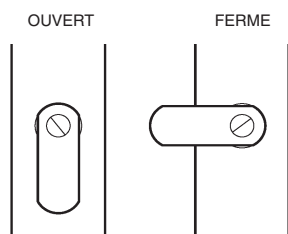
Les caractéristiques principales sont les suivantes:

- Fonctionnement 100% continu
- Boîtier NEMA4
- Réglage de marche (0,5mn-10 secondes)
- Réglage d'arrêt (0,5 - 45 minutes)
- Déclencheur en acier inoxydable
- LED indiquant la mise sous tension
- LED indiquant que le robinet est ouvert
- Priorité manuelle

FONCTIONNEMENT

1. Ouvrez le robinet à boisseau de la trémie.

Robinet à boisseau de la trémie



2. Réglez les boutons de marche et d'arrêt de la minuterie. Consultez la rubrique REGLAGE DE LA MINUTERIE (ci-dessous) pour obtenir l'explication des réglages.

3. Vérifiez l'absence de fuites d'air lorsque le compresseur fonctionne.

REGLAGE DE LA MINUTERIE

Le réglage «arrêt» détermine l'intervalle entre les cycles, de 30 secondes à 45 minutes. Le réglage «marche» détermine le laps de temps pendant lequel le compresseur purge le condensat.

Le rythme du cycle et la durée d'ouverture du robinet de purge doivent être ajustés pour que celui-ci s'ouvre juste assez longtemps pour éliminer le condensat. La minuterie est réglée correctement lorsque le système s'ouvre et élimine le condensat et purge de l'air pendant environ une seconde avant de se refermer. Les réglages peuvent dépendre de plusieurs facteurs, y compris l'humidité et le cycle de fonctionnement du compresseur.

RECHERCHE DE PANNES

PANNE	RAISON	ACTION
Le robinet ne se ferme pas.	Débris dans l'électro-vanne, qui empêchent le diaphragme de se refermer.	Déposez l'électro-vanne, démontez-la, nettoyez-la et remontez-la.
	Court-circuit dans un composant du circuit électrique.	Vérifiez et remplacez le câble d'alimentation, ou la minuterie le cas échéant.
La minuterie ne se déclenche pas.	Pas d'alimentation électrique.	Mettez l'ensemble sous tension.
	Anomalie de fonctionnement de la minuterie.	Remplacez la minuterie.
	Orifice obstrué.	Nettoyez le robinet.
	Anomalie de fonctionnement de l'électro-vanne.	Remplacez l'électro-vanne.
	Trémie bouchée.	Nettoyez la trémie.

MAINTENANCE

Nettoyez régulièrement le filtre du robinet pour que la purge puisse fonctionner à sa capacité maximale. Pour ce faire, respectez la procédure suivante:

1. Fermez le robinet à boisseau à fond, pour l'isoler du réservoir d'air.
2. Appuyez sur la touche TEST de la minuterie pour purger l'air sous pression resté dans le robinet. Recommencez l'opération jusqu'à ce qu'il ne reste plus d'air sous pression. **ATTENTION! L'air comprimé sous forte pression peut blesser (débris expulsés sous pression). Vérifiez que le robinet à boisseau de la trémie est fermé à fond et qu'il n'y a plus d'air dans le robinet avant de procéder au nettoyage.**
3. Déposez le bouchon de la trémie avec une clef appropriée. Si vous entendez de l'air s'échapper par l'orifice de nettoyage, ARRETEZ IMMEDIATEMENT et recommencez les étapes 1 et 2.
4. Déposez le filtre en acier inoxydable et nettoyez-le. Enlevez tous les débris qui pourraient se trouver dans le corps de la trémie avant de remonter le filtre.
5. Revissez le bouchon et serrez avec la clef.
6. Lors de la remise en service du robinet de purge électrique, appuyez sur la touche TEST pour confirmer son bon fonctionnement.

RECHERCHE DE DÉFAUTS

DEFAUT	CAUSE	SOLUTION
Le compresseur ne se met pas en marche.	Alimentation électrique principale ou tension de contrôle n'est pas disponible.	§ Vérifier l'alimentation électrique. § Vérifier le fusible du circuit de commande. § Vérifier les bobinages secondaires du transformateur du voltage de commande.
	Défaut de l'Horloge Etoile-Triangle.	§ Changer l'horloge du montage Etoile-Triangle.
L'appareil s'arrête de temps en temps.	Température de bloc compresseur élevée.	Remplir de produit de refroidissement.
	Surcharge moteur.	§ Appliquer une surcharge pour corriger et passer au réglage manuel.
	Protection anti-élongation de la courroie (lorsqu'elle est installée).	Changer la courroie.
	Variations de tension en ligne.	§ S'assurer qu'il n'y a pas une chute de tension qui dépasse 10% au démarrage et 6% Durant le fonctionnement.
Forte consommation de courant.	Le compresseur fonctionne à une pression supérieure à la pression nominale.	Remettre la pression à la valeur nominale correcte de la machine.
	Cartouche de séparateur contaminée.	Changer le filtre à air et la cartouche du séparateur.
	Faible tension.	§ S'assurer qu'il n'y a pas une chute de tension qui dépasse 10% au démarrage et 6% Durant le fonctionnement.
	Tension instable.	Corriger la tension d'alimentation.
	Bloc compresseur endommagé.	† Changer le Airend.
Faible consommation de courant.	Filtre à air contaminé.	Changer le filtre à air.
	Le compresseur fonctionne en mode délesté.	Remettre la pression à la valeur nominale correcte de la machine.
	Tension élevée.	Réduire le voltage au voltage correct de fonctionnement.
	Clapet d'admission défaillant.	† Monter le kit d'entretien de la soupape d'admission.
Forte pression de sortie.	Défaut de réglage du contacteur manométrique.	Remettre ou régler la pression à la pression nominale correcte de la machine.
	Electrovanne de charge défaillante.	† Monter le Kit d'entretien de l'électrovanne de charge.
	Soupape de purge défaillante.	† Monter le Kit d'entretien de l'électrovanne de purge.
	Mauvais fonctionnement de la soupape d'admission.	† Monter le Kit d'entretien de la soupape d'entretien.

RECHERCHE DE DÉFAUTS

DEFAUT	CAUSE	SOLUTION
Faible pression dans le système.	Cartouche de séparateur contaminée.	Monter une nouvelle cartouche du séparateur.
	Calage de manocontact incorrect.	Régler la pression à la pression nominale correcte de la machine.
	Défaillance de la soupape de pression minimum.	† Monter le Kit d'entretien de la soupape à pression minimale.
	Electrovanne de charge défaillante.	† Monter le Kit d'entretien de l'électrovanne de charge.
	Soupape de purge défaillante.	† Monter le Kit d'entretien de l'électrovanne de purge.
	Courroie qui patine.	Monter la nouvelle courroie et le dispositif de serrage.
	Le système d'air fuit.	† Arrêter les fuites.
	Mauvais fonctionnement de la soupape d'admission.	† Monter le Kit d'entretien de la soupape d'admission.
	La demande en air comprimé du système dépasse le débit du compresseur.	Réduire la demande ou installer un compresseur supplémentaire.

NOTES:

§ Doit être effectué par un électricien qualifié.

† Il est recommandé de faire effectuer ce travail par un technicien agréé par **Ingersoll Rand** seulement.

RECHERCHE DE DÉFAUTS

DEFAUT	CAUSE	SOLUTION
Déclenchements du compresseur dus aux surchauffes.	Le compresseur fonctionne à une pression supérieure à la pression nominale.	Régler la pression à la pression nominale correcte de la machine.
	Ensemble de pré filtrage bloqué.	Nettoyer/remplacer l'ensemble de pré filtrage.
	Radiateur bouché.	Nettoyer le refroidisseur.
	Carénages absents ou mal montés.	Vérifiez que tous les carénages sont correctement montés.
	Faible niveau de liquide de refroidissement.	Remplir avec du produit de refroidissement et vérifier s'il y a des fuites.
	Température ambiante élevée.	Remise du compresseur sur site.
	Débit d'air de refroidissement restreint.	Assurer l'écoulement correct d'air au compresseur.
Consommation excessive de liquide de refroidissement.	Fuite de l'élément séparateur.	Monter une nouvelle cartouche du séparateur.
	Purge de l'élément séparateur bouchée.	† Enlever les organes accessoires et nettoyer.
	Le compresseur fonctionne en-dessous de la pression nominale.	Régler la pression à la pression nominale correcte de la machine.
	Fuite dans le système de refroidissement.	† Arrêter les fuites.
Niveau de bruit excessif.	Le système d'air fuit.	† Arrêter les fuites.
	Défaillance dans le bloc compresseur.	† Changer le Aircend.
	Glissement ou patinage des courroies.	Remplacer la courroie et le dispositif de serrage.
	Défaillance moteur.	† Remplacer le moteur.
	Pièces mal serrées.	† Assujettir les parties desserrées.
Fuite au niveau du joint d'arbre.	Joint d'arbre défaillant.	† Monter le Kit du joint de l'arbre du Aircend.
La soupape de sécurité s'ouvre.	Calage de manocontact incorrect.	Remettre ou régler la pression à la pression nominale correcte de la machine.
	Défaillance de la soupape de pression minimum.	† Monter le Kit d'entretien de la soupape à pression minimale.
	Electrovanne de charge défaillante.	† Monter le Kit d'entretien de l'électrovanne de charge.
	Soupape de purge défaillante.	† Monter le Kit d'entretien de l'électrovanne de purge.
	Mauvais fonctionnement de la soupape d'admission.	† Monter le Kit d'entretien de la soupape d'admission.
Résidus de couleur noire sur la plaque de garde de la courroie/le boîtier du radiateur.	Courroie qui patine.	Remplacer courroie et dispositif de serrage.
	Poulies mal alignées.	Aligner les poulies.
	Poulies usées.	† Remplacer les poulies et la courroie.
	Défaillance du bras pneumatique.	Remplacer courroie et dispositif de serrage.

RECHERCHE DE DÉFAUTS

DEFAUT	CAUSE	SOLUTION
La soupape de sécurité souffle lorsque le compresseur se met en charge.	MPV Stuck fermé.	Arracher MPV, examiner et réparer si nécessaire.
	Panne de la soupape de sécurité.	Vérifier le réglage de la soupape de sécurité et la pression nominale.

NOTES:

- § Doit être effectué par un électricien qualifié.
- † Il est recommandé de faire effectuer ce travail par un technicien agréé par **Ingersoll Rand** seulement.



A series of horizontal lines for writing, spanning the width of the page. The lines are evenly spaced and extend from the left margin to the right edge of the page.



A series of horizontal lines spanning the width of the page, providing a template for writing or drawing. The lines are evenly spaced and extend from the left margin to the right edge of the page.



A series of horizontal lines for writing, spanning the width of the page. The lines are evenly spaced and extend from the left margin to the right edge of the page.



A series of horizontal lines for writing, spanning the width of the page. The lines are evenly spaced and extend from the left margin to the right edge of the page.



80447121
Revisão A
Julho 2013

Compressor de parafuso resfriado por contato

UP5 11, UP5 15, UP5 18, UP5 22

UP6 15, UP6 20, UP6 25, UP6 30

Instalação, operação e manutenção

PT Instalação, operação e manutenção



Guarde Estas Instruções

IR *Ingersoll Rand®*

ÍNDICE

3	ÍNDICE
4	INTRODUÇÃO
5	SEGURANÇA
6	INSTALAÇÃO / MANUSEAMENTO
7	INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO
10	MANUTENÇÃO
16	DIAGNÓSTICO DE AVARIAS

INTRODUÇÃO

O conteúdo deste manual é considerado como sendo confidencial e propriedade da **Ingersoll Rand** e não o pode ser reproduzido sem prévia autorização escrita.

Nada contido neste documento pode ser entendido como qualquer compromisso, garantia expressa ou subentendida, relativamente aos produtos **Ingersoll Rand** nele descritos. Qualquer garantia, ou outras condições de venda, estará de acordo com os termos normais e condições de venda para tais produtos e que são fornecidos a pedido.

Este manual contém instruções e dados técnicos que cobrem todas as operações de rotina e programa de tarefas de manutenção feitas por pessoal de operações e manutenção. Reparações gerais estão além do âmbito deste manual e devem ser referidas para uma secção de serviços **Ingersoll Rand** autorizada.

Todos os acessórios, tubos e ligadores agregados ao sistema de ar comprimido devem ser:

- de boa qualidade, obtidos de um fabricante com boa reputação e, sempre que possível do tipo aprovado por **Ingersoll Rand**.
- na totalidade para uma pressão nominal pelo menos igual à pressão de trabalho máxima admissível da máquina.
- compatíveis com o líquido de arrefecimento/lubrificante do compressor.
- acompanhados das instruções para uma montagem, funcionamento e manutenção de confiança.

Podem ser obtidas informações sobre equipamento aprovado, através dos departamentos de Serviço **Ingersoll Rand**.

O uso de peças de substituição não genuínas para além das incluídas dentro da lista de peças aprovadas da **Ingersoll Rand** pode originar condições de risco sobre as quais **Ingersoll Rand** não o tem controlo. Por isso **Ingersoll Rand** não aceita qualquer responsabilidade por perdas causadas por equipamento onde estejam montadas peças de reparação não aprovadas. As condições de garantia normal podem ser afectadas.

A **Ingersoll Rand** reserva-se o direito de alterar ou melhorar os seus produtos sem aviso e sem incorrer na obrigação de realizar tais modificações ou melhorias nos produtos já vendidos.

Os usos concebidos para a máquina estão assinalados em baixo e são também apresentados exemplos de usos não aprovados, de qualquer forma **Ingersoll Rand** não pode prever todas as situações de trabalho que possam aparecer.

SE TIVER DÚVIDAS CONSULTE O ENCARREGADO.

Esta máquina foi concebida e fornecida para ser usada somente nas seguintes condições e aplicações especificadas:

- Compressão de ambiente normal não contendo gases adicionais ou detectáveis, vapores ou partículas.
- Operação na faixa de temperatura ambiente especificada na folha de especificações do produto.

O uso da máquina em qualquer das situações tipo apresentadas no quadro 1:-

- a) Não é aprovado por **Ingersoll Rand**,
- b) Pode pôr em perigo a segurança dos utilizadores e outras pessoas, e
- c) Pode prejudicar qualquer reclamação apresentada a **Ingersoll Rand**.

TABLA 1
Uso da máquina para gerar ar comprimido para: a) consumo humano directo b) consumo humano indirecto, sem filtragem adequada e sem verificações de pureza.
A utilização do aparelho fora do intervalo de temperatura ambiente especificado na folha de especificação do produto.
Uso da máquina quando exista qualquer risco presente ou previsível de níveis perigosos de vapores ou gases inflamáveis. POR NÃO TER SIDO CONCEBIDA PARA ESSE FIM, ESTA MÁQUINA NÃO PODE SER USADA EM ATMOSFERAS POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS, INCLUINDO SITUAÇÕES ONDE POSSAM ESTAR PRESENTES GASES OU VAPORES INFLAMÁVEIS.
Uso da máquina montada com componentes não aprovados por Ingersoll Rand.
Uso da máquina com componentes de comando ou de segurança em falta ou avariados.

A companhia não pode ser responsabilizada por eventuais erros de tradução da versão Inglesa original.

SEGURANÇA

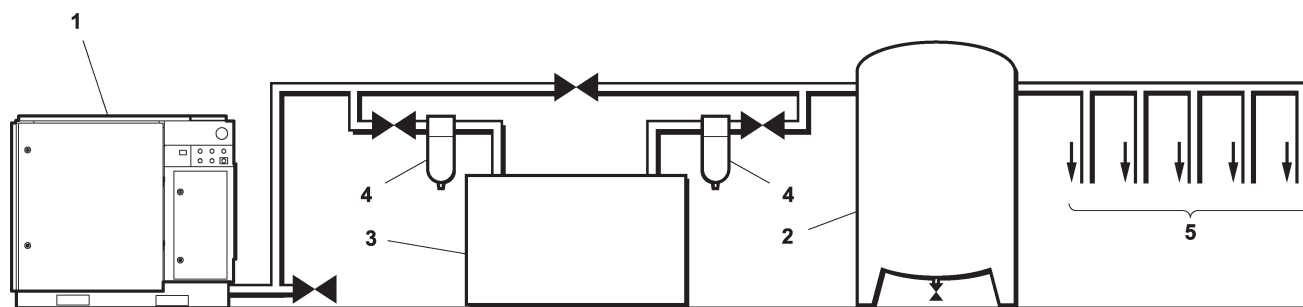
Identifique, leia, compreenda e cumpra todas as Instruções de Perigo, Aviso, Cuidado e de Operação indicadas no produto e em todos os Manuais. O não cumprimento das precauções de segurança descritas nos manuais fornecidos juntamente com o produto, no presente manual e em quaisquer autocolantes ou etiquetas fixadas no produto, poderá resultar em morte, graves lesões ou danos em bens.

Verifique se todos os autocolantes, etiquetas e placas de dados (nome) estão colocados e são legíveis.

É da sua responsabilidade disponibilizar esta informação a terceiros.

Se tiver alguma questão sobre segurança ou procedimentos não incluídos neste manual, consulte o seu supervisor ou contacte algum escritório da **Ingersoll Rand** ou um dos seus distribuidores qualificados.

INSTALAÇÃO / MANUSEAMENTO



T5750
Revision 02
07/04

LEGENDA

1	Compressor
2	Reservatório de ar
3	Secador de ar
4	Filtros do ar comprimido
5	Pontos de chamada do sistema

NOTA

Os artigos [2] a [5] são opcionais ou podem já existir na instalação. Consulte o seu representante Ingersoll Rand para recomendações mais específicas.

INSTALAÇÃO

O compressor pode ser instalado em qualquer piso nivelado capaz de o suportar. É recomendada uma área seca, bem ventilada onde o ar seja limpo. Deve ser deixada uma distância mínima de 150 mm (6 polegadas) nas costas e de 1 m (3 pés) nos lados da máquina para acesso para manutenção e ventilação.

Deve existir folga adequada em volta e por cima da máquina para permitir um acesso seguro para as tarefas de manutenção.

Assegure-se de que a máquina fica firmemente posicionada numa base estável. Qualquer risco de movimento deve ser anulado por meios adequados, especialmente para evitar qualquer esforço sobre tubagens de descarga.

PRECAUÇÃO

Os compressores de parafuso [1] não devem ser instalados em sistemas com compressores alternativos sem um meio de isolamento, tal como um reservatório comum. Recomenda-se que os dois tipos de compressor sejam ligados ao reservatório através de tubagens independentes.

PRECAUÇÃO

O uso de copos de plástico em filtros de linha pode ser perigoso. A sua segurança pode ser afectada pelos lubrificantes sintéticos ou pelos aditivos usados em óleos minerais. Ingersoll Rand recomenda que num sistema pressurizado só devem ser usados filtros com copos metálicos.

PRECAUÇÃO

Antes de pôr a máquina em funcionamento, remova e deite fora o parafuso de transporte.

PRECAUÇÃO

O compressor normalizado não é adequado para trabalhar em temperaturas que possam causar congelação pois pode ser produzida água do condensado no arrefecedor final e no reservatório, quando está montado.

Para mais informação, consulte o agente de Ingersoll Rand da sua área.

TUBAGEM DE DESCARGA

A tubagem de descarga deve ter pelo menos o mesmo diâmetro da ligação de saída do compressor. Toda a tubagem e acessórios devem ser adequados para a pressão de descarga.

Para assegurar um sistema eficiente e seguro é essencial rever toda a instalação de ar quando da instalação de um novo compressor. Um ponto a considerar é o arrastamento de líquidos. A instalação de secadores de ar [1] e separadores de condensados [3] é sempre aconselhável uma vez que se bem seleccionados e instalados podem reduzir a zero o arrastamento de líquidos.

Aconselha-se instalar uma válvula de isolamento junto ao compressor e montar filtros de linha [4].

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

FUNCIONAMENTO GERAL

O compressor é do tipo de parafuso, de um único estágio, accionado por motor eléctrico completo com acessórios interligados por tubagens, cablado e montado sobre uma base, constituindo uma unidade completa e pronta a funcionar.

O compressor normalizado está concebido para trabalhar num ambiente entre 2 °C e 40 °C (35 °F e 124 °F) com uma opção especial de um conjunto para funcionar a temperaturas ambientes de 2 °C a 50 °C (35,6 °F a 124 °F). A temperatura máxima é aplicável em qualquer uma das versões até uma altitude máxima de 1000m (3280 pés) acima donível do mar. Acima desta altitude é necessária uma redução significativa da temperatura ambiente.

Nos compressores de parafuso, a compressão é obtida pelo engrenamento de dois rotores helicoidais (Macho e Fêmea).

A mistura de ar e refrigerante é descarregada pelo compressor no sistema de separação. Este sistema remove todo o refrigerante do ar comprimido, à excepção de alguns poucos p.p.m. O refrigerante é devolvido ao sistema de refrigeração e o ar passa através do arrefecedor final e sai para o compressor.

A ventoinha de arrefecimento move ar de arrefecimento através dos arrefecedores que é descarregado da máquina.

PRECAUÇÃO

O ar de arrefecimento é aspirado na extremidade da máquina passando pelo filtro e arrefecedor antes de ser descarregado no topo da máquina. Deve haver cuidado para se evitar bloquear o fluxo de ar ou de causar qualquer restrição para além da contrapressão máxima permitida em tubagens. Não aponte o fluxo de ar à face ou aos olhos.

A transmissão de potência do motor de accionamento para o rotor macho do airend é por meio de polias e correias. O sistema de tensionamento constante, usando o binário de massa do airend e o braço de gás, assegura –se que as correias estão sempre devidamente esticadas, eliminado –se a necessidade para ajuste e elevando ao

máximo a vida útil das correias.

Pelo arrefecimento do ar comprimido muito do vapor de água, naturalmente contido no ar, é condensado e pode ser drenado, não seguindo portanto para a tubagem e equipamentos utilizadores.

O sistema de refrigeração é constituído pelo tanque, refrigerador, válvula termostática e filtro. Quando a unidade está a funcionar o refrigerante é pressurizado e empurrado para os rolamentos do compressor.

O sistema de controle de carga do compressor é carga –vazio automático. O compressor funcionará de modo a manter uma dada pressão de linha e dispõe de um sistema de paragem a arranque automáticos, para utilização em instalações com grandes variações de consumo de ar.

PRECAUÇÃO

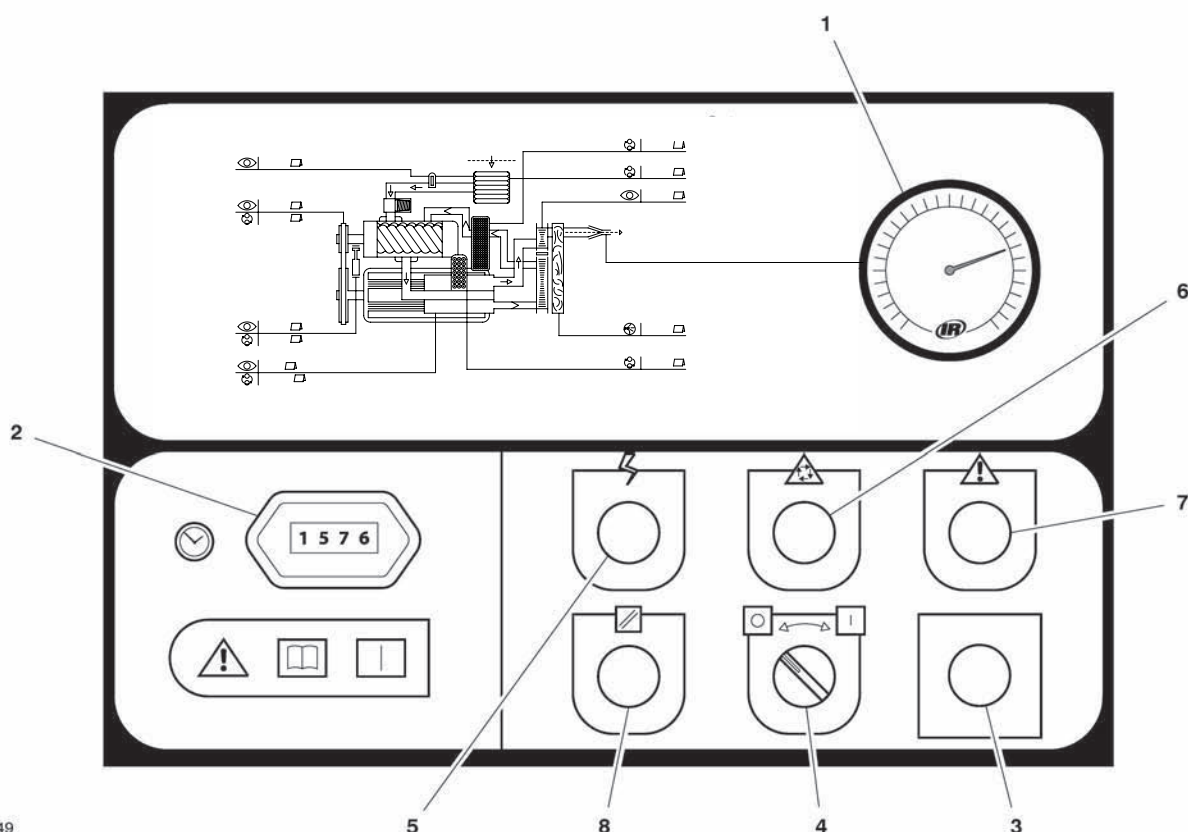
Quando a unidade pára de trabalhar como resultado de uma fraca chamada de ar, normalmente indicada pela luz de arranque automático, ela pode voltar a arrancar e regressar a carga em qualquer altura.

Está prevista segurança de funcionamento uma vez que o compressor fica cortado se houver temperaturas excessivas ou condições de sobrecarga.

PRECAUÇÃO

A unidade não está conebida ou preparada para trabalhar quando está contaminada com silicone. Não devem ser usados na unidade lubrificantes, massas ou outros itens que contenham silicone.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO



T5749
Revision 00
08/01

1. MANÓMETRO DE PRESSÃO

Indica a pressão no sistema.

ADVERTÊNCIA

NÃO oponha o compressor a trabalhar a pressões de descarga acima da pressão nominal.

2. CONTA-HORAS

Regista o tempo total de funcionamento do compressor.

3. PARAGEM DE EMERGÊNCIA

Quando é carregado para imediatamente o compressor. O indicador de "Energia ligada" permanece aceso. O botão de paragem de emergência tem de ser libertado antes de se poder voltar a pôr o compressor a trabalhar.

4. ARRANQUE/PARAGEM

ARRANQUE/PARAGEM Quando colocado na posição ON faz com que a unidade arranque e trabalhe numa condição de carregado se houver uma chamada de ar. Se não houver chamada de ar, a máquina trabalha sem carga antes de parar automaticamente.

Quando colocado na posição OFF, descarrega e pára a unidade se esta estiver a trabalhar. Se a unidade estiver em arranque automático impede a unidade de voltar a arrancar quando há uma chamada de ar.

5. TENSÃO DISPONIVEL (Verde)

Indica a presença de tensão de comando no controlador.

6. REARRANQUE AUTOMATICO (Branco)

Acende quando a máquina pára devido a baixo consumo de ar. A máquina arranca e entra automaticamente em carga logo que houver consumo de ar.

7. ALARME AVARIA / TEMPERATURA AR ALTA (vermelho)

Desligue o interruptor de corte eléctrico ou desligue no abastecimento eléctrico. Investigue a causa da avaria.

8. BOTÃO DE REARMAR

Carregue neste botão para rearmar o sistema de controlo no seguimento de um disparo de compressor.

ANTES DO ARRANQUE

1. Efectue uma inspecção visual à máquina, certifique-se que todas as guardas estão seguras e nada está a obstruir a ventilação adequada ou o livre acesso à máquina.
2. Verifique o nível de refrigerante. Ateste se for necessário.
3. Certifique-se que a válvula principal de descarga está aberta.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

- 4.
5. Ligue o interruptor de corte eléctrico ou desligue no abastecimento eléctrico. O indicador Energia ligada (5) acende-se, indicando que as voltagens de linha e de controlo estão presentes.
6. Verifique o sentido de ROTAÇÃO no arranque inicial ou no seguimento de uma interrupção no abastecimento eléctrico.

ADVERTÊNCIA

Certifique-se que as todas as guardas de protecção estão no lugar.

A exaustão do fluxo de ar de arrefecimento pode conter resíduos em suspensão. Para evitar ferimentos deve usar sempre Protecção de Segurança.

ARRANQUE

1. Carregue no botão RESET (REARMAR) (8). O indicador de avaria(7) apaga-se. Coloque o interruptor LIGADO/DESLIGADO (4) para a posição ON. O compressor arranca e carrega-se automaticamente.

PARAGEM NORMAL/EMERGÊNCIA

1. Coloque o interruptor LIGADO/DESLIGADO (4) na posição OFF. O compressor descarrega-se e pára.
2. Carregue no botão de PARAGEM DE EMERGÊNCIA (3) e o compressor pára imediatamente.
3. Desligue o interruptor de corte.

PRECAUÇÃO

Após uma paragem nunca deixe a unidade ficar ao ralenti com pressão no sistema depósito/separador.

MANUTENÇÃO

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PARA A SÉRIE UP

PERÍODO	MANUTENÇÃO
Cada 24 horas de funcionamento.	Verifique o nível de refrigerante, e ateste se necessário.
Inspeção visual da máquina para quaisquer fugas, acumulação de pó ou ruído anormal ou vibração.	Comunique imediatamente, se houver dúvida contacte para assistência o distribuidor oficial de Ingersoll Rand .
Quando o compressor está montado no depósito.	Drene o condensado do depósito de ar, ou verifique se o dreno automático está a funcionar.
Inspeção visual do estado do pré-filtro.	Sobre-opara o limpar se for necessário.
Se o indicador do filtro de ar bloquear na posição vermelha antes do final do prazo de 2.000 horas/1 ano.	Verifique o estado do filtro. Mude o filtro de ar se for necessário. Ambientes poeirentos requerem substituições de filtro mais frequentes ou, filtro opcional para pó intenso. (O indicador deve ser inspeccionado com a unidade parada.)
Primeiras 150 horas.	Mude o filtro de refrigerante
Mensalmente ou cada 100 horas.	Remova e limpe o pré-filtro, substitua-o se for necessário. Verifique se o(s) refrigerador(es) têm sujidades acumuladas. Caso seja necessário limpe-o(s) soprando-o(s) com ar ou lavando-o(s) à pressão.
1.000 horas:	Analisar lubrificante de grau alimentar (Ultra FG)
Cada ano ou 2000 horas.	Mude o filtro de refrigerante.
	Verifique os motores com copos de lubrificação - lubrifique os rolamentos de acordo com a placa de dados de motor.
	Veja se o filtro de depuração está entupido e limpe-o se for necessário.
	Mude o elemento do separador. Mude o elemento do filtro de ar.
	Colha amostras de refrigerante para análise de fluido (Ultra\ UltraEL).
	Mude o pré-filtro.
Cada ano ou 2000 horas.	Inspeccione a lingueta da válvula de admissão, repare-a se for necessário.
	Inspeccione as correias de accionamento e a elasticidade do tensor de gás.
A frequência de inspeções ao depósito pressurizado pode estar de outra maneira definida pela legislação nacional ou local.	Vaso separador e depósito de ar se estiverem montados. Inspeccione totalmente todas as superfícies externas e acessórios. Comunique qualquer corrosão excessiva, danos mecânicos ou de impactos, fugas e outras deteriorações.
A cada 6000 horas	Substitua alimentos grau refrigerante (Ultra FG).
	Verifique e substitua todos os itens incluídos dentro das 2000 horas de funcionamento.
Cada 2 anos ou 8000 horas.	Substitua a correia de accionamento e o esticador de gás.
	Verifique e substitua todos os itens incluídos dentro das 2000 horas de funcionamento.
	Monte as seguintes peças de reparação conforme for apropriado: Kit de electroválvula Kit de válvula de entrada Kit de válvula de pressão mínima
	Monte as seguintes peças reconstruídas conforme apropriado: Electroválvulas Kit de válvula de entrada Kit de válvula de pressão mínima Kit de válvula termostática.
	Substituir líquido de refrigeração premium (Ultra) no intervalo que ocorrer primeiro
16.000 horas ou a cada 3 anos	Substituir líquido de refrigeração premium de longa duração (Ultra EL)

MANUTENÇÃO

Cada 4 anos ou 16000 horas.	Substitua todos os tubos flexíveis.
	Esvazie, limpe e volte a lubrificar ou substitua os rolamentos do motor no motor com copos de lubrificação.
	Substitua o rolamento selado nos motores sem copos de lubrificação.
	Monte pontas de contacto eléctrico de substituição.
6 anos/16000 horas ou conforme esteja definido na legislação local ou nacional.	Depósito separador. Remova a tampa e todos os acessórios necessários. Limpe completamente o interior e inspecione todas as superfícies internas.

CONSERVAÇÃO DE ROTINA

Esta secção refere-se a vários componentes que necessitam manutenção periódica e substituição.

Deve ser notado que os intervalos entre serviços requeridos podem ser substancialmente reduzidos como consequência de ambientes operacional pobres. Isto inclui os efeitos de contaminação atmosférica e extremos de temperatura.

O PLANO DE SERVIÇO/CONSERVAÇÃO descreve os vários componentes e intervalos em que a manutenção deve ser efectuada. Capacidades de óleo, etc, podem ser encontradas na folha de especificação do produto.

O ar comprimido pode ser perigoso se utilizado incorrectamente. Antes de realizar qualquer intervenção na unidade, assegure-se que toda a pressão é libertada do sistema e que a máquina não pode ser posta em funcionamento acidentalmente.

ATENÇÃO

Antes de iniciar qualquer trabalho no compressor, abra, e imobilize o interruptor eléctrico principal e coloque-lhe uma etiqueta e feche a válvula de corte na descarga do compressor. Descarregue a pressão da unidade desapertando lentamente uma volta o tampão de enchimento do refrigerante. Quando se des aperta este tampão, abre-se um orifício de ventilação que permite o alívio de pressão para a atmosfera. Não retire o tampão de enchimento até que toda a pressão tenha saído da unidade. Descarregue também a tubagem abrindo ligeiramente a válvula de drenagem. Quando abrir a válvula de drenagem ou o tampão de enchimento do refrigerante, mantenha-se afastado da válvula de drenagem e use óculos de protecção apropriados.

Assegure-se que o pessoal de manutenção está devidamente treinado, é competente e leu os Manuais de Manutenção.

Antes de iniciar qualquer trabalho de manutenção, assegure-se de que:-

- todo o ar sob pressão foi totalmente descarregado e cortado do sistema. Se a válvula automática de despejo for usada para este propósito, então dê tempo suficiente para que a operação se complete.
- a máquina não pode arrancar acidentalmente ou de outra maneira.
- todas as fontes de energia eléctrica residual (rede e baterias) estão cortadas.

Antes de remover painéis ou tampas para trabalhar no interior da máquina, assegure-se do seguinte:-

- de que quem entra na máquina está avisado do nível de protecção reduzido e do aumento de risco, incluindo superfícies quentes e peças móveis.
- a máquina não pode arrancar acidentalmente ou de outra maneira.

Antes de tentar executar qualquer trabalho numa máquina em funcionamento, assegure-se do seguinte:-

PERIGO

Somente pessoal devidamente treinado e competente deve efectuar qualquer trabalho de manutenção com o compressor a trabalhar ou com a corrente eléctrica ligada.

- o trabalho executado está limitado a tarefas que requerem que a máquina trabalhe.
- o trabalho executado com os dispositivos de protecção de segurança anulados ou retirados está limitado a tarefas que requerem que a máquina trabalhe com tais dispositivos de segurança anulados o removidos.
- Todos os riscos presentes são conhecidos (p.e. componentes sob pressão, componentes com corrente, painéis removidos, tampas e guardas, temperaturas altas, admissão e exaustão de ar, peças com movimento intermitente, descarga de válvula de segurança etc.).
- de que é usado o equipamento de protecção adequado.
- de que são evitadas roupas folgadas, jóias, cabelos compridos etc.
- de que são usados sinais de aviso em sítios claramente visíveis indicando que se está a proceder a Trabalhos de Manutenção.

MANUTENÇÃO

Depois de terminadas as tarefas de manutenção e antes de se voltar a pôr a máquina em funcionamento, assegure-se do seguinte:-

- de que a máquina foi devidamente ensaiada.
- todas as guardas e protecções de segurança estão nos lugares e a trabalharem devidamente.
- de que todos os painéis estão no lugar, e a cobertura e portas estão fechadas.
- Os materiais perigosos devem ser devidamente acondicionados e eliminados de forma a que sejam cumpridos os regulamentos de protecção ambiental locais e nacionais.

ADVERTÊNCIA

Nunca, em qualquer circunstância, abra qualquer válvula de purga ou retire componentes do compressor sem primeiro se assegurar que o compressor está TOTALMENTE PARADO, a tensão desligada e o sistema despressurizado.

PROCEDIMENTO PARA ATESTAR O REFRIGERANTE

O reservatório está concebido para impedir sobreenchimento. Com a unidade quente parada da maneira normal, o nível no tubo visor deve estar dentro de 15 mm (0.6 in) do topo da faixa verde. O nível não deve cair abaixo do fundo do tubo visor durante o funcionamento com uma carga estável.

PRECAUÇÃO

Certifique-se que Ingersoll Rand prêmio refrigerante é usado.

Se assim não for a garantia dos fabricantes fica anulada.

PROCEDIMENTO PARA A MUDANÇA DE REFRIGERANTE

É preferível proceder à mudança do refrigerante logo após o compressor ter estado a funcionar, uma vez que o líquido corre mais facilmente e os contaminantes ainda estão em suspensão.

1. Pare a máquina, corte o abastecimento eléctrico e sangre toda a pressão residual.
2. Coloque uma vasilha adequada junto da válvula de drenagem.
3. Remova lentamente o tampão de enchimento/ventilação.
4. Remova o bujão da válvula de drenagem.
5. Abra a válvula de drenagem e drene o refrigerante para a vasilha.
6. Feche a válvula de drenagem.
7. Volte a colocar o bujão na válvula de drenagem.
8. Ateste a máquina seguindo o procedimento "atestar de refrigerante" acima referido. Após o enchimento

inicial, para sangrar quaisquer bolhas de ar, a máquina deve trabalhar durante alguns minutos entre ciclos de em vazio e em carga, antes de se verificar que o nível está correcto.

9. Volte a colocar e aperte o tampão de enchimento de óleo.

PROCEDIMENTO PARA MUDANÇA DO FILTRO DE REFRIGERANTE

1. Pare a máquina, corte o abastecimento eléctrico e sangre toda a pressão residual.
2. Alivie o filtro com a ferramenta correcta.
3. Remova o filtro do alojamento.
4. Coloque o filtro velho num saco selado e disponha dele de forma segura.
5. Limpe a superfície de contacto do alojamento tendo cuidado para evitar que entrem quaisquer partículas para a máquina.
6. Remova da embalagem de protecção o filtro de substituição **Ingersoll Rand** novo.
7. Aplique um pouco de lubrificante ao vedante do filtro.
8. Enrosque o filtro novo até que o vedante toque no alojamento, depois aperte à mão mais meia volta.
9. Arranque o compressor e verifique se existem fugas.

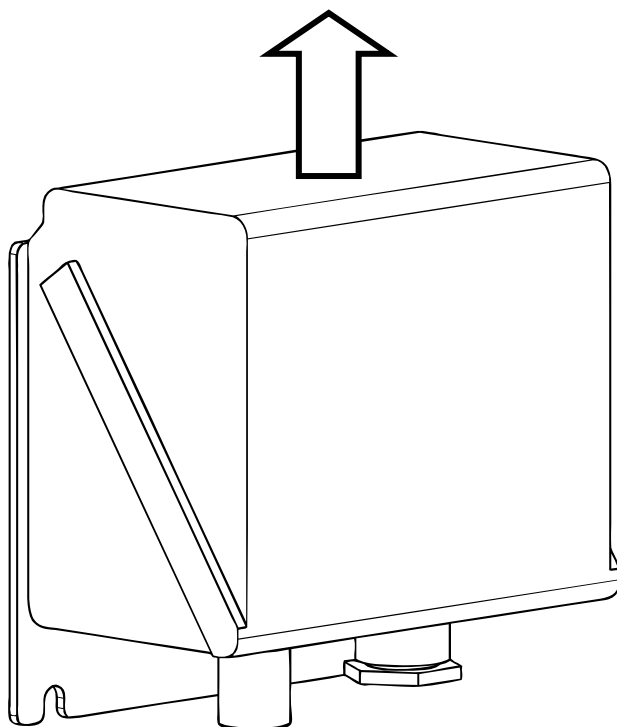
PROCEDIMENTO PARA SUBSTITUIÇÃO DO ELEMENTO DO FILTRO DE AR

1. Pare a máquina, corte o abastecimento eléctrico e sangre toda a pressão residual.
2. Desenrosque a porca de retenção e retire o elemento velho.
3. Monte um elemento novo.
4. Volte a meter a tampa de retenção.

MANUTENÇÃO

PROCEDIMENTO PARA SUBSTITUIÇÃO DO CARTUCHO DO SEPARADOR

1. Pare a máquina, corte o abastecimento eléctrico e sangre toda a pressão residual.
2. Alivie o cartucho do separador com a ferramenta correcta.
3. Remova o cartucho do alojamento, meta-o num saco selado e disponha dele de uma maneira segura.
4. Limpe a superfície de contacto do alojamento.
5. Remova da embalagem de protecção o cartucho de substituição **Ingersoll Rand** novo.
6. Aplique um pouco de lubrificante ao vedante do cartucho.
7. Enrosque o novo cartucho até que o vedante toque no alojamento, depois aperte à mão mais meia volta.



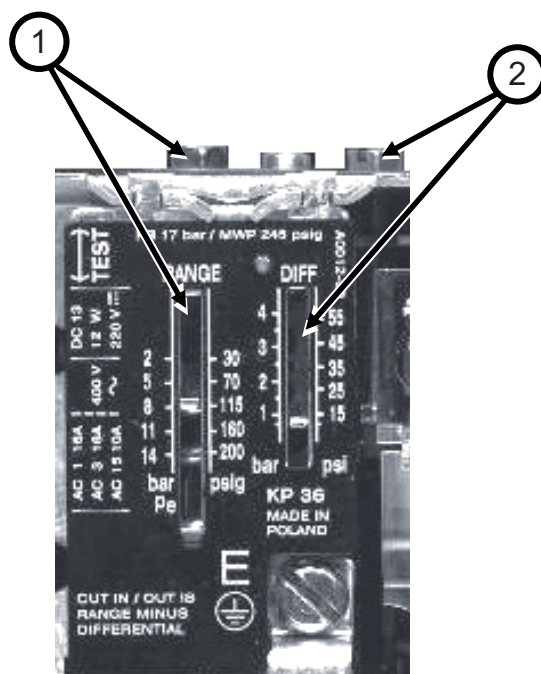
8. Ponha o compressor a trabalhar e veja se há fugas.

PRECAUÇÃO

A unidade não está concebida ou preparada para trabalhar quando está contaminada com silicone. Não devem ser usados na unidade lubrificantes, massas ou outros itens que contenham silicone.

PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO ARREFECEDOR

1. Pare a máquina, corte o abastecimento eléctrico e sangre toda a pressão residual.
2. Remova a tampa superior para ter acesso ao arrefecedor.
3. Limpe o arrefecedor.
4. Volte a montar pela ordem inversa.



22505309
REV. A

AFINAÇÃO DO PRESSOSTATO (1PS)

PARA VERIFICAR A PRESSÃO MÁXIMA DE DESCARGA (Ponto de disparo superior do pressostato)

Feche lentamente a válvula de isolamento situada junto ao compressor. Observe a subida de pressão e certifique-se que o pressostato abre (e põe o compressor em vazio) á Máxima Pressão de Descarga correcta para o compressor.

A pressão de descarga máxima está indicada na placa de identificação da máquina.

NÃO exceda estes valores.

PARA VERIFICAR O PONTO DE REGULAÇÃO INFERIOR

Observe a queda de pressão de linha e anote o ponto a que o pressostato fecha (e põe o compressor em carga).

PARA AFINAR O PONTO DE REGULAÇÃO SUPERIOR

Retire a tampa e gire o regulador [1]. O ponteiro move-se. Gire o botão para a esquerda para aumentar o ponto de regulação ou para a direita para o baixar.

MANUTENÇÃO

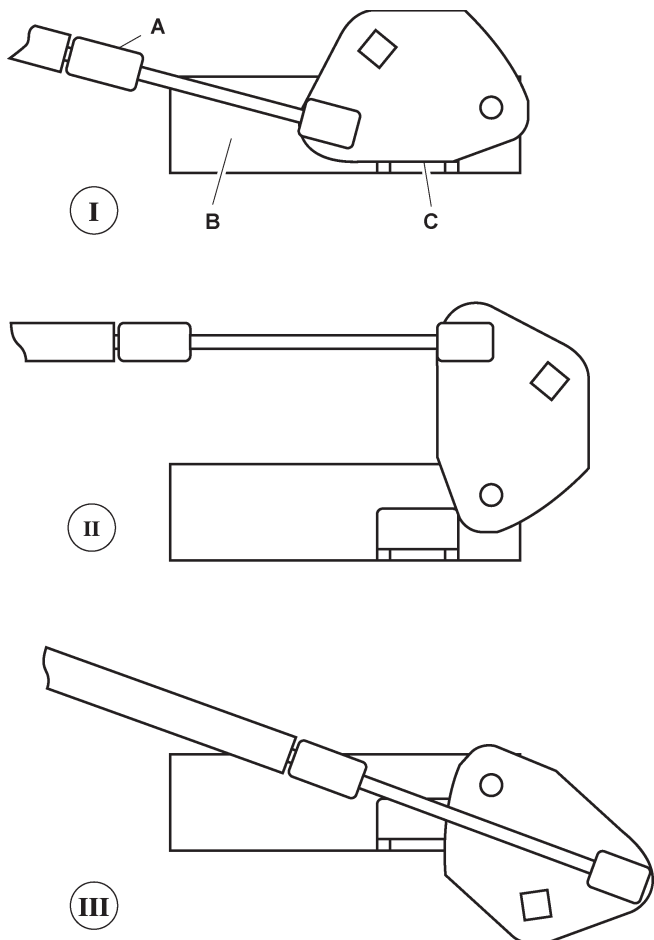
PARA AFINAR O PONTO DE REGULAÇÃO INFERIOR

Retire a tampa transparente e gire o regulador [2]. O ponteiro move-se. Gire o regulador para a esquerda para aumentar o ponto de regulação ou para a direita para o baixar.

NOTA

A escala do pressostato é somente indicativa. Use o manómetro de pressão para verificar os pontos de regulação superior e inferior.

PROCEDIMENTO PARA SUBSTITUIÇÃO DE CORREIA / TENSOR DE GÁS



1. Pare a máquina, corte o abastecimento eléctrico e sangre toda a pressão residual.
2. Remova a tampa lateral da máquina.
3. Aplique uma chave quadrada de 1 / 2 " na came tensora localizada por cima do airend (acesso pela porta frontal). Rode para a direita um 1/4 de volta para a Posição II para aliviar a tensão do tensor de gás nas correias.
4. Usando uma chave de fenda pequena por baixo do freio da mola, solte as pontas esféricas das hastes esféricas na extremidade do tensor de gás.
5. Substitua o tensor de gás e hastes na mesma altura removendo e substituindo as hastes e depois empurrando com força o tensor de gás novo nas hastes até que ele encaixe no lugar.
6. Rode a came tensora de 1/4 de volta para a direita para a Posição III para levantar e suportar o airend. Coloque um bloco de madeira ou semelhante por baixo do depósito separador para o suportar.
7. Substitua as correias desde o lado esquerdo da máquina.
8. Rode a came tensora de 1/2 volta para a esquerda para a Posição I para expandir o tensor de gás.
9. Gire o accionamento para verificar o alinhamento das nervuras da correia nas polias.

A. Tensor de gás

B. Suporte (parte do conjunto articulado)

C. Excêntrico tensor

MANUTENÇÃO

ELECTROVÁLVULA DE DRENAGEM

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

A electroválvula de drenagem remove água condensada e óleo do reservatório de ar. Podem ser montados drenos adicionais ao longo do seu sistema de ar comprimido, incluindo arrefecedores finais, filtros, tubagem de recolha de condensado e secadores.

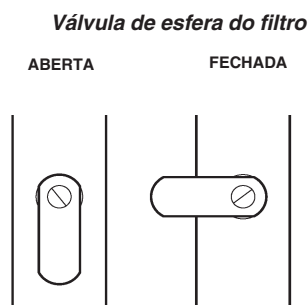
A electroválvula de drenagem trabalha com um temporizador, que pode ser regulado para drenar automaticamente o reservatório de ar a intervalos estabelecidos pelo operador.

As características mais importantes são:

- Serviço contínuo a 100%
- Caixa NEMA 4
- Temporização regulável ligado (0.5 – 10 segundos)
- Temporização regulável desligado (0.5 – 45 minutos)
- Conjunto de êmbolo em aço inoxidável
- LED para indicar que a corrente está ligada
- LED para indicar que a válvula está aberta
- Dispositivo manual de cancelamento

OPERAÇÃO

1. Abra a válvula de esfera do filtro.



2. Regule os botões de “tempo ligado” e “tempo desligado”. Veja REGULAÇÕES DO TEMPORIZADOR (em baixo) para uma explicação sobre as regulações.

3. Durante o funcionamento do compressor, veja se há fugas de ar.

REGULAÇÕES DO TEMPORIZADOR

A regulação “tempo desligado” estabelece o intervalo entre ciclos desde 30 segundos a 45 minutos. A regulação de “tempo ligado” estabelece o tempo real em que o compressor drena condensado.

O ritmo de ciclo do temporizador e o tempo de abertura de dreno deve ser afinado para abrir só durante o tempo suficiente para descarregar o condensado. O temporizador está devidamente regulado quando abre e descarrega condensado e depois sangra ar durante aproximadamente um segundo antes de fechar. A afinação pode ser feita dependendo de muitos factores, incluindo humidade e ciclo de serviço.

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA	ACÇÃO
Válvula não se fecha.	Resíduos na electroválvula impedem que o diafragma se as-sente.	Remova a electro-válvula, limpe-a e volte a montá-la.
	Curto-circuito num componen-te eléctrico.	Inspeccione o cabo eléctrico e o temporizador substitua o que for necessário.
Temporiza-dornão se activa.	Não há abas-tecimento de corrente.	Aplique corrente.
	Avaria do tempo-rizador.	Substitua o tempo-rizador.
	Abertura entu-pida.	Limpe a válvula.
	Electroválvula avariada.	Substitua a electro-válvula.
	Filtro entupido.	Limpe o filtro.

MANUTENÇÃO

Limpe periodicamente a malha dentro da válvula para manter o dreno a funcionar à sua capacidade máxima. Para isso, dê os seguintes passos:

1. Feche completamente a válvula de esfera do filtro para o isolar do reservatório de ar.
2. Carregue no botão TEST no temporizador para descarregar a pressão remanescente na válvula. Repita até ter sido removida toda a pressão.
CUIDADO! Resíduos projectados por ar a alta pressão podem causar ferimentos. Certifique-se que a válvula de esfera do filtro está completamente fechada e a pressão é descarregada da válvula antes da limpeza.
3. Remova o bujão do filtro com uma chave apropriada. Se ouvir ar aescapar-se pela abertura de limpeza, PARE IMEDIATAMENTE, erepita os passos 1 e 2.
4. Remova a malha do filtro em aço inoxidável e limpe-a. Remova todos os resíduos que possam estar no corpo do filtro antes de voltar a colocar a malha do filtro.
5. Volte a meter o bujão e aperte-o com uma chave.
6. Quando voltar a colocar em serviço a electroválvula de drenagem, carregue no botão TEST para confirmar o seu funcionamento correcto.

DIAGNÓSTICO DE AVARIAS

AVARIA	CAUSA	SOLUÇÃO
O compressor não quer arrancar.	Corrente da rede ou voltagem de controlo indisponíveis.	§ Verifique o abastecimento de corrente de entrada. § Verifique o fusível do circuito de controlo. § Verifique os enrolamentos secundários do transformador para a voltagem de controlo.
	Temporizador Estrela / Delta avariado.	§ Substitua o temporizador Estrela / Delta.
A máquina pára periodicamente.	Temperatura alta no airend.	Ateste com refrigerante.
	Motor sobrecarregado.	§ Regule a sobrecarga para o valor correcto e mude pararearme manual.
	Protecção contra estiramento da correia (se estiver montada).	Substitua a correia.
	Variação na tensão de linha.	§ Assegure-se que a voltagem não cai abaixo de 10% no arranque e 6% em funcionamento.
Chamada elevada de corrente.	Compressor a trabalhar acima da pressão nominal.	Regule a pressão para o valor correcto para a máquina.
	Elemento do separador contaminado.	Substitua o filtro de ar e elemento do separador.
	Tensão baixa.	§ Assegure-se que a voltagem não cai abaixo de 10% no arranque e 6% em funcionamento.
	Tensão desequilibrada.	Corrija a voltagem de abastecimento a chegar.
	Airend danificado.	† Substitua o Airend.
Chamada baixa de corrente.	Filtro do ar contaminado.	Substitua o filtro de ar.
	Compressor a trabalhar em vazio.	Regule a pressão para o valor correcto para a máquina.
	Alta tensão.	Reduza a voltagem do local para a voltagem operacional correcta.
	Válvula de entrada avariada.	† Monte um kit de serviço da válvula de entrada.
Pressão de descarga elevada.	Regulação incorrecta ou avaria do pressóstato.	Substitua ou regule a pressão para o valor correcto para a máquina.
	Electroválvula avariada.	† Monte um kit de serviço da electroválvula de carga.
	Válvula de purga avariada.	† Monte um kit de serviço da electroválvula de purga.
	Válvula de admissão avariada.	† Monte um kit de serviço da válvula de entrada.

DIAGNÓSTICO DE AVARIAS

Pressão de ar baixa no sistema.	Elemento do separador contaminado.	Monte um elemento novo do separador.
	Regulação do pressóstato incorrecta.	Regule a pressão para o valor correcto para a máquina.
	Válvula de pressão mínima avariada.	† Monte um kit de serviço da válvula de pressão.
	Electroválvula avariada.	† Monte um kit de serviço da electroválvula de carga.
	Válvula de purga avariada.	† Monte um kit de serviço da electroválvula de purga.
	Correia patina.	Monte uma correia nova e tensor.
	O sistema de ar tem fugas.	† Elimine as fugas.
	Válvula de admissão avariada.	† Monte um kit de serviço da válvula de entrada.
	A chamada ao sistema excede a entrega do compressor.	Reduza a chamada ou instale um compressor adicional.

NOTAS:

§ Tem de ser efectuado por um electricista competente.

† É recomendado que este trabalho seja somente efectuado por um técnico de assistência **Ingersoll Rand** autorizado.

DIAGNÓSTICO DE AVARIAS

AVARIA	CAUSA	SOLUÇÃO
Compressor dispara devido a temperatura alta.	Compressor a trabalhar acima da pressão nominal.	Regule a pressão para o valor correcto para a máquina.
	Pré-filtro bloqueado.	Limpe/substitua cartucho do pré-filtro.
	Arrefecedor entupido.	Limpe o arrefecedor.
	Painéis da caixa incorrectamente montados ou em falta.	Assegure-se que todos os painéis da caixa estão devidamente montados.
	Nível de refrigerante baixo.	Ateste com refrigerante e veja se há fugas.
	Temperatura ambiente elevada.	Posicione o compressor noutra sítio.
	Fluxo de ar de arrefecimento limitado.	Assegure o fluxo de ar correcto ao compressor.
Consumo elevado de refrigerante.	Fuga no elemento do separador.	Monte um elemento novo do separador.
	Dreno do elemento do separador bloqueado.	† Remova e limpe os acessórios.
	Compressor a trabalhar abaixo da pressão nominal.	Regule a pressão para o valor correcto para a máquina.
	Fuga no sistema de arrefecimento.	† Elimine as fugas.
Nível de ruído excessivo.	O sistema de ar tem fugas.	† Elimine as fugas.
	"Airend" avariado.	† Substitua o Airend.
	Correias a patinar.	Substitua a correia e tensor.
	Motor avariado.	† Substitua o motor.
	Componentes soltos.	† Volte a apertar os itens soltos.
Fugas no vedante do veio.	Vedante do veio avariado.	† Monte um kit de vedante do Airend.
Válvula de descarga de pressão abre-se.	Regulação incorrecta ou avaria do pressóstato.	Substitua ou regule a pressão para o valor correcto para a máquina.
	Válvula de pressão mínima avariada.	† Monte um kit de serviço da válvula de pressão mínima.
	Electroválvula avariada.	† Monte um kit de serviço da electroválvula de carga.
	Válvula de purga avariada.	† Monte um kit de serviço da electroválvula de purga.
	Válvula de admissão avariada.	† Monte um kit de serviço da válvula de entrada.
Resíduo escuro na guarda da correia/caixa do refrigerante.	Correia patina.	Substitua a correia e tensor.
	Polias desalinhadas.	Realinhe as polias.
	Polias gastas.	† Substitua as polias e correia.
	Amortecedor de gás falhou.	Substitua a correia e tensor.
A válvula de segurança sopra quando o compressor fica em carga.	MPV imobilizado fechado.	Desmonte o MPV, examine e repare se necessário.
	Válvula de segurança avariada.	Verifique a regulação da válvula de segurança e a pressão nominal.

NOTAS:

§ Tem de ser efectuado por um electricista competente.

† É recomendado que este trabalho seja somente efectuado por um técnico de assistência **Ingersoll Rand** autorizado.



A series of horizontal lines spanning the width of the page, intended for writing or drawing. The lines are evenly spaced and extend from the left margin to the right edge of the page.

