



TS4L5

Owner's Manual With Parts List

More Than Air. Answers.

Online answers: <http://www.air.irco.com>

CCN: 22207666

REV.: A

DATE: JANUARY 2003

SAFETY

DEFINITIONS

- △ **DANGER** WILL cause DEATH, SEVERE INJURY or substantial property damage.
- △ **WARNING** CAN cause DEATH, SEVERE INJURY or substantial property damage.
- △ **CAUTION** WILL or CAN cause MINOR INJURY or property damage.

GENERAL SAFETY PRECAUTIONS

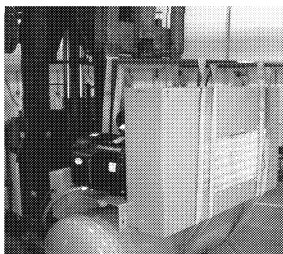
- △ **DANGER** **INTAKE AIR.** Can contain carbon monoxide or other contaminants. Will cause serious injury or death. Ingersoll-Rand air compressors are not designed, intended or approved for breathing air. Compressed air should not be used for breathing air applications unless treated in accordance with all applicable codes and regulations.
- △ **WARNING** **HAZARDOUS VOLTAGE.** Can cause serious injury or death. Disconnect power and bleed pressure from the tank before servicing. Lockout/Tagout machine. Compressor must be connected to properly grounded circuit. See grounding instructions in manual. Do not operate compressor in wet conditions. Store indoors.
- MOVING PARTS.** Can cause serious injury. Do not operate with guards removed. Machine may start automatically. Disconnect power before servicing. Lockout/Tagout machine.
- HOT SURFACES.** Can cause serious injury. Do not touch. Allow to cool before servicing. Do not touch hot compressor or tubing.
- HIGH PRESSURE AIR.** Bypassing, modifying or removing safety/relief valves can cause serious injury or death. Do not bypass, modify or remove safety/relief valves. Do not direct air stream at body. Rusted tanks can cause explosion and severe injury or death. Drain tank daily or after each use. Drain valve located at bottom of tank.
- △ **CAUTION** **RISK OF BURSTING.** Use only suitable air handling parts acceptable for pressure of not less than the maximum allowable working pressure of the machine.

RECEIPT & INSPECTION

Ensure adequate lifting equipment is available for unloading and moving the unit to the installation site.

- NOTE** Lifting equipment must be properly rated for the weight of the unit.
- △ **CAUTION** Lift the unit by the shipping skid only. Do not use the motor lifting eye to lift the entire unit. The motor lifting eye is for removing the motor from the unit only.
- △ **CAUTION** Do not work on or walk under the unit while it is suspended.

Use suitable lifting equipment (i.e. forklift) to lift and transport the unit to the installation site. Ensure the lifting equipment, straps, etc. are capable of supporting the weight of the unit.



Before signing the delivery receipt, inspect for damage and missing parts. If damage or missing parts are apparent, make the appropriate notation on the delivery receipt, then sign the receipt. Immediately contact the carrier for an inspection.

All material must be held in the receiving location for the carrier's inspection.

Delivery receipts that have been signed without a notation of damage or missing parts are considered to be delivered "clear." Subsequent claims are then considered to be concealed damage claims. Settle damage claims directly with the transportation company.

If you discover damage after receiving the unit (concealed damage), the carrier must be notified within 15 days of receipt and an inspection must be requested by telephone with confirmation in writing. On concealed damage claims, the burden of establishing that the unit was damaged in transit reverts back to the claimant.

Read the unit nameplate to verify it is the model ordered, and read the motor nameplate to verify it is compatible with your electrical conditions. Make sure electrical enclosures and components are appropriate for the installation environment.

INSTALLATION

SELECTING A LOCATION

For most electric motor units, select a relatively clean and dry well-lighted indoor area with plenty of space for proper ventilation, cooling air flow and accessibility. Provide 1,000 cubic feet of fresh air per 5 horsepower. Locate the unit at least 15 inches (38 cm) from walls, and make sure the main power supply is clearly identified and accessible.

Unless the electrical components of the unit are specially protected for outdoor use, do not install an electric motor unit outdoors or in an area that will expose the electrical components to rain, snow or sources of appreciable moisture.

WARNING FOR UNITS EQUIPPED WITH ELECTRIC DRAIN VALVE

- ⚠ WARNING** The electric drain valve incorporates arcing or sparking parts, such as snap switches, receptacles and the like that tend to produce arcs or sparks and, therefore, when located in a garage, the compressor should be in a room or enclosure provided for the purpose, or the electric drain valve should be 18 inches (457 mm) or more above the floor.

AMBIENT TEMPERATURE CONSIDERATIONS. Ideal operating temperatures are between 32°F and 100°F (0°C and 37.8°C). If temperatures consistently drop below 32°F (0°C), install the compressor in a heated area. If this is not possible, you must protect safety/relief valves and drain valves from freezing. If temperatures are consistently below 40°F (4.4°C), consider installing an external crankcase heater kit, especially if the compressor has difficulty starting.

- ⚠ CAUTION** Never operate the compressor in temperatures below 20°F (6.6°C) or above 104°F (40°C).

HUMID AREAS. In frequently humid areas, moisture may form in the pump and produce sludge in the lubricant, causing running parts to wear out prematurely. Excessive moisture is especially likely to occur if the unit is located in an unheated area that is subject to large temperature changes.

Two signs of excessive humidity are external condensation on the pump when it cools down and a "milky" appearance in petroleum lubricant.

You may be able to prevent moisture from forming in the pump by increasing ventilation, operating for longer intervals or installing an external crankcase heater kit.

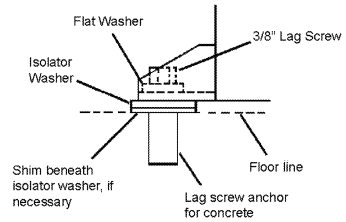
NOISE CONSIDERATIONS. Consult local officials for information regarding acceptable noise levels in your area. To reduce excessive noise, use vibration isolator pads or intake silencers, relocate the unit or construct total enclosures or baffle walls.

MOUNTING

- ⚠ WARNING** Remove the unit from the skid before mounting.

Bolt the unit to a firm, level foundation (such as a concrete floor). Do not bolt uneven feet tightly to the foundation, as this will cause excessive stress on the receiver tank. Use metal shims under the "short" feet if necessary.

Typical Permanent Mounting (Customer Supplied Hardware)



INSTALLING REMOTE AIR INLET PIPING

- ⚠ CAUTION** Do not operate the unit without air inlet filtration.

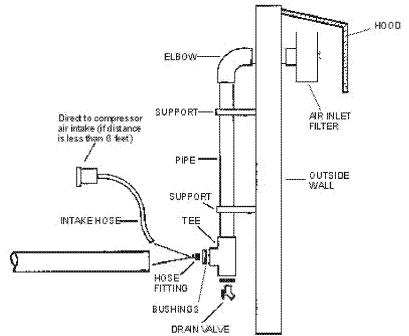
If the air around the unit is relatively free of dirt, install the air inlet filter at the inlet connection at the pump. If the air is dirty, pipe the filter to a source of clean air. Use PVC plastic tubes for remote inlet piping. Do not use black pipe or galvanized pipe, as these promote sweating and rust. Consider installing an in-line type filter for ease of cleaning and replacement. Make the line as short and direct as possible and as large, or larger, than the diameter of the inlet connection on the pump. Do not install piping with a diameter lower than that of the pump intake.

Increase the pipe diameter one size for every 10 feet (3 m) of length or every 90° bend. Make sure the piping is adequately braced.

If you pipe the filter outdoors, cover it with a hood to prevent the entrance of rain or snow.

Heavy duty filter elements and filtration equipment are available for fine airborne dust, such as cement and rock dust.

Typical Remote Air Inlet Piping.



INSTALLING DISCHARGE PIPING

⚠ WARNING Do not use plastic pipe, soldered copper fittings, rubber hose, or lead-tin soldered joints anywhere in the compressed air system.

⚠ CAUTION If you will be using synthetic compressor lubricant, all downstream piping material and system components must be compatible. Refer to the following material compatibility list. If there are incompatible materials present in your system, or if there are materials not included in the list, contact Ingersoll-Rand for recommendations.

SYNTHETIC COMPRESSOR LUBRICANT MATERIAL COMPATIBILITY LIST

SUITABLE

Viton®, Teflon®, Epoxy (Glass Filled), Oil Resistant Alkyd, Fluorosilicone, Fluorocarbon, Polysulfide, 2-Component Urethane, Nylon, Delrin®, Celcon®, High Nitrile Rubber (Buna N. NBR more than 36% Acrylonitrile), Polyurethane, Polyethylene, Epichlorohydrin, Polyacrylate, Melamine, Polypropylene, Baked Phenolics, Epoxy, Modified Alkyds (® indicates trademark of DuPont Corporation)

NOT RECOMMENDED

Neoprene, Natural Rubber, SBR Rubber, Acrylic Paint, Lacquer, Varnish, Polystyrene, PVC, ABS, Polycarbonate, Cellulose Acetate, Low Nitrile Rubber (Buna N. NBR less than 36% Acrylonitrile), EPDM, Ethylene Vinyl Acetate, Latex, EPR, Acrylics, Phenoxy, Polysulfones, Styrene Acrylonitrile (San), Butyl

NOTE

All compressed air systems generate condensate which accumulates in any drain point (e.g. tanks, filters, drip legs, aftercoolers, dryers). This condensate contains lubricating oil and/or substances which may be regulated and must be disposed of in accordance with local, state, and federal laws and regulations.

GENERAL REQUIREMENTS. The piping, fittings, air receiver tank, etc. must be certified safe for at least the maximum working pressure of the unit. Use hard-welded or threaded steel or copper pipes and cast iron fittings that are certified safe for the unit's discharge pressure and temperature. **DO NOT USE PVC PLASTIC IN THE COMPRESSED AIR DISCHARGE LINE.** Use pipe thread sealant on all threads, and make up joints tightly to prevent air leaks.

CONDENSATE DISCHARGE PIPING. If installing a condensate discharge line, the piping must be at least one size larger than the connection, as short and direct as possible, secured tightly and routed to a suitable drain point or waste container. Condensate must be disposed of in accordance with local, state, and federal laws and regulations.

⚠ WARNING If an aftercooler, check valve, block valve, or any other restriction is added to the compressor discharge, install a properly-sized ASME approved safety/relief valve between the compressor discharge and the restriction.

INSTALLING ELECTRICAL WIRING

⚠ WARNING Electrical installation and service should be performed by a qualified electrician who is familiar with all applicable local, state and federal laws and regulations.

GENERAL. The motor rating, as shown on the motor nameplate, and the power supply must have compatible voltage, phase and hertz characteristics.

WIRE SIZE. The electrical wiring between the power supply and electric motor varies according to motor horsepower and other factors. Install adequately sized power leads to protect against excessive voltage drop during start-up. Refer to the National Electric Code (NEC) for information on selecting the proper wire size and securing electrical connections. If you connect additional electrical equipment to the same circuit, consider the total electrical load when selecting the proper wire size. **DO NOT USE UNDERSIZE WIRE.**

If wire size information is not available, the wire sizes shown in the following wire selection chart can be used as a safe guide, if the distance does not exceed 50 feet (15.3 m). For longer distances, consult and electrical contractor or the local electric company for recommendations.

MOTOR HP	SINGLE PHASE		THREE PHASE			
	115V	230V	200V	230V	460V	575V
5	4 (6)	8 (10)	10 (12)	12 (14)	14 (16)	14 (16)

Wire sizes shown in AWG (SWG)

AWG = American Wire Gauge

SWG = British Imperial Standard Wire Gauge

MAGNETIC STARTER. If the motor installed on your unit has a motor reset button, it does not require a magnetic starter. If the motor does not have this button and the unit does not have a factory-installed starter, install a magnetic starter with thermal overload protection. Follow the manufacturer's instructions for installation. Ingersoll-Rand cannot accept responsibility for damages arising from failure to provide adequate motor protection.

FUSES. Refer to the NEC to determine the proper fuse or circuit breaker rating required. When selecting fuses, remember the momentary starting current of an electric motor is greater than its full load current. Time-delay or "slow-blow" fuses are recommended.

PRESSURE SWITCH. On units without a factory-installed pressure switch, wire a pressure switch in accordance with the appropriate wiring schematic in the DIAGRAMS section of this manual. Mount the pressure switch in accordance with the manufacturer's recommendations. The connecting line to the receiver tank must be as short and direct as possible, and certified safe for at least the maximum working pressure of the unit.

COMPRESSOR LUBRICATION

⚠ CAUTION Do not operate without lubricant or with inadequate lubricant. Ingersoll-Rand is not responsible for compressor failure caused by inadequate lubrication.

SYNTHETIC COMPRESSOR LUBRICANT. Ingersoll-Rand recommends All Season Select synthetic lubricant from start-up. See the WARRANTY for extended warranty information.

ALTERNATE LUBRICANTS. You may use XL-300 or a comparable petroleum-based lubricant that is premium quality, does not contain detergents, contains only anti-rust, anti-oxidation, and anti-foam agents as additives, has a flashpoint of 440°F (227°C) or higher, and has an auto-ignition point of 650°F (343°C) or higher.

See the petroleum lubricant viscosity table below. The table is intended as a general guide only. Heavy duty operating conditions require heavier viscosities. Refer specific operating conditions to Ingersoll-Rand for recommendations.

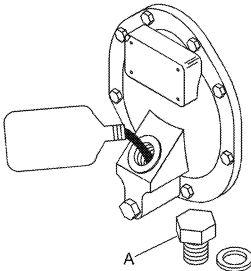
Temperature Around Compressor		Viscosity @ 100°F (37.8°C)		Viscosity Grade	
°F	°C	SUS	Centistokes	ISO	SAE
< 40	< 4.4	150	32	32	10
40-80	4.4-26.7	500	110	100	30
80-125	26.7-51.0	750	165	150	40

If you use a petroleum-based compressor lubricant at start-up and decide to convert to All Season Select later on, the pump must be decarbonized and flushed before conversion. Contact Ingersoll-Rand for more information.

FILLING PROCEDURES:

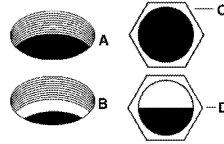
1. Unscrew and remove the oil fill plug.
2. Fill the crankcase with lubricant.
3. Replace the oil fill plug HAND TIGHT ONLY.

⚠ CAUTION Do not remove the oil fill plug while the compressor is running.



MODEL	CAPACITY
TS4	40 OZ. (1.2 L)

Use one of the following methods illustrated to determine when the crankcase is full.



A = FULL level at bottom thread of oil fill opening on units without sight glass.

B = ADD level below bottom thread of oil fill opening on units without sight glass.

C = FULL level on units with sight glass.

D = ADD level on units with sight glass.

LOW OIL LEVEL SWITCH

A float activated low oil level switch may be installed to protect your unit against damage due to insufficient compressor oil level. Low oil level in the compressor crankcase causes the switch contacts to open, thus shutting the unit down until the proper oil level has been restored.

Proper protection against low oil level depends on proper adjustment of the low oil level switch. During the initial run, stop the unit and drain one quart of oil from the compressor crankcase into a suitable clean container. Listen for the switch to click or check the switch with a continuity tester.

The float sometimes gets cocked or stuck during shipping. If the float is cocked or stuck, open the disconnect switch, drain the remaining oil, remove the crankcase cover and then free the float. Reassemble and then reuse the same oil.

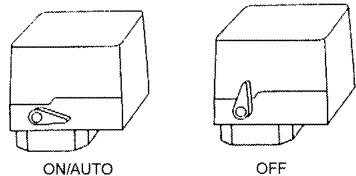
NOTE If the float is cocked in the low position, the unit cannot start.

OPERATION

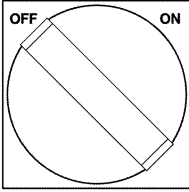
START-UP

1. Close the service valve.
2. Release any remaining tank pressure by slowly opening the manual drain valve.
3. Close the manual drain valve and apply power to the compressor. If the pressure switch is equipped with an "ON/AUTO-OFF" lever, flip the switch to the "ON/AUTO" position. If the unit is equipped with a control panel "ON/OFF" switch, move the switch to the "ON" position.

Typical Pressure Switch Lever (If Equipped)

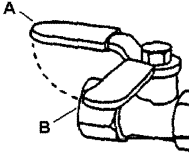


Typical Control Panel Switch (If Equipped)



4. Slowly open the service valve.

Typical Service Valve (A = Open, B = Closed)



△ CAUTION Unusual noise or vibration indicates a problem. Do not continue to operate until you identify and correct the source of the problem.

NOTE Ensure the direction of rotation is correct per the arrow on the motor. If the rotation is incorrect on three-phase units, interchange any two of the three leads.

COMPRESSOR CONTROLS

AUTOMATIC START & STOP CONTROL. This type of control applies to electric motor driven models under 10 horsepower.

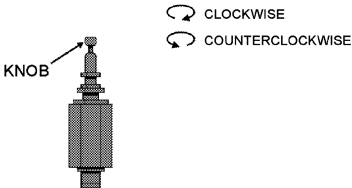
NOTE Automatic Start & Stop Control is intended for use when the motor will start no more than 6 times per hour.

When the receiver tank pressure reaches the factory pre-set maximum pressure (usually 175 PSIG), the pressure switch stops the unit. When the receiver tank pressure drops below the factory pre-set minimum (usually 135 PSIG), the pressure switch resets and restarts the unit.

DUAL CONTROL. This type of control applies to electric motor units over 10 horsepower. Select either automatic start and stop control or constant speed control by adjusting the knob on the auxiliary valve. For automatic start and stop control, turn the knob on the auxiliary valve fully clockwise to disable the auxiliary valve. The pressure switch will then start and stop the unit.

NOTE For dual control models, automatic start and stop is preferred.

Auxiliary Valve.



Select constant speed control if the unit restarts in less than 10 minute intervals or runs more than 40 minutes per hour. Turn the knob fully counterclockwise to run the unit continually. When the receiver tank pressure reaches 170 PSIG, the unit runs but does not pump.

NOTE The auxiliary valve is factory pre-set at 5 PSIG lower than the factory pressure switch setting.

△ CAUTION Running unloaded for more than 20 minutes per hour or more than 15 minutes continually with the use of constant speed control will cause oil pumping and should be avoided.

PRESSURE SWITCH ADJUSTMENT

△ WARNING High voltage is present at the pressure switch contacts when the power supply is connected. Disconnect, lock and tag main power supply before making adjustments.

△ CAUTION Do not adjust the pressure switch to exceed the maximum discharge pressure of the unit.

NOTE Adjust the pressure switch only if adjustments are absolutely necessary.

CUT-IN & CUT-OUT. The cut-out (compressor shut-down) is the pressure at which the switch contacts open, and the cut-in (compressor restart) is the pressure at which the switch contacts close. See COMPRESSOR CONTROLS.

ADJUSTMENT CONTROLS. All pressure switches have a range adjustment control (A). Some pressure switches also have a differential adjustment (B) control. On switches without a differential adjustment control, the span between cut-in and cut-out pressure levels switches is factory set for 40 ± 4 PSIG and cannot be adjusted.

NOTE Some pressure switches are equipped with an on-off lever used to open and close the electrical contacts inside the switch. **THIS LEVER IS NOT A DIFFERENTIAL ADJUSTMENT CONTROL.** The pressure switches with the on-off lever do not have a differential adjustment control.

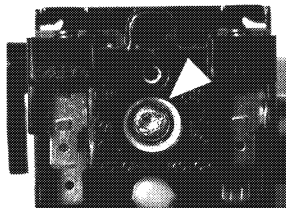
ADJUSTMENT PROCEDURES (SWITCHES WITHOUT DIFFERENTIAL ADJUSTMENT CONTROL):

1. Remove the pressure switch cover.
2. Adjust the range by turning the range adjustment screw clockwise (in) to increase the cut-out point or counterclockwise (out) to decrease the cut-out point.

NOTE: One full turn changes the setting approximately 2 PSIG.

3. Replace cover, reconnect power supply and start the compressor.
4. Note the pressure gauge reading at which the compressor cuts out.
5. Repeat adjustment procedure if necessary.

Pressure Switch Range Adjustment



ADJUSTMENT PROCEDURES (SWITCHES WITH DIFFERENTIAL ADJUSTMENT CONTROL):

1. Remove the pressure switch cover.
 2. Set the cut-in pressure with the range adjustment nut. Turn the nut clockwise (in) to increase the pressure or counter-clockwise (out) to decrease the pressure.
- NOTE:** One full turn changes the setting approximately 2 PSIG.
3. Set the cut-out pressure with the differential adjustment. Turn the differential adjustment nut clockwise (in) to increase the pressure or counter-clockwise (out) to decrease the pressure.
- NOTE:** One full turn changes the setting approximately 2 PSIG.
4. Replace the cover, reconnect the power supply and start the unit.
 5. Note the pressure gauge reading at which the unit cuts out.
 6. Repeat the adjustment procedure if necessary.

The minimum possible differential is approximately 20% of cutout pressure. It is advisable to have as wide a differential as possible to avoid frequent starting and stopping of the unit. Note the pressure gauge reading at which the unit cuts-out and re-establish this point if necessary.

Note the interaction between the range and differential adjustments, i.e., if the cut-out is increased, the differential will also increase, or if the differential is narrowed, the cut-out will be reduced, etc. These factors must be considered when adjusting the switch and compensated for accordingly.

OIL CONSUMPTION CHECK

A rule of thumb in determining a "passing grade" for oil consumption is to consider consumption at or above 50 horsepower-hours per ounce to be acceptable. The formula is as follows:

$$\frac{\text{Horsepower} \times \text{Hours of Operation}}{\text{Ounces of Oil Used}} = \frac{\text{Horsepower Hours}}{\text{per Ounce}}$$

To apply this formula, consider the size of the machine. In the following example, a 5 horsepower compressor uses 2 ounces of oil every 20 hours of operation.

$$\frac{5 \text{ Horsepower} \times 20 \text{ Hours of Operation}}{2 \text{ Ounces of Oil Used}} = 50 \frac{\text{Horsepower Hours}}{\text{per Ounce}}$$

The compressor in the example passes the oil consumption test.

NOTE New or rebuilt compressor pumps will discharge higher than normal amounts of oil until the piston rings are seated (approximately 100 operating hours).

MAINTENANCE

⚠ WARNING Before performing maintenance, release air pressure from the system and disconnect, lock and tag the main power supply.

NOTE All compressed air systems contain maintenance parts (e.g. lubricating oil, filters, separators) which are periodically replaced. These used parts may be, or may contain, substances that are regulated and must be disposed of in accordance with local, state, and federal laws and regulations.

NOTE Take note of the positions and locations of parts during disassembly to make reassembly easier. The assembly sequences and parts illustrated may differ for your particular unit.

NOTE Any service operations not explained in this manual should be performed by an authorized service representative.

NOTE The following maintenance schedule has been developed for typical applications. Maintenance intervals should be shortened in harsher environments.

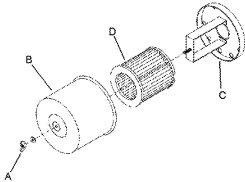
MAINTENANCE SCHEDULE

Daily or Before Each Operation	• Check for oil leaks. • Check lubricant level. Fill as needed. • Test drain valve for proper operation. Clean if needed. • Drain receiver tank condensate (if automatic draining device is not provided). Open manual drain valve and collect and dispose of condensate accordingly. • Check for unusual noise and vibration. • Ensure beltguards and covers are secure in place. • Ensure area around compressor is free from rags, tools, debris, and flammable or explosive materials.
Weekly	• Observe operation of safety/relief valves while the compressor is running. Replace safety/relief valves that do not operate freely. • Inspect air filter element(s). Clean if necessary.
Monthly	• Inspect for air leaks. Squirt soapy water around joints during compressor operation and watch for bubbles. • Clean drain valve. • Check tightness of screws and bolts. Tighten as needed. • Inspect drive belts. Adjust if necessary. • Clean exterior.
3/500 *	• Change petroleum lubricant while crankcase is warm. • Drain compressor oil and clean oil sight glass • Replace filter element.
12/2000 *	• Change synthetic lubricant while crankcase is warm.

* indicates months/operating hours, whichever occurs first.

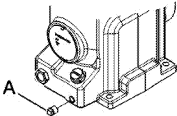
FILTER INSPECTION & CLEANING

1. Unscrew and remove the wing nut (A) securing the filter housing (B) to its base (C).
2. Remove the filter housing and withdraw the old filter element (D). Clean the element with a jet of air or vacuum.
3. Replace the filter element and housing, securing it in place with the wing nut previously removed.



OIL CHANGE

1. Remove the oil drain plug (A) and allow the lubricant to drain into a suitable container.

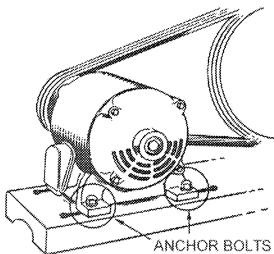


2. Replace the oil drain plug.
3. Follow the filling procedures in OPERATION section.

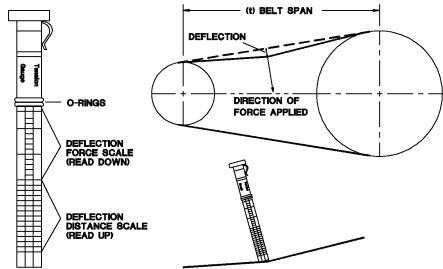
BELT ADJUSTMENT

CHECKING BELT TENSION. Check belt tension should be occasionally, especially if looseness is suspected. New belts must also be properly tensioned upon installation.

TENSIONING BELTS. Belt tensioning can be achieved by loosening the motor anchor screws, pushing the motor away from the pump, and retightening the motor anchor screws. The motor can be easily moved by placing a prying tool beneath it. A commercially available spreader or other belt tensioning device can also be helpful.



Follow the procedures outlined below to correctly set and measure belt tension. Refer to the following illustration for a visual representation.



1. Lay a straight edge across the top outer surface of the belt drive from pulley to sheave.
2. At the center of the span, perpendicular to the belt, apply pressure to the outer surface of the belt with a tension gauge. Force the belt to the deflection indicated in the BELT TENSION TABLE in the DIAGRAMS & TABLES section. Compare the reading on the tension gauge to the table.

Ensure the pulley and sheave are properly aligned and the motor anchor screws are adequately retightened prior to restarting the compressor.

⚠ CAUTION Improper pulley/sheave alignment and belt tension can result in motor overload, excessive vibration, and premature belt and/or bearing failure.

To prevent these problems from occurring, ensure the pulley and sheave are aligned and belt tension is satisfactory after installing new belts or tensioning existing belts.

TANK INSPECTION

The life of an air receiver tank is dependent upon several factors including, but not limited to, operating conditions, ambient environments, and the level of maintenance. The exact effect of these factors on tank life is difficult to predict; therefore, Ingersoll-Rand recommends that you schedule a certified tank inspection within the first five years of compressor service. To arrange a tank inspection, contact Ingersoll-Rand.

If the tank has not been inspected within the first 10 years of compressor service, the receiver must be taken out of service until it has passed inspection. Tanks that fail to meet requirements must be replaced.

⚠ WARNING Failure to replace a rusted air receiver tank could result in air receiver tank rupture or explosion, which could cause substantial property damage, severe personal injury, or death. Never modify or repair tank. Obtain replacement from service center.

TROUBLESHOOTING

PROBLEM	CHECK POINT
Abnormal piston, ring or cylinder wear	4, 8, 9, 19, 25, 33
Air delivery drops off	1, 6, 15, 16, 18, 19, 26
Automatic drain valve leaks or does not drain automatically	16
Broken intercooler or aftercooler tubes	33
Compressor does not come up to speed	2, 6, 12, 15, 21
Compressor is slow to come up to speed	24, 30, 31
Compressor runs excessively hot	3, 14, 15, 22
Compressor will not unload when stopped	30
Excessive noise during operation	2, 6, 15, 16, 24, 29
Excessive starting and stopping	5, 11, 16, 29, 34
Knocks or rattles	2, 15, 17, 19, 20, 21
Lights flicker or dim when running	12, 13
Moisture in crankcase or "milky" appearance in petroleum lubricant or rusting in cylinders	9, 10
Motor overload trips or draws excessive current	5, 6, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 31
Oil in discharge air (oil pumping)	4, 7, 9, 18, 19, 23, 32
Oil leaking from shaft seal	23
Safety/relief valve "pops"	1, 5, 26, 27
High interstage pressure	27
Low interstage pressure	28
Motor will not start	12
Oil Leaks	35

CHECK POINT	POSSIBLE CAUSE	POSSIBLE SOLUTION
1	Clogged or dirty inlet and/or discharge line filter.	Clean or replace.
2	Loose beltwheel or motor pulley, excessive end play in motor tension and shaft or loose drive belts.	Check beltwheel, motor pulley, crankshaft, drive belt alignment. Repair or replace as required.
3	Inadequate ventilation around beltwheel.	Relocate compressor for better air flow.
4	Lubricant viscosity too low.	Drain existing lubricant and refill with proper lubricant.
5	Air leaks in air discharge piping.	Check tubing and connections. Tighten joints or replace as required.
6	Lubricant viscosity too high.	Drain existing lubricant and refill with proper lubricant.
7	Lubricant level too high.	Drain excess lubricant.
8	Lubricant level too low.	Add lubricant to crankcase to proper level.
9	Detergent type lubricant being used.	Drain existing lubricant and refill with proper lubricant.
10	Extremely light duty cycles.	Run compressor for longer duty cycles.
	Compressor located in damp or humid location.	Relocate compressor or install crankcase heater kit.
11	Pressure switch differential too narrow.	Adjust pressure switch to increase differential, if differential adjustment is provided. Install pressure switch with differential adjustment feature if differential adjustment is desired.
12	Improper line voltage.	Check line voltage and upgrade lines as required. Contact electrician.
	Wiring or electric service panel too small.	Install properly sized wire or service box. Contact electrician.
	Poor contact on motor terminals or starter connections.	Ensure good contact on motor terminals or starter connections.
	Improper starter overload heaters.	Install proper starter overload heaters. Contact electrician.
13	Poor power regulation (unbalanced line).	Contact power company.
14	Drive belts too tight or misaligned.	Adjust belts to proper tension and alignment.
15	Compressor valves leaky, broken, carbonized or loose.	Inspect valves. Clean or replace as required.
16	Automatic drain valve clogged, leaking or defective.	Install Valve/Gasket Step Saver Kit.
17	Carbon build-up on top of piston(s).	Inspect valve and clean, repair or replace as required.
18	Piston rings damaged or worn (broken, rough or scratched).	Clean piston(s). Repair or replace as required.
	Excessive end gap or side clearance.	Install Ring/Gasket Step Saver Kit.
	Piston rings not seated, are stuck in grooves or end gaps not staggered.	Adjust piston rings.
19	Cylinder(s) or piston(s) scratched, worn or scored.	Repair or replace as required.
20	Connecting rod, piston pin or bearings worn or scored.	Inspect all. Repair or replace as required. Install Bearing/Connecting Rod Step Saver Kit.
21	Loose bearing spacer on crankshaft.	Inspect bearings and replace if required. Install Bearing/Connecting Rod Step Saver Kit.
22	Defective ball bearings on crankshaft or motor shaft.	Check motor wiring for proper connections. Reverse two leads on three-phase motors.
23	Wrong beltwheel direction of rotation.	Replace seal. Install shaft sleeve if required. Install Bearing/Connecting Rod Step Saver Kit.
24	Crankshaft seal worn or crankshaft scored.	Replace check valve.
25	Leaking check valve or check valve seat blown out.	Install remote air inlet piping and route to source of cleaner air.
26	Extremely dusty atmosphere.	Install more effective filtration.
27	Defective safety/relief valve.	Replace.
28	High pressure inlet valve leaking.	Inspect, clean or repair as required.
29	Low pressure discharge valve leaking.	Inspect, clean or repair as required.
30	Automatic start and stop mode is not suitable for air demand.	Convert machine to constant speed operation. Contact Ingersoll-Rand.
31	Pressure switch unloader leaks or does not work.	Realign stem or replace.
32	Ambient temperature too low.	Install crankcase heater kit. Convert to All Season Select lubricant. Relocate compressor to warmer environment.
33	Worn cylinder finish.	Degaze cylinder with 180 grit flex-hone.
34	Beltwheel out of balance, tubes not braced or secured, wrong pulley speed.	Check vibration level, change pulley or beltwheel if required, tighten tube clamps.
35	Excessive condensate in receiver tank.	Drain receiver tank with manual drain valve or install automatic drain valve.
	Loose fittings/elbows/connectors	Re-torque fittings per specified torque requirements

DIAGRAMS & TABLES**FASTENER TORQUE TABLE**

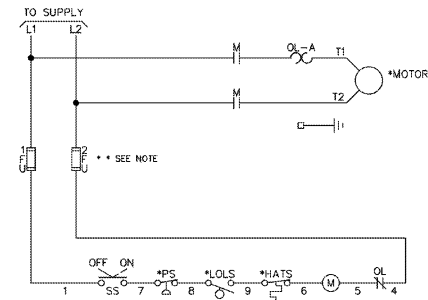
FASTENER LOCATION	TORQUE
Valve Assembly	5 FT. LB. (6.8 NM)
End Cover Assy	102-106 IN. LB. (11.5-12 NM)
Connecting Rod	16-18 FT. LB. (22-24.5 NM)
Head Bolt	21-23 FT. LB. (28.5-31 NM)
Cylinder Flange	21-23 FT. LB. (28.5-31 NM)
Beltwheel	21-23 FT. LB. (28.5-31 NM)
Low Oil Level Switch Baffle	102-106 IN. LB. (11.5-12 NM)

BELT TENSION TABLE

MODEL	DEFLECTION IN.	MIN. LBS TENSION	MAX. LBS TENSION
TS4 (5 HP)	.25	4.9	7.1

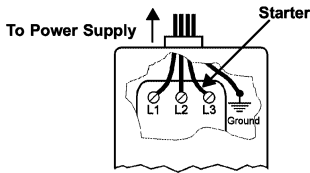
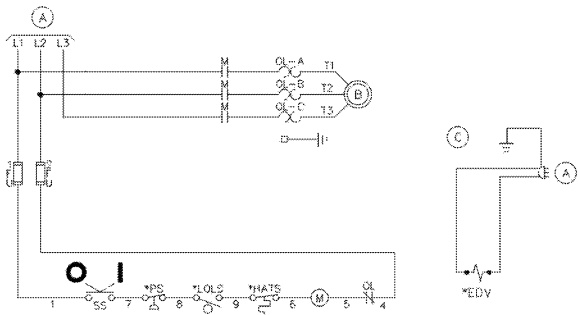
ELECTRICAL WIRING DIAGRAMS

Single Phase Wiring



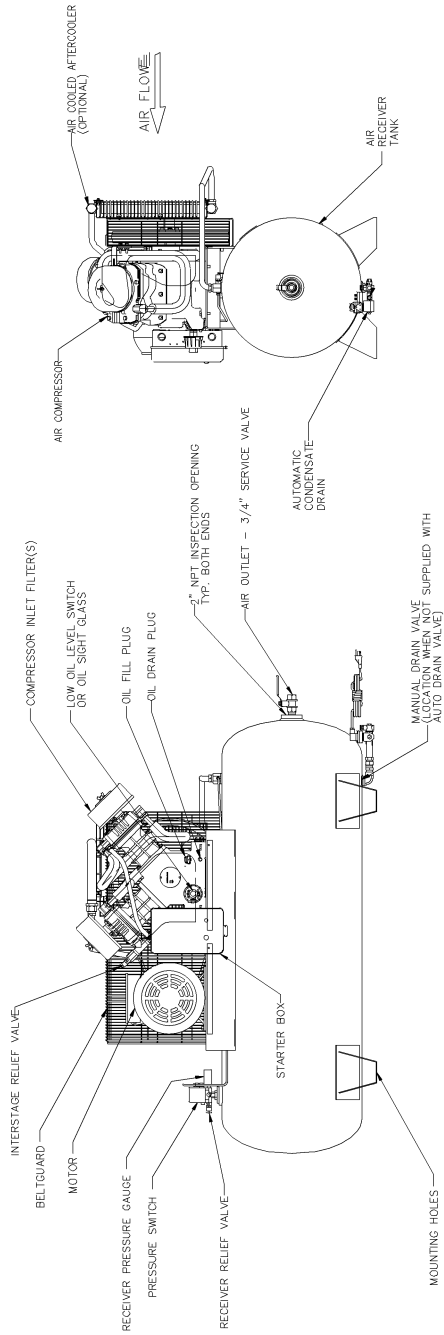
- A To supply
C Wiring for optional electric drain valve
EDV Electric drain valve
T Supply Line Terminal
L Load Terminal
FU Control Circuit Fuse
HATS High Air Temperature Switch (#)
LOLS Low Oil Level Switch (#)
M Motor Starter Coil
OL Motor Starter Overload
PS Pressure Switch
SS Selector Switch (#)
* Alternate wiring for converting 3 phase starter to 1 phase application
(#) = if provided

Three Phase Wiring

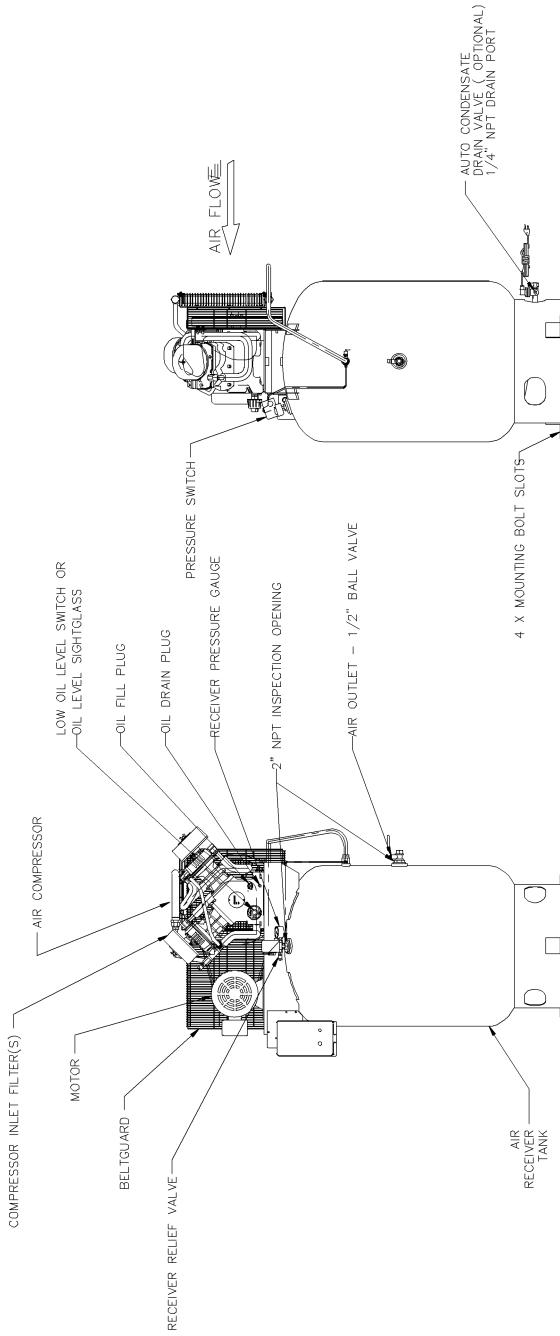


- NOTE** On units requiring a starter, connect line power to the starter. do not connect line power to the pressure switch.
- Connect ground wire to ground lug
 - L3 used for 3-phase motors & starters only

Typical Horizontal Simplex Unit



Typical Vertical Simplex Unit



SEGURIDAD

DEFINICIONES

- △ **PELIGRO** CAUSARÁ la MUERTE, LESIONES GRAVES o graves daños a la propiedad.
- △ **ADVERTENCIA** PUEDE causar LA MUERTE, LESIONES GRAVES o graves daños a la propiedad.
- △ **PRECAUCIÓN** CAUSARÁ O PUEDE CAUSAR LESIONES MENORES o daños a la propiedad.

PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

- △ **PELIGRO** Puede contener monóxido de carbono u otros contaminantes. Causará lesiones graves o la muerte. Los compresores de aire Ingersoll-Rand no están diseñados, destinados o aprobados para respirar aire. No se debe usar el aire comprimido para aplicaciones de aire respirable, a menos que se trate de acuerdo con todas las normas y reglamentos aplicables.
- △ **ADVERTENCIA** **VOLTAJE PELIGROSO.** Puede causar lesiones graves o la muerte. Desconecte la energía y purgue la presión del tanque antes de hacer mantenimiento. Bloquee/etiquete la máquina. El compresor se debe conectar a un circuito debidamente conectado a tierra. Vea las instrucciones de conexión a tierra en el manual. No opere el compresor en condiciones húmedas. Almacene en interiores.
- PARTES MÓVILES.** Pueden causar lesiones graves. No opere la máquina si se ha retirado el protector. La máquina puede empezar a funcionar automáticamente. Desconecte la energía ante de hacer mantenimiento. Bloquee/etiquete la máquina.
- SUPERFICIES CALIENTES.** Pueden causar lesiones graves. No tocar. Deje enfriar antes de hacer mantenimiento. No toque el compresor o la tubería caliente.
- AIRE DE ALTA PRESIÓN.** La derivación, modificación o retiro de las válvulas de seguridad/alivio puede causar lesiones graves o la muerte. No derive, modifique o retire las válvulas de seguridad/desahogo. No apunte el flujo de aire a las personas. Los tanques oxidados pueden causar una explosión y lesiones graves o la muerte. Vacíe el tanques diariamente o después cada uso. Válvula de drenaje ubicada al fondo del tanque.
- △ **PRECAUCIÓN** **RIESGO DE EXPLOSIÓN.** Utilice solamente piezas de manipulación de aire adecuadas que sean aceptables para presiones no inferiores a la presión máxima de trabajo admisible de la máquina.

RECIBO E INSPECCIÓN

Asegúrese de disponer de equipos de levantamiento adecuados para descargar y trasladar su compresor al sitio de instalación.

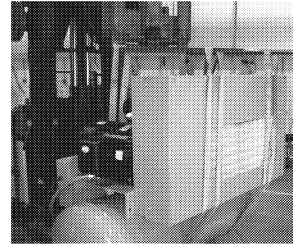
NOTA

El equipo de levantamiento debe estar calibrado adecuadamente para el peso de la unidad.

- △ **PRECAUCIÓN** Levante la unidad sólo por los patines de embarque. No use el orificio de izamiento del motor para levantar toda la unidad. El orificio de izamiento del motor está destinado exclusivamente para sacar el motor desde la unidad.

- △ **PRECAUCIÓN** No trabaje ni transite bajo la unidad mientras se encuentra suspendida.

Use un equipo de levantamiento adecuado (por ej., horquilla elevadora) para izar y transportar la unidad hasta el sitio de instalación. Asegúrese de que el equipo de levantamiento, correas, etc., sean capaces de soportar el peso de la unidad.



Antes de firmar el recibo de entrega, asegúrese de que no falten piezas ni hayan piezas dañadas. Si hay evidencia de daños o de que faltan piezas, haga la anotación respectiva en el recibo de entrega y luego firmelo. Comuníquese inmediatamente con el transportista para que realice una inspección.

Todo el material se debe mantener en el lugar de recepción para la inspección del transportista.

Los recibos de entrega firmados que no tienen anotación de daños o piezas faltantes se consideran como prueba de una entrega "sin problemas". Cualquier reclamo posterior se considerará como demanda por daños ocultos. Liquide cualquier demanda por daños con la empresa de transporte.

Si descubre algún daño después de recibir la unidad (daño oculto), debe notificar al transportista dentro de un plazo de 15 días después del recibo y solicitar por teléfono una inspección, con una confirmación por escrito. En las demandas por daños ocultos, la responsabilidad de establecer que la unidad se dañó durante el transporte recae en la persona que hace el reclamo.

Lea la placa de identificación del compresor para verificar que corresponde al modelo solicitado y lea la placa del motor para verificar que es compatible con sus condiciones eléctricas. Asegúrese de que las cajas y componentes eléctricos sean los adecuados para el entorno de instalación.

INSTALACIÓN

SELECCIÓN DE UNA UBICACIÓN

Para la mayoría de las unidades con motor eléctrico, seleccione un área interior relativamente limpia y bien iluminada, con suficiente espacio para permitir una adecuada ventilación, flujo de aire de enfriamiento y accesibilidad. Deje 1.000 pies cúbicos de aire fresco por cada 5 caballos de fuerza. Ubique la unidad a una distancia de por lo menos 15 pulgadas (38 cm) de las paredes y asegúrese de que la alimentación principal está claramente identificada y sea accesible.

A menos que los componentes eléctricos de la unidad estén especialmente protegidos para su uso en exteriores, no instale una unidad con motor eléctrico a la intemperie ni en un área en que los componentes eléctricos queden expuestos a la lluvia, nieve o fuentes de humedad apreciables.

ADVERTENCIA PARA UNIDADES DOTADAS DE LA VÁLVULA DE DRENAJE ELÉCTRICO

⚠ ADVERTENCIA La válvula de drenaje eléctrico posee piezas que forman arcos o producen chispas, tales como interruptores de resorte, receptáculos y otros similares, que tienden a producir arcos o chispas. Por lo tanto, cuando se ubican en un garaje, el compresor debe estar en una habitación o recinto destinado a ese propósito, o la válvula de drenaje eléctrico debe estar a 18 pulgadas (457 mm) o más por encima del piso.

CONSIDERACIONES SOBRE LA TEMPERATURA

AMBIENTE. Las temperaturas de operación ideales fluctúan entre los 32°F y los 100°F (0°C y 37,8°C). Si las temperaturas bajan sistemáticamente a menos de 32°F (0°C), ubique el compresor dentro de un área calefaccionada. Si esto no es posible, se deben proteger las válvulas de desahogo/seguridad y de drenaje contra el congelamiento. Si las temperaturas se mantienen de manera sistemática a menos de 40°F (4,4°C), considere la instalación de un juego de calefactores de cárter externos, especialmente si el compresor tiene dificultades para partir.

⚠ PRECAUCIÓN Nunca haga funcionar el compresor a temperaturas inferiores a 20°F (6,6°C) o superiores a 104°F (40°C).

ÁREAS HÚMEDAS. En áreas frecuentemente húmedas, se puede acumular humedad en la bomba y producir sedimentos en el lubricante. Esto causará el desgaste prematuro de las piezas móviles. Es muy probable que se produzca un exceso de humedad si la unidad está ubicada en un área sin calefacción sujeta a grandes cambios de temperatura.

Dos signos de exceso de humedad son la condensación externa en la bomba cuando ésta se enfría y un aspecto "lechoso" del lubricante de petróleo.

Es posible que Ud. pueda evitar la acumulación de humedad en la bomba aumentando la ventilación, operando la máquina durante períodos más prolongados o instalando un juego de calefactores del cárter externos.

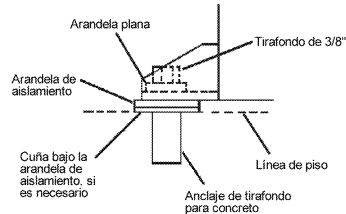
CONSIDERACIONES SOBRE EL RUIDO. Consulte a las autoridades locales sobre los niveles aceptables de ruido en su área. Para reducir el exceso de ruido, use silenciadores en la admisión o almohadillas aislantes de la vibración, ubique la unidad en otro lugar o construya recintos totalmente cerrados o paredes acústicas.

MONTAJE

⚠ ADVERTENCIA Antes del montaje, retire la unidad de los patines.

Emperne la unidad a una base nivelada y firme (como un piso de concreto). No apriete excesivamente las patas desniveladas a la base, ya que esto causará una excesiva tensión sobre el tanque receptor. Si es necesario, use cuñas de metal bajo las patas más cortas.

Montaje permanente típico (ferreteria suministrada por el cliente)



INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE ADMISIÓN REMOTA DE AIRE

⚠ PRECAUCIÓN No haga funcionar la unidad sin un filtro de entrada de aire.

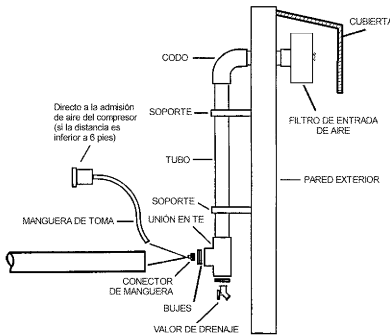
Si el aire alrededor de la unidad está relativamente libre de polvo, instale el filtro de entrada de aire en la conexión de toma de la bomba. Si el aire está sucio, conecte el filtro a una fuente de aire limpio. Use tubos plásticos de PVC para la tubería de admisión remota. No use tubos negros ni tubos galvanizados, ya que ellos fomentan la condensación y la oxidación. Considere la instalación de un filtro de tipo en línea para facilitar la limpieza y el reemplazo. Haga la línea lo más corta y directa posible y con el diámetro más grande posible o al menos superior al diámetro de la conexión de toma en la bomba. No instale tuberías con un diámetro inferior al de la toma de la bomba.

Aumente el diámetro de la tubería en un tamaño por cada 10 pies (3 m) de longitud o cada 90° de curvatura. Compruebe que la tubería está adecuadamente acodada.

Si conecta el filtro hacia el exterior, cúbralo con un sombrerete para evitar la entrada de lluvia o nieve.

Se dispone de equipos de filtración y elementos de filtro de uso intensivo para el polvo fino presente en el aire, como el polvo de roca y cemento.

Típica tubería de admisión remota de aire.



INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE DESCARGA

⚠ **ADVERTENCIA** No use tubería plástica, accesorios de cobre soldados, manguera de caucho o uniones soldadas con plomo-estaño en ninguna parte del sistema de aire comprimido.

⚠ **PRECAUCIÓN** Si usa el lubricante sintético para compresores, todo el material de la tubería descendente y los componentes del sistema deben ser compatibles. Consulte la lista de compatibilidad de materiales que se indica a continuación. Si hay materiales incompatibles en su sistema o si hay materiales que no aparecen en la lista, comuníquese con Ingersoll-Rand para obtener recomendaciones.

**LUBRICANTE SINTÉTICO PARA COMPRESORES
LISTA DE COMPATIBILIDAD DE MATERIALES**

ADECUADOS

Viton®, Teflon®, epoxia (relleno con vidrio), alquid resistente al aceite, fluorosilicona, fluorocarbono, polisulfuro, uretano de dos componentes, nilón, Delrin®, Celcon®, goma con alto contenido de nitrilo (Buna N. NBR con más de un 36% de acrilonitrilo), poliuretano, polietileno, epiclorhidrina, poliácido, melamina, polipropileno, fenólicos secados, epoxias, alquidos modificados (@indica una marca registrada de DuPont Corporation)

NO RECOMENDADOS

Neopréen, goma natural, goma SBR, pintura acrílica, laca, barniz, poliestireno, PVC, ABS, policarbonatos, acetato de celulosa, goma con bajo contenido de nitrilo (BUNA N. NBR con menos de un 36% de acrilonitrilo), EPDM, acetato de vinilo etileno, látex, EPR, acrílicos, fenoxi, polisulfones, acrilonitrilo estireno (San), butilo

NOTA

Todos los sistemas de aire comprimido producen líquido condensado que se acumula en todos los puntos de drenaje (por ejemplo, tanques, filtros, tubos de goteo, posenfriadores, secadores, etc.). Este líquido condensado contiene aceite lubricante y/o otras materias que pueden estar sujetos a regulaciones y se deben desechar en conformidad con las leyes y normativas locales, federales y estatales.

REQUISITOS GENERALES. Las tuberías, accesorios, tanque receptor, etc., deben ser de seguridad certificada para al menos la presión de trabajo de la unidad. Use tuberías y accesorios de cobre o hierro fundido de acero roscado o soldadura dura que tengan seguridad certificada para la presión y temperatura de descarga del compresor. **NO USE PLÁSTICO PVC EN LA LÍNEA DE DESCARGA DE AIRE COMPRIMIDO.** Use sellante de roscas en todas las roscas y junte herméticamente las uniones para evitar fugas de aire.

TUBERÍA DE DESCARGA DE LÍQUIDO CONDENSADO. Si instala una línea de descarga de líquido condensado, la tubería debe tener ser de al menos un tamaño más grande que la conexión, debe ser tan corta y directa como sea posible y debe estar adecuadamente encaminada a un punto de drenaje o contenedor de desechos adecuado. Se debe desechar el líquido condensado en conformidad con las leyes y normativas locales, federales y estatales.

⚠ **ADVERTENCIA** Si se añade un posenfriador, válvula de retención, válvula de bloqueo o cualquier otra restricción a la descarga del compresor, se debe instalar una válvula de seguridad/deshago aprobada por ASME entre la descarga del compresor y la restricción.

INSTALACIÓN DE CABLEADO ELÉCTRICO

⚠ **ADVERTENCIA** La instalación y el servicio eléctrico deben ser realizados por un electricista calificado que esté familiarizado con todas las leyes y normativas locales, federales y estatales aplicables.

GENERALIDADES. La capacidad nominal del motor indicada en la placa del motor y la fuente de energía deben tener características compatibles de voltaje, fase y hertzios.

DIÁMETRO DEL CABLE. El cableado eléctrico entre la fuente de energía y el motor eléctrico varía de acuerdo con los caballos de fuerza del motor y otros factores. Instale conductores de corriente del tamaño adecuado como protección contra una excesiva caída de voltaje durante la puesta en marcha. Consulte el Código Eléctrico Nacional (NEC) para obtener información sobre la selección del tamaño apropiado del cable y la fijación de las conexiones eléctricas. Si conecta otros equipos eléctricos al mismo circuito, considere la carga eléctrica total cuando seleccione el tamaño apropiado de cable. **NO USE CABLES DE DIÁMETRO INSUFICIENTE.**

Si la distancia no excede los 50 pies (15,3 m) y no se dispone de información sobre tamaños de alambres, se puede usar como guía segura los tamaños de alambres que se indican en la siguiente tabla de selección de alambres. Para distancias más largas, pida recomendaciones a un contratista eléctrico o a la compañía eléctrica local.

MOTOR HP	MONOFASICO		TRIFASICO			
	115V	230V	200V	230V	460V	575V
5	4 (6)	8 (10)	10 (12)	12 (14)	14 (16)	14 (16)

Las dimensiones de los cables se muestran en AWG (SWG) AWG = Sistema norteamericano de calibres de alambres y de chapas

SWG = Sistema británico de calibres de alambres y de chapas

ARRANCADOR MAGNÉTICO. Si el motor instalado en su unidad tiene un botón de reposición del motor, éste no requiere un arrancador magnético. Si el motor no tiene ese botón y la unidad no tiene un arrancador instalado en fábrica, instale un arrancador magnético con protección térmica contra sobrecarga. Para su instalación, siga las instrucciones del fabricante. Ingersoll-Rand no se hace responsable por daños derivados de la falta de una adecuada protección del motor.

FUSIBLES. Consulte el Código Eléctrico Nacional para determinar la capacidad nominal adecuada de los fusibles e interruptores automáticos que se requieren. Al seleccionar los fusibles, recuerde que la corriente de arranque momentánea de un motor eléctrico es mayor que su corriente a plena carga. Se recomiendan fusibles temporizados o de acción retardada.

DISYUNTOR AUTOMÁTICO. En las unidades sin disyuntor automático instalado en fábrica, conecte el disyuntor automático según el esquema de instalación eléctrica pertinente en la sección DIAGRAMAS de este manual. Monte el disyuntor automático según recomendaciones del fabricante. La línea de conexión al tanque receptor debe ser tan corta y directa como sea posible y su seguridad debe estar certificada para al menos la presión de trabajo máxima de la unidad.

LUBRICACIÓN DEL COMPRESOR

⚠ PRECAUCIÓN No haga funcionar el compresor sin lubricante o con un lubricante inadecuado. Ingersoll-Rand no se hace responsable en caso de fallas del compresor causadas por una lubricación inadecuada.

LUBRICANTE SINTÉTICO PARA COMPRESORES.

Ingersoll-Rand recomienda el lubricante sintético All Season Select desde la puesta en marcha. Consulte la sección GARANTÍA para obtener información respecto a la garantía ampliada.

OTROS LUBRICANTES. Puede usar XL-300 o un lubricante basado en petróleo comparable que sea de primera calidad, que no contenga detergentes, que contenga sólo agentes anticorrosivos, antioxidantes y antiespumantes como aditivos, con un punto de inflamación de 440°F (227°C) o superior y una temperatura de ignición de 650°F (343°C) o superior.

Consulte la tabla de viscosidad de lubricantes de petróleo a continuación. La tabla pretende servir sólo como guía general. Las condiciones de operación de uso intensivo requieren una mayor viscosidad. Consulte a Ingersoll-Rand para obtener recomendaciones sobre sus condiciones de operación específicas.

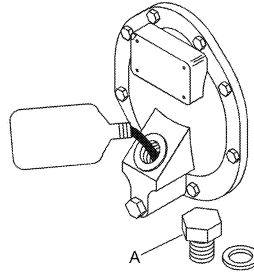
Temperatura alrededor del compresor		Viscosidad @ 100°F (37,8°C)		Grado de viscosidad		
°F	°C	SUS	Centistokes	ISO	SAE	
< 40	< 4,4	150	32	32	10	
40-80	4,4-26,7	500	110	100	30	
80-125	26,7-51,0	750	165	150	40	

Si usted usa un lubricante en base a petróleo para compresores durante la puesta en marcha y posteriormente decide cambiar a All Season Select, se debe descarbonizar y lavar la bomba antes de la conversión. Comuníquese con Ingersoll-Rand para más información.

PROCEDIMIENTOS DE LLENADO:

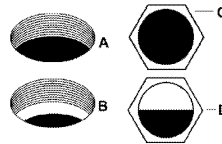
- Destornille y saque el tapón de llenado de aceite.
- Llene el cárter con lubricante.
- Vuelva a poner el tapón del aceite y APRIETE ÚNICAMENTE A MANO.

⚠ PRECAUCIÓN No retire el tapón de llenado de aceite mientras el compresor esté funcionando.



MODELO	CAPACIDAD
TS4	40 OZ. (1,2 L)

Use uno de los siguientes métodos ilustrados para determinar cuando el cárter está lleno.



A = Nivel FULL (lleno) en la rosca inferior del orificio de llenado de aceite en las unidades sin visor o sin indicador del nivel de aceite.

B = Nivel ADD (agregar) debajo de la rosca inferior del orificio de llenado de aceite en las unidades sin visor o sin indicador del nivel de aceite.

C = Nivel FULL en las unidades con visor.

D = Nivel ADD en las unidades con visor.

INTERRUPTOR DE BAJO NIVEL DE ACEITE

Se puede instalar un interruptor de bajo nivel de aceite activado por flotación, para proteger la unidad contra daños debido a un nivel insuficiente de aceite del compresor. Un nivel bajo de aceite en el cárter del compresor hace que los contactos del interruptor se abran, apagando la unidad hasta que se haya restaurado el nivel apropiado de aceite.

La protección apropiada contra un bajo nivel de aceite depende del ajuste apropiado del interruptor de bajo nivel de aceite. Durante la marcha inicial, detenga la unidad y vacíe un cuarto del aceite desde el cárter del compresor en un recipiente limpio adecuado. Escuche cómo el interruptor hace clic o revise el interruptor con un probador de continuidad.

A veces el flotador se activa o atasca durante el traslado. Si el flotador está activado o atasado, abra el interruptor de desconexión, vacíe el aceite restante, retire la cubierta del cárter y luego libere el flotador. Rearme y vuelva a usar el mismo aceite.

NOTA

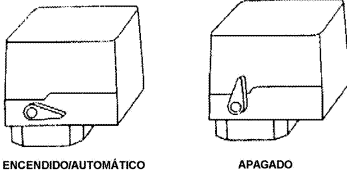
Si el flotador está activo en la posición baja, la unidad no podrá arrancar.

OPERACIÓN

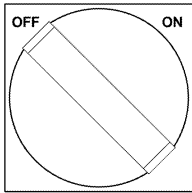
ARRANQUE

1. Cierre la válvula de servicio.
2. Deje escapar la presión que quede en el tanque, abriendo lentamente la válvula de drenaje manual.
3. Cierre la válvula de drenaje manual y aplique corriente al compresor. Si el disyuntor automático posee una palanca "ON/AUTO-OFF", lleve el interruptor a la posición "ON/AUTO". Si la unidad posee un interruptor "ON/OFF" en el panel de control, lleve el interruptor a la posición "ON".

Típica palanca del disyuntor automático (si lo hay)

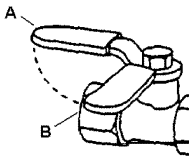


Conmutador típico del panel de control (si está equipado)



4. Abra lentamente la válvula de servicio.

Típica válvula de servicio (A = abierta, B = cerrada)



- △ **PRECAUCIÓN** Cualquier ruido o vibración poco comunes indican que hay un problema. No continúe con la operación hasta después de identificar y solucionar la causa del problema.

NOTA Compruebe que el sentido de rotación es correcto según la flecha del motor. Si la rotación es incorrecta en las unidades trifásicas, intercambie dos de los tres conductores.

CONTROLES DEL COMPRESOR

CONTROL AUTOMÁTICO DE ARRANQUE Y PARADA.

Este tipo de control se aplica a los modelos accionados por motor eléctrico de menos de 10 caballos de fuerza.

NOTA

El control automático de arranque y parada está destinado al uso de motores que no arrancan más de 6 veces por hora.

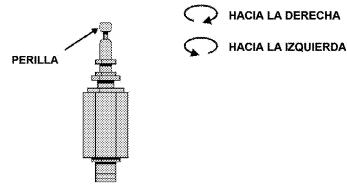
Cuando la presión del tanque receptor alcanza la presión máxima preestablecida en fábrica (comúnmente 175 PSIG), el disyuntor automático detiene la unidad. Cuando la presión del tanque receptor baja a menos del mínimo preestablecido en la fábrica (comúnmente 135 PSIG), el disyuntor automático se repone en cero y rearranca la unidad.

CONTROL DOBLE. Este tipo de control se aplica a las unidades con motor eléctrico de más de 10 caballos de fuerza. Seleccione ya sea control automático de arranque y parada o control de velocidad constante ajustando la perilla de la válvula auxiliar. Para el control automático de arranque y parada, gire la perilla de la válvula auxiliar totalmente a la derecha para desactivar la válvula auxiliar. Entonces, el disyuntor automático arrancará y detendrá la unidad.

NOTA

Para los modelos de control doble, se prefiere el arranque y parada automáticos.

Válvula auxiliar



Seleccione el control de velocidad constante si la unidad rearranca en intervalos menores de 10 minutos o si funciona por más de 40 minutos por hora. Gire la perilla totalmente a la derecha para que la unidad funcione de forma continua. Cuando la presión del tanque receptor alcanza los 170 PSIG, la unidad funciona, pero no bombea.

NOTA

La válvula auxiliar se preestablece en fábrica en 5 PSIG menos que la configuración en fábrica del disyuntor automático.

- △ **PRECAUCIÓN** Si la unidad funciona descargada por más de 20 minutos por hora o más de 15 minutos de forma continua con el uso del control de velocidad constante, se producirá el bombeo del aceite y tal situación se debe evitar.

AJUSTE DEL DISYUNTOR AUTOMÁTICO

- △ **ADVERTENCIA** Se hay voltaje alta en los contactos del disyuntor automático cuando se conecte la alimentación. Desconecte, cierre y etiquete la alimentación principal antes de proceder con los ajustes.

- △ **PRECAUCIÓN** No ajuste el disyuntor automático para exceder la presión de descarga máxima de la unidad.

NOTA

Ajuste el disyuntor automático solamente cuando los ajustes sean absolutamente necesarios.

CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN. La presión de desconexión (parada del compresor) es la presión a la cual los contactos del disyuntor se abren, y la presión de conexión (re-arranque del compresor) es la presión a la cual los contactos del disyuntor se cierran. Véase CONTROLES DEL COMPRESOR.

CONTROLES DE AJUSTE. Todos los disyuntores automáticos tienen un control de ajuste de gama (A). Algunos disyuntores automáticos también tienen un control de ajuste diferencial (B). En los disyuntores sin control de ajuste diferencial, el tramo entre los interruptores de niveles de presión de conexión y desconexión se establece en fábrica a 40 ± 4 PSIG y no se puede ajustar.

NOTA Algunos disyuntores automáticos están equipados con una palanca de encendido y apagado que se usa para abrir y cerrar los contactos eléctricos dentro del interruptor. **ESTA PALANCA NO ES UN CONTROL DE AJUSTE DIFERENCIAL.** Los disyuntores automáticos con palanca de encendido y apagado no tienen un control de ajuste diferencial.

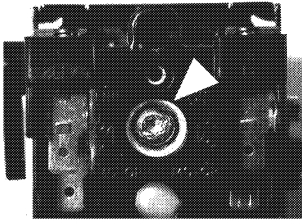
PROCEDIMIENTOS DE AJUSTE (DISYUNTORES SIN CONTROL DE AJUSTE DIFERENCIAL):

1. Retire la cubierta del disyuntor automático.
2. Ajuste la escala girando el tornillo de ajuste de escala a la derecha (hacia adentro) para aumentar el punto de desconexión o a la izquierda (hacia afuera) para reducir el punto de desconexión.

NOTA Un giro completo cambia el ajuste aproximadamente en 2 PSIG.

3. Vuelva a colocar la cubierta, reconecte la fuente de alimentación y arranque el compresor.
4. Fijese en la lectura del manómetro a la que se desconecta el compresor.
5. Si es necesario, repita el procedimiento de ajuste.

Ajuste del rango del disyuntor automático



PROCEDIMIENTOS DE AJUSTE (DISYUNTORES CON CONTROL DE AJUSTE DIFERENCIAL):

1. Retire la cubierta del disyuntor automático.
2. Ajuste la presión de conexión con la tuerca de ajuste de escala. Gire la tuerca a la derecha (hacia adentro) para aumentar la presión o a la izquierda (hacia afuera) para reducir la presión.

NOTA Un giro completo cambia el ajuste en aproximadamente 2 PSIG.

3. Ajuste la presión de desconexión con el ajuste diferencial. Gire la tuerca de ajuste diferencial a la derecha (hacia adentro) para aumentar la presión o a la izquierda (hacia afuera) para reducir la presión.

NOTA Un giro completo cambia el ajuste en aproximadamente 2 PSIG.

4. Vuelva a colocar la cubierta, reconecte la fuente de alimentación y arranque la unidad.
5. Fijese en la lectura del manómetro a la que se desconecta la unidad.
6. Si es necesario, repita el procedimiento de ajuste.

El diferencial mínimo posible es de aproximadamente un 20% de la presión de desconexión. Es aconsejable tener un diferencial lo más amplio posible para evitar frecuentes arranques y detenciones de la unidad. Fijese en la lectura del manómetro a la que se desconecta la unidad y restablezca este punto si es necesario.

Observe la interacción entre los ajustes de escala y diferencial, esto es, si se aumenta la desconexión, el diferencial también aumentará, o si se estrecha el diferencial, se reducirá la desconexión, etc. Estos factores se deben tener en cuenta cuando se ajusta el interruptor y se deben hacer las correspondientes compensaciones.

COMPROBACIÓN DEL CONSUMO DE ACEITE

Una regla empírica para determinar un "grado de aprobado" para el consumo de aceite es considerar como aceptable un consumo de 50 caballos de fuerza-horas o más por onza. La fórmula es la siguiente:

$$\frac{\text{Caballos de fuerza} \times \text{Horas de operación}}{\text{Onzas de aceite utilizadas}} = \text{Horas de caballos de fuerza por onza}$$

Para aplicar esta fórmula, considere el tamaño de la máquina. En el ejemplo siguiente, un compresor de 5 caballos de fuerza usa 2 onzas de aceite cada 20 horas de operación.

$$\frac{5 \text{ caballos de fuerza} \times 20 \text{ horas de operación}}{2 \text{ onzas de aceite utilizadas}} = 50 \text{ horas de caballos de fuerza por onza}$$

El compresor del ejemplo pasa la prueba de consumo de aceite.

NOTA Las bombas de compresor nuevas o reacondicionadas descargarán cantidades de aceite más altas que lo normal hasta que se asienten los anillos del pistón (aproximadamente 100 horas de operación).

MANTENIMIENTO

⚠ ADVERTENCIA Antes de realizar el mantenimiento, suelte la presión de aire del sistema y desconecte, bloquee y etiquete el suministro de alimentación principal.

NOTA Todos los sistemas de aire comprimido contienen componentes sujetos a mantenimiento (por ejemplo, aceite lubricante, filtros, separadores) que se deben reemplazar periódicamente. Estos componentes usados pueden o no contener sustancias sujetas a regulación y se deben desechar en conformidad con las leyes y normativas locales, federales y estatales.

- NOTA** Tome nota de las posiciones y ubicaciones de las piezas durante el desmontaje para facilitar el reensamblaje. Las secuencias del montaje y las piezas ilustradas pueden diferir para su unidad particular.
- NOTA** Cualquier operación de servicio que no se incluya en esta sección debe ser ejecutada por un representante autorizado.
- NOTA** El siguiente calendario de mantenimiento rige en aplicaciones normales. Es necesario acortar los intervalos de mantenimiento en ambientes más extremos.

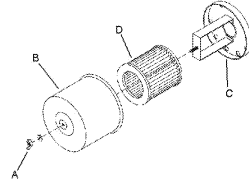
CALENDARIO DE MANTENIMIENTO

Diariamente o antes de cada operación	• Verifique que hay escapes de aceite. • Revise el nivel del lubricante. Rellene según sea necesario. • Pruebe que la válvula de drenaje funcione adecuadamente. Limpíela si es necesario. • Vacíe el condensado del tanque receptor (si no hay un dispositivo de drenaje automático). Abra la válvula de drenaje manual, recoja y disponga del líquido condensado según corresponda. • Verifique si hay vibraciones y ruidos inusuales. • Asegúrese de que las guardabandas y las cubiertas estén bien sujetas en su lugar. • Compruebe que el área alrededor del compresor esté libre de trapos, herramientas, escombros y materiales inflamables o explosivos.
Semanalmente	• Observe la operación de las válvulas de seguridad/deshago mientras el compresor está funcionando. Reemplace las válvulas de seguridad/deshago que no funcionen libremente. • Inspeccione el o los elementos de filtro de aire. Limpie si es necesario.
Mensualmente	• Verifique si hay fugas de aire. Ponga agua jabonosa alrededor de las juntas mientras el compresor está funcionando y observe si se producen burbujas. • Limpie la válvula de drenaje. • Revise el apriete de los tornillos y pernos. Vuelva a apretar si es necesario. • Revise las correas de transmisión. Ajuste si es necesario. • Limpie el exterior.
3/500 *	• Cambie el lubricante de petróleo mientras el cárter esté tibio. • Vacíe el aceite del compresor y limpie el visor del aceite. • Reemplace el elemento de filtro.
12/2000 *	• Cambie el lubricante sintético mientras el cárter esté tibio.

* indica meses/horas de operación, lo que ocurra primero.

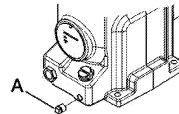
INSPECCIÓN Y LIMPIEZA DEL FILTRO

1. Destornille y saque la tuerca mariposa (A) que fija la caja del filtro (B) a su base (C).
2. Saque la caja del filtro y retire el elemento de filtro antiguo (D). Limpie el elemento con un chorro de aire o un aspirador.
3. Reinstale el elemento de filtro y la caja apretando la tuerca mariposa.



CAMBIO DE ACEITE

1. Saque el tapón de drenaje de aceite (A) y deje que el lubricante se vacíe en un contenedor adecuado.



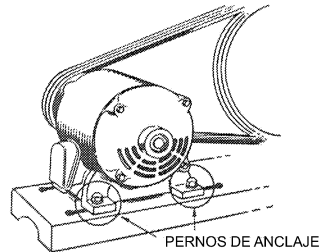
2. Vuelva a poner el tapón de drenaje de aceite.
3. Siga los procedimientos de llenado de la sección OPERACIÓN.

AJUSTE DE LA CORREA

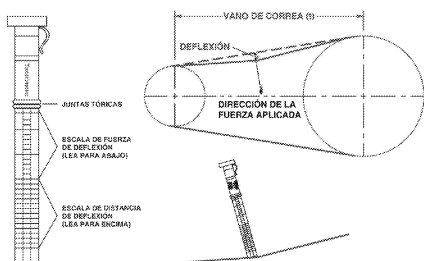
COMPROBACIÓN DE LA TENSIÓN DE LA CORREA.

Compruebe ocasionalmente la tensión de la correa, especialmente si sospecha aflojamiento. Las correas nuevas también se deben tensar adecuadamente en el momento de su instalación.

TENSADO DE CORREAS. Se puede lograr el tensado de la correa aflojando los tornillos de anclaje del motor, alejando el motor de la bomba y volviendo a apretar los tornillos de anclaje del motor. También puede ser útil un separador disponible en el comercio u otro aparato para tensar correas.



Siga los procedimientos que se indican más abajo para ajustar y medir correctamente la tensión de la correa. Para una representación visual, consulte la siguiente ilustración.



1. Apoye un borde recto en la superficie exterior superior de la transmisión de la correa, desde la polea a la roldana.
2. Al centro del tramo, en forma perpendicular a la correa, aplique presión a la superficie exterior de la correa con un medidor de tensión. Fuerce la correa a la flexión indicada en la TABLA DE Tensión DE CORREA en la sección DIAGRAMAS Y TABLAS. Compare la lectura del medidor de tensión con la tabla.

Antes de volver a poner en marcha el compresor, compruebe que la polea y la roldana estén adecuadamente alineadas y que los tornillos de anclaje del motor se vuelvan a apretar adecuadamente.

⚠ PRECAUCIÓN Una alineación de la polea y la roldana y tensión de la correa inadecuadas pueden generar una sobrecarga del motor, un exceso de vibración y la falla prematura de la correa y/o el rodamiento.

Para evitar estos problemas, compruebe que la polea y la roldana estén alineadas y que la tensión de la correa sea satisfactoria después de instalar correas nuevas o de tensar correas existentes.

INSPECCIÓN DEL TANQUE RECEPTOR

La vida útil de un tanque receptor de aire depende de varios factores, incluyendo, entre otras cosas, condiciones operativas, ambientales y nivel de mantenimiento. El efecto preciso de estos factores sobre la vida útil del tanque es difícil de predecir; por lo tanto, Ingersoll-Rand le recomienda programar una inspección certificada del tanque durante los primeros cinco años de uso del compresor. Para concertar una inspección de tanque, comuníquese con Ingersoll-Rand.

Si el tanque no se ha inspeccionado dentro de los primeros 10 años de uso del compresor, el receptor se debe dejar fuera de servicio hasta que haya pasado la inspección. Los tanques que no cumplen con los requisitos deben ser reemplazados.

⚠ ADVERTENCIA Si no se reemplaza un tanque receptor de aire oxidado, el resultado puede ser la ruptura o explosión de dicho tanque, lo que podría provocar importantes daños a la propiedad y graves lesiones a las personas o incluso la muerte. Nunca modifique ni repare el tanque. Consiga su reemplazo en el centro de servicio técnico.

LOCALIZACIÓN DE FALLAS

PROBLEMA	PUNTO DE COMPROBACIÓN
Desgaste anormal del cilindro, anillo o pistón	4, 8, 9, 19, 25, 33
La entrega de aire disminuye	1, 6, 15, 16, 18, 19, 26
La válvula de drenaje automática presenta filtraciones o no drena automáticamente	16
Tubos rotos en el interenfriador o posenfriador	33
El compresor no llega a la velocidad deseada	2, 6, 12, 15, 21
El compresor tarda en llegar a la velocidad deseada	24, 30, 31
El compresor se calienta demasiado durante el funcionamiento	3, 14, 15, 22
El compresor no descarga cuando se detiene	30
Ruido excesivo durante la operación	2, 6, 15, 16, 24, 29
Demasiadas partidas y paradas	5, 11, 16, 29, 34
Golpea o tintinea	2, 15, 17, 19, 20, 21
Las luces destellan o se atenúan durante la operación	12, 13
Humedad en el cárter o apariencia "lechosa" en el lubricante de petróleo o herrumbre en los cilindros	9, 10
La sobrecarga del motor produce una desconexión o un consumo excesivo de corriente	5, 6, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 31
Aceite en la descarga de aire (bombeo de aceite)	4, 7, 9, 18, 19, 23, 32
Escape de aceite del retén del eje	23
La válvula de seguridad/descarga "salta"	1, 5, 26, 27
Alta presión entre etapas	27
Baja presión entre etapas	28
El motor no arranca	12
Escapes de aceite	35

PUNTO COMP.	POSIBLE CAUSA	POSIBLE SOLUCIÓN
1	Filtros de tubería de entrada y/o de descarga sucios o atascados.	Limpie o reemplace.
2	Rueda de banda o polea del motor sueltas, juego excesivo en el eje del motor o bandas de transmisión sueltas.	Revise la tensión y alineación de la rueda de banda, polea del motor, cigüeñal y banda de transmisión. Repare o reemplace según sea necesario.
3	Ventilación inadecuada alrededor de la rueda de banda.	Ubique el compresor en una posición con mejor ventilación.
4	Lubricante poco viscoso.	Vacíe el lubricante existente y vuelva a llenar con un adecuado.
5	Filtraciones de aire en la tubería de descarga de aire.	Revise la tubería y las conexiones. Apriete las uniones o reemplácelas según sea necesario.
6	Lubricante demasiado viscoso.	Vacíe el lubricante existente y vuelva a llenar con un lubricante adecuado.
7	Exceso de lubricante.	Vacíe el exceso de lubricante.
8	Muy poco lubricante.	Agregue lubricante al cárter hasta el nivel adecuado.
9	Se está usando lubricante tipo detergente.	Vacíe el lubricante y vuelva a llenar con un lubricante adecuado.
10	Ciclos de operación extremadamente cortos. Compresor ubicado en un área húmeda o mojada.	Opere el compresor con ciclos de operación más largos. Cambie de lugar el compresor o instale un juego de calefactores de cárter.
11	Diferencial del interruptor de presión demasiado estrecho.	Si cuenta con ajuste de diferencial, ajuste el interruptor de presión para aumentar el diferencial. Si desea ajuste de diferencial, instale un interruptor de presión con función de ajuste de diferencial.
12	Voltaje de línea incorrecto. Panel de servicio eléctrico o cableado demasiado pequeño. Contacto deficiente en los terminales del motor o conexiones del arrancador. Calefactores incorrectos de sobrecarga del arrancador.	Revise el voltaje de línea y mejore las líneas según necesario. Comuníquese con un electricista. Instale una caja de servicio o cableado de tamaño correcto. Comuníquese con un electricista. Asegure un buen contacto de los terminales del motor o conexiones del arrancador. Instale calefactores correctos de sobrecarga del arrancador. Comuníquese con un electricista.
13	Deficiente regulación de la potencia (línea desequilibrada).	Comuníquese con la compañía eléctrica.
14	Bandas de transmisión muy apretadas o mal alineadas.	Ajuste las bandas a la tensión y alineación adecuadas.
15	Válvulas del compresor rotas, carbonizadas, sueltas o con filtraciones.	Inspeccione las válvulas. Limpie o reemplácelas según sea necesario. Instale el juego ahorrapasos de válvulas/empaquetaduras.
16	Válvula del drenaje automático atascada, defectuosa o con filtraciones.	Inspeccione la válvula y limpie, repare o reemplace según sea necesario.
17	Acumulación de carbono sobre el o los pistones.	Limpie el o los pistones. Repare o reemplace según sea necesario.
18	Anillos del pistón dañados o gastados (rotos, ásperos o con arañazos). Excesivo espacio final o separación lateral. Los anillos del pistón no están asentados, están pegados a las ranuras o los espacios finales no están escalonados.	Instale el juego ahorrapasos de anillos/empaquetaduras. Ajuste los anillos del pistón.
19	Cilindros o pistones con arañazos, gastados o cortados.	Repare o reemplace según sea necesario.
20	Biela, pasador del pistón o rodamientos gastados o cortados.	Inspeccione todo. Repare o reemplace según sea necesario. Instale el juego ahorrapasos de rodamientos/biela.
21	Espaciador de rodamientos suelto en el cigüeñal.	Inspeccione los rodamientos y reemplace si es necesario. Instale el juego ahorrapasos de rodamientos/biela.
22	Rodamientos de bolas defectuosos en el cigüeñal o eje del motor.	Revise si las conexiones de cableado del motor son adecuadas. Invierta dos conductores en los motores trifásicos.
23	Sentido erróneo de rotación de la rueda de banda.	Reemplace el retén. Si es necesario, instale un manguito de eje.
24	Retén del cigüeñal gastado o cigüeñal cortado.	Instale el juego ahorrapasos de rodamientos/biela. Reemplace la válvula de retención.
25	Válvula de retención con filtraciones o asiento de la válvula fundido.	
26	Atmósfera extremadamente polvorienta.	Instale una tubería de admisión remota de aire y guíela a una fuente de aire más limpio. Instale un filtro más eficaz.
27	Válvula de seguridad/descarga defectuosa.	Reemplace.
28	Filtraciones en la válvula de admisión de alta presión.	Inspeccione, limpie o repare según sea necesario.
29	Filtraciones en la válvula de descarga de baja presión.	Inspeccione, limpie o repare según sea necesario.
30	El modo automático de parada y arranque no es adecuado para la demanda de aire.	Ajuste la válvula auxiliar para una operación de velocidad constante.
31	El descargador del interruptor de presión tiene filtraciones o no funciona.	Realínee el vástago o reemplace.
32	Temperatura ambiente demasiado baja.	Instale un juego de calentadores del cárter. Cambie el lubricante a All Season Select. Lleve el compresor a un entorno de mayor temperatura.
33	Capa superficial del cilindro desgastada.	Limpie el cilindro con flex-hone de 180 gránulos.
34	Rueda de banda desequilibrada, tubos sin acodar o fijar, velocidad de polea inadecuada.	Revise el nivel de vibración, cambie la polea o rueda de banda si es necesario, apriete las abrazaderas del tubo.
35	Condensación excesiva en tanque receptor.	Vacíe el tanque de receptor con la válvula de drenaje manual o instale una válvula de drenaje automática.
	Accesorios/codos/conectores sueltos.	Aplique una torsión adecuada a los accesorios.

DIAGRAMAS Y TABLAS**TABLA DE TORSIONES DE LOS FIJADORES**

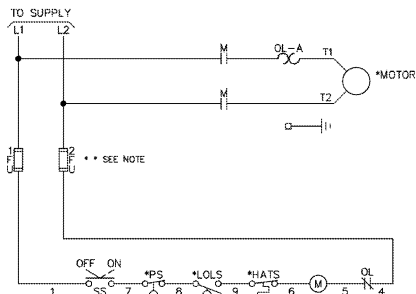
UBICACIÓN DEL SUJETADOR	TORSIÓN
Montaje de la válvula	5 FT. LB. (6,8 NM)
Montaje de la cubierta de extremo	102-106 IN. LB. (11,5-12 NM)
Varilla de conexión	16-18 FT. LB. (22-24,5 NM)
Perno de cabeza	21-23 FT. LB. (28,5-31 NM)
Brida del cilindro	21-23 FT. LB. (28,5-31 NM)
Rueda de la correa	21-23 FT. LB. (28,5-31 NM)
Deflector del conmutador de bajo nivel de aceite	102-106 IN. LB. (11,5-12 NM)

TABLA DE TENSIONES DE CORREA

MODELO	DEFLEXIÓN PULG.	TENSIÓN MIN. DE LB.	TENSIÓN MÁX. DE LB.
TS4 (5 HP)	0,25	4,9	7,1

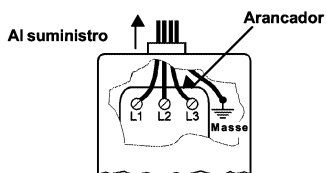
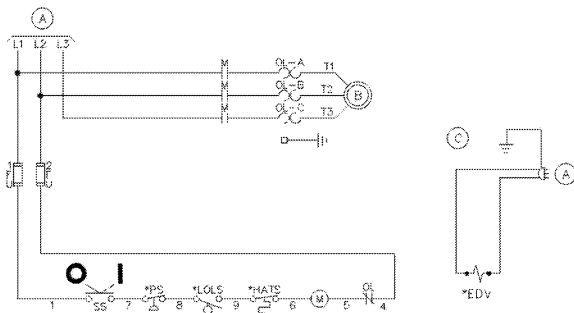
DIAGRAMAS DE CABLEADO ELÉCTRICO

Cableado monofásico



- | | |
|------|--|
| A | Al suministro |
| C | Cableado para la válvula de drenaje eléctrico
opcional |
| EDV | Válvula de drenaje eléctrico |
| T | Terminal de línea de suministro |
| L | Terminal de carga |
| FU | Fusible del circuito de control |
| HATS | Interruptor de alta temperatura del aire (#) |
| LOLS | Interruptor de bajo nivel de aceite (#) |
| M | Bobina del arrancador del motor |
| OL | Sobrecarga del arrancador del motor |
| PS | Disyuntor automático |
| SS | Conmutador selector (#) |
| * | Cableado alternativo para convertir un
arrancador trifásico a una aplicación monofásica |
- (#) = si lo hay

Cableado trifásico

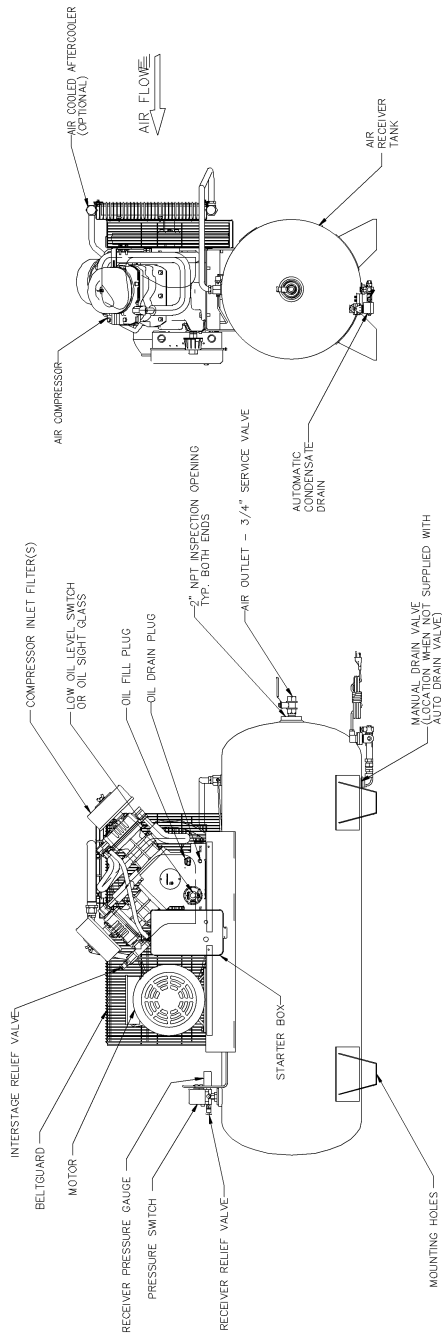


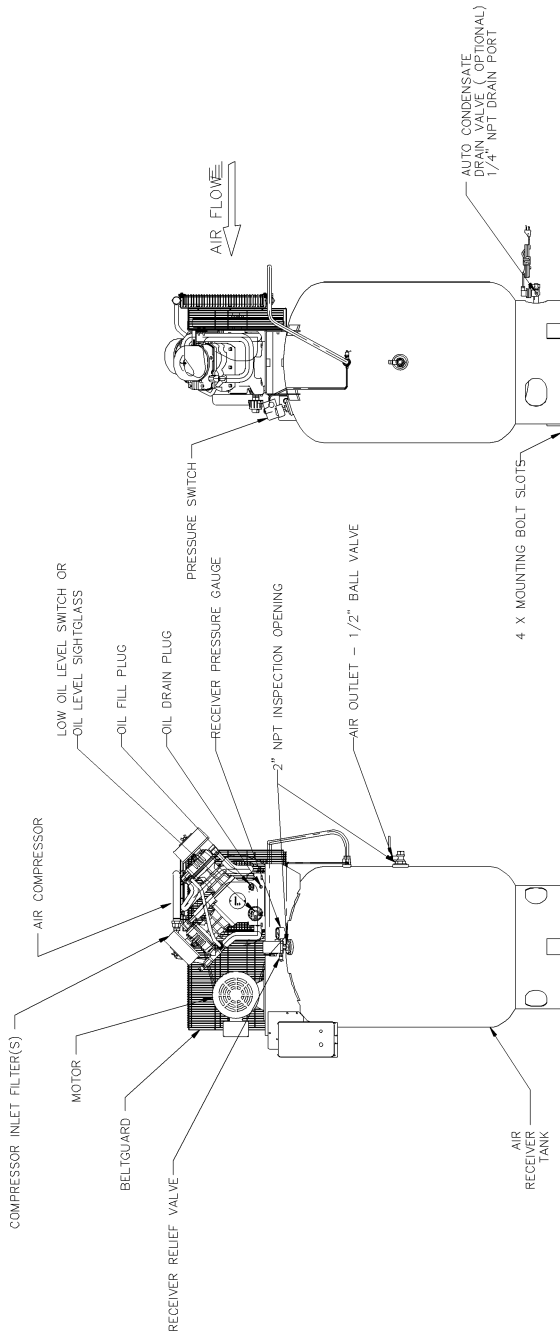
NOTA

En las unidades que requieren un arrancador, conecte la línea de alimentación al arrancador. No conecte la línea de alimentación al interruptor de presión.

- Conecte el cable de conexión a tierra al terminal de tierra
- L3 se usa para los motores y arrancadores trifásicos únicamente

Tipica unidad simplex horizontal





SÉCURITÉ

DÉFINITIONS

- △ **DANGER** OCCASIONNERA la MORT, des BLESSURES ou des dégâts matériels considérables.
- △ **MISE EN GARDE** POURRA occasionner la MORT, des BLESSURES ou des dégâts matériels considérables.
- △ **ATTENTION** OCCASIONNERA ou POURRA occasionner des BLESSURES MINEURES ou des dégâts matériels.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES

- △ **DANGER** AIR D'ADMISSION. Peut contenir du monoxyde de carbone ou d'autres contaminants. Cause des blessures ou la mort. Les compresseurs Ingersoll-Rand n'ont été conçus, ni destinés, ni approuvés pour la compression d'air respirable. L'air comprimé ne doit pas être utilisé pour la respiration à moins qu'il ait été traité d'après les normes et règlements en vigueur pour cette application.
- △ **MISE EN GARDE** TENSION DANGEREUSE. Peut causer des blessures graves ou la mort. Débrancher l'alimentation et purger la pression du réservoir avant de réparer. Verrouiller/étiqueter la machine. Le compresseur doit être branché sur un circuit correctement mis à la terre. Reportez-vous aux instructions de la mise à terre dans ce manuel. Ne pas faire fonctionner le compresseur dans des conditions humides. Stocker à l'intérieur.
- PIÈCES TOURNANTES. Peut causer des blessures graves. Ne pas utiliser sans les dispositifs de protection. La machine peut démarrer automatiquement. Débrancher avant le service. Verrouiller/étiqueter la machine.
- SURFACE CHAUDE. Peut causer des blessures graves. Ne pas toucher. Attendre le refroidissement avant de réparer. Ne pas toucher le compresseur ou la tuyauterie chaude.
- AIR SOUS PRESSION ÉLEVÉE. Le contournement, la modification ou le retrait de soupapes de sécurité/décharge peut causer des blessures graves ou la mort. Ne pas contourner, modifier ou retirer les soupapes de sécurité/décharge. Ne pas diriger les ajutages d'air sur une personne. Les réservoirs corrodés peuvent occasionner une explosion et des blessures graves ou la mort. Vidanger le réservoir quotidiennement ou après chaque utilisation. La soupape de vidange se trouve au fond du réservoir.
- △ **ATTENTION** RISQUE D'ÉCLATEMENT. Utiliser seulement des pièces à manipulation d'air pouvant accepter des pressions non inférieures à la pression maximale de travail consentie par la machine.

RÉCEPTION ET INSPECTION

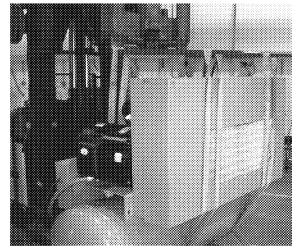
S'assurer qu'un équipement de levage approprié sera disponible pour décharger le compresseur et le déplacer là où il sera installé.

REMARQUE L'équipement de levage doit avoir la capacité requise pour soulever le poids du compresseur.

△ **ATTENTION** Soulever le dispositif par la cale d'expédition seulement. Ne pas utiliser l'œillet de levage de moteur pour soulever le dispositif tout entier. L'œillet de levage du moteur ne sert qu'à retirer le moteur du dispositif.

△ **ATTENTION** Ne pas travailler ou marcher sous le compresseur pendant qu'il est suspendu.

Utiliser un équipement de levage approprié (c.-à-d. un chariot à fourche) pour soulever et transporter le dispositif au site d'installation. S'assurer que l'équipement de levage, les sangles de levage etc. sont capables de prendre en charge le poids du dispositif.



Avant de signer le bon de livraison, inspecter l'équipement afin de s'assurer qu'il ne comporte pas de dommages ou de pièces manquantes. Si des dommages sont apparents ou des pièces sont manquantes, le noter sur le bon de livraison, puis le signer. Communiquer immédiatement avec le transporteur pour lui demander d'effectuer une inspection.

Tout le matériel doit rester au lieu de livraison pour être inspecté par le transporteur.

Les bons de livraison qui ont été signés sans notation de dommage ou pièces manquantes sont considérés comme faisant état d'une livraison parfaite. Toute demande d'indemnité ultérieure sera alors considérée comme une demande d'indemnité pour dommages dissimulés. Régler toute demande d'indemnité directement avec le transporteur.

Si des dommages sont découverts après réception du compresseur (dommages dissimulés), en aviser le transporteur dans les 15 jours suivant la date de livraison et effectuer une demande d'inspection par téléphone avec confirmation par écrit. Lors d'une demande d'indemnité pour dommages dissimulés, c'est le demandeur qui doit établir que le compresseur a été endommagé en transit.

Lire la plaquette signalétique du compresseur afin de vérifier qu'il correspond bien au modèle commandé. Lire la plaquette signalétique du moteur pour vérifier qu'il est bien compatible avec les équipements électriques. S'assurer que les boîtiers et les composants électriques sont appropriés pour l'environnement d'installation.

INSTALLATION

CHOIX DE L'EMPLACEMENT

Pour la majorité des dispositifs à moteur électrique, choisissez un endroit à l'intérieur relativement propre, sec et bien éclairé avec un espace suffisant pour assurer une ventilation, une circulation d'air de refroidissement et une accessibilité adéquates. Il faut allouer 1.000 pieds cubes d'air frais par 5 horse power. Situer le compresseur au moins à 15 pouces (38 cm) des murs.

À moins que les composants électriques du dispositif soient munis d'une protection spéciale pour utilisation extérieure, ne pas installer un moteur électrique à l'extérieur ou dans des endroits où les composants électriques sont exposés à la pluie, la neige ou toute autre source importante d'humidité.

AVERTISSEMENT CONCERNANT LES DISPOSITIFS MUNIS D'UN ROBINET DE PURGE ÉLECTRIQUE

⚠ AVERTISSEMENT

Le robinet de purge électrique comporte des pièces pouvant produire des étincelles, comme un interrupteur à coupure brusque, une prise de courant et autres. Par conséquent, lorsque le compresseur est situé dans un garage, il est recommandé de le placer dans une pièce ou enceinte à cet effet ou de le placer de façon telle que le robinet de purge électrique se situe à une distance de 18 pouces (457 mm) ou plus au-dessus du plancher.

CONSIDÉRATIONS EN MATIÈRE DE L'AIR AMBIANT.

La température de marche idéale se situe entre 0 °C et 37,8 °C (32 °F et 100 °F). Si la température baisse souvent sous 0 °C (32 °F), situer l'unité à l'intérieur d'un bâtiment chauffé. Si cela n'est pas possible, il est essentiel de protéger les soupapes de sécurité/décharge et les soupapes de vidange contre le gel. Si la température atteint souvent les 4,4°C (40°F), il est recommandé d'installer une trousse de chauffage du carter principal, particulièrement si le compresseur démarre difficilement.

⚠ ATTENTION Ne pas faire fonctionner l'appareil à une température inférieure à 20°F (6,6°C) ou supérieure à 104°F (40°C).

LIEUX HUMIDES. Dans un lieu qui est souvent humide, il est possible que de l'humidité se forme dans la pompe, entraînant la formation de boues dans le lubrifiant et l'usure prématurée des pièces mobiles. Une quantité excessive d'humidité aura tendance à se former si le compresseur est situé dans un lieu non chauffé qui est exposé à de grandes variations de température.

Voici deux signes d'humidité excessive : la formation de condensation sur la paroi extérieure du compresseur qui refroidit et un lubrifiant à base de pétrole dont l'aspect est laiteux.

On pourra empêcher la formation d'humidité dans la pompe en augmentant la ventilation, en faisant fonctionner l'appareil plus longtemps lors de chaque cycle ou en installant une trousse de chauffage du carter principal.

CONSIDÉRATIONS EN MATIÈRE DE BRUIT. Pour connaître la réglementation en vigueur concernant les niveaux de bruit acceptables, consulter les autorités locales. Pour réduire le bruit excessif, utiliser des amortisseurs de vibration ou un silencieux d'aspiration, déplacer le compresseur ou construire des enceintes totales ou des murs déflecteurs.

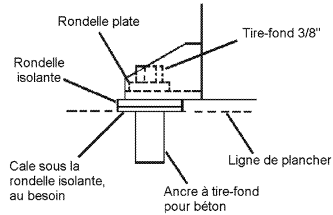
MONTAGE

⚠ MISE EN GARDE

Avant d'effectuer le montage, enlever le compresseur de la cale.

Boulonner le dispositif sur une base solide et de niveau (comme un plancher de béton). Ne pas boulonner solidement des pieds non-nivelés à la base afin d'éviter de provoquer une tension excessive au réservoir. Utiliser des cales métalliques sous les pieds au besoin.

Montage permanent typique (Quincaillerie fournie par le client)



INSTALLATION D'UNE CANALISATION D'ASPIRATION À DISTANCE

⚠ ATTENTION Ne pas utiliser l'appareil sans filtre d'aspiration.

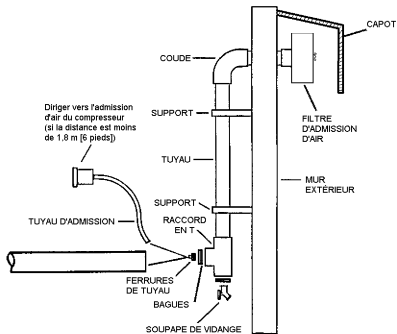
Si l'air autour du dispositif est relativement libre de poussières, installer le filtre d'aspiration au raccord d'admission de la pompe. Si l'air est poussiéreux, raccorder le filtre à une source d'air propre. Utiliser des tuyaux en plastique PVC pour la canalisation d'aspiration à distance. Ne pas utiliser de tuyau en fer noir ou de tuyau en acier galvanisé car ils contribuent au suintement et à la formation de rouille. Il est recommandé d'installer des filtres en ligne pour faciliter le nettoyage et le remplacement. Assurez-vous que la canalisation est aussi courte et directe que possible et aussi large ou plus large que le diamètre du raccord d'aspiration de la pompe. Ne jamais installer une tuyauterie dont le diamètre est plus petit que celui de la tuyauterie d'admission de la pompe.

Augmenter le diamètre du tuyau d'une catégorie pour chaque 10 pieds (3 m) de longueur ou chaque coude de 90°. S'assurer que la tuyauterie est solidement entretoisée.

Si vous raccordez le filtre à l'extérieur, recouvrez-le d'un capot pour empêcher la pluie ou la neige de pénétrer.

Des éléments filtrants ainsi que des dispositifs de filtration à usage industriel sont disponibles pour les fines poussières en suspension, comme les poussières de ciment et de roche.

Canalisation d'admission à distance typique.



INSTALLATION DE LA CANALISATION DE REFOULEMENT

△ MISE EN GARDE N'utiliser nulle part dans le circuit d'air comprimé des tuyaux de plastique, des raccords soudés en cuivre, des tubes de caoutchouc ou des joints soudés à l'étain au plomb.

△ ATTENTION Si le lubrifiant utilisé est du lubrifiant synthétique pour compresseur, la tuyauterie et les composants en aval du circuit doivent être composés d'un matériau compatible. Se reporter à la liste de matériaux compatibles ci-dessous. Si votre système contient des matériaux incompatibles, ou pour des matériaux non inclus dans la liste, communiquer avec Ingersoll-Rand pour toute information supplémentaire.

LUBRIFIANT SYNTHÉTIQUE POUR COMPRESSEUR LISTE DE COMPATIBILITÉ MATÉRIELLE ACCEPTABLE

Viton®, Teflon®, époxydes (chargés à la fibre de verre), alkydes résistants aux huiles, fluorosilicones, hydrocarbures fluorés, polysulfides, uréthannes à 2 composants, nylon, Delrin®, Celcon®, caoutchoucs à forte teneur en nitrile (Buna-N, NBR de plus de 36 % d'acrylonitrile), polyuréthane, polyéthylène, épichlorhydrine, polyacrylate, mélamine, polypropylène, résines phénoliques cuites, époxydes, alkydes modifiés (© Marque déposée de DuPont Corporation)

NON RECOMMANDÉS

Néoprène, caoutchouc naturel, caoutchouc SBR, peintures acryliques, laques, vernis, polystyrène, PVC, ABS, polycarbonates, acétate de cellulose, caoutchoucs à faible teneur en nitrile (Buna N, NBR de moins de moins de 36 % d'acrylonitrile), EPDM, acétate de vinyle et d'éthylène, latex, caoutchoucs éthylène-propylène (EPR), acryliques, résines phénoxy, polysulfones (PSF), styrène-acrylonitrile, butyle

REMARQUE Tous les systèmes à air comprimé produisent du condensat s'accumulant dans un point de vidange (p. ex. réservoirs, filtres, points de purge, refroidisseurs de sortie, sècheurs). Ce condensat contient de l'huile lubrifiante et/ou des substances réglementées qui doivent être enlevées selon les lois et les règlements municipaux, provinciaux et fédéraux.

GÉNÉRALITÉS. La tuyauterie, les raccords, le réservoir, etc. doivent être homologués pour fonctionner à la pression maximale de service de l'unité. Utiliser des tubes d'acier ou de cuivre à filetage ou à soudage fort et des raccords en fonte dont l'homologation convient à la pression et à la température de refolement du compresseur. **NE PAS UTILISER DE PLASTIQUE PVC DANS LA CONDUITE DE REFOULEMENT D'AIR COMPRIMÉ.** Utiliser un matériau d'étanchéité sur tous les filetages de la tuyauterie et bien serrer les joints afin de prévenir toute fuite d'air.

CANALISATIONS DE REFOULEMENT DU CONDENSAT. Si une canalisation de refolement du condensat doit être installée, s'assurer que le diamètre de ses tuyaux est supérieur à celui du raccord d'au moins une catégorie, que son circuit est le plus court et le plus direct possible, qu'elle est fixée solidement en place et qu'elle est dirigée vers un point de purge convenable. Le condensat doit être éliminé en conformité avec les lois et règlements en vigueur au niveau municipal, provincial et fédéral.

△ MISE EN GARDE Si un refroidisseur de sortie, un clapet antiretour, un robinet de sectionnement ou toute autre restriction est ajoutée au circuit de refolement du condensat, installer entre cette restriction et le compresseur une soupape de sûreté/décharge homologuée ASME ayant le format qui convient.

INSTALLATION DU CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

△ MISE EN GARDE L'installation et les révisions du circuit électrique doivent être effectuées par un électricien agréé qui connaît les lois et les règlements municipaux, provinciaux et fédéraux en vigueur.

GÉNÉRALITÉS. Les caractéristiques nominales du moteur, indiquées sur la plaquette signalétique, et l'alimentation électrique doivent correspondre aux caractéristiques de la tension, des phases et des cycles.

CALIBRE DES FILS. Le câblage reliant l'alimentation électrique et le moteur varie en fonction de la puissance du moteur (HP) et d'autres facteurs. Installer des conducteurs de connexion de calibre adéquat pour protéger le dispositif contre toute chute de tension excessive lors du démarrage. Consulter le Code national de l'électricité pour de plus amples informations concernant la sélection du calibre de conducteur approprié et la fixation des connexions électriques. Si vous raccordez du matériel électrique supplémentaire au même circuit, vous devez prendre en compte la charge électrique totale lors de la sélection du calibre de conducteur approprié. **NE PAS UTILISER DE CONDUCTEURS TROP PETITS.**

Si les informations de calibre de fils ne sont pas disponibles, les calibres indiqués au tableau de sélection des fils ci-dessous peuvent être utilisés comme valeurs de référence sûres, si la distance ne dépasse pas 50 pieds (15,3 m). Pour des distances plus longues, consulter un entrepreneur en électricité ou la compagnie d'électricité locale pour obtenir de plus amples informations.

MOTEUR HP	MONOPHASÉ		TRIPHASÉ			
	115V	230V	200V	230V	460V	575V
5	4 (6)	8 (10)	10 (12)	12 (14)	14 (16)	14 (16)

Calibre des fils indiqués par les sigles AWG (SWG)
AWG = calibre américain des fils
SWG = calibre britannique des fils

DÉMARREUR MAGNÉTIQUE. Si le moteur installé sur votre dispositif est muni d'un bouton de réencenchement, il n'est pas nécessaire d'installer un démarreur magnétique. Si le moteur ne dispose pas d'un bouton de réencenchement et que le dispositif n'a pas de démarreur installé à l'usine, il faut installer un démarreur magnétique avec protection thermique contre les surcharges. Suivre les instructions d'installation du fabricant. Ingersoll-Rand n'est en aucun cas responsable de tout dommage résultant d'un manquement de fournir une protection adéquate des moteurs.

FUSIBLES. Se reporter au Code national de l'électricité afin de déterminer les caractéristiques nominales requises du fusible ou du disjoncteur. Au moment de la sélection des fusibles, prendre en compte le fait que le courant de pointe lors du démarrage d'un moteur électrique est supérieur au courant de pleine charge. L'usage de fusibles à retardement ou à action retardée est recommandé.

PRESSOSTAT. Sur les dispositifs non munis de pressostat installé à l'usine, câbler un pressostat selon le schéma de branchement approprié sous la rubrique DIAGRAMMES du présent manuel. Effectuez le montage du pressostat en suivant les recommandations du fabricant.

La ligne de raccordement au réservoir doit être aussi courte et directe que possible et homologuée pour la pression de service maximale du dispositif.

LUBRIFICATION DU COMPRESSEUR

△ ATTENTION Ne pas faire fonctionner le compresseur sans lubrifiant ou avec un lubrifiant qui ne convient pas. Ingersoll-Rand décline toute responsabilité pour les pannes du compresseur causées par une lubrification inadéquate.

LUBRIFIANT SYNTHÉTIQUE POUR COMPRESSEUR.

Ingersoll-Rand recommande dès la première utilisation le lubrifiant synthétique All Season T30 Select. Pour de plus amples renseignements concernant la garantie prolongée, se reporter à la rubrique GARANTIE.

LUBRIFIANTS DE RECHANGE. On peut utiliser un lubrifiant XL-300 ou à base de pétrole comparable à condition qu'il soit de qualité supérieure, qu'il ne contienne aucun détergent, qu'il contienne comme additifs seulement des agents antirouille, antioxydants et antimousse, que son point d'inflammation soit de 227 °C (440 °F) ou plus et que sa température d'inflammation spontanée soit de 343 °C (650 °F) ou plus.

Se reporter ci-dessous au tableau de viscosité des lubrifiants à base de pétrole. Il est fourni exclusivement à titre d'information. Des conditions de marche rigoureuses nécessitent une viscosité plus élevée. Pour obtenir des recommandations, discuter avec le distributeur des conditions réelles de fonctionnement.

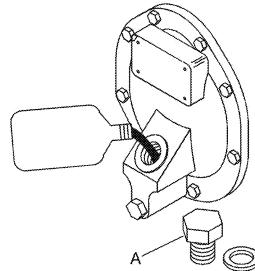
Température autour du compresseur		Viscosité à 100°F (37,8°C)		Catégorie de viscosité	
°F	°C	SUS	Centistokes	ISO	SAE
< 40	< 4,4	150	32	32	10
40-80	4,4-26,7	500	110	100	30
80-125	26,7-51,0	750	165	150	40

Si vous employez un lubrifiant pour compresseur à base de pétrole à la première utilisation et que vous décidez d'utiliser ensuite le lubrifiant All Season T30 Select, il faut décarter et rincer la pompe avant d'utiliser le nouveau lubrifiant. Communiquer avec Ingersoll-Rand pour de plus amples informations.

PROCÉDURES DE REMPLISSAGE :

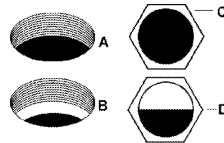
1. Dévisser et enlever le bouchon du réservoir à huile.
2. Remplir le carter de lubrifiant.
3. Refermer le bouchon d'huile et le SERRER SEULEMENT AVEC LES MAINS.

△ MISE EN GARDE Ne pas enlever le bouchon du réservoir à huile lorsque le compresseur est en marche.



MODÈLE	CAPACITÉ
TS4	40 OZ. (1,2 L)

Utiliser l'une des méthodes illustrées pour déterminer le moment où le carter est plein.



A = niveau PLEIN au filetage inférieur de l'orifice de remplissage d'huile sur les dispositifs sans voyant en verre ou sans jauge graduée.

B = niveau AJOUTER en dessous du filetage inférieur de l'orifice de remplissage d'huile sur les dispositifs sans voyant en verre ou sans jauge graduée.

C = niveau PLEIN sur les dispositifs munis de voyant en verre.

D = niveau AJOUTER sur les dispositifs munis de voyant en verre.

CONTACTEUR DE BAS NIVEAU D'HUILE

Un contacteur de bas niveau d'huile à flotteur peut être installé afin de protéger le dispositif contre tout dommage résultant d'un niveau d'huile de compresseur insuffisant. Un niveau d'huile bas dans le carter du compresseur entraîne l'ouverture des contacts de l'interrupteur, interrompant le fonctionnement du dispositif jusqu'à ce que le niveau d'huile ait été restauré.

La protection adéquate contre les bas niveaux d'huile dépend du réglage correct du contacteur de bas niveau d'huile. Lors de la première utilisation, interrompre le fonctionnement du dispositif et purger environ 1 litre (un quart) d'huile du carter de compresseur dans un contenant propre adéquat. Tendre l'oreille pour entendre le clic du contacteur ou vérifier que celui-ci fonctionne à l'aide d'un dispositif d'essai de continuité électrique.

Il arrive que le flotteur soit mal positionné ou qu'il se bloque durant l'expédition. Si le flotteur est mal positionné ou bloqué, ouvrir le sectionneur, purger l'huile qui reste, enlever le couvercle de carter et libérer le flotteur. Effectuer le réassemblage du dispositif et utiliser la même huile.

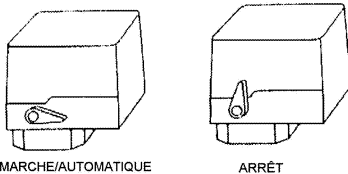
REMARQUE Si le flotteur est bloqué en position basse, il est impossible de faire démarrer le dispositif.

MODE D'EMPLOI

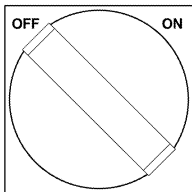
DÉMARRAGE

1. Fermer la soupape de service.
2. Déchargez toute la pression restante dans le réservoir en ouvrant lentement la soupape de vidange manuelle.
3. Fermer la soupape de vidange manuelle et mettre le compresseur sous tension. Si le pressostat est muni d'un levier "MARCH/AUTOMATIQUE/ARRÊT", le faire basculer dans la position "MARCH/AUTOMATIQUE". Si le dispositif est muni d'un interrupteur de marche/arrêt (ON/OFF) sur le panneau de commande, mettre l'interrupteur en position "ON" (Marche).

Levier de pressostat typique (si fourni)

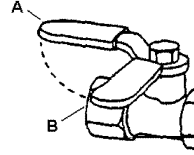


Interrupteur de panneau de commande type (si fourni)



4. Ouvrir lentement la soupape de service.

Robinet de service typique (A = ouvert, B = fermé)



⚠ ATTENTION Un bruit inhabituel ou des vibrations indiquent qu'il y a un problème. Cesser de faire fonctionner l'appareil jusqu'à ce que la source du problème ait été identifiée et corrigée.

REMARQUE S'assurer que la direction de rotation est correcte en observant la flèche sur le moteur. Si la rotation est incorrecte sur un dispositif à trois phases, échanger deux des trois conducteurs.

COMMANDES DU COMPRESSEUR

COMMANDE DE DÉMARRAGE ET D'ARRÊT AUTOMATIQUE

Ce type de commande s'applique aux modèles à moteur électrique en dessous de 10 HP.

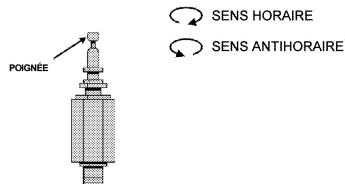
REMARQUE La commande de démarrage et d'arrêt automatique est à l'intention des utilisations où le moteur effectue un maximum de 6 démarrages par heure.

Lorsque la pression du réservoir atteint le maximum préétabli en usine (normalement 175 PSIG), le pressostat met le dispositif en arrêt. Lorsque la pression du réservoir tombe en dessous du minimum préétabli en usine (normalement 135 PSIG), le pressostat réinitialise et relance le compresseur.

DOUBLE COMMANDE. Ce type de commande double s'applique aux dispositifs à moteur électrique de plus de 10 HP. Sélectionner démarrage et arrêt automatique ou vitesse constante par le réglage de la poignée sur le distributeur auxiliaire. Pour un démarrage et arrêt automatique, tourner la poignée sur le distributeur auxiliaire dans le sens horaire complet pour désactiver le distributeur auxiliaire. Le pressostat fait ensuite démarrer et arrêter le dispositif.

REMARQUE Pour les modèles à double commande, il est préférable d'utiliser le démarrage et l'arrêt automatique.

Distributeur auxiliaire.



Choisissez une régulation de vitesse constante si le dispositif redémarre dans des intervalles inférieures à 10 minutes ou s'il est utilisé pendant plus de 40 minutes par heure. Tourner la poignée dans le sens antihoraire complet pour faire fonctionner le dispositif continuellement. Lorsque la pression du réservoir atteint 170 PSIG, le dispositif fonctionne mais il ne pompe pas.

REMARQUE Le distributeur auxiliaire est préréglé en usine à une valeur inférieure de 5 PSIG au réglage à l'usine du pressostat.

△ ATTENTION Ne pas faire fonctionner sans charge pour plus de 20 minutes par heure ou plus de 15 minutes continuellement sous une régulation de vitesse constante pour éviter d'entraîner le pompage de l'huile.

RÉGLAGE DU PRESSOSTAT

△ MISE EN GARDE Lorsque le bloc d'alimentation est connecté, un haut voltage existe aux contacts du pressostat. Il faut déconnecter, verrouiller et étiqueter le bloc d'alimentation principal avant d'effectuer tout réglage.

△ ATTENTION Ne jamais régler le pressostat pour qu'il excède la pression de refoulement maximale du dispositif.

REMARQUE N'effectuer le réglage du pressostat que si cela est absolument nécessaire.

ENCLÈCHEMENT ET DÉCLÈCHEMENT. Le point de déclenchement (arrêt du compresseur) est la pression à laquelle les contacts du pressostat s'ouvrent, et l'enclenchement (redémarrage du compresseur) la pression à laquelle les contacts du pressostat se ferment. Voir COMMANDES DU COMPRESSEUR.

COMMANDES DE RÉGLAGE. Tous les pressostats disposent d'une commande de réglage de gamme (A). Certains pressostats disposent également d'une commande de réglage différentiel (B). Dans le cas de pressostats sans commande de réglage différentiel, la portée entre les capteurs de niveau de pression d'enclenchement et de déclenchement est réglée en usine pour 40 ± 4 PSIG et ne peut être réglée.

REMARQUE Certains pressostats sont munis d'un levier de marche-arrêt utilisé pour ouvrir et fermer les contacts électriques à l'intérieur. CE LEVIER N'EST PAS UNE COMMANDE DE RÉGLAGE DIFFÉRENTIEL. Un pressostat muni d'un levier de marche-arrêt n'a pas de commande de réglage différentiel.

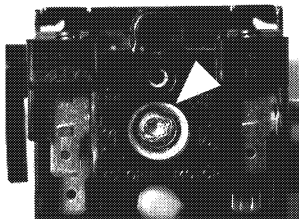
PROCÉDURES DE RÉGLAGE (Pressostat sans commande de réglage différentiel) :

1. Enlever le couvercle du pressostat.
2. Effectuer le réglage de la portée en tournant la vis de réglage de portée dans le sens horaire (visser) pour augmenter le point de déclenchement ou dans le sens antihoraire (dévisser) pour réduire le point de déclenchement.

REMARQUE: Un tour complet modifie le réglage d'environ 2 PSIG.

3. Remettre le couvercle en place, reconnecter le bloc d'alimentation et faire démarrer le compresseur.
4. Prendre note de la valeur de pression à laquelle le compresseur atteint le point de déclenchement.
5. Effectuer de nouveau la procédure de réglage au besoin.

Réglage de plage de pressostat



PROCÉDURES DE RÉGLAGE (PRESSOSTAT AVEC COMMANDE DE RÉGLAGE DIFFÉRENTIEL):

1. Enlever le couvercle du pressostat.
2. Régler la pression d'enclenchement à l'aide de l'écrou de réglage de portée. Tourner l'écrou dans le sens horaire (visser) pour augmenter la pression ou dans le sens antihoraire (dévisser) pour diminuer la pression.

REMARQUE: Un tour complet modifie le réglage d'environ 2 PSIG.

3. Régler la pression de déclenchement à l'aide de la commande de réglage différentiel. Tourner l'écrou de réglage différentiel dans le sens horaire (visser) pour augmenter la pression ou dans le sens antihoraire (dévisser) pour diminuer la pression.

NOTE: Un tour complet modifie le réglage d'environ 2 PSIG.

4. Remettre le couvercle en place, reconnecter le bloc d'alimentation et faire démarrer le compresseur.
5. Prendre note de la valeur de pression à laquelle le dispositif atteint le point de déclenchement.
6. Effectuer de nouveau la procédure de réglage au besoin.

Le différentiel possible minimum est d'environ 20% de la pression de déclenchement. Un différentiel aussi large que possible est recommandé pour éviter les arrêts et démarrages fréquents du dispositif. Prendre note de la valeur de pression de point de déclenchement du compresseur et redéfinir ce point au besoin.

Prendre note de l'interaction entre la portée et les réglages différentiels, c'est-à-dire si le point de déclenchement est augmenté, le différentiel augmente également, ou si le différentiel est réduit, le déclenchement est également réduit, etc. Il faut prendre ces facteurs en considération lors du réglage du pressostat et compenser en conséquence.

VÉRIFICATION DE LA CONSOMMATION D'HUILE

Une règle simple pour vérifier la consommation d'huile est de considérer qu'une consommation à ou supérieure à 50 HP par heure par once est acceptable.
La formule est comme suit :

$$\frac{\text{Cheval vapeur} \times \text{Heures de fonctionnement}}{\text{Onces d'huile utilisées}} = \text{Cheval vapeur-heure par once}$$

Pour l'application de cette formule, considérez la taille de la machine. Dans l'exemple suivant, un compresseur de 5 HP utilise 2 onces d'huile pour chaque 20 heures de fonctionnement.

$$\frac{5 \text{ Cheval vapeur} \times 20 \text{ heures de fonctionnement}}{2 \text{ onces d'huile utilisées}} = 50 \text{ Cheval vapeur heures par once}$$

Le compresseur dans cet exemple passe le test de consommation d'huile.

REMARQUE Une pompe de compresseur neuve ou reconditionnée écoulera une quantité d'huile plus élevée qu'à l'ordinaire jusqu'à ce que les segments de piston soient bien assis (environ 100 heures de fonctionnement).

ENTRETIEN

▲ MISE EN GARDE

Avant d'effectuer l'entretien, relâcher la pression d'air du circuit puis couper, bloquer et identifier l'alimentation principale ou déconnecter le fil de la bougie d'allumage du moteur.

REMARQUE Tous les systèmes d'air comprimé comportent des éléments (par ex. l'huile lubrifiante, les filtres, les séparateurs) qui sont remplacés périodiquement. Ces éléments peuvent être ou peuvent contenir des substances réglementées qui doivent être éliminées en conformité avec les lois et les règlements en vigueur au niveau municipal, provincial et fédéral.

REMARQUE Lors du démontage, prendre note de la position et de l'emplacement des pièces afin de faciliter leur assemblage éventuel. Les séquences d'assemblage ainsi que les pièces figurant dans les illustrations peuvent ne pas correspondre à votre appareil.

REMARQUE Tout entretien ne figurant pas dans la présente section doit être effectué par un agent d'entretien autorisé.

REMARQUE Le programme d'entretien suivant a été développé pour une application type. La fréquence des entretiens devra augmenter dans des conditions plus difficiles.

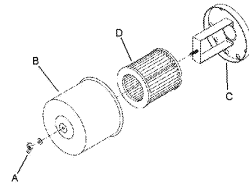
PROGRAMME D'ENTRETIEN

Tous les jours ou avant chaque mise en marche	• Vérifier s'il y a des fuites d'huile. • Vérifier le niveau de lubrifiant. Remplir au besoin. • S'assurer que le robinet de purge est en bon état de fonctionnement. Nettoyer au besoin. Vidanger le condensat du réservoir (si un dispositif de vidange automatique n'est pas fourni). Ouvrir la soupape de vidange manuelle, capter le condensat et l'éliminer de la manière appropriée. • Vérifier si l'appareil émet un bruit ou des vibrations inhabituels. • S'assurer que les carters de courroie et les couvercles sont fixés solidement en place. • S'assurer que l'espace autour du compresseur ne comporte pas de chiffons, d'outils, de débris et de matières inflammables ou explosives.
Une fois par semaine	• Observer le fonctionnement des soupapes de sûreté/décharge avec le compresseur en marche. Remplacer toute soupape de sûreté/décharge ne fonctionnant pas librement. • Inspecter les éléments de filtre à air. Les nettoyer au besoin.
Une fois par mois	• Vérifier s'il y a des fuites d'air. Asperger de l'eau savonneuse autour des joints pendant que le compresseur est en marche et vérifier si des bulles se forment. • Nettoyer le robinet de purge. • S'assurer que les vis et les boulons sont bien serrés. Les serrer au besoin. • Inspecter les courroies d'entraînement. Les ajuster au besoin. • Nettoyer l'extérieur.
3/500 *	• Vidanger le lubrifiant à base de pétrole pendant que le carter principal est encore tiède. • Vidanger l'huile du compresseur et nettoyer le voyant d'huile • Remplacer l'élément filtrant.
12/2000 *	• Vidanger le lubrifiant synthétique pendant que le carter principal est encore tiède.

* indique le nombre de mois ou d'heures de fonctionnement, selon la première éventualité.

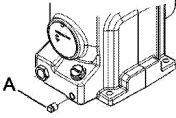
INSPECTION ET NETTOYAGE DES FILTRES

1. Dévisser et retirer l'écrou à ailettes (A) qui tient le capot du filtre (B) en place sur la base (C).
2. Détacher le capot du filtre et retirer l'élément filtrant (D). Nettoyer l'élément avec un jet d'air sous pression ou un aspirateur.
3. Remettre en place l'élément filtrant et le capot du filtre et fixer-le avec l'écrou à ailettes.



VIDANGE D'HUILE

1. Ouvrir le bouchon de vidange d'huile (A) et laisser le lubrifiant s'écouler dans un contenant propice.

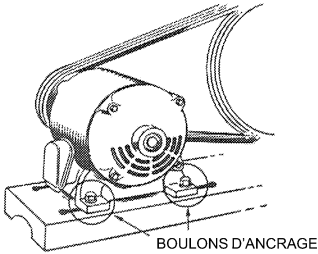


2. Refermer le bouchon de vidange d'huile.
3. Suivre les directives de remplissage de la section MODE D'EMPLOI.

AJUSTEMENT DE LA COURROIE

VÉRIFICATION DE LA TENSION. Vérifier occasionnellement la tension de la courroie, particulièrement si elle semble lâche. Effectuer le réglage de la tension des nouvelles courroies lors de leur installation.

TENSIONNEMENT D'UNE COURROIE. Pour effectuer le réglage de la tension d'une courroie, dévisser les boulons d'ancrage du moteur, puis écarter le moteur de la pompe en le glissant le long de la base, pour ensuite serrer à nouveau les boulons. Certains dispositifs sont munis d'une vis de tension de courroie qui lorsque vissée, fait sortir le moteur de la pompe. Le moteur se déplace facilement en plaçant un levier dessous. Il est également possible de se procurer dans le commerce une barre d'écartement ou autre dispositif de tension de courroie.



1. Déposer une règle le long de la surface supérieure extérieure de la courroie, entre la poulie motrice et le volant.
2. À mi-chemin entre les deux et perpendiculairement à la courroie, jauger la pression à la surface extérieure de la courroie en y appuyant un dynamomètre de tension. Forcer la courroie à la valeur de déflexion indiquée dans la TABLE DE TENSION DE COURROIE sous la rubrique DIAGRAMMES & TABLEAUX. Comparer la tension lue sur l'instrument à celle qui figure au tableau.

Avant de faire démarrer le compresseur, assurer l'alignement exact du centre des rainures de la poulie motrice et du volant ainsi que le serrage des boulons d'ancrage du moteur.

⚠ ATTENTION Un alignement incorrect de la poulie et du volant ou un tensionnement inadéquat de la courroie pourrait entraîner une surcharge du moteur, des vibrations excessives et un bris prématuré de la courroie ou du palier.

Afin de prévenir ces problèmes, s'assurer, après avoir installé une nouvelle courroie ou tensionné une courroie existante, que la poulie et le volant sont bien alignés et que la tension de la courroie est adéquate.

INSPECTION DU RÉSERVOIR

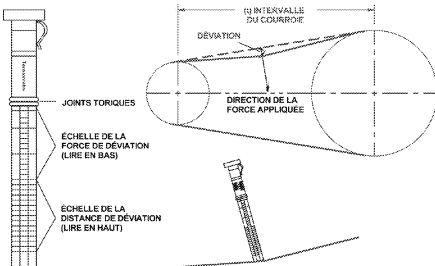
La longévité du réservoir dépend de plusieurs facteurs, y compris, sans s'y restreindre, les conditions d'exploitation, le milieu ambiant et le niveau d'entretien. L'effet exact propre à chacun de ces facteurs est difficile à juger ; voilà pourquoi Ingersoll-Rand vous recommande de prévoir une inspection agréée du réservoir dans les cinq premières années de service du compresseur. Pour effectuer une inspection du réservoir, communiquer avec Ingersoll-Rand.

Un réservoir qui n'a pas subi d'inspection au cours des 10 premières années de service du compresseur doit être retiré du service jusqu'à ce qu'il ait été inspecté. Un réservoir qui ne répond pas aux normes doit être remplacé.

⚠ MISE EN GARDE

Si un réservoir rouillé n'est pas remplacé, il risque d'éclater ou d'exploser, entraînant la possibilité de dommages importants, de blessures graves ou même de décès. Ne jamais modifier ou réparer un réservoir : obtenir un réservoir de rechange dans un centre de service.

Suivre les procédures décrites ci-dessous pour déterminer et mesurer correctement la tension des courroies. Consulter l'illustration suivante pour une représentation visuelle.



DÉPANNAGE

PROBLÈME	POINT DE CONTRÔLE
Usure anormale des pistons, des segments ou des cylindres	4, 8, 9, 19, 25, 33
Chute du débit d'air	1, 6, 15, 16, 18, 19, 26
Soupape de purge automatique qui coule ou ne se vidange pas automatiquement	16
Tuyaux de refroidisseur secondaire ou de refroidisseur intermédiaire défectueux	33
Le compresseur n'atteint pas sa vitesse de marche	2, 6, 12, 15, 21
Le compresseur met trop de temps à atteindre sa vitesse de marche	24, 30, 31
Le compresseur devient extrêmement chaud	3, 14, 15, 22
Le compresseur n'effectue pas de délestage en position d'arrêt	30
Bruit excessif à l'usage	2, 6, 15, 16, 24, 29
Arrêts et démarrages trop fréquents	5, 11, 16, 29, 34
Cognements ou cliquetis	2, 15, 17, 19, 20, 21
Les voyants clignotent ou s'affaiblissent lors du fonctionnement	12, 13
Humidité dans le carter principal ou aspect laiteux du lubrifiant à base de pétrole ou rouille dans les cylindres	9, 10
Surcharge du moteur se déclenche ou tire un courant excessif	5, 6, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 31
De l'huile dans l'air de refoulement (pompage d'huile)	4, 7, 9, 18, 19, 23, 32
Fuite du joint d'huile	23
La soupape de sûreté/décharge crépite	1, 5, 26, 27
Pression intermédiaire élevée	27
Pression intermédiaire basse	28
Moteur ne démarre pas	12
Fuites d'huile	35

POINT CONTR.	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION POSSIBLE
1	Filtere sale à l'aspiration et/ou au refoulement.	Nettoyer ou remplacer.
2	Poulie motrice ou volant de courroie mal serré, trop de jeu dans l'arbre moteur ou courroies d'entraînement lâches.	Vérifier le volant, la poulie motrice, le vilebrequin, la tension et l'alignement de la courroie d'entraînement. Réparer ou remplacer au besoin.
3	Ventilation insuffisante autour du volant de la courroie.	Déplacer le compresseur pour un débit d'air amélioré.
4	Viscosité trop faible du lubrifiant.	Vidanger le lubrifiant actuel et le remplacer par un lubrifiant qui convient.
5	Fuites d'air dans les canalisations de refoulement.	Vérifier les tubes et les raccords. Serrer les joints ou remplacer au besoin.
6	Viscosité trop élevée du lubrifiant.	Vidanger le lubrifiant actuel et le remplacer par un lubrifiant qui convient.
7	Niveau de lubrifiant trop élevé.	Vidanger le lubrifiant en excès.
8	Niveau de lubrifiant trop faible.	Verser du lubrifiant dans le carter principal jusqu'au niveau requis.
9	Le lubrifiant utilisé est du type à détergent.	Vidanger le lubrifiant actuel et le remplacer par un lubrifiant qui convient.
10	Cycles de marche extrêmement légers. Le compresseur est situé dans un lieu humide.	Faire fonctionner le compresseur par cycles plus longs. Déplacer le compresseur ou installer une trousse de chauffage du carter principal.
11	Différentiel du pressostat trop étroit.	Ajuster le pressostat pour augmenter le différentiel, si l'ajustage du différentiel est possible. Installer un pressostat avec une fonctionnalité d'ajustage du différentiel, si l'ajustage du différentiel est souhaité.
12	Tension de ligne inadéquate. Câblage ou panneau de service électrique trop petit. Mauvais contact sur les bornes du moteur ou mauvaises connexions du démarreur. Mauvais réchauffeurs de surcharge du démarreur.	Vérifier la tension de ligne et améliorer les lignes au besoin. Consulter un électricien. Installer un fil ou boîte de service proprement dimensionné. Contacter un électricien. Assurer un contact adéquat sur les bornes du moteur ou les connexions du démarreur. Installer des réchauffeurs de surcharge de démarreur adéquats. Contacter un électricien.
13	Mauvaise régulation de puissance (ligne déséquilibrée).	Contacter la compagnie d'électricité.
14	Courroies d'entraînement trop lâches ou mal alignées.	Ajuster les courroies pour leur donner la tension et l'alignement qui convient.
15	Fuites, bris ou accumulation de calamine dans les soupapes du compresseur.	Inspecter les soupapes. Les nettoyer ou les remplacer au besoin.
16	Robinet de purge automatique encrassé, qui fuit ou qui est défectueux.	Installer une trousse d'entretien rapide de soupape/joint. Inspecter le robinet et nettoyer, réparer ou remplacer au besoin.
17	Accumulation de calamine sur le fond des pistons.	Nettoyer les pistons. Réparer ou remplacer au besoin.
18	Segments de pistons endommagés ou usés (cassés, rugueux ou égratignés). Coupe ou dégagement latéral trop grand. Les segments sont hors de leur logement ou coincés dans leurs gorges ou leurs coupes ne sont pas décalées.	Installer une trousse d'entretien rapide de segment/joint. Ajuster les segments.
19	Les cylindres ou les pistons sont égratignés, usés ou entaillés.	Réparer ou remplacer au besoin.
20	Une bielle, un axe de piston ou des coussinets sont usés ou entaillés. Bague d'espacement desserrée sur le vilebrequin.	Tout inspecter. Réparer ou remplacer au besoin. Installer une trousse d'entretien rapide de coussinet/bielle.
21	Paliers à billes défectueux sur le vilebrequin ou l'arbre moteur.	Inspecter les coussinets et remplacer au besoin. Installer une trousse d'entretien rapide de coussinet/bielle.
22	Direction de rotation du volant à contre-voie.	Vérifier le câblage du moteur pour des connexions adéquates. Inverser deux conducteurs sur les moteurs triphasés.
23	Le joint d'huile est usé ou le vilebrequin est entaillé.	Inspecter les pièces et remplacer au besoin. Remplacer le joint. Installer une chemise d'arbre au besoin. Installer une Trousse d'entretien rapide de coussinet/bielle.
24	Fuite de la soupape de sûreté ou siège de soupape usé.	Remplacer la soupape de sûreté.
25	Atmosphère chargée de poussières.	Installer une canalisation d'aspiration à distance et l'acheminer vers une source d'air propre. Installer un système de filtration plus efficace.
26	Soupape de sûreté/décharge défectueuse.	Remplacer.
27	Soupape d'admission haute pression qui fuit.	Inspecter, nettoyer ou réparer au besoin.
28	Soupape de refoulement basse pression qui fuit.	Inspecter, nettoyer ou réparer au besoin.
29	Mode de démarrage et d'arrêt automatique n'est pas adéquat pour la demande d'air.	Convertir la machine pour un fonctionnement à vitesse constante. Consulter Ingersoll-Rand.
30	Le dispositif de déstage du pressostat fuit ou est défectueux.	Réaligner la tige ou remplacer.
31	La température de l'air ambiant est trop faible.	Installer une trousse de chauffage du carter principal. Utiliser le lubrifiant All Season Select. Déplacer le compresseur dans un lieu plus chaud.
32	Paroi de cylindre usée.	Roder le cylindre à l'aide d'un rodoir flexible de 180 grains.
33	Volant déséquilibré, tuyaux non ceinturés ou non attachés, mauvaise vitesse de poulie.	Vérifier le niveau de vibration, changer la poulie ou le volant au besoin, serrer les colliers de tuyau.
34	Trop de condensat dans le réservoir.	Vidanger le réservoir à l'aide de la soupape de vidange manuel ou installer une soupape de vidange automatique.
35	Raccords/coudes/connecteurs desserrés.	Resserrer les raccords au couple spécifié.

DIAGRAMMES ET TABLEAUX**TABLEAU DE COUPLE DE TORSION**

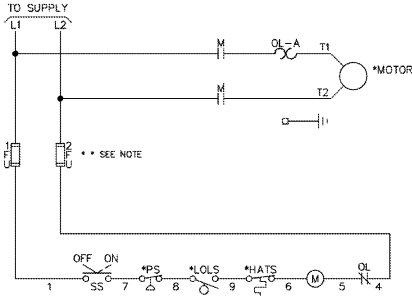
EMPLACEMENT D'ÉLÉMENT DE FIXATION	COUPLE
Ensemble de soupapes	5 FT. LB. (6,8 NM)
Ensemble de couvercle d'extrémité	102-106 IN. LB. (11,5-12 NM)
Tige de poussée	16-18 FT. LB. (22-24,5 NM)
Boulon à tête	21-23 FT. LB. (28,5-31 NM)
Bride de vérin	21-23 FT. LB. (28,5-31 NM)
Courroie trapézoïdale	21-23 FT. LB. (28,5-31 NM)
Chicane de contacteur de bas niveau d'huile	102-106 IN. LB. (11,5-12 NM)

TABLEAU DE TENSION DE COURROIE

MODÈLE	DÉFLEXION PO	TENSION MIN. LB	TENSION MAX. LB
TS4 (5 HP)	0,25	4,9	7,1

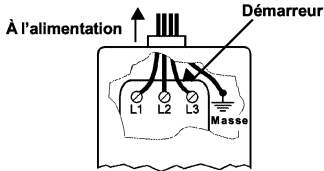
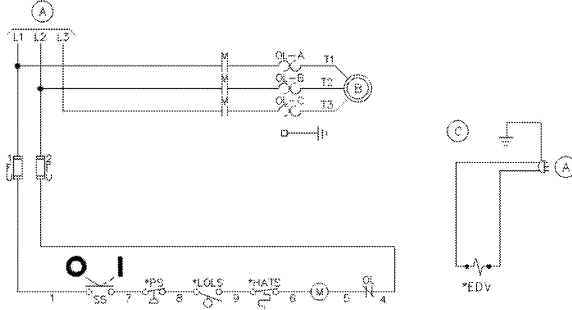
DIAGRAMMES DES CÂBLES ÉLECTRIQUES

Câblage monophasé



- A À l'alimentation
 C Câblage pour la soupape de drainage électrique en option
 EDV Soupape de drainage électrique
 T Borne de ligne d'alimentation
 L Borne de charge
 FU Fusible de circuit de commande
 CHTA Contacteur haute température d'air (#)
 CBNH Contacteur bas niveau d'huile (#)
 M Bobine de démarreur
 OL Surcharge de bobine de démarreur
 PS Pressostat
 SS Sélecteur (#)
 * Câblage de remplacement pour la conversion d'un démarrage triphasé à une application monophasée
 (#) = si fourni

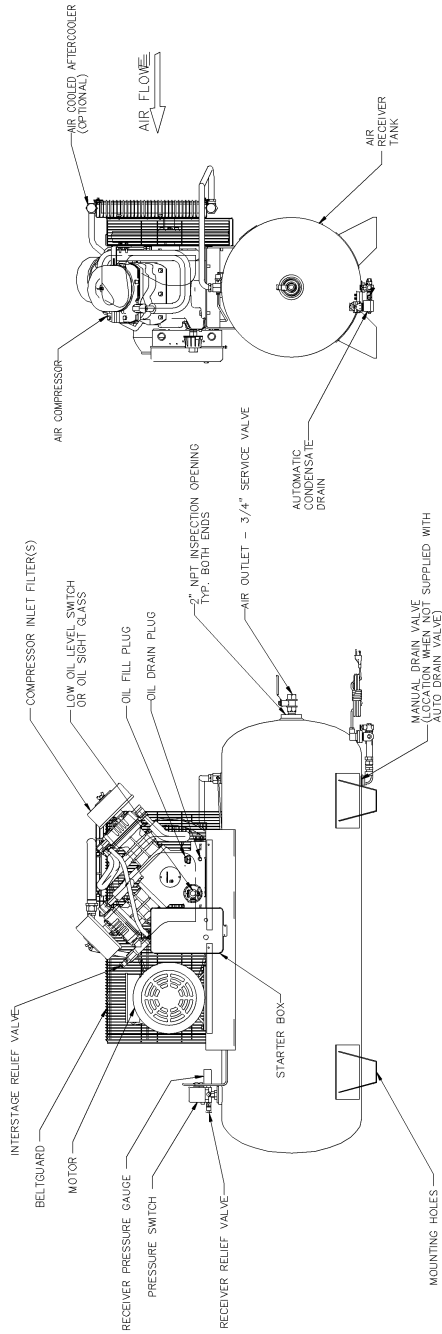
Câblage triphasé

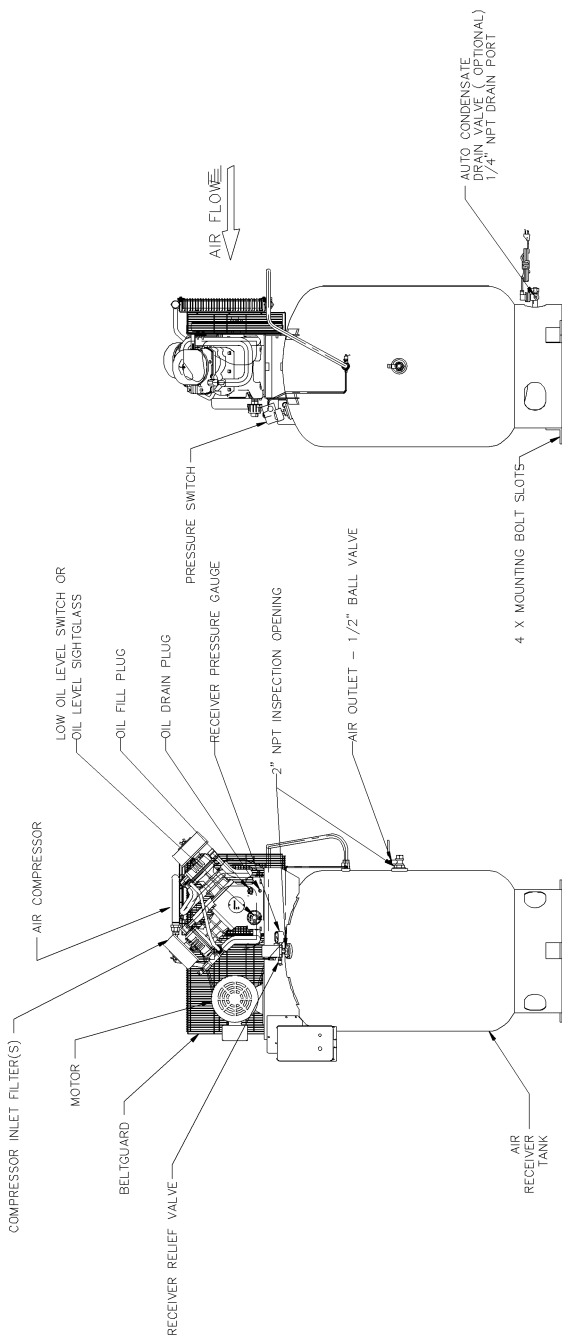


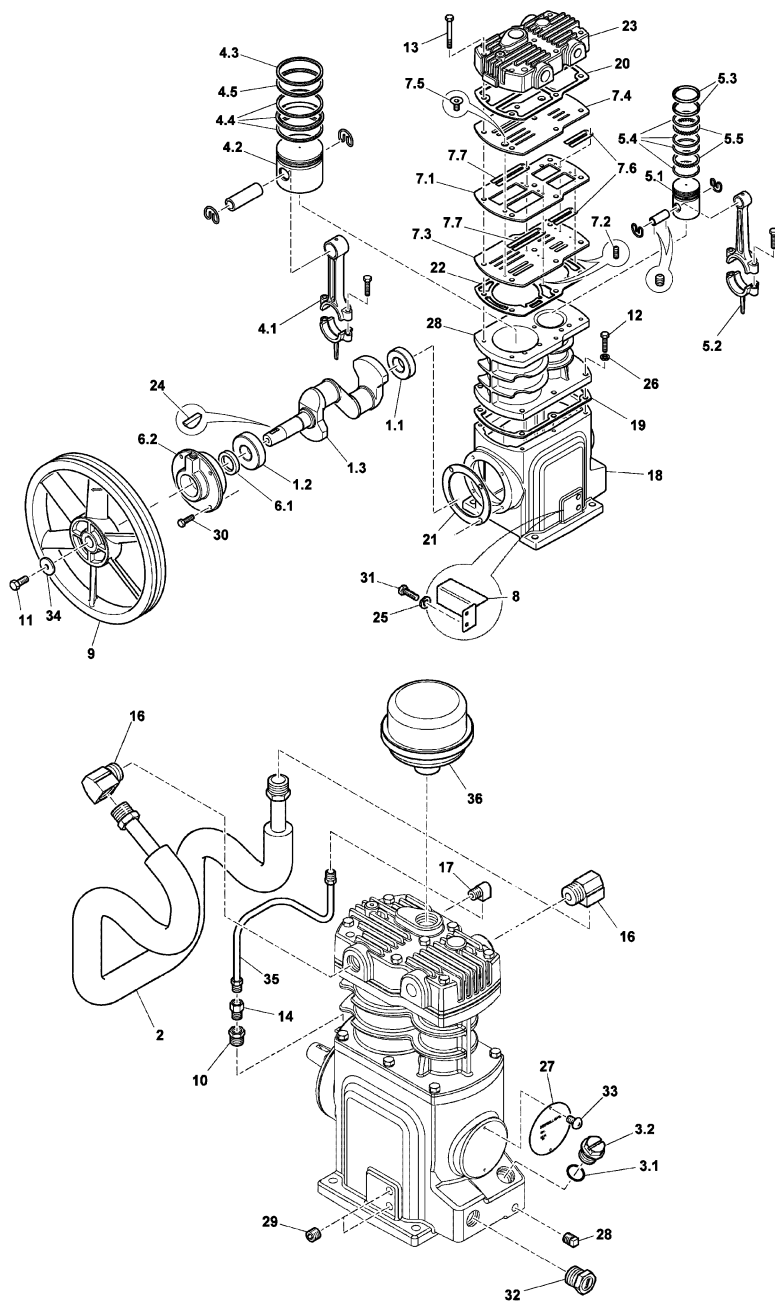
REMARQUE Sur les dispositifs nécessitant un démarreur, raccorder la ligne électrique au démarreur et non au pressostat.

- Connecter le fil de masse à la borne de mise à la masse
- L3 utilisé pour moteurs et démarreurs triphasés seulement

Dispositif simple horizontal typique







ITEM	CCN	QTY.	DESCRIPTION
1	97334155	1	CRANKSHAFT ASSEMBLY
◆○	85200630	1	BEARING
◆○	95213914	1	BEARING
1.1	97333462	1	CRANKSHAFT
1.2	85581494	1	TUBE ASSEMBLY
1.3	97334254	1	PLUG
2	97334288	1	'O' RING
3	97334296	1	PLUG
■●○	85587558	1	ASSEMBLY, PISTON/ROD — LP
4	97333173	1	ASSEMBLY, CONNECTING ROD — LP
◆○	85585925	1	ASSEMBLY, PISTON/PIN — LP
4.1	85581452	1	RING SET, LOW PRESSURE
4.2	NSS	1	RING, BARREL COMP.
4.3-4.5	NSS	2	RING, OIL CONTROL — 3 PIECE
4.4	NSS	1	RING, TAPER FACE
4.5	22226070	1	ASSEMBLY, PISTON/ROD — HP
5.0	85583045	1	ASSEMBLY, PISTON/PIN — HP
5.1	85583060	1	ASSEMBLY, CONNECTING ROD — HP
5.2	85581460	1	RING SET, HIGH PRESSURE
5.3-5.5	NSS	2	RING, COMPRESSION
5.3	NSS	2	RING, OIL CONTROL RAIL
5.4	NSS	4	RING, OIL CONTROL SPACER
5.5	97334247	1	COVER ASSEMBLY
6	97334262	1	COVER
6.1	97335624	1	SEAL
6.2	85582666	1	ASSEMBLY, VALVE
7	85582658	1	GASKET
7.1	96730650	8	DOWEL
7.2	85582641	1	PLATE, DISCHARGE
7.3	85582633	1	PLATE, INLET
7.4	96720180	2	SCREW
7.5	85582625	2	VALVE, FINGER
7.6	85582617	2	VALVE, FINGER
7.7	54632674	1	BAFFLE, OIL LEVEL SWITCH
8	54726443	1	BELT WHEEL
9	95038147	1	BUSHING, REDUCING
10	96730437	1	CAPSCREW
11	96705868	1	SCREW
12	96706874	7	BOLT, HEAD
13	32157554	1	CONNECTOR
14	54632302	1	CYLINDER
15	95031761	2	ELBOW
16	95110441	1	ELBOW, TUBE
17	54739396	1	BODY
18	97333546	1	GASKET, CYLINDER
■◆●○	54632450	1	GASKET, HEAD
19	97333843	1	GASKET
20	85584332	1	GASKET, VALVE PLATE
21	54657002	1	HEAD
22	95245494	1	KEY, WOODRUFF
23	32225302	2	WASHER
24	96728316	1	WASHER, SPRING
25	NSS	1	NAMEPLATE
26	95033593	1	PLUG
27	95928230	2	PLUG
28	96705777	1	SCREW
29	96716105	2	CAPSCREW
30	97334270	1	SIGHT—GLASS
31	95987525	2	SCREW
32	54423504	1	WASHER
33	54709415	1	TUBE
34	32170953	1	ASSEMBLY, FILTER (SEE FILTER FOR REPLACEMENT ELEMENT)

□ AVAILABLE IN VALVE KIT 85584316

■ AVAILABLE IN PISTON RING KIT 85580470

◆ AVAILABLE IN BEARING/CONNECTING ROD KIT 85581445

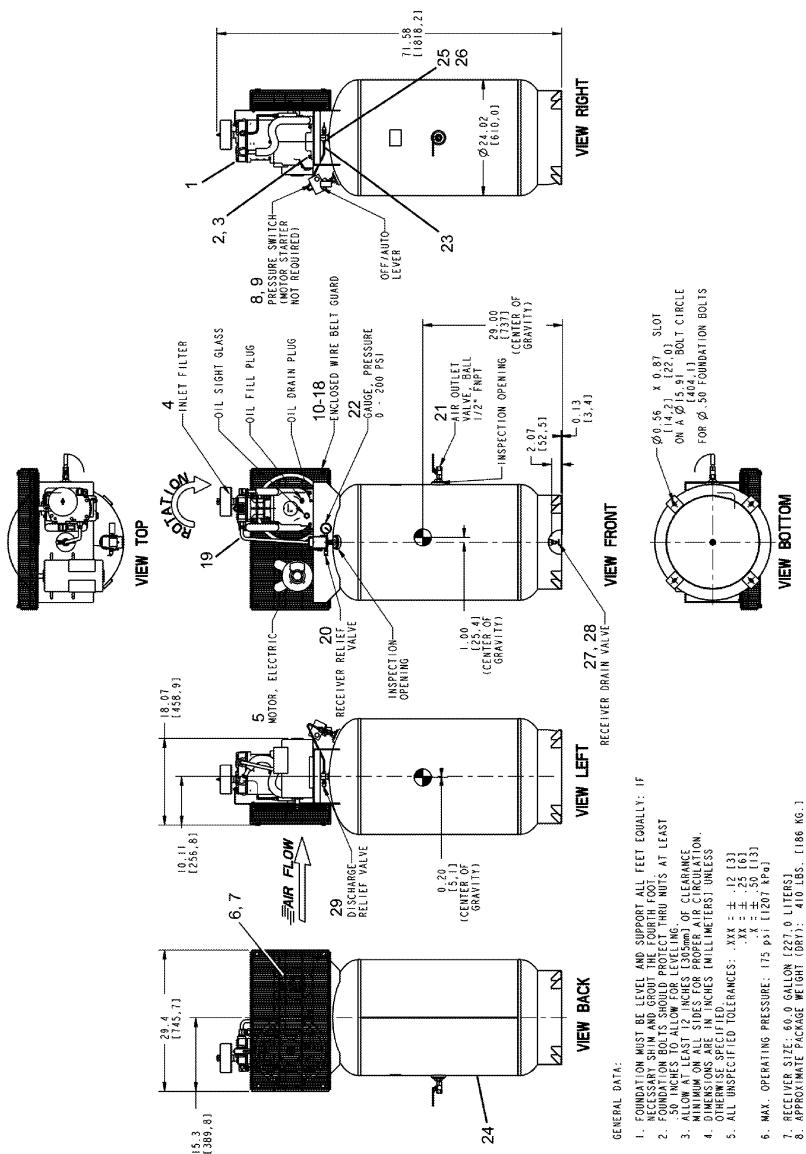
○ AVAILABLE IN OVERHAUL KIT 85581486

● AVAILABLE IN GASKET KIT 85581478

NSS NOT SOLD SEPARATELY

ALL SEASON SELECT COMPRESSOR LUBRICANT

CCN	DESCRIPTION
97338131	(1) 0.5L BOTTLE
97338149	(6) 0.5L BOTTLES



REF. NO.	PART NO.	DESCRIPTION	QTY.
BARE PUMP GROUP			
1	85581247	PUMP, BARE COMPRESSOR	1
2	96701917	SCREW, HEX HD M10X30	4
3	96718655	WASHER, SPRING LOCK TYPE	4
AIR INTAKE FILTER GROUP			
4	32170953	FILTER, AIR INLET	1
MOTOR GROUP			
5	54421193	MOTOR, 230-1-60	1
	97331292	MOTOR, 200-3-60	1
	97331136	MOTOR, 230/460-3-60 *	1
	97331300	MOTOR, 575-3-60	1
SHEAVE & BELT GROUP			
6	54507967	SHEAVE, ALL EXCEPT 230-1-60	1
	22194724	SHEAVE, 230-1-60	1
7	95099461	BELT	1
CONTROLS GROUP			
8	56269517	SWITCH, PRESSURE - 200/230/460-3-60	1
	54626304	SWITCH, PRESSURE - 575-3-60	1
	56288806	SWITCH, PRESSURE - 230-1-60	1
CORD GROUP			
9	54416490	CORD (230-1-60)	1
BELTGUARD GROUP			
10	14084123	WASHER	5
11	32188518	BRACE	1
12	32496093	CLIP	4
13	36797652	SCREW	4
14	54416730	BELTGUARD, BACK	1
15	54416748	BELTGUARD, FRONT	1
16	56280159	SCREW, HEX SERRATED	1
17	85582823	NUT, U-TYPE M6 X 1	1
18	96704531	SCREW, SERRATED M6X16	1
DISCHARGE TUBE GROUP			
19	22061501	ASSY, DISCHARGE TUBE	1
AIR RECEIVER TANK GROUP			
20	31385693	VALVE, SAFETY/RELIEF - 200 PSIG	1
21	32223588	ASSEMBLY, BALL VALVE	1
22	32499816	GAUGE, PRESSURE	1
23	54701503	TUBE, VENT	1
24	54726146	TANK, AIR RECEIVER	1
25	85582229	VALVE, CHECK	1
26	95691077	NIPPLE - 3/8W X 1L	1
27	95417507	NIPPLE - 1/2W X 1-1/8L	1
28	32027120	VALVE, MANUAL DRAIN	1
SAFETY/RELIEF VALVE GROUP			
29	32174286	VALVE, SAFETY/RELIEF - 325 PSIG DISCHARGE	1

* - USE CONVERSION KIT 22104202 TO CONVERT FROM 230V TO 460V.

