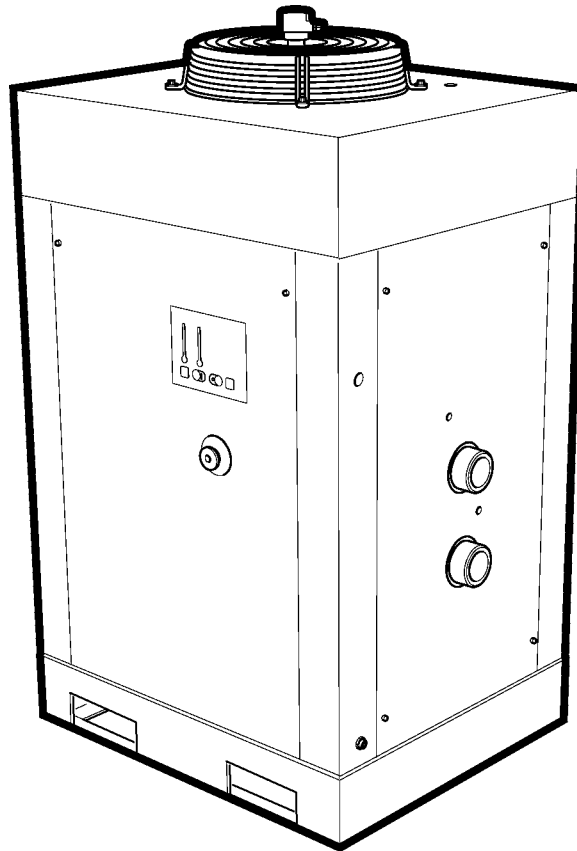




# Ingersoll Rand

## TS1A-13A

### OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL



Ensure that the operator reads and *understands* the decals and consults the manuals before maintenance or operation.

Ensure that the Operation and Maintenance manual is not removed permanently from the machine.

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

C.C.N. : 80441223  
DATE : JANUARY 2007  
REV. : F



# CONTENTS

CONTENTS	PAGE	CONTENTS	PAGE
<b>1.0 CONTENTS</b>	<b>1</b>	<b>8.0 GENERAL INFORMATION</b>	<b>14</b>
<b>2.0 FOREWORD</b>	<b>2</b>	8.1 Technical information	
<b>3.0 ABBREVIATIONS &amp; SYMBOLS</b>	<b>3</b>	8.2 Installation drawing	
<b>4.0 PURCHASE ORDER DETAILS</b>	<b>4</b>	8.3 Electrical schematic	
<b>5.0 SAFETY</b>	<b>5</b>	8.4 Process and instrumentation schematics	
5.1 Safety instructions		8.5 General description	
5.2 Safety precautions		<b>9.0 OPERATING INSTRUCTIONS</b>	<b>36</b>
5.3 Text decals, North America		9.1 Basic operation	
5.4 Decals, World wide – ISO		9.2 Intellisys controls	
<b>6.0 RECEIPT AND HANDLING</b>	<b>10</b>	9.3 Display screen	
6.1 Receipt		9.4 Operator setpoints	
6.2 Unpacking and handling		9.5 Warnings	
<b>7.0 INSTALLATION</b>	<b>11</b>	9.6 Service warnings	
7.1 Location in plant		9.7 Alarms	
7.2 Discharge and condensate piping		<b>10.0 START-UP PROCEDURE</b>	<b>42</b>
7.3 Electrical		10.1 Initial start-up	
7.4 Outdoor sheltered installation		<b>11.0 MAINTENANCE</b>	<b>43</b>
7.5 Multiple Compressor / Dryer Installations		11.1 Maintenance prompts	
		11.2 Maintenance chart	
		11.3 Maintenance procedures	
		11.4 Routine maintenance	
		<b>12.0 FAULT FINDING</b>	<b>46</b>
		12.1 General faults	

## 2.0 FOREWORD

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

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

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

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

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

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

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

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

- Drying water vapor out of compressed air containing no known or detectable additional gases, vapors or particles
- Operation within the ambient temperature range specified in the *GENERAL INFORMATION* section of this manual.

### IF IN DOUBT CONSULT SUPERVISION.

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

**SSR ULTRA COOLANT® is a registered trademark of Ingersoll-Rand Company USA.**

**INTELLISYS® is a registered trademark of Ingersoll-Rand Company USA.**

© COPYRIGHT 2007  
INGERSOLL-RAND COMPANY LIMITED

### WARNING

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

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

TABLE 1

### WARNING – NOT PERMITTED

Use of the machine to condition compressed air for:  
a) direct human consumption  
b) indirect human consumption.

Use of the machine outside the ambient temperature range specified in the *GENERAL INFORMATION SECTION* of this manual.

Use of the machine where there is any actual or foreseeable risk of hazardous levels of flammable gases or vapors.

**THIS MACHINE IS NOT INTENDED AND MUST NOT BE USED IN POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERES, INCLUDING SITUATIONS WHERE FLAMMABLE GASES OR VAPOURS MAY BE PRESENT.**

Use of the machine fitted with *non Ingersoll Rand approved components*.

Use of the machine with safety or control components missing or disabled.

Connection to an electrical supply of incorrect voltage and/or frequency.

### WARNING

The use of repair parts other than those included within the Ingersoll Rand approved parts list may create hazardous conditions over which Ingersoll Rand has no control. Therefore Ingersoll Rand cannot be held responsible for equipment in which non-approved repair parts are installed.

### WARNING

The dryer can contain pressurized air in the shutdown mode. Any pressurized air must be relieved from the compressor air system prior to breaching the dryer compressed air side.

### NOTICE

The manual is intended for worldwide use and contains both metric and imperial data where required.

### 3.0 ABBREVIATIONS & SYMBOLS

---

<b>####</b>	Contact Ingersoll Rand for serial number
<b>-&gt;####</b>	Up to Serial No.
<b>####-&gt;</b>	From Serial No.
<b>*</b>	Not illustrated
<b>†</b>	Option
<b>NR</b>	Not required
<b>AR</b>	As required
<b>SM</b>	Sitemaster/Sitepack
<b>HA</b>	High ambient machine
<b>WC</b>	Watercooled machine
<b>AC</b>	Aircooled machine
<b>ERS</b>	Energy recovery system
<b>T.E.F.C.</b>	Totally enclosed fan cooled motor (IP54)
<b>O.D.P.</b>	Open drip proof (motor)
<b>ppm</b>	parts per million

<b>bg</b>	Bulgarian
<b>cs</b>	Czech
<b>da</b>	Danish
<b>de</b>	German
<b>el</b>	Greek
<b>en</b>	English
<b>es</b>	Spanish
<b>et</b>	Estonian
<b>fi</b>	Finnish
<b>fr</b>	French
<b>hu</b>	Hungarian
<b>it</b>	Italian
<b>lt</b>	Lithuanian
<b>lv</b>	Latvian, Lettish
<b>mt</b>	Maltese
<b>nl</b>	Dutch
<b>no</b>	Norwegian
<b>pl</b>	Polish
<b>pt</b>	Portuguese
<b>ro</b>	Romanian
<b>ru</b>	Russian
<b>sk</b>	Slovak
<b>sl</b>	Slovenian
<b>sv</b>	Swedish
<b>zh</b>	Chinese

## 4.0 PURCHASE ORDER DETAILS

---

### REFRIGERATED DRYER

This unit was purchased from

---

---

---

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

No. of units on order: \_\_\_\_\_

Customer Order No: \_\_\_\_\_

Ingersoll–Rand Co. Order No.: \_\_\_\_\_

#### **For ready reference:**

Record the serial number and model number of your unit here.

Serial Number: \_\_\_\_\_

Model Number: \_\_\_\_\_

## 5.0 SAFETY

### 5.1 SAFETY INSTRUCTIONS

Safety instructions in the operators manual are bold-faced for emphasis. The signal words DANGER, WARNING and CAUTION are used to indicate hazard seriousness levels as follows.

Ensure that the operator reads and *understands* the decals and consults the manuals before maintenance or operation.

#### DANGER

Indicates the presence of a hazard which WILL cause serious injury, death or property damage, if ignored.

#### WARNING

Indicates the presence of a hazard which CAN cause serious injury, death or property damage, if ignored.

Ensure that the Operation and Maintenance manual, and the manual holder, are not permanently removed from the machine.

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

#### CAUTION

Indicates the presence of a hazard which WILL or can cause injury or property damage, if ignored.

#### NOTICE

Indicates important set-up, operating or maintenance information.

### 5.2 SAFETY PRECAUTIONS

#### General Information

Pressurized air, refrigerant and electricity can be dangerous. Before undertaking any work on the dryer, ensure that the electrical supply has been isolated, locked off, tagged and the dryer has been relieved of all compressed air pressure.

Make sure that all protective covers are in place and that the canopy/doors are closed during operation.

*Installation of this dryer must be in accordance with recognized electrical codes and any local Health and Safety Codes.*

Use only safety solvent for cleaning the dryer and auxiliary equipment.

#### Compressed air

Ensure that the machine is operating at the rated pressure and that the rated pressure is known to all relevant personnel.

All air pressure equipment installed in or connected to the machine must have safe working pressure ratings of at least the machine rated pressure.

If more than one dryer is connected to one common downstream plant, effective check valves and isolation valves must be fitted and controlled by work procedures, so that one machine cannot accidentally be pressurized / over pressurized by another.

If a safety valve is installed between the isolation valve and the dryer, it must have sufficient capacity to relieve the full capacity of the compressor(s).

If the discharged air is to be ultimately released into a confined space, adequate ventilation must be provided.

The use of plastic bowls on line filters without metal guards can be hazardous. Their safety can be affected by either synthetic lubricants, or the additives used in mineral oils. Metal bowls should be used on a pressurized system.

When using compressed air, always use appropriate personal protective equipment.

All pressure containing parts, especially flexible hoses and their couplings, must be regularly inspected, be free from defects and be replaced according to the Manual instructions.

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

Avoid bodily contact with compressed air.

#### Refrigerant

Refrigeration pipes can be very hot or very cold depending on the operating pressure and media phase. Avoid contact with these components.

Only technicians trained on servicing refrigeration circuits may work on refrigeration systems. Handling, recovery, and dispensing refrigerant requires specific Local and National refrigerant certifications.

#### DANGER

**BREATHING REFRIGERANT CAN CAUSE DEATH BY SUFFOCATION. DO NOT BREATHE FUMES.**

#### Materials

The following substances are used in the manufacture of this machine and *may* be hazardous to health if used incorrectly:

- refrigerant
- compressor oil

#### WARNING

**AVOID INGESTION, SKIN CONTACT AND INHALATION OF FUMES**

For further information, request and consult the Refrigerant and Oil Material Data Sheets. The sheets are designated as 80441231 refrigerant MSDS, 80441926 refrigerant oil MSDS and can be obtained from your local IR office, Distributor or Air Center.

Consult a physician if the refrigerant is inhaled or the refrigerant oil is ingested.

#### Transport

When loading or transporting machines ensure that the specified lifting and tie down points are used.

It is recommended that the machine be moved using the fork lift slots in the machine base.

Refer to section 8 for reference information.

## 5.0 SAFETY

### Electrical

The dryer has high and dangerous voltage in the motor starter and control box. All installations must be in accordance with recognized electrical codes. Before working on the electrical system, be sure to remove voltage from the system by using a manual disconnect switch. A circuit breaker or fuse safety switch must be provided in the electrical supply line leading to the dryer.

Those responsible for installation of this equipment must provide suitable grounds, maintenance clearance and lightning arrestors for all electrical components in accordance with National and Local code requirements.

Keep all parts of the body and any hand-held tools or other conductive objects, away from exposed live parts of the dryer electrical system. Maintain dry footing, stand on insulating surfaces and do not contact any other portion of the dryer when making adjustments or repairs to exposed live parts of the dryer electrical system.

Close all access doors when the dryer is left unattended.

Do not use extinguishers intended for Class A or Class B fires on electrical fires. Use only extinguishers suitable for class *BC* or class *ABC* fires.

Attempt repairs only in clean, dry, well lighted and ventilated areas.

Connect the dryer only to electrical systems that are compatible with its electrical characteristics and that are within its rated capacity.

### Condensate disposal

Condensate cannot be discharged into fresh/surface water drains. In some regions compressor condensate containing ULTRA COOLANT can be fed directly into a drainage system that has downstream sewage treatment.





As waste water regulations vary by country and region it is the responsibility of the user to establish the limitations and regulations in their particular area. Ingersoll Rand and its associated distributors are happy to advise and assist in these matters.

### Refrigerant Oil

Steps to be taken in the case of spillage: Soak up with a suitable absorbent material, then sweep into a plastic bag for disposal.

Burn in an approved incinerator, or according to local area or country regulations.




For further information, consult Material Safety Data Sheets

 <b>WARNING</b>
<p><b>There is a high temperature shutdown feature built into each dryer. Refer to maintenance section for service.</b></p> <p><b>Failure to adhere to these recommendations can result in mechanical failure, property damage and serious injury or death.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• All air and water inlet, and air and water discharge pipework to and from the inlet and discharge port connections must take into account vibration, pulsations, temperature, maximum pressure applied, corrosion and chemical resistance. In addition, it should be noted that lubricated compressors will discharge some oil into the air stream; therefore, compatibility between discharge piping, system accessories and software must be assured.</li><li>• For the foregoing reasons, the use of plastic piping, soldered copper fittings and rubber hose as air piping is not recommended. In addition, flexible joints and/or flex lines can only be considered for such purposes if their specifications fit the operating parameters of the system.</li><li>• It is the responsibility of the installer and owner to provide the appropriate service pipework to and from the machine.</li></ul>
 <b>WARNING</b>
<p><b>"Ingersoll Rand air dryers are not designed, intended, or approved for breathing air applications. Ingersoll Rand does not approve specialized equipment for breathing air application and assumes no responsibility or liability for dryers used for breathing air services."</b></p>
 <b>WARNING</b>
<p><b>The specification of this machine is such that the machine is not suitable for use in flammable gas risk areas.</b></p>
 <b>WARNING</b>
<p><b>Vent compressed air system before opening.</b></p>

## 5.0 SAFETY

Read and understand safety and information decals thoroughly. Heed warnings and follow instructions. If you do not understand, inform your supervisor.

### 5.3 TEXT DECALS, NORTH AMERICA

	<b>⚠ DANGER</b>	<b>⚠ PELIGRO</b>	<b>⚠ DANGER</b>
	This dryer contains high air pressure which can cause severe injury. Always relieve pressure before servicing.	Este secador contiene aire a alta presión que puede causar heridas severas. Siempre alivie la presión antes de efectuar cualquier servicio.	Ce sècheur est sous haute pression ce qui peut causer des blessures sévères ou la mort. Toujours dépressuriser le sècheur et le débrancher avant d'en faire l'entretien/service.
	Air discharge may contain carbon monoxide or other contaminants which will cause severe injury or death. Do not breathe this air either directly or indirectly in a confined space.	La descarga de aire puede contener monóxido de carbono u otros contaminantes que causarán heridas severas o muerte. No respire este aire directamente ni indirectamente en un espacio cerrado.	Les émissions d'air risquent de contenir du monoxyde de carbone ou d'autres agents contaminants pouvant entraîner des blessures graves ou la mort. Ne pas respirer cet air directement ou indirectement dans un espace confiné.
	Shock hazard. May cause injury or death. Disconnect power supply before servicing. See instruction manual.	Peligro de shock eléctrico. Puede causar heridas o muerte. Desconecte la alimentación antes de efectuar cualquier servicio. Vea manual de instrucción.	Risque de secousse électrique. Peut causer de graves blessures ou la mort. Toujours dépressuriser et débrancher le sècheur avant tout entretien / service. Consultez le manuel d'opération et d'instructions.

54618780

**⚠ DANGER**  
**⚠ PELIGRO**  
**⚠ DANGER**



Shock hazard. May cause injury or death. Disconnect power supply before servicing. See instruction manual.

Peligro de shock eléctrico. Puede causar heridas o muerte. Desconecte la alimentación antes de efectuar cualquier servicio. Vea manual de instrucción.

Risque de secousse électrique. Peut causer de graves blessures ou la mort. Toujours dépressuriser et débrancher le sècheur avant tout entretien / service. Consultez le manuel d'opération et d'instructions.

54618772

**⚠ WARNING**  
**⚠ ADVERTENCIA**  
**⚠ AVERTISSEMENT**



Rotating fan blade. Can cause severe injury. Do not operate without guard in place. Disconnect power before servicing. Lockout/Tagout machine.

Ventilador en rotación. Puede causar daños severos. No operar sin el protector del ventilador. Desconectar antes de cualquier servicio. Asegure y marque la máquina.

Pale de ventilateur. Peut causer de graves blessures. Ne pas mettre en marche sans le garde protecteur. Couper l'alimentation électrique avant d'effectuer toute opération d'entretien.

54618764

**⚠ WARNING**  
**⚠ ADVERTENCIA**  
**⚠ AVERTISSEMENT**



Rotating fan blade. Can cause severe injury. Do not operate without guard in place. Disconnect power before servicing. Lockout/Tagout machine.

Ventilador en rotación. Puede causar daños severos. No operar sin el protector del ventilador. Desconectar antes de cualquier servicio. Asegure y marque la máquina.

Pale de ventilateur. Peut causer de graves blessures. Ne pas mettre en marche sans le garde protecteur. Couper l'alimentation électrique avant d'effectuer toute opération d'entretien.

54618764



Read the Operation and Maintenance manual before operation or maintenance of this machine is undertaken.



Lifting point.



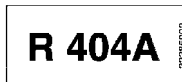
**WARNING – Hot surface.**



**WARNING: Electrical shock risk.**

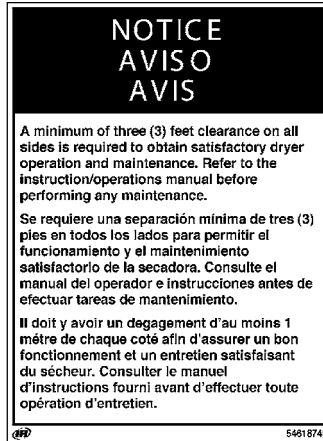
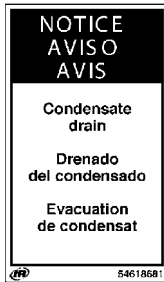


**ROTATION**



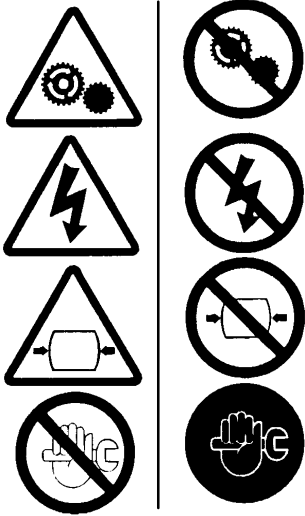
# 5.0 SAFETY

## 5.3 TEXT DECALS, NORTH AMERICA



## 5.0 SAFETY

### 5.4 DECALS, WORLD WIDE – ISO



**WARNING – Do not undertake any maintenance on this machine until the electrical supply is disconnected and the air pressure is totally relieved.**



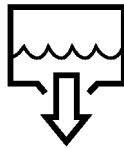
Read the Operation and Maintenance manual before operation or maintenance of this machine is undertaken.



**WARNING – Hot surface.**



Do not operate the machine without the guard being fitted.



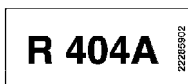
**CONDENSATE DRAIN**



**POWER INLET (AC)**



**ROTATION**



## 6.0 RECEIPT / HANDLING

### 6.1 RECEIPT

When you receive the dryer please inspect it closely. Any indication of careless handling by the carrier should be noted on the delivery receipt especially if the dryer will not be immediately unpacked. Obtaining the delivery persons signed agreement to any noted damages will facilitate any future insurance claims.

### **IMPORTANT READ THIS LOST OR DAMAGED GOODS**

**THOROUGHLY INSPECT THIS SHIPMENT IMMEDIATELY UPON ARRIVAL**

**OUR RESPONSIBILITY FOR THIS SHIPMENT CEASED WHEN THE CARRIER SIGNED  
BILL OF LADING**

If goods are received short or in damaged condition, it is important that you notify the carrier and insist on a notation of the loss or damage across the face of the freight bill. Otherwise no claim can be enforced against the transportation company.

If concealed loss or damage is discovered, notify your carrier at once and request an inspection. This is absolutely necessary. Unless you do this the carrier will not entertain any claim for loss or damage. The agent will make an inspection and grant a concealed damage notation. If you give the transportation company a clear receipt for goods that have been damaged or lost in transit, you do so at your own risk and expense.

WE, AT IR, ARE WILLING TO ASSIST YOU IN EVERY POSSIBLE MANNER TO COLLECT CLAIMS FOR LOSS OR DAMAGE, BUT THE WILLINGNESS ON OUR PART DOES NOT MAKE US RESPONSIBLE FOR COLLECTION OF CLAIMS OR REPLACEMENT OF MATERIAL. THE ACTUAL FILING AND PROCESSING OF THE CLAIM IS YOUR RESPONSIBILITY.

**Ingersoll-Rand Company Limited**

### 6.2 UNPACKING AND HANDLING

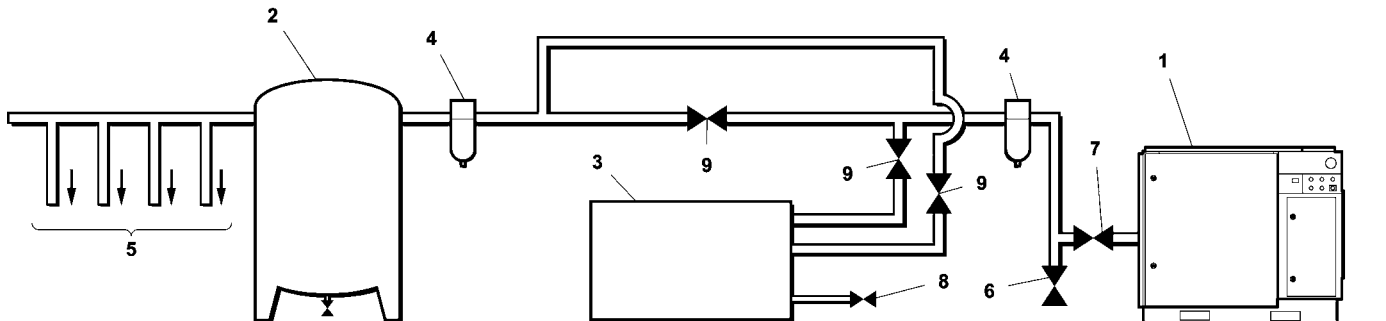
The dryer will normally be delivered with a cardboard box or other cover. If a knife has to be used to remove this cover, ensure that the exterior paintwork of the dryer is not damaged.

Incorporated within the base of the dryer are slots to enable a fork lift truck to move the machine. Ensure truck forks are fully engaged on both sides. Alternatively a special lifting frame can be utilized to enable a crane or hoist to move the dryer. Use only marked lifting points.

## 7.0 INSTALLATION

For technical information see section 8.0.

### 7.1 LOCATION IN PLANT



T2749  
Revision 00  
12/05

#### KEY

1. Compressor
2. Air Receiver
3. Air Dryer
4. Compressed air filters
5. System demand points
6. Valve, vent
7. Valve, isolation
8. Valve, condensate
9. Valve, bypass

Hard surfaces may reflect noise with an apparent increase in the decibel level. When sound transmission is important, a sheet of rubber or cork can be installed beneath the machine to reduce noise. Flexible piping may be required.

It is recommended that provision be made for lifting heavy components during major overhaul. Use only lifting points provided.

Minimum space in front of control panel door as required by National or Local codes must be maintained.

The dryer can be installed on any level floor capable of supporting it. A dry, well ventilated area where the atmosphere is as clean as possible is recommended.

Sufficient space all around and above the dryer must be allowed, to enable the effective removal of the cooling air which, in turn, will reduce the risk of recirculating the cooling air back through the dryer.

Ensure that the correct tie down points are used.

For major overhaul position the machine to obtain lifting access e.g. fork lift truck.

Ambient temperatures higher than 46°C (115°F) must be avoided as well as areas of high humidity.

Consider also the environment surrounding or near the dryer. The area selected for the location of the dryer should be free of dust, chemicals, metal filings, paint fumes and overspray.

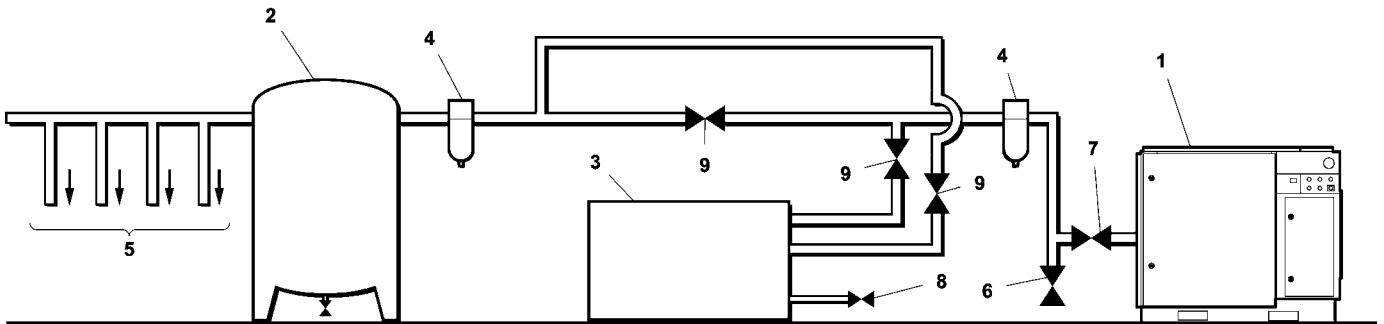


#### CAUTION

**A minimum of 1 m (3ft) all round the dryer is recommended. If headroom is restricted, then the exhaust should be ducted or deflected away from the machine.**

## 7.0 INSTALLATION

### 7.2 DISCHARGE AND CONDENSATE PIPING



T2749  
Revision 00  
12/05

#### KEY

1. Compressor
2. Air Receiver
3. Air Dryer
4. Compressed air filters
5. System demand points
6. Valve, vent
7. Valve, isolation
8. Valve, condensate
9. Valve, bypass

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

Piping should be at least as large as the discharge connection of the equipment. All piping and fittings should be suitably rated for the operating pressure.

It is good practice to locate by-pass piping close to the dryer and to install line filters [4].

**IMPORTANT:** The drain line must slope downward from the base to work properly. For ease of inspection of the automatic drain trap operation, the drain piping should include an open funnel.

#### **CAUTION**

The use of plastic bowls on line filters and other plastic air line components without metal guards can be hazardous. Their safety can be affected by either synthetic coolants or the additives used in mineral oils. From a safety standpoint, metal bowls should be used on any pressurized system.

#### **NOTICE**

**Do not use the dryer to support the piping.**

### 7.3 ELECTRICAL

#### **CAUTION**

This procedure should only be carried out by a qualified electrician, electrical contractor or your local Ingersoll Rand Distributor or Air Center.

The dryer should be properly grounded / earthed in accordance with Local and National Code requirements..

Installation of this dryer must be in accordance with recognized electrical codes and any local Health and Safety Codes.

The dryer must have its own isolator situated adjacent to it. The fuse protecting the circuit and the dryer must be selected in accordance with local and national code requirements on the basis of the data provided in the general information section

Feeder cables should be sized by the customer/electrical contractor to ensure that the circuit is balanced and not overloaded by other electrical equipment. The length of wiring from a suitable electrical feed point is critical as voltage drops may impair the performance of the dryer.

Feeder cable connections to incoming terminals L1–L2–L3 should be tight and clean.

The applied voltage must be compatible with the data plate ratings.

#### **NOTICE**

**The control circuit transformer has different voltage tapplings. Ensure that these are set for the specific applied voltage prior to starting.**

A hole is provided for incoming power connection. If it is necessary to make a hole in the control box in a different location, care should be taken to not allow metal shavings to enter the starter and other electrical components within the box. If another hole is used, the original hole must be blocked off.

The feeder cable must be suitably glanded into the electrical box to ensure that dirty air does not by-pass.

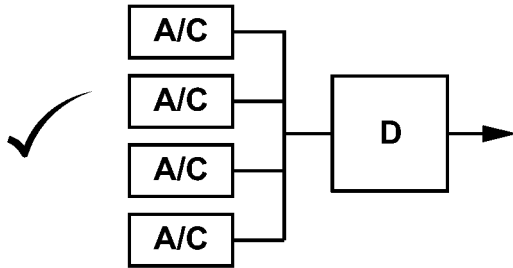
On completion of electrical installation, check that fan motor rotation is correct. Cooling air must discharge upwards.

# 7.0 INSTALLATION

## 7.4 OUTDOOR SHELTERED INSTALLATION

TS dryers are not suitable for outdoor installation.  
Installing a TS dryer outside voids the warranty of the dryer.

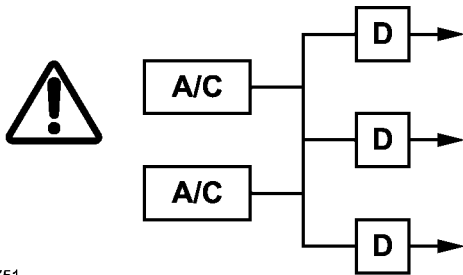
## 7.5 MULTIPLE COMPRESSOR /DRYER INSTALLATIONS



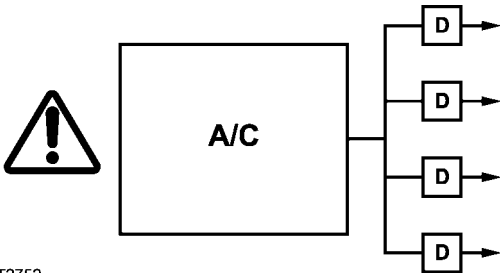
KEY
A/C Air Compressor
D Air Dryer

T2750  
Revision 00  
12/05

**CAUTION**  
Contact Ingersoll Rand for proper design and application.  
Failure to do so may result in overloading of the dryer(s), dryer(s) shutdown, and water in the compressed air system.



T2751  
Revision 00  
12/05



T2752  
Revision 00  
12/05

## 8.0 GENERAL INFORMATION

### 8.1 TECHNICAL INFORMATION

COMMON TECHNICAL DATA	
<b>General</b>	
Maximum ambient temperature °C (°F)	46 (115)
Minimum ambient temperature °C (°F)	2 (35)
Refrigerant type	R404A
Refrigerant oil	ISO 32 Polyolester (POE)
Maximum standard compressed air inlet pressure, barg (psig) <sup>(4)</sup>	12.1 (175)
<b>Control settings</b>	
Hot gas valve setting, barg (psig) <sup>(5)</sup>	5.03 – 5.66 (73 – 82)
Thermal expansion valve superheat, °C (°F) <sup>(6)</sup>	3.3 – 5.0 (6.0 – 9.0)
High refrigerant temperature switch setting °C	115 (240)
High pressure switch setting barg (psig)	29.3 (425)
Fan pressure switch setting on/off barg (psig)	16.5 / 13.1 (240 / 190)
Fan temp switch setting on/off °C (°F)	99 / 82 (210 / 180)
Low pressure switch setting barg (psig)	2.8 (40)
<b>Performance (1)(2)</b>	
Dew point temperature at rated conditions and flow, °C (°F) <sup>(2)</sup>	3.8 (39)
Dew point temperature at rated conditions and flow, °C (°F) <sup>(1)</sup>	3.0 (37.4)
<b>Air Cooling System</b>	
Maximum ΔP across duct work, mm H <sub>2</sub> O (in. H <sub>2</sub> O)	1.0 (0.04)

- (1) All standard 230v/1/50Hz, 230v/1/60Hz, 400v/3/50Hz and 380v/3/60Hz machines: 25°C ambient, 7 barg inlet, 35°C inlet, 35°C dew point inlet.
- (2) All standard 230v/3/60Hz, 460v/3/60Hz and 575v/3/60Hz machines: 85°F ambient, 125 psig inlet, 100°F inlet, 100°F dew point inlet.
- (3) Always apply local electrical codes for sizing cables and fusing. In absence of local codes, the minimum cable size should always be calculated on basis of maximum package full load x1.25.
- (4) High pressure options allow machines to operate at high pressure ratings. See machine specification data decal for pressure ratings for these machines.
- (5) The low side refrigerant pressure is factory set at 5.38 – 5.66 barg (78 – 82 psig). It may need to be adjusted at the hot gas valve periodically due to local ambient and seasonal changes to avoid dryer freeze-up. See section 11.4 “Routine Maintenance” for the adjustment procedure.
- (6) Evaporator superheat is factory set and should not require adjustment unless it is measured out of specification when the dryer is operating at its nominal load, and the discharge air pressure dewpoint is high.  
See “Routine Maintenance” for the adjustment procedure.

## 8.0 GENERAL INFORMATION

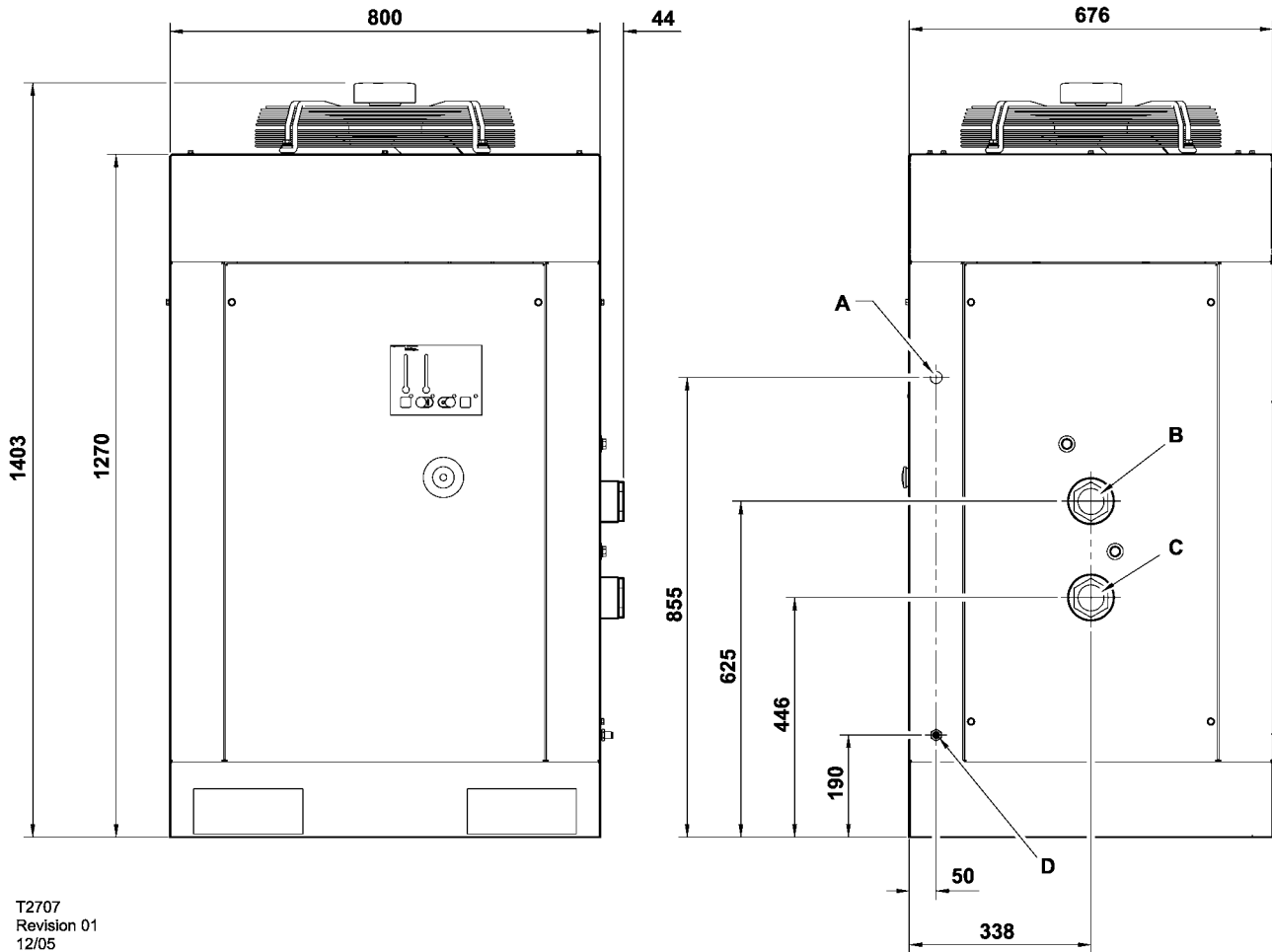
Model / Electrical	Compressed Air, m <sup>3</sup> /min (scfm) (1), (2)	Dryer Pressure Drop, bar (psi) (1), (2), (3)	Cooling Air Flow, m <sup>3</sup> /hr (cfm) (1), (2), (3)	Nominal Package Amps (1), (2), (3)	Maximum Package Amps
TS-1A, 230/1/50	9.0 (319)	0.16 (2.3)	4,200 (2,470)	10.4	12.7
TS-1A, 230/1/60	9.0 (319)	0.16 (2.3)	4,800 (2,820)	10.2	11.8
TS-1A, 230/3/60	7.0 (250)	0.13 (1.8)	5,500 (3,230)		8.5
TS-1A, 460/3/60	7.0 (250)	0.13 (1.8)	3,200 (1,880)		4.4
TS-2A, 230/1/50	14.0 (494)	0.19 (2.8)	4,400 (2,580)	13.3	18.4
TS-2A, 230/1/60	14.0 (494)	0.19 (2.8)	3,700 (2,170)	10.9	17.0
TS-2A, 230/3/60	9.6 (340)	0.20 (2.8)	1,800 (1,050)		8.7
TS-2A, 400/3/50	14.0 (494)	0.19 (2.8)	3,400 (2,000)	4.9	6.9
TS-2A, 460/3/60	9.6 (340)	0.20 (2.8)	1,800 (1,050)		4.8
TS-3A, 230/3/60	13.0 (460)	0.23 (3.2)	5,500 (3,230)		12.5
TS-3A, 380/3/60	15.8 (560)	0.23 (3.4)	4,600 (2,700)	6.1	8.4
TS-3A, 400/3/50	15.8 (560)	0.23 (3.4)	5,400 (3,170)	5.8	8.2
TS-3A, 460/3/60	13.0 (460)	0.23 (3.2)	3,000 (1,760)		6.1
TS-4A, 230/3/60	16.4 (580)	0.24 (3.4)	5,100 (3,000)		13.2
TS-4A, 380/3/60	19.2 (676)	0.28 (4.0)	3,900 (2,290)	8.5	9.5
TS-4A, 400/3/50	19.2 (676)	0.28 (4.0)	6,000 (3,530)	8.0	9.7
TS-4A, 460/3/60	16.4 (580)	0.24 (3.4)	4,800 (2,820)		6.8
TS-5A, 230/3/60	19.2 (680)	0.21 (3.0)	6,200 (3,640)		15.3
TS-5A, 380/3/60	23.4 (827)	0.15 (2.2)	7,300 (4,290)	9.2	10.0
TS-5A, 400/3/50	23.4 (827)	0.15 (2.2)	6,000 (3,530)	8.6	10.9
TS-5A, 460/3/60	19.2 (680)	0.21 (3.0)	6,100 (3,590)		7.7
TS-6A, 380/3/60	28.0 (987)	0.25 (3.6)	7,600 (4,470)	9.8	11.9
TS-6A, 400/3/50	28.0 (987)	0.25 (3.6)	7,500 (4,410)	9.3	12.3
TS-6A, 460/3/60	25.4 (900)	0.18 (2.5)	7,600 (4,470)		10.1
TS-7A, 380/3/60	31.5 (1,113)	0.23 (3.4)	7,600 (4,470)	11.6	14.4
TS-7A, 400/3/50	31.5 (1,113)	0.23 (3.4)	7,500 (4,410)	11.3	14.0
TS-7A, 460/3/60	30.2 (1,070)	0.25 (3.6)	7,700 (4,530)		11.7
TS-8A, 380/3/60	40.2 (1,420)	0.26 (3.7)	10,900 (6,410)	14.5	17.6
TS-8A, 400/3/50	46.5 (1,643)	0.26 (3.7)	10,800 (6,350)	14.4	18.2
TS-8A, 460/3/60	35.6 (1,260)	0.25 (3.6)	14,000 (8,240)		14.5
TS-9A, 380/3/60	51.0 (1,800)	0.30 (4.3)	12,400 (7,290)	16.7	22.6
TS-9A, 400/3/50	51.0 (1,800)	0.30 (4.3)	14,600 (8,590)	15.6	20.0
TS-9A, 460/3/60	43.6 (1,540)	0.35 (5.0)	12,100 (7,120)		17.0
TS-10A, 460/3/60	49.5 (1,750)	0.40 (5.7)	14,900 (8,760)		18.8
TS-10A, 380/3/60	62.4 (2,203)	0.22 (3.2)	16,300 (9,590)	17.8	22.7
TS-10A, 400/3/50	62.4 (2,203)	0.22 (3.2)	18,200 (10,710)	17.2	23.2
TS-11A, 400/3/50	71.5 (2,527)	0.22 (3.2)	20,400 (12,000)	21.1	26.3
TS-11A, 460/3/60	56.6 (2,000)	0.42 (6.0)	17,000 (10,000)		22.7
TS-12A, 400/3/50	80.7 (2,850)	0.21 (3.1)	32,400 (19,060)	27.9	33.0
TS-12A, 460/3/60	63.7 (2,250)	0.43 (6.1)	19,600 (11,530)		23.2
TS-13A, 460/3/60	68.8 (2,430)	0.45 (6.5)	23,100 (13,590)		28.0

- (1) All standard 230v/1/50Hz, 230v/1/60Hz, 380v/3/60Hz, 400v/3/50Hz machines rated at 25°C ambient, 7 barg inlet, 35°C inlet, and 35°C pressure dew point inlet.
- (2) All standard 230v/3/60Hz, 460v/3/60Hz, and 575v/3/60Hz machines rated at 85°F ambient, 125 psig, 100°F inlet, and 100°F pressure dew point inlet.
- (3) Data reported at compressed air flow condition stated in table.
- (4) 575v data is not specifically published since it is a 460v dryer shipped with a transformer.

## 8.0 GENERAL INFORMATION

### 8.2 INSTALLATION DRAWING

#### TS-1A, 50/60Hz



#### KEY

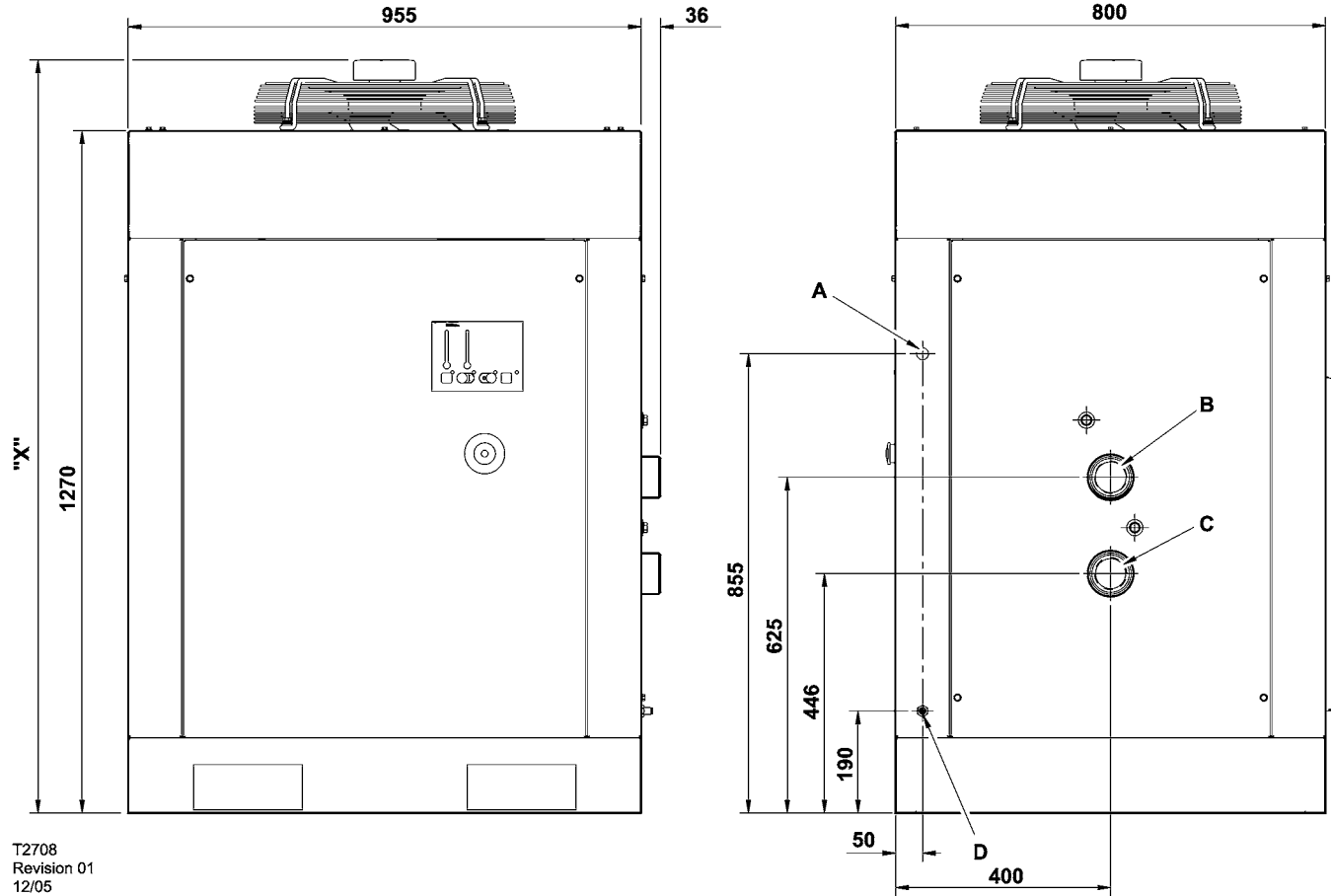
- |  |  |
|--|--|
| <p><b>A.</b> Electrical conduit connection</p> <p><b>B.</b> Compressed air inlet<br/>50Hz – 1 1/2" BSPT female<br/>230v / 1 / 60Hz – 1 1/2" BSPT female<br/>All other 60Hz – 1 1/2" NPT female</p> | <p><b>C.</b> Compressed air discharge<br/>50Hz – 1 1/2" BSPT female<br/>230v / 1 / 60Hz – 1 1/2" BSPT female<br/>All other 60Hz – 1 1/2" NPT female</p> <p><b>D.</b> Condensate drain<br/>50Hz – 1/8" BSPT female<br/>230v / 1 / 60Hz – 1/8" BSPT female<br/>All other 60Hz – 1/8-27 NPTF female</p> |
|--|--|

#### NOTES:

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Weight (approximate): 207 kg (455 lb)</li> <li>2. Refrigerant: R-404A</li> <li>3. Tolerance on dimensions: <math>\pm 13\text{mm}</math> (0.5") unless otherwise stated.</li> <li>4. 305mm (12") minimum electrical cable length allowance is required between the electrical cable entry (A) and the mains terminal block.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Recommended clearance on all sides 1 m (3 ft) front panel with starter door may require more as defined by local and national electrical codes.</li> <li>6. External piping shall not exert any unresolved moments or forces on it.</li> <li>7. There should be no plastic piping, not approved by IR, attached to this unit or used for any lines downstream.</li> <li>8. Field installed ducting to and from the dryer can not add more than 1.0mm (0.04) water air resistance.</li> </ol> |
|---|--|

## 8.0 GENERAL INFORMATION

### TS-2A, TS-3A & TS-4A, 50/60Hz



#### KEY

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>A.</b> Electrical conduit connection</p> <p><b>B.</b> Compressed air inlet<br/>50Hz – 2" BSPT female<br/>230v / 1 / 60Hz – 2" BSPT female<br/>380v / 3 / 60Hz – 2" BSPT female<br/>All other 60Hz – 2" NPT female</p> | <p><b>C.</b> Compressed air discharge<br/>50Hz – 2" BSPT female<br/>230v / 1 / 60Hz – 2" BSPT female<br/>380v / 3 / 60Hz – 2" BSPT female<br/>All other 60Hz – 2" NPT female</p> <p><b>D.</b> Condensate drain<br/>50Hz – 1/8" BSPT female<br/>230v / 1 / 60Hz – 1/8" BSPT female<br/>380v / 3 / 60Hz – 1/8" BSPT female<br/>All other 60Hz – 1/8-27 NPTF female</p> |
|---|--|

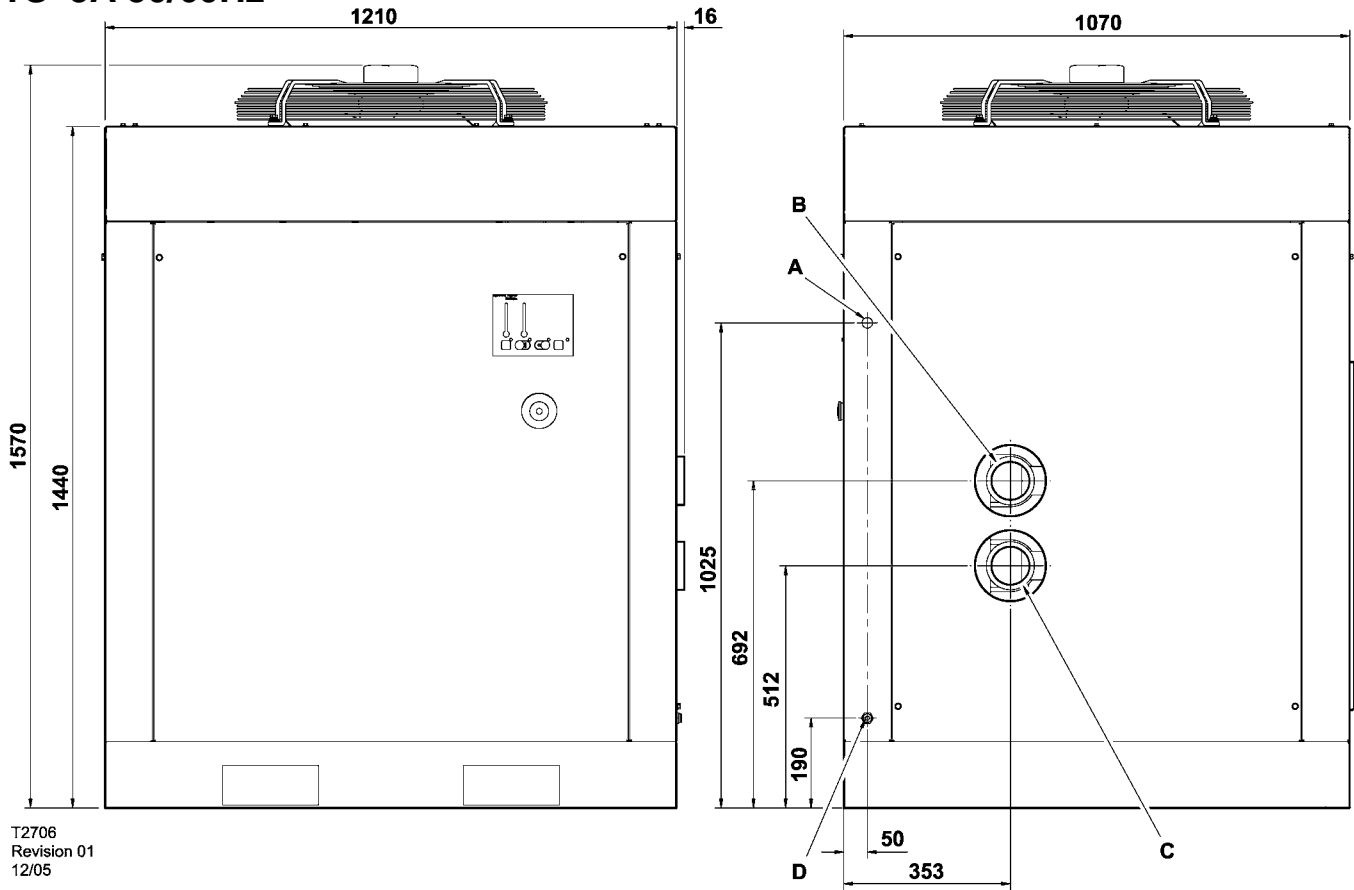
Model	Dimension "X"
TS-2A	1408 mm
TS-3A	1396 mm
TS-4A	1410 mm

#### NOTES:

1. Weight (approximate):  
TS-2A: 226 kg (497 lb)  
TS-3A: 230 kg (506 lb)  
TS-4A: 230 kg (506 lb)
2. Refrigerant: R-404A
3. Tolerance on dimensions:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") unless otherwise stated.
4. 305mm (12") minimum electrical cable length allowance is required between the electrical cable entry (A) and the mains terminal block.
5. Recommended clearance on all sides 1 m (3 ft) front panel with starter door may require more as defined by local and national electrical codes.
6. External piping shall not exert any unresolved moments or forces on it.
7. There should be no plastic piping, not approved by IR, attached to this unit or used for any lines downstream.
8. Field installed ducting to and from the dryer can not add more than 1.0mm (0.04) water air resistance.

## 8.0 GENERAL INFORMATION

### TS-5A 50/60Hz



#### KEY

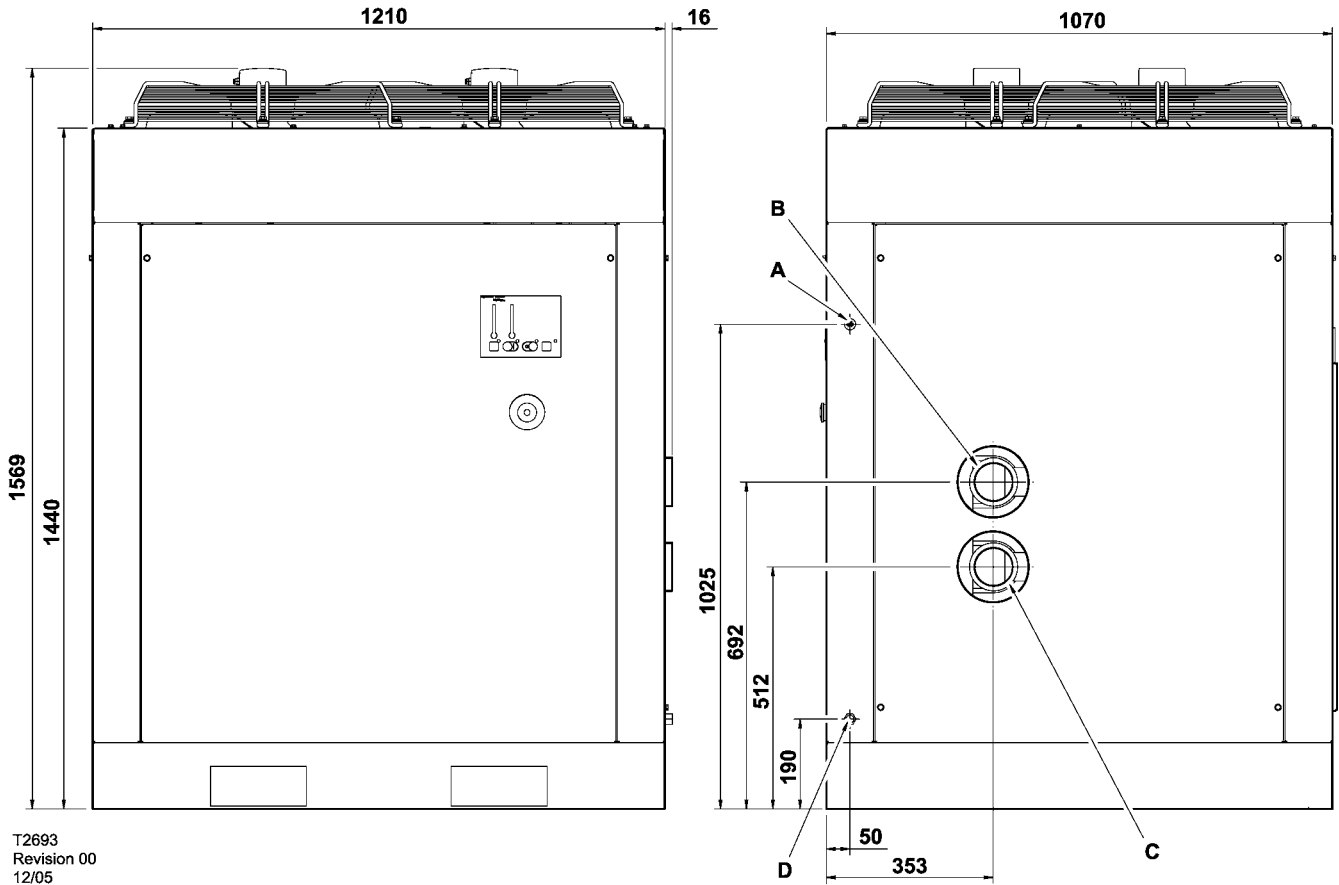
- |   |   |
|---|---|
| <p><b>A.</b> Electrical conduit connection</p> <p><b>B.</b> Compressed air inlet<br/>50Hz: 3" BSP female<br/>380v / 3 / 50Hz: 3" BSP female<br/>All other 60Hz: 3" NPT female</p> | <p><b>C.</b> Compressed air discharge<br/>50Hz: 3" BSP female<br/>380v / 3 / 50Hz: 3" BSP female<br/>All other 60Hz: 3" NPT female</p> <p><b>D.</b> Condensate drain<br/>50Hz: 1/4" BSP female<br/>380v / 3 / 60Hz: 1/4" BSP female<br/>All other 60Hz: 1/4" NPT female</p> |
|---|---|

#### NOTES:

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. Weight (approximate):<br/>TS-5A: 429 kg (944 lb)</p> <p>2. Refrigerant: R-404A</p> <p>3. Tolerance on dimensions: <math>\pm 13\text{mm}</math> (0.5") unless otherwise stated.</p> <p>4. 305mm (12") minimum electrical cable length allowance is required between the electrical cable entry (A) and the mains terminal block.</p> | <p>5. Recommended clearance on all sides 1m (3ft) front panel with starter door may require more as defined by local and national electrical codes.</p> <p>6. External piping shall not exert any unresolved moments or forces on it.</p> <p>7. There should be no plastic piping, not approved by IR, attached to this unit or used for any lines downstream.</p> <p>8. Field installed ducting to and from the dryer can not add more than 1.0mm (0.04) water air resistance.</p> |
|---|---|

## 8.0 GENERAL INFORMATION

### TS-6A 50/60Hz



#### KEY

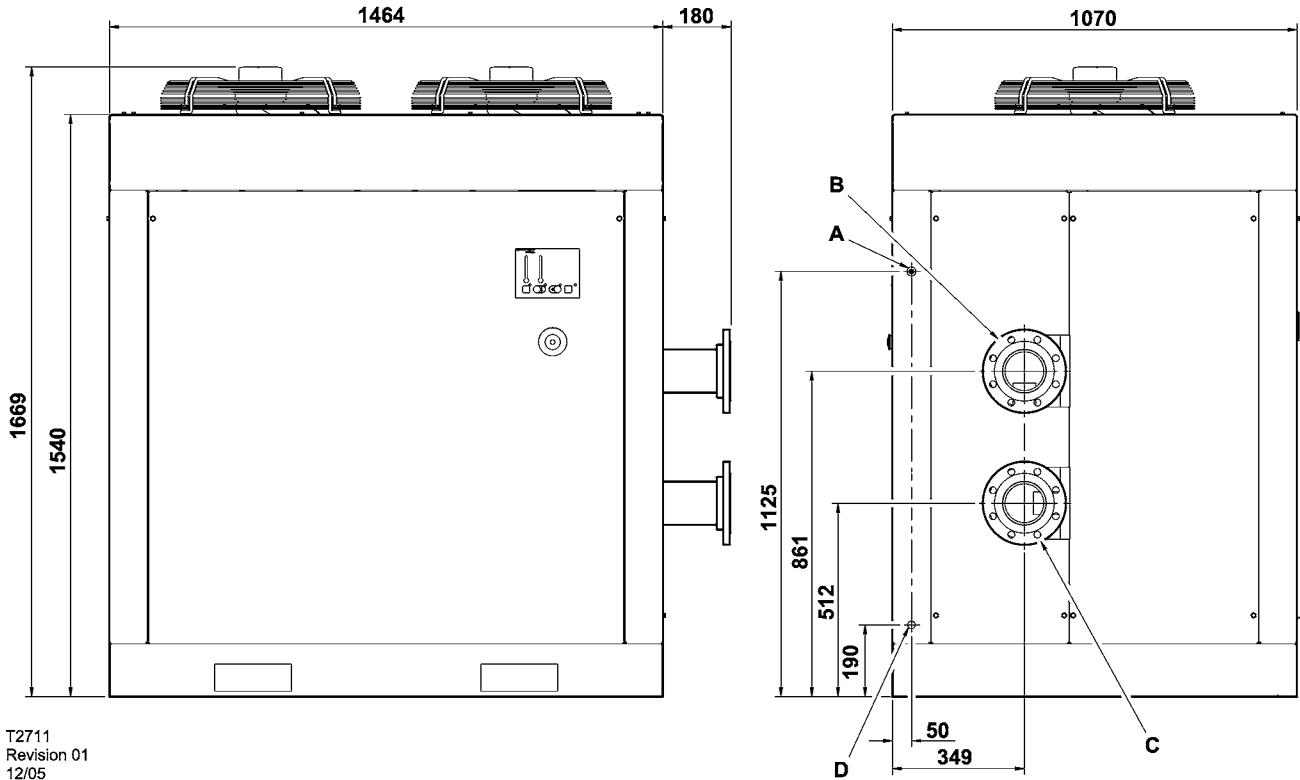
- |   |   |
|---|---|
| <p><b>A.</b> Electrical conduit connection</p> <p><b>B.</b> Compressed air inlet<br/>50Hz: 3" BSP female<br/>380v / 3 / 50Hz: 3" BSP female<br/>All other 60Hz: 3" NPT female</p> | <p><b>C.</b> Compressed air discharge<br/>50Hz: 3" BSP female<br/>380v / 3 / 50Hz: 3" BSP female<br/>All other 60Hz: 3" NPT female</p> <p><b>D.</b> Condensate drain<br/>50Hz: 1/4" BSP female<br/>380v / 3 / 60Hz: 1/4" BSP female<br/>All other 60Hz: 1/4" NPT female</p> |
|---|---|

#### NOTES:

- |   |  |
|---|--|
| <p>1. Weight (approximate):<br/>TS-6A: 429 kg (944 lb)</p> <p>2. Refrigerant: R-404A</p> <p>3. Tolerance on dimensions: <math>\pm 13\text{mm}</math> (0.5") unless otherwise stated.</p> <p>4. 305mm (12") minimum electrical cable length allowance is required between the electrical cable entry (A) and the mains terminal block.</p> | <p>5. Recommended clearance on all sides 1m(3ft) front panel with starter door may require more as defined by local and national electrical codes.</p> <p>6. External piping shall not exert any unresolved moments or forces on it.</p> <p>7. There should be no plastic piping, not approved by IR, attached to this unit or used for any lines downstream.</p> <p>8. Field installed ducting to and from the dryer can not add more than 1.0mm (0.04) water air resistance.</p> |
|---|--|

## 8.0 GENERAL INFORMATION

### TS-7A 50/60Hz



#### KEY

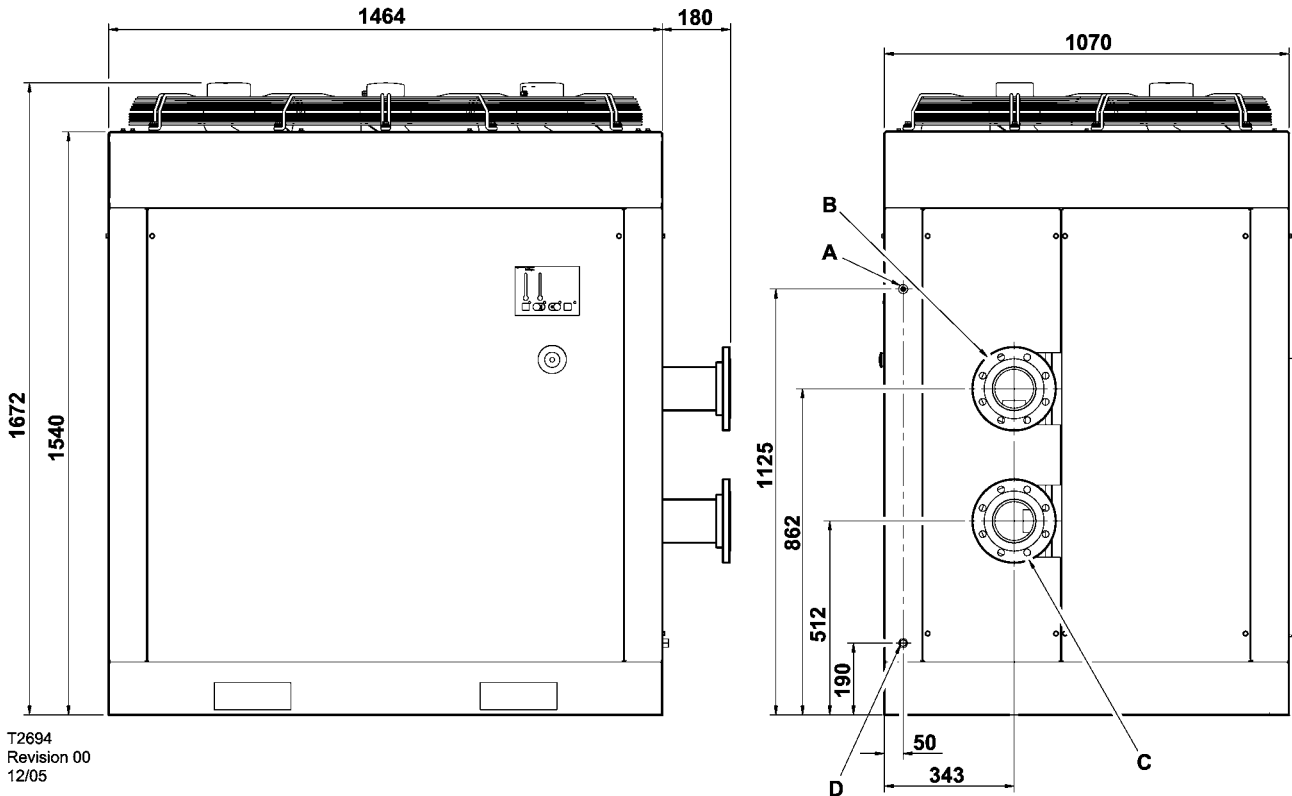
- |   |   |
|---|---|
| <p><b>A.</b> Electrical conduit connection</p> <p><b>B.</b> Compressed air inlet<br/>50Hz: 4" PN16-DN<br/>380v / 3 / 60Hz: 4" PN16-DN<br/>All other 60Hz: 4" ANSI</p> | <p><b>C.</b> Compressed air discharge<br/>50Hz: 4" PN16-DN<br/>380v / 3 / 60Hz: 4" PN16-DN<br/>All other 60Hz: 4" ANSI</p> <p><b>D.</b> Condensate drain<br/>50Hz: 1/4" BSP female<br/>380v / 3 / 60Hz: 1/4" BSP female<br/>All other 60Hz: 1/4" NPT female</p> |
|---|---|

#### NOTES:

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. Weight (approximate):<br/>TS-7A: 490 kg (1078 lb)</p> <p>2. Refrigerant: R-404A</p> <p>3. Tolerance on dimensions: <math>\pm 13\text{mm}</math> (0.5") unless otherwise stated.</p> <p>4. 305mm (12") minimum electrical cable length allowance is required between the electrical cable entry (A) and the mains terminal block.</p> | <p>5. Recommended clearance on all sides 1m(3ft) front panel with starter door may require more as defined by local and national electrical codes.</p> <p>6. External piping shall not exert any unresolved moments or forces on it.</p> <p>7. There should be no plastic piping, not approved by IR, attached to this unit or used for any lines downstream.</p> <p>8. Field installed ducting to and from the dryer can not add more than 1.0mm (0.04) water air resistance.</p> |
|--|--|

## 8.0 GENERAL INFORMATION

### TS-8A 50/60Hz



#### KEY

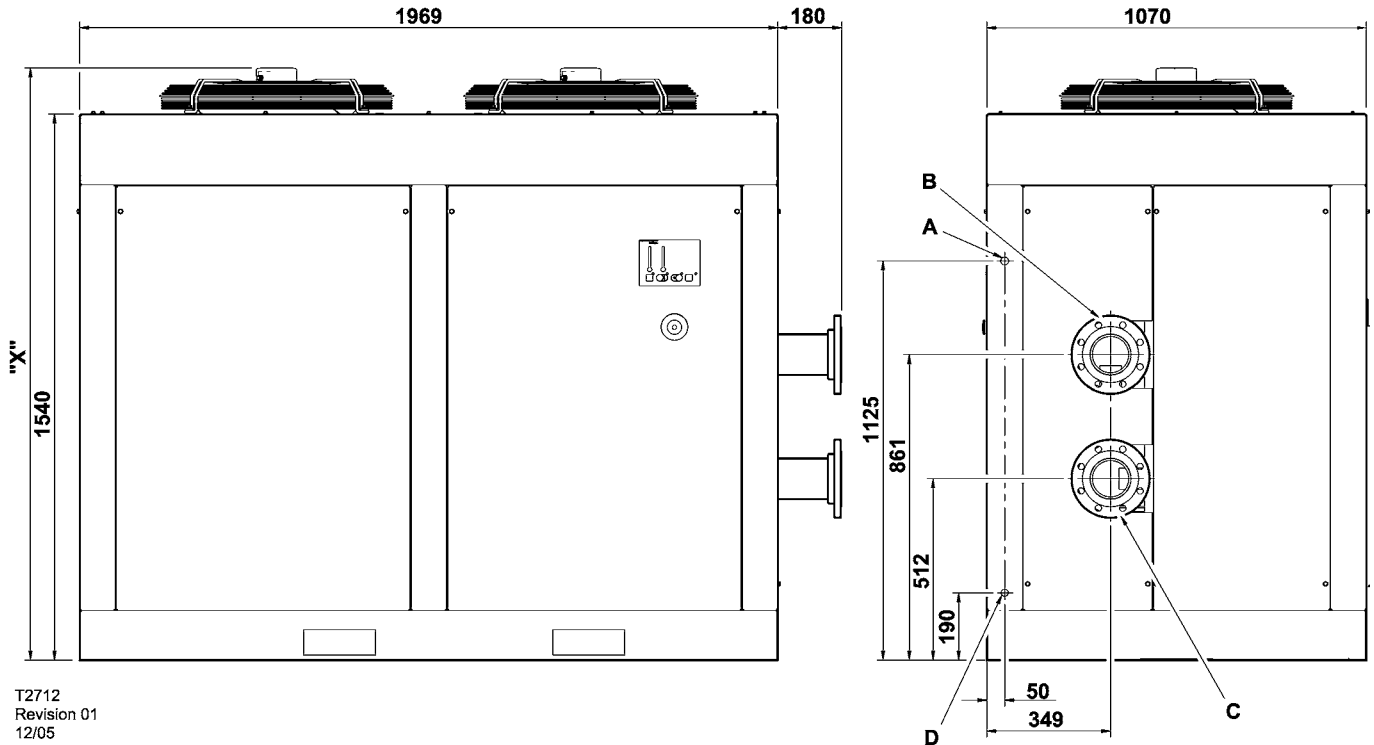
- |   |   |
|---|---|
| <p><b>A.</b> Electrical conduit connection</p> <p><b>B.</b> Compressed air inlet<br/>50Hz: 4" PN16-DN<br/>380v / 3 / 60Hz: 4" PN16-DN<br/>All other 60Hz: 4" ANSI</p> | <p><b>C.</b> Compressed air discharge<br/>50Hz: 4" PN16-DN<br/>380v / 3 / 60Hz: 4" PN16-DN<br/>All other 60Hz: 4" ANSI</p> <p><b>D.</b> Condensate drain<br/>50Hz: 1/4" BSP female<br/>380v / 3 / 60Hz: 1/4" BSP female<br/>All other 60Hz: 1/4" NPT female</p> |
|---|---|

#### NOTES:

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. Weight (approximate):<br/>TS-8A: 550 kg (1210 lb)</p> <p>2. Refrigerant: R-404A</p> <p>3. Tolerance on dimensions: <math>\pm 13\text{mm}</math> (0.5") unless otherwise stated.</p> <p>4. 305mm (12") minimum electrical cable length allowance is required between the electrical cable entry (A) and the mains terminal block.</p> | <p>5. Recommended clearance on all sides 1m(3ft) front panel with starter door may require more as defined by local and national electrical codes.</p> <p>6. External piping shall not exert any unresolved moments or forces on it.</p> <p>7. There should be no plastic piping, not approved by IR, attached to this unit or used for any lines downstream.</p> <p>8. Field installed ducting to and from the dryer can not add more than 1.0mm (0.04) water air resistance.</p> |
|--|--|

## 8.0 GENERAL INFORMATION

### TS-9A 50/60Hz



T2712  
Revision 01  
12/05

#### KEY

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>A.</b> Electrical conduit connection</p> <p><b>B.</b> Compressed air inlet<br/>50Hz: 4" PN16-DN<br/>380v / 3 / 60Hz: 4" PN16-DN<br/>All other 60Hz: 4" ANSI</p> | <p><b>C.</b> Compressed air discharge<br/>50Hz: 4" PN16-DN<br/>380v / 3 / 60Hz: 4" PN16-DN<br/>All other 60Hz: 4" ANSI</p> <p><b>D.</b> Condensate drain<br/>50Hz: 1/4" BSP female<br/>380v / 3 / 60Hz: 1/4" BSP female<br/>All other 60Hz: 1/4" NPT female</p> |
|---|---|

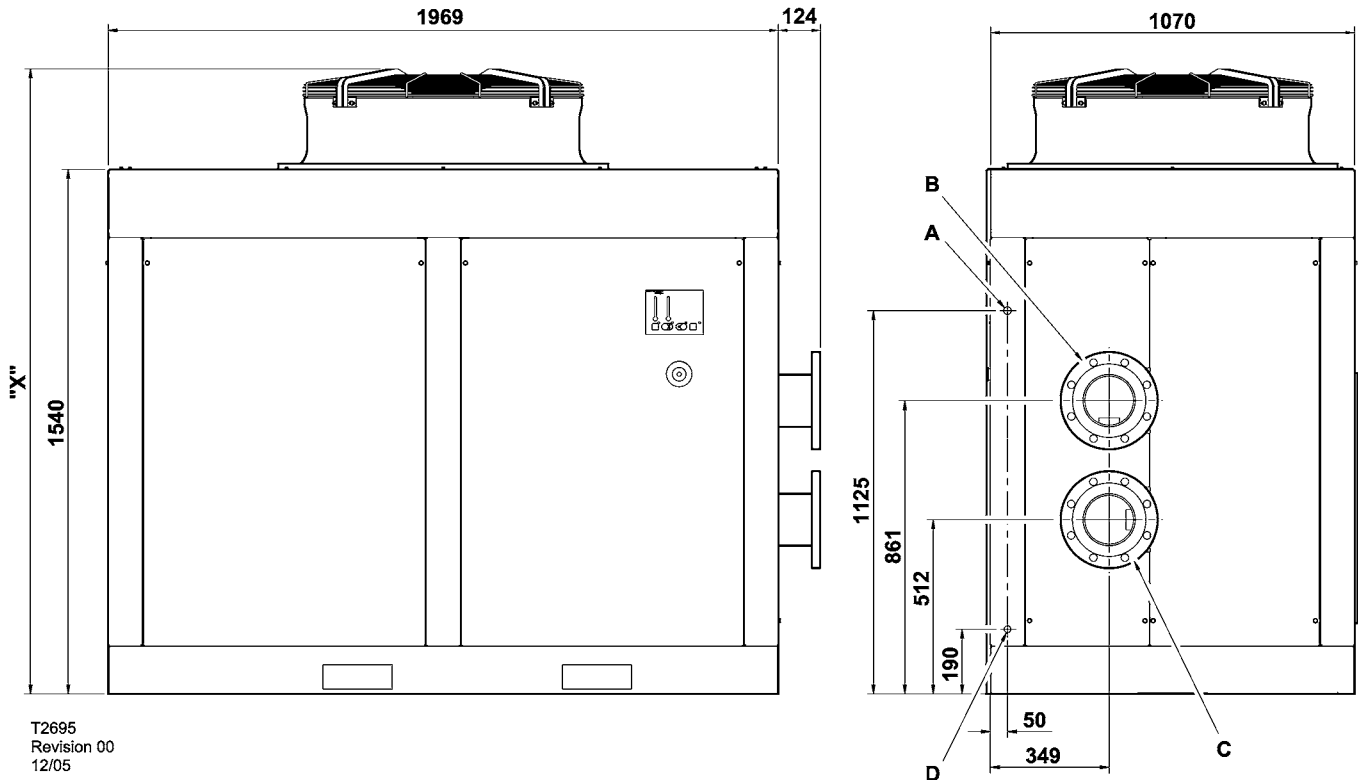
TS-9A	"X"	Fan Qty
380v / 3 / 60Hz	1666 mm	3
400v / 3 / 50Hz	1670 mm	2
460v / 3 / 60Hz	1668 mm	2

#### NOTES:

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Weight (approximate):<br/>TS-9A: 595 kg (1309 lb)</li> <li>2. Refrigerant: R-404A</li> <li>3. Tolerance on dimensions: <math>\pm 13\text{mm}</math> (0.5") unless otherwise stated.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 305mm (12") minimum electrical cable length allowance is required between the electrical cable entry (A) and the mains terminal block.</li> <li>5. Recommended clearance on all sides 1m(3ft) front panel with starter door may require more as defined by local and national electrical codes.</li> <li>6. External piping shall not exert any unresolved moments or forces on it.</li> <li>7. There should be no plastic piping, not approved by IR, attached to this unit or used for any lines downstream.</li> <li>8. Field installed ducting to and from the dryer can not add more than 1.0mm (0.04) water air resistance.</li> </ol> |
|--|--|

## 8.0 GENERAL INFORMATION

### TS-10A 50/60Hz



#### KEY

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>A.</b> Electrical conduit connection</p> <p><b>B.</b> Compressed air inlet<br/>50Hz: 6" PN16-DN<br/>380v / 3 / 60Hz: 6" PN16-DN<br/>All other 60Hz: 6" ANSI</p> | <p><b>C.</b> Compressed air discharge<br/>50Hz: 6" PN16-DN<br/>380v / 3 / 60Hz: 6" PN16-DN<br/>All other 60Hz: 6" ANSI</p> <p><b>D.</b> Condensate drain<br/>50Hz: 1/4" BSP female<br/>380v / 3 / 60Hz: 1/4" BSP female<br/>All other 60Hz: 1/4" NPT female</p> |
|---|---|

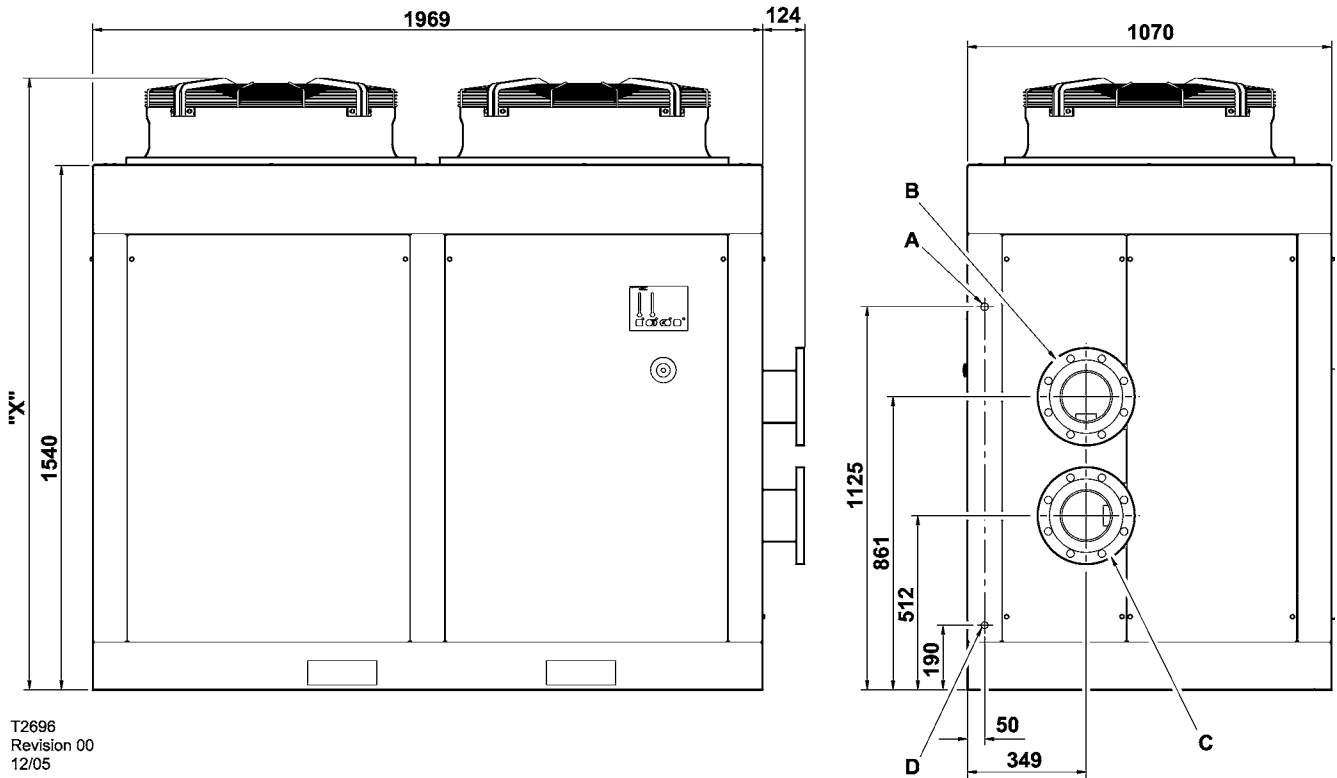
TS-10A	"X"	Fan Qty
380v / 3 / 60Hz	1667 mm	4
400v / 3 / 50Hz	1836 mm	1
460v / 3 / 60Hz	1668 mm	2

#### NOTES:

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Weight (approximate):<br/>TS-10A: 740 kg (1628 lb)</li> <li>2. Refrigerant: R-404A</li> <li>3. Tolerance on dimensions: <math>\pm 13\text{mm}</math> (0.5") unless otherwise stated.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 305mm (12") minimum electrical cable length allowance is required between the electrical cable entry (A) and the mains terminal block.</li> <li>5. Recommended clearance on all sides 1m(3ft) front panel with starter door may require more as defined by local and national electrical codes.</li> <li>6. External piping shall not exert any unresolved moments or forces on it.</li> <li>7. There should be no plastic piping, not approved by IR, attached to this unit or used for any lines downstream.</li> <li>8. Field installed ducting to and from the dryer can not add more than 1.0mm (0.04) water air resistance.</li> </ol> |
|---|--|

## 8.0 GENERAL INFORMATION

### TS-11A 50/60Hz



#### KEY

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>A.</b> Electrical conduit connection</p> <p><b>B.</b> Compressed air inlet<br/>50Hz: 6" PN16-DN<br/>60Hz: 6" ANSI</p> | <p><b>C.</b> Compressed air discharge<br/>50Hz: 6" PN16-DN<br/>60Hz: 6" ANSI</p> <p><b>D.</b> Condensate drain<br/>50Hz: 1/4" BSP female<br/>60Hz: 1/4" NPT female</p> |
|---|--|

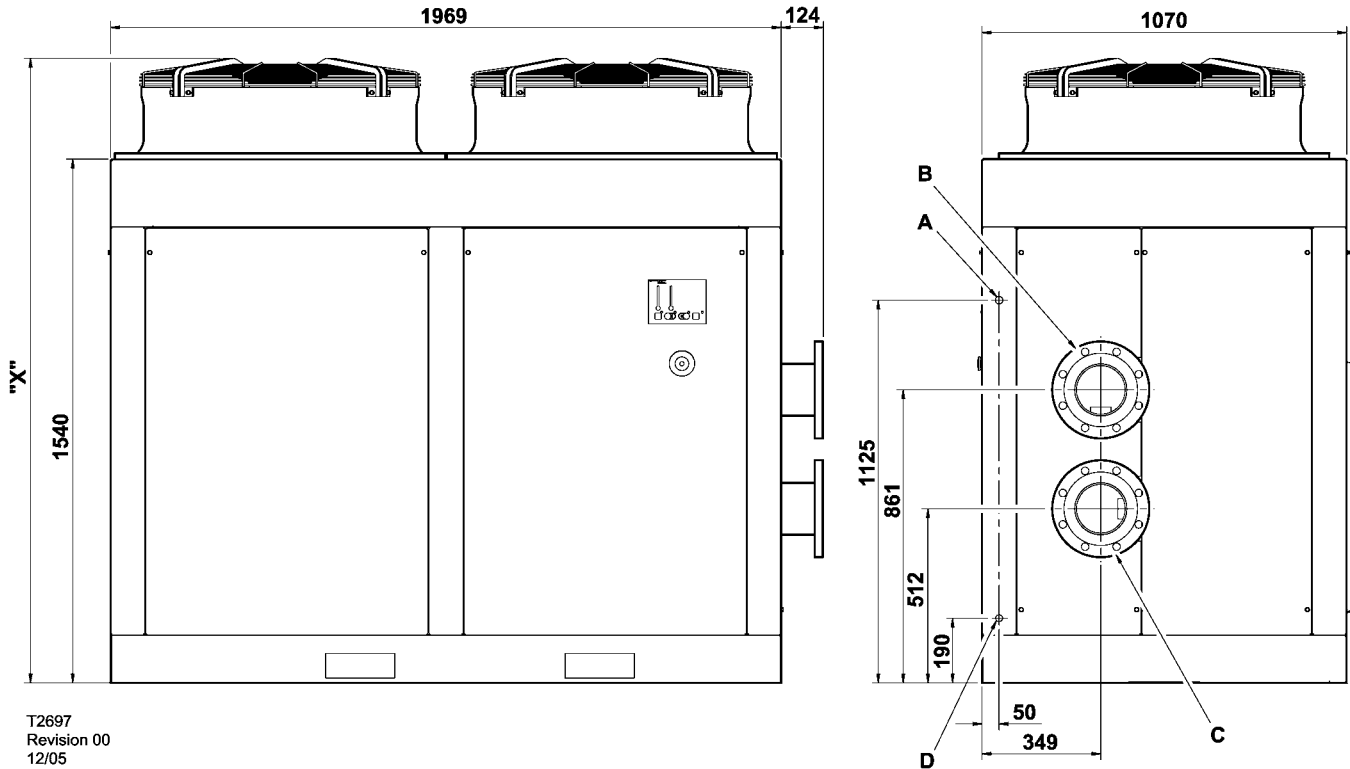
TS-11A	"X"	Fan Qty
400v / 3 / 50Hz	1797 mm	2
460v / 3 / 60Hz	1668 mm	2

#### NOTES:

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Weight (approximate):<br/>TS-11A: 740 kg (1628 lb)</li> <li>2. Refrigerant: R-404A</li> <li>3. Tolerance on dimensions: <math>\pm 13\text{mm}</math> (0.5") unless otherwise stated.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 305mm (12") minimum electrical cable length allowance is required between the electrical cable entry (A) and the mains terminal block.</li> <li>5. Recommended clearance on all sides 1m(3ft) front panel with starter door may require more as defined by local and national electrical codes.</li> <li>6. External piping shall not exert any unresolved moments or forces on it.</li> <li>7. There should be no plastic piping, not approved by IR, attached to this unit or used for any lines downstream.</li> <li>8. Field installed ducting to and from the dryer can not add more than 1.0mm (0.04) water air resistance.</li> </ol> |
|---|--|

## 8.0 GENERAL INFORMATION

### TS-12A 50/60Hz



#### KEY

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>A.</b> Electrical conduit connection</p> <p><b>B.</b> Compressed air inlet<br/>50Hz: 6" PN16-DN<br/>60Hz: 6" ANSI</p> | <p><b>C.</b> Compressed air discharge<br/>50Hz: 6" PN16-DN<br/>60Hz: 6" ANSI</p> <p><b>D.</b> Condensate drain<br/>50Hz: 1/4" BSP female<br/>60Hz: 1/4" NPT female</p> |
|---|--|

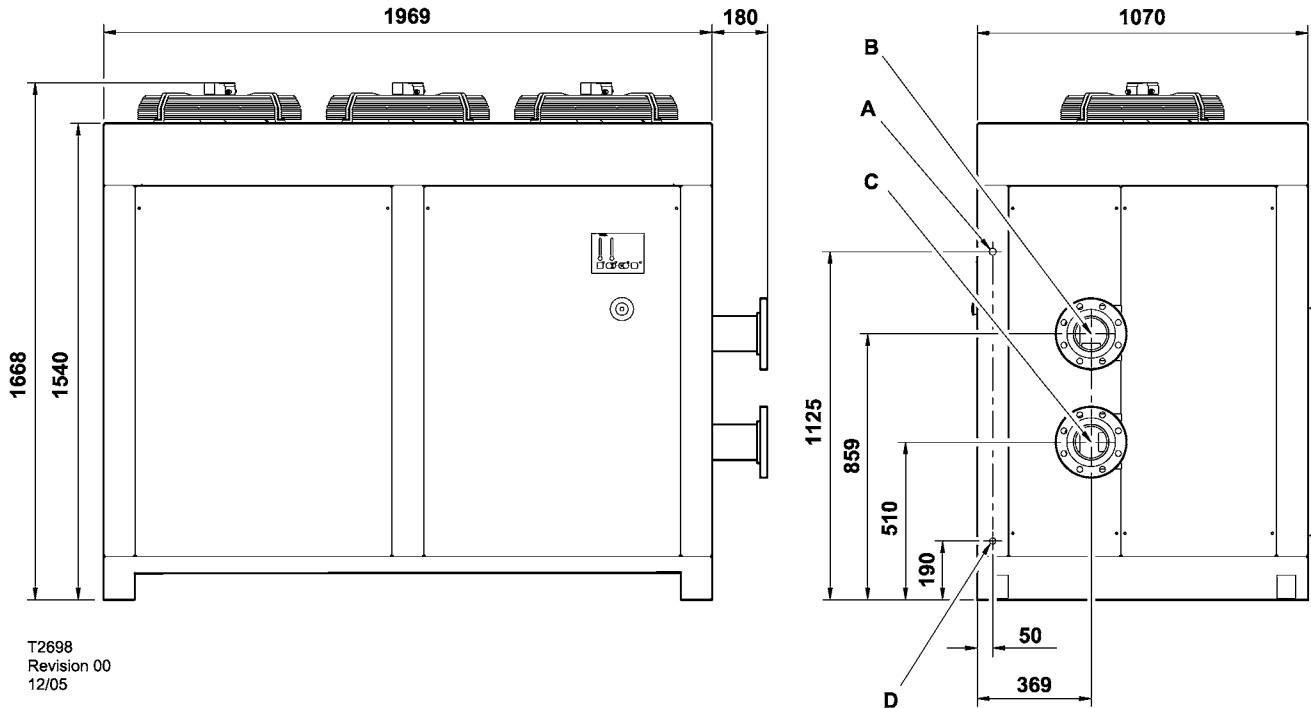
TS-12A	"X"	Fan Qty
400v / 3 / 50Hz	1836 mm	2
460v / 3 / 60Hz	1668 mm	3

#### NOTES:

1. Weight (approximate):  
TS-12A: 786 kg (1729 lb)
2. Refrigerant: R-404A
3. Tolerance on dimensions:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") unless otherwise stated.
4. 305mm (12") minimum electrical cable length allowance is required between the electrical cable entry (A) and the mains terminal block.
5. Recommended clearance on all sides 1m(3ft) front panel with starter door may require more as defined by local and national electrical codes.
6. External piping shall not exert any unresolved moments or forces on it.
7. There should be no plastic piping, not approved by IR, attached to this unit or used for any lines downstream.
8. Field installed ducting to and from the dryer can not add more than 1.0mm (0.04) water air resistance.

## 8.0 GENERAL INFORMATION

### TS-13A 60Hz



#### KEY

- |   |  |
|---|--|
| <p>A. Electrical conduit connection</p> <p>B. Compressed air inlet 6" ANSI Flange</p> | <p>C. Compressed air discharge 6" ANSI Flange</p> <p>D. Condensate drain 1/4" NPT female</p> |
|---|--|

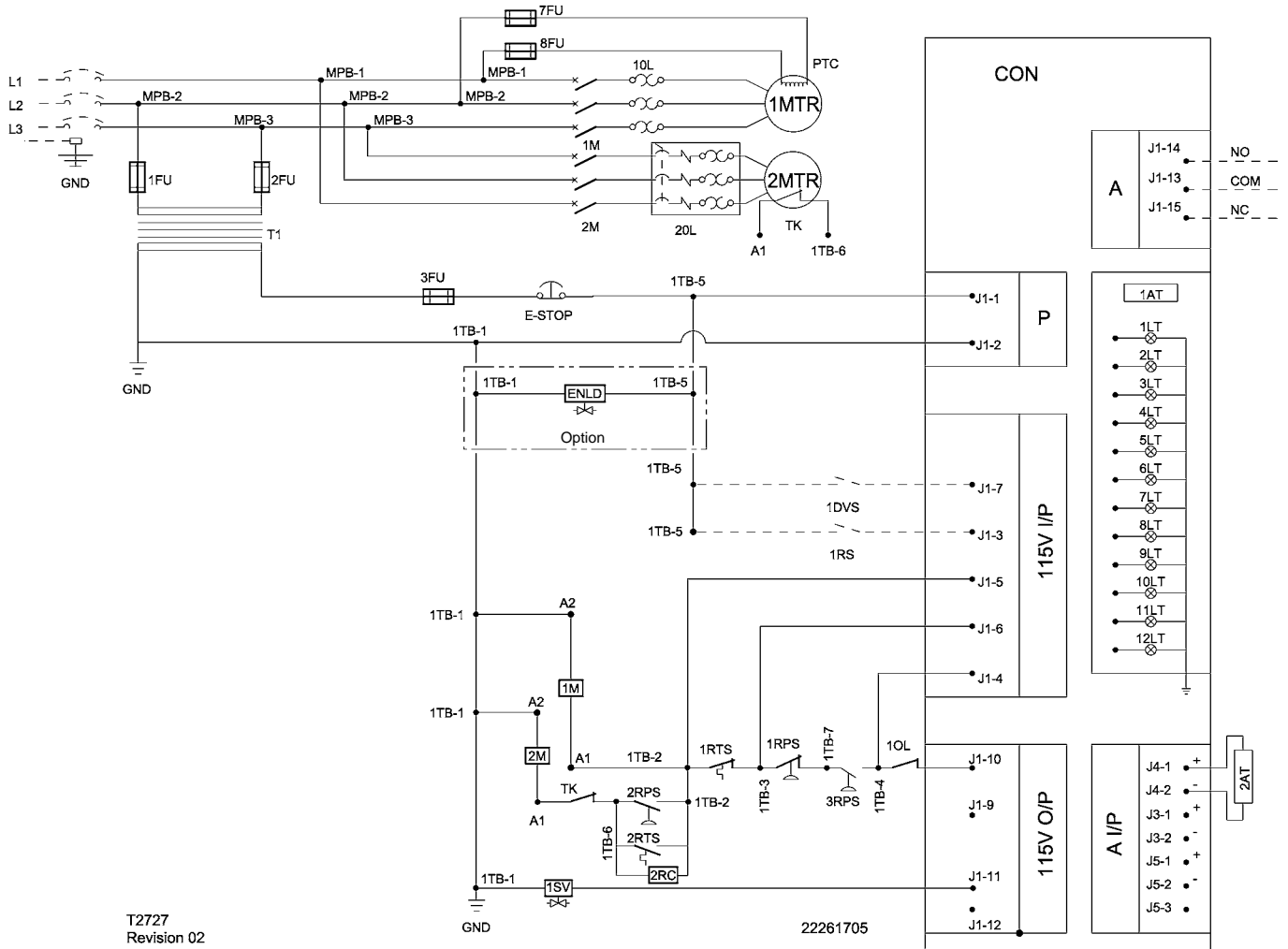
#### NOTES:

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Weight (approximate):<br/>TS-13A: 786 kg (1729 lb)</li> <li>2. Refrigerant: R-404A</li> <li>3. Tolerance on dimensions: <math>\pm 13\text{mm}</math> (0.5") unless otherwise stated.</li> <li>4. 305mm (12") minimum electrical cable length allowance is required between the electrical cable entry (A) and the mains terminal block.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Recommended clearance on all sides 1m(3ft) front panel with starter door may require more as defined by local and national electrical codes.</li> <li>6. External piping shall not exert any unresolved moments or forces on it.</li> <li>7. There should be no plastic piping, not approved by IR, attached to this unit or used for any lines downstream.</li> <li>8. Field installed ducting to and from the dryer can not add more than 1.0mm (0.04) water air resistance.</li> </ol> |
|--|---|

# 8.0 GENERAL INFORMATION

## 8.3 ELECTRICAL SCHEMATIC

### Allen – Bradley (A–B) 3-phase Starter Panels



#### KEY

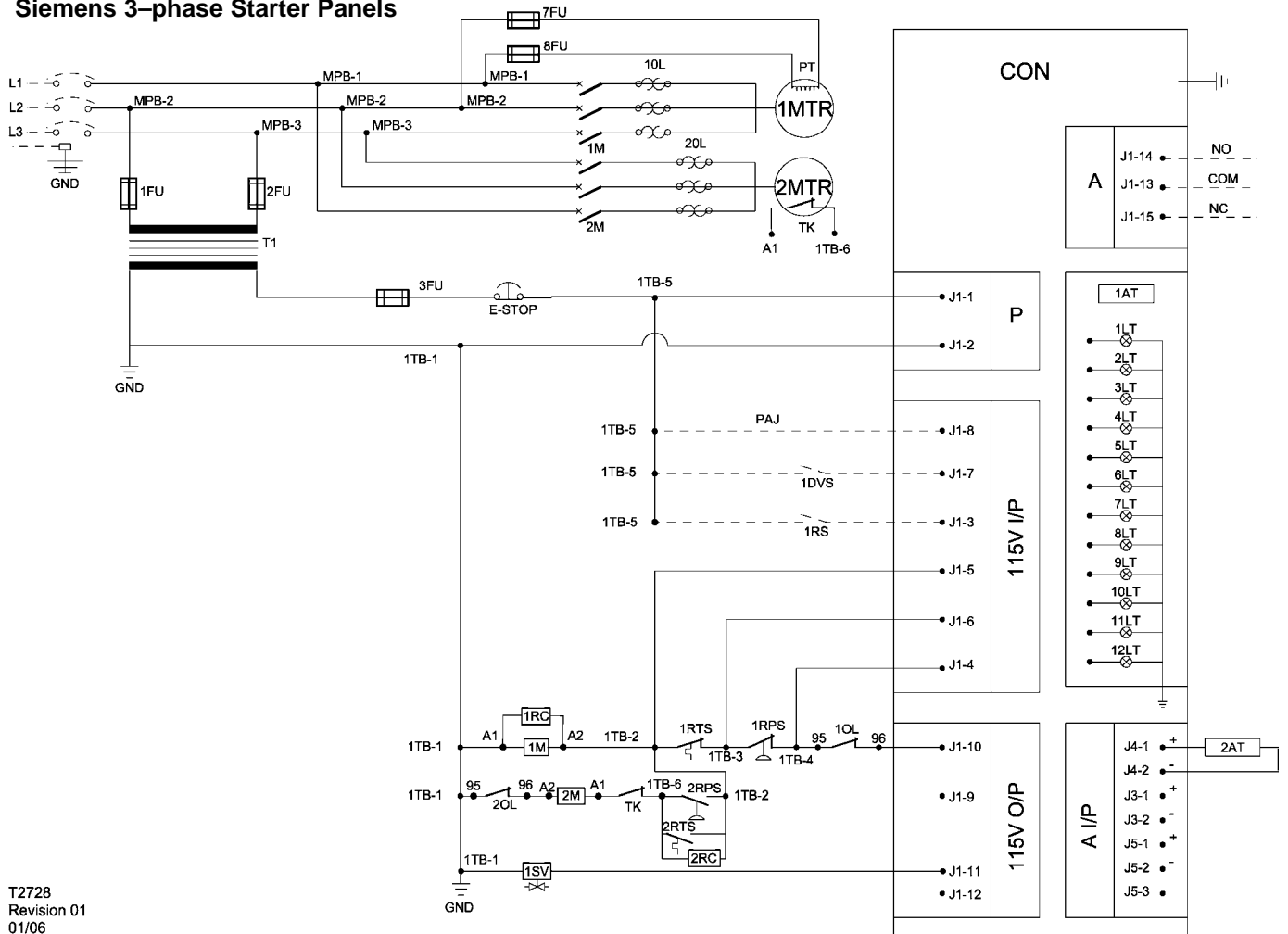
<b>1AT</b>	Thermistor ambient	<b>A</b>	Alarm
<b>1DVS</b>	Drain valve alarm contact	<b>A I/P</b>	Analogue inputs
<b>1FU</b>	Control fuse	<b>CON</b>	Controller
<b>1M</b>	Compressor motor contactor	<b>E-STOP</b>	Emergency stop
<b>1MTR</b>	Compressor motor	<b>ENLD</b>	Electric no-loss drain valve (Option)
<b>1OL</b>	Compressor motor overload	<b>GND</b>	Ground
<b>1RPS</b>	Compressor discharge pressure switch	<b>I/P</b>	Inputs
<b>1RS</b>	Remote sleep mode input	<b>MPB</b>	Main power block
<b>1RTS</b>	Compressor discharge temperature switch	<b>O/P</b>	Outputs
<b>1SV</b>	Electric drain valve	<b>P</b>	Power
<b>2AT</b>	Thermistor evaporator	<b>PTC</b>	Crank case heater
<b>2FU</b>	Control fuse	<b>T1</b>	Transformer, control
<b>2M</b>	Fan motor contactor	<b>TK</b>	Fan thermal switch
<b>2MTR</b>	Fan motor		
<b>2OL</b>	Fan motor overload		
<b>2RC</b>	Fan switch arc suppressor		
<b>2RPS</b>	Fan pressure switch		
<b>2RTS</b>	Compressor superheat switch		
<b>3FU</b>	Control fuse		
<b>3RPS</b>	Low pressure switch		
<b>7FU</b>	Heater fuse		
<b>8FU</b>	Heater fuse		

#### NOTES

1. Approved fused disconnect or circuit breaker per N.E.C., I.E.C. or other national requirements must be provided by customer.
2. Dashed lines representing wiring by customer.
3. Sizing of electrical components not supplied by Ingersoll Rand is the responsibility of the customer and should be done in accordance with the information on the dryer data plate, N.E.C., I.E.C., or other national codes, and local electrical codes.

# 8.0 GENERAL INFORMATION

## Siemens 3-phase Starter Panels



T2728  
Revision 01  
01/06

### KEY

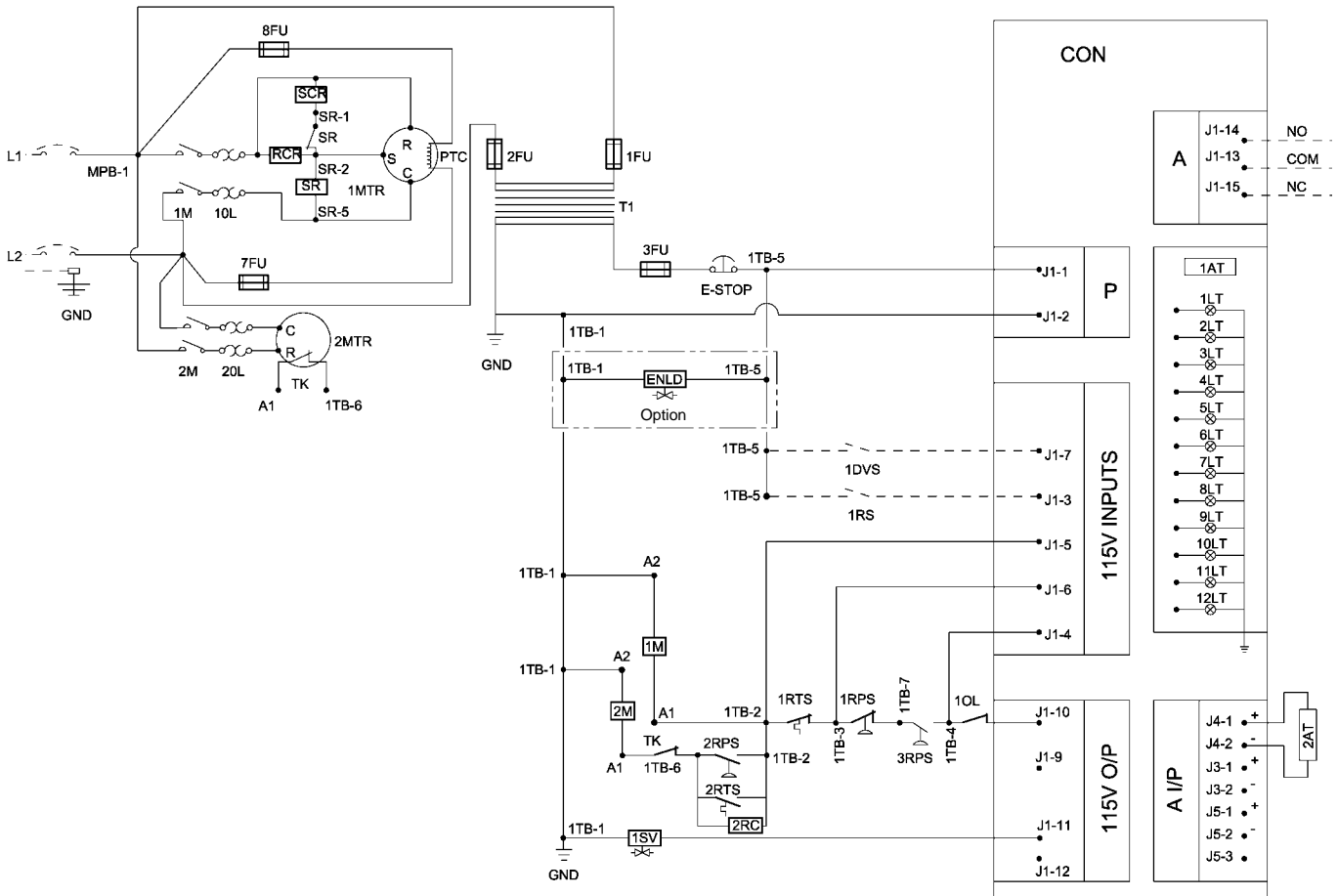
<b>1AT</b>	Thermistor ambient	<b>A</b>	Alarm
<b>1DVS</b>	Drain valve alarm contact	<b>A I/P</b>	Analogue inputs
<b>1FU</b>	Control fuse	<b>CON</b>	Controller
<b>1M</b>	Compressor motor contactor	<b>E-STOP</b>	Emergency stop
<b>1MTR</b>	Compressor motor	<b>GND</b>	Ground
<b>1OL</b>	Compressor motor overload	<b>I/P</b>	Inputs
<b>1RPS</b>	Compressor discharge pressure switch	<b>MPB</b>	Main power block
<b>1RS</b>	Remote sleep mode input	<b>O/P</b>	Outputs
<b>1RTS</b>	Compressor discharge temperature switch	<b>P</b>	Power
<b>1SV</b>	Electric drain valve	<b>PAJ</b>	PORO active jumper
<b>2AT</b>	Thermistor evaporator	<b>PTC</b>	Crank case heater
<b>2FU</b>	Control fuse	<b>T1</b>	Transformer, control
<b>2M</b>	Fan motor contactor	<b>TK</b>	Fan thermal switch
<b>2MTR</b>	Fan motor		
<b>2OL</b>	Fan motor overload		
<b>2RC</b>	Fan switch arc suppressor		
<b>2RPS</b>	Fan pressure switch		
<b>2RTS</b>	Compressor superheat switch		
<b>3FU</b>	Control fuse		
<b>3RPS</b>	Low pressure switch		
<b>7FU</b>	Heater fuse		
<b>8FU</b>	Heater fuse		

### NOTES

1. Approved fused disconnect or circuit breaker per N.E.C., I.E.C. or other national requirements must be provided by customer.
2. Dashed lines representing wiring by customer.
3. Sizing of electrical components not supplied by Ingersoll Rand is the responsibility of the customer and should be done in accordance with the information on the dryer data plate, N.E.C., I.E.C., or other national codes, and local electrical codes.

# 8.0 GENERAL INFORMATION

## Allen – Bradley (A–B) 1–phase Starter Panels



T2734  
Revision 02  
12/06

22539340

### KEY

<b>1AT</b>	Thermistor ambient	<b>A</b>	Alarm
<b>1DVS</b>	Drain valve alarm contact	<b>A I/P</b>	Analogue inputs
<b>1FU</b>	Control fuse	<b>CON</b>	Controller
<b>1M</b>	Compressor motor contactor	<b>E–STOP</b>	Emergency stop
<b>1MTR</b>	Compressor motor	<b>ENLD</b>	Electric no–loss drain valve (Option)
<b>1OL</b>	Compressor motor overload	<b>GND</b>	Ground
<b>1RPS</b>	Compressor discharge pressure switch	<b>I/P</b>	Inputs
<b>1RS</b>	Remote sleep mode input	<b>MPB</b>	Main power block
<b>1RTS</b>	Compressor discharge temperature switch	<b>O/P</b>	Outputs
<b>1SV</b>	Electric drain valve	<b>P</b>	Power
<b>2AT</b>	Thermistor evaporator	<b>PTC</b>	Crank case heater
<b>2FU</b>	Control fuse	<b>T1</b>	Transformer, control
<b>2M</b>	Fan motor contactor	<b>TK</b>	Fan thermal switch
<b>2MTR</b>	Fan motor		
<b>2OL</b>	Fan motor overload		
<b>2RC</b>	Fan switch arc suppressor		
<b>2RPS</b>	Fan pressure switch		
<b>2RTS</b>	Compressor superheat switch		
<b>3FU</b>	Control fuse		
<b>3RPS</b>	Low pressure switch		
<b>7FU</b>	Heater fuse		
<b>8FU</b>	Heater fuse		

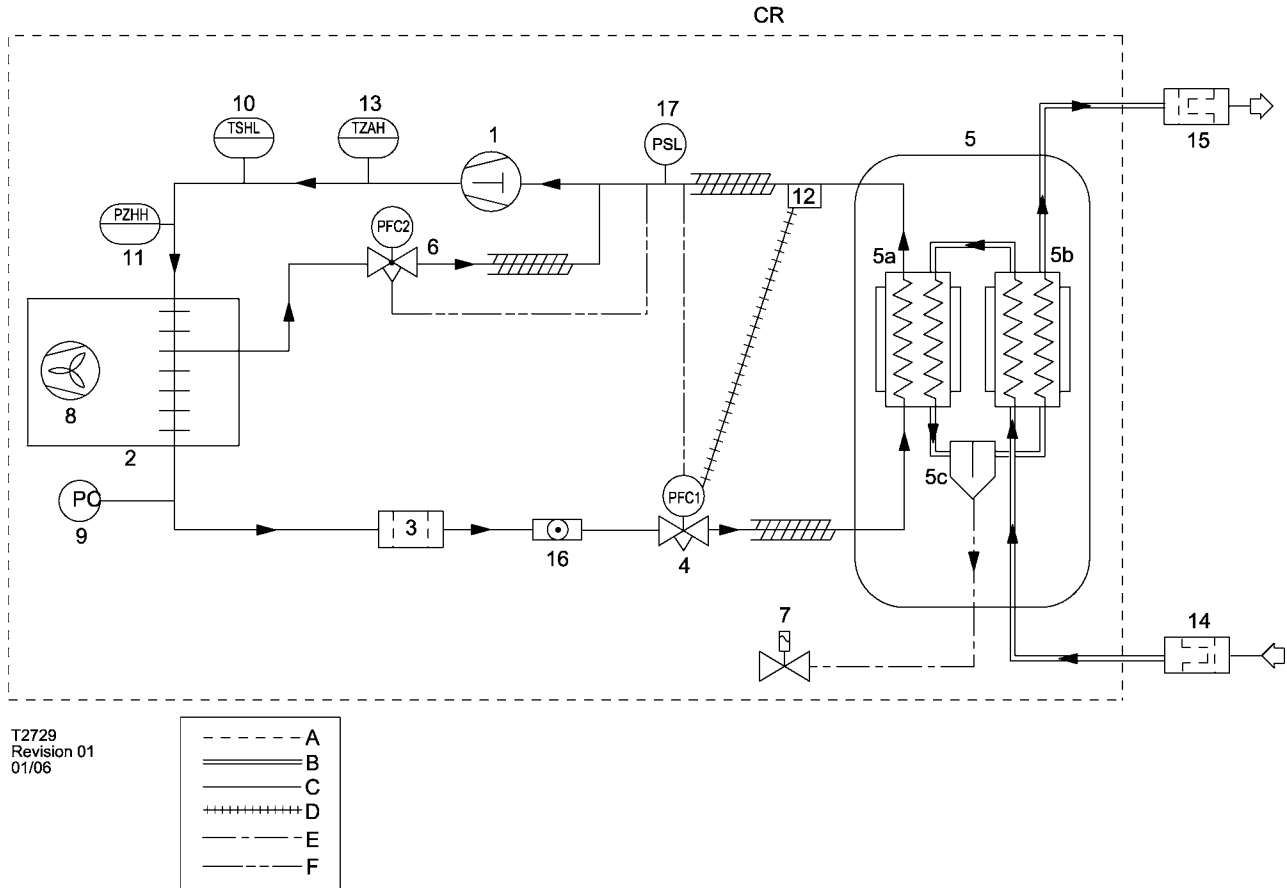
### NOTES

1. Approved fused disconnect or circuit breaker per N.E.C., I.E.C. or other national requirements must be provided by customer.
2. Dashed lines representing wiring by customer.
3. Sizing of electrical components not supplied by Ingersoll Rand is the responsibility of the customer and should be done in accordance with the information on the dryer data plate, N.E.C., I.E.C., or other national codes, and local electrical codes.

# 8.0 GENERAL INFORMATION

## 8.4 PROCESS AND INSTRUMENTATION SCHEMATICS

### 1-Evaporator System



#### KEY

CR. Customer responsibility

- 1. Compressor, refrigerant
- 2. Condenser
- 3. Refrigerant filter/dryer
- 4. Valve, expansion
- 5. Cooler, combination
- 5a. Evaporator
- 5b. Pre-cooler/Re-heater
- 5c. Separator, moisture
- 6. Valve, hot gas
- 7. Valve, condensate drain
- 8. Fan
- 9. Switch, pressure
- 10. Switch, high superheat
- 11. Switch, high pressure
- 12. Sensor, TXV superheat bulb
- 13. Switch, high temperature

14. GP pre-filter, external

- 15. HE post-filter, external
- 16. Sight glass with humidity indicator
- 17. Low pressure switch

#### PIPING LEGEND

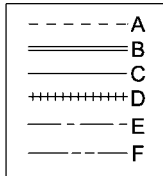
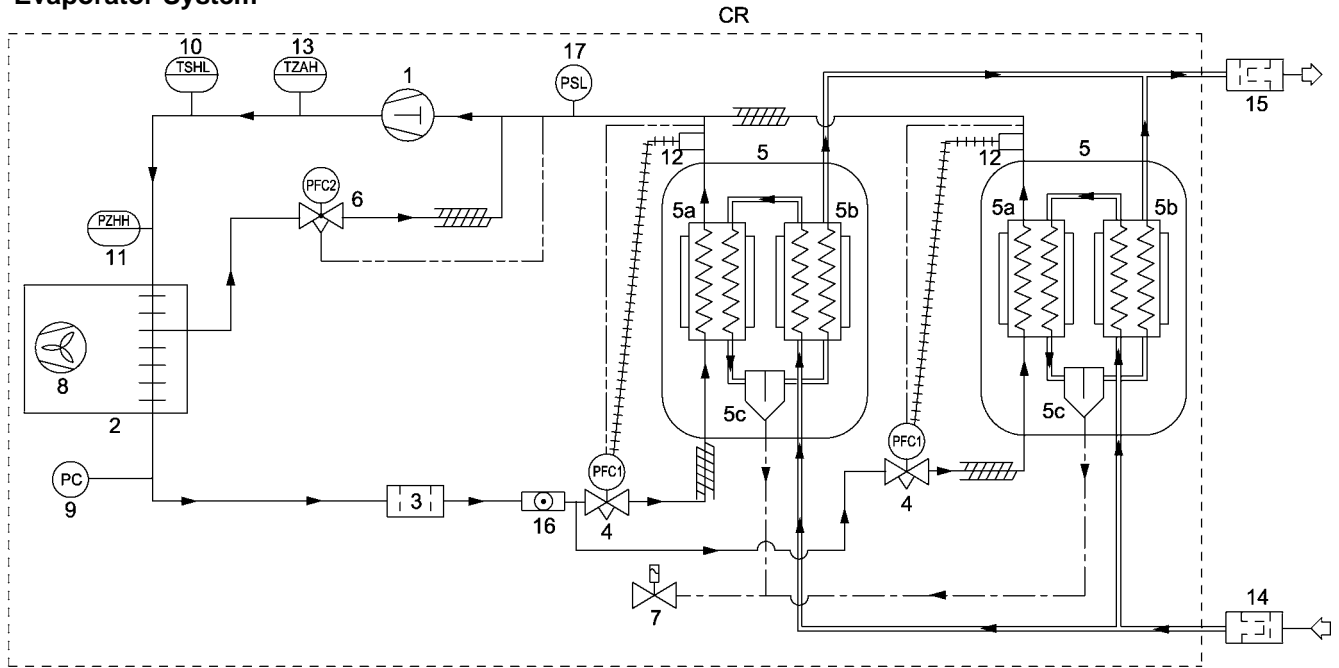
- A. Dryer package
- B. Compressed air
- C. Refrigerant
- D. Superheat signal
- E. Condensate
- F. Static refrigerant

#### NOTES

- 1. For customer connection sizes and locations see foundation plan of unit.
- 2. External pre-filter and post filter must be supplied by customer.

# 8.0 GENERAL INFORMATION

## 2-Evaporator System



T2730  
Revision 01  
01/06

### KEY

**CR.** Customer responsibility

- 1. Compressor, refrigerant
- 2. Condenser
- 3. Refrigerant filter/dryer
- 4. Valve, expansion
- 5. Cooler, combination
- 5a. Evaporator
- 5b. Pre-cooler/Re-heater
- 5c. Separator, moisture
- 6. Valve, hot gas
- 7. Valve, condensate drain
- 8. Fan
- 9. Switch, pressure
- 10. Switch, high superheat
- 11. Switch, high pressure
- 12. Sensor, TXV superheat bulb
- 13. Switch, high temperature

- 14. GP pre-filter, external
- 15. HE post-filter, external
- 16. Sight glass with humidity indicator
- 17. Low pressure switch

### PIPING LEGEND

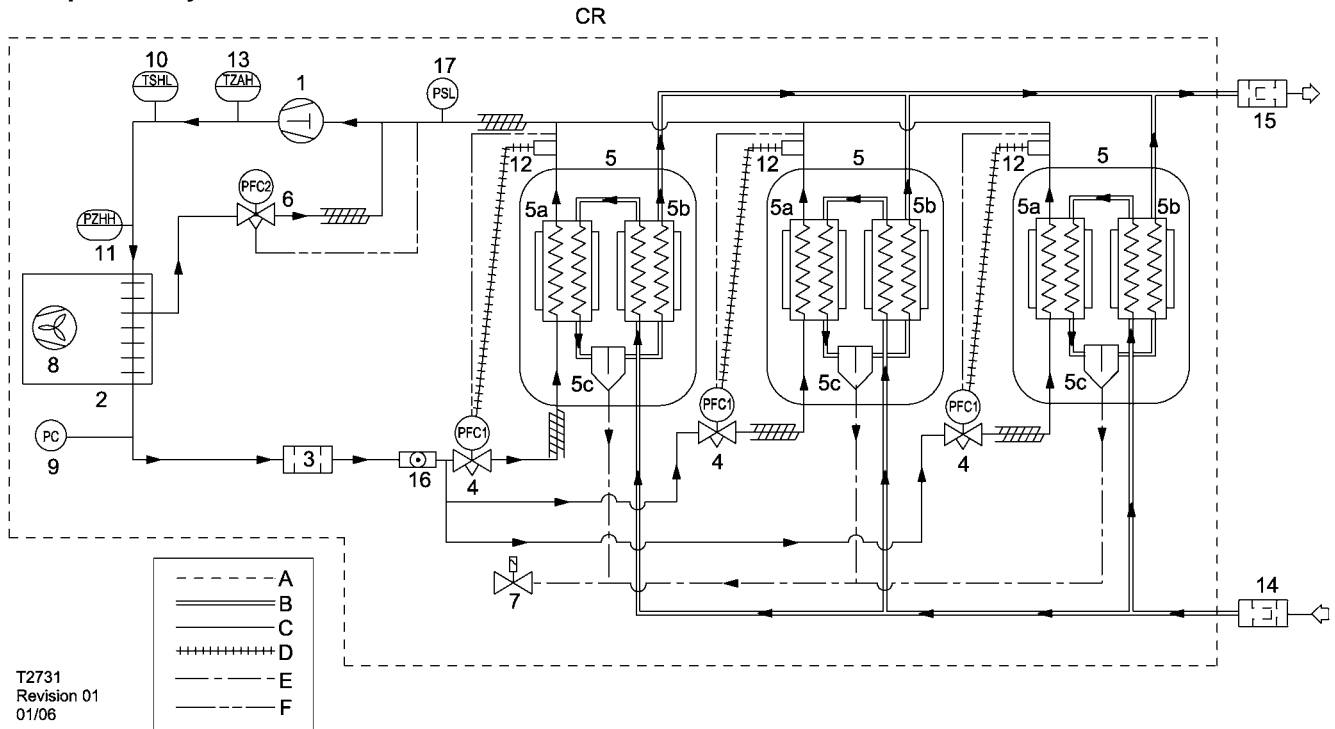
- A. Dryer package
- B. Compressed air
- C. Refrigerant
- D. Superheat signal
- E. Condensate
- F. Static refrigerant

### NOTES

- 1. For customer connection sizes and locations see foundation plan of unit.
- 2. External pre-filter and post filter must be supplied by customer.

# 8.0 GENERAL INFORMATION

## 3-Evaporator System



### KEY

CR. Customer responsibility

- 1. Compressor, refrigerant
- 2. Condenser
- 3. Refrigerant filter/dryer
- 4. Valve, expansion
- 5. Cooler, combination
- 5a. Evaporator
- 5b. Pre-cooler/Re-heater
- 5c. Separator, moisture
- 6. Valve, hot gas
- 7. Valve, condensate drain
- 8. Fan
- 9. Switch, pressure
- 10. Switch, high superheat
- 11. Switch, high pressure
- 12. Sensor, TXV superheat bulb
- 13. Switch, high temperature

14. GP pre-filter, external

- 15. HE post-filter, external
- 16. Sight glass with humidity indicator
- 17. Low pressure switch

### PIPING LEGEND

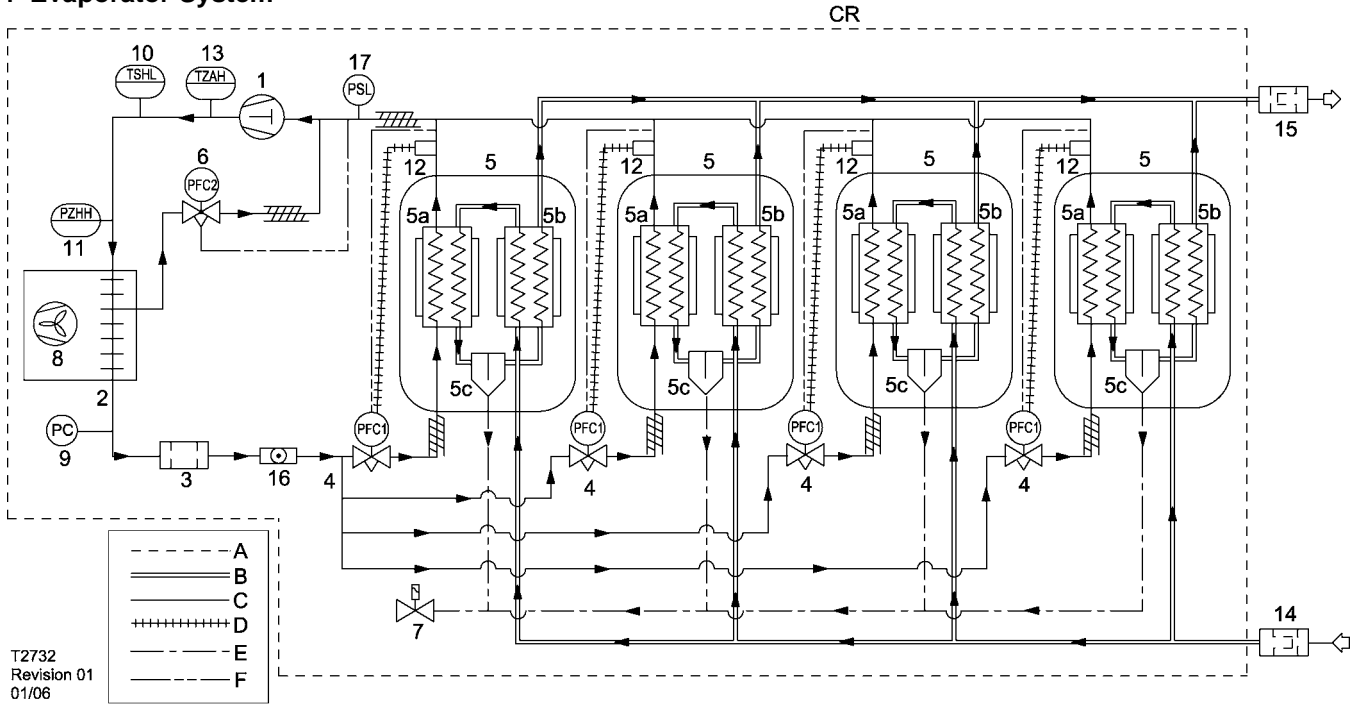
- A. Dryer package
- B. Compressed air
- C. Refrigerant
- D. Superheat signal
- E. Condensate
- F. Static refrigerant

### NOTES

- 1. For customer connection sizes and locations see foundation plan of unit.
- 2. External pre-filter and post filter must be supplied by customer.

# 8.0 GENERAL INFORMATION

## 4-Evaporator System



### KEY

CR. Customer responsibility

1. Compressor, refrigerant

2. Condenser

3. Refrigerant filter/dryer

4. Valve, expansion

5. Cooler, combination

5a. Evaporator

5b. Pre-cooler/Re-heater

5c. Separator, moisture

6. Valve, hot gas

7. Valve, condensate drain

8. Fan

9. Switch, pressure

10. Switch, high superheat

11. Switch, high pressure

12. Sensor, TXV superheat bulb

13. Switch, high temperature

14. GP pre-filter, external

15. HE post-filter, external

16. Sight glass with humidity indicator

17. Low pressure switch

### PIPING LEGEND

A. Dryer package

B. Compressed air

C. Refrigerant

D. Superheat signal

E. Condensate

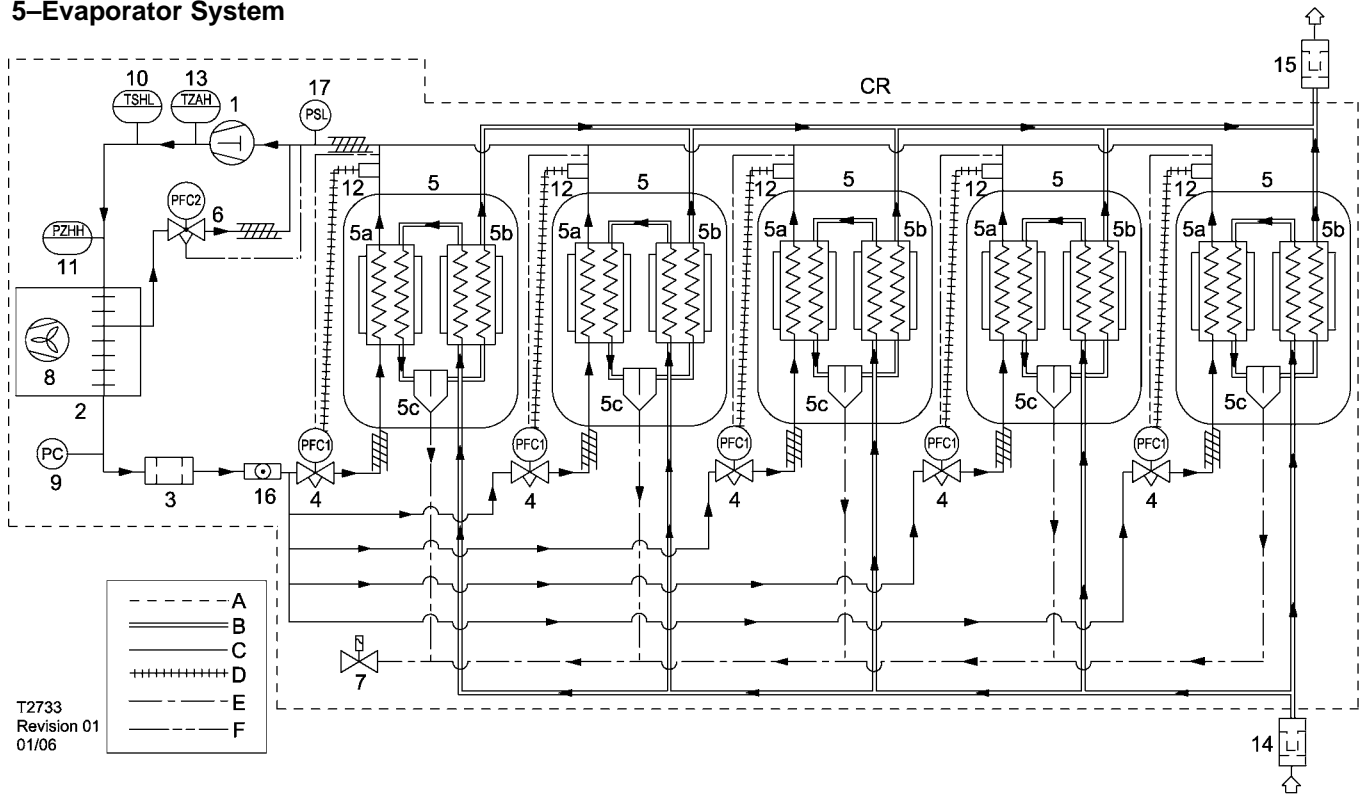
F. Static refrigerant

### NOTES

1. For customer connection sizes and locations see foundation plan of unit.
2. External pre-filter and post filter must be supplied by customer.

# 8.0 GENERAL INFORMATION

## 5-Evaporator System



T2733  
Revision 01  
01/06

### KEY

- CR.** Customer responsibility
1. Compressor, refrigerant
  2. Condenser
  3. Refrigerant filter/dryer
  4. Valve, expansion
  5. Cooler, combination
  - 5a. Evaporator
  - 5b. Pre-cooler/Re-heater
  - 5c. Separator, moisture
  6. Valve, hot gas
  7. Valve, condensate drain
  8. Fan
  9. Switch, pressure
  10. Switch, high superheat
  11. Switch, high pressure
  12. Sensor, TXV superheat bulb
  13. Switch, high temperature

14. GP pre-filter, external
15. HE post-filter, external
16. Sight glass with humidity indicator
17. Low pressure switch

### PIPING LEGEND

- A. Dryer package
- B. Compressed air
- C. Refrigerant
- D. Superheat signal
- E. Condensate
- F. Static refrigerant

### NOTES

1. For customer connection sizes and locations see foundation plan of unit.
2. External pre-filter and post filter must be supplied by customer.

## 8.0 GENERAL INFORMATION

### 8.5 GENERAL DESCRIPTION

The dryer is an electric motor driven, hermetically sealed refrigeration system, complete with all necessary components piped, wired and baseplate mounted. It is a totally self contained compressed air dryer package.

The standard dryer is designed to operate in an ambient range of 2°C to 46°C (35°F to 115°F). For air-cooled machines, the standard maximum temperature of 46°C (115°F) is applicable up to an elevation of 1,000m (3,280ft) above sea level. Above this altitude, significant reductions in ambient temperature are required if the standard fan motor is to be used.

The dryer is managed by an onboard electronic controller. The controller operates and provides functions to optimize the dryer operation. Panel instrumentation provides indication of the dryer operating status.

As hot saturated compressed air is supplied to the dryer inlet, the air is conditioned inside a patented aluminum combination evaporator / cooler / water separator module. Upon entry to the dryer, air passes through a cross flow air-to-air heat exchanger where it is pre-cooled. The air then enters the cross flow refrigerant-to-air evaporator where it is cooled to its lowest temperature and water vapor is condensed to liquid. The next stage passes the air through a stainless steel mesh coalescer where condenser water is conglomerated into large, heavy drops. The air exits the coalescer where it turns and rises while the water drops out into a drain well. The cold dried air proceeds on to enter the initial air-to-air heat exchanger where it is heated up to greatly reduce its relative humidity, providing high quality dried air back into the compressed air system.

## 9.0 OPERATING INSTRUCTIONS

### 9.1 BASIC OPERATION

#### WARNING

Ensure that all protective covers/guards are in place before attempting to start the machine.

Check that the oil level is at least visible in the sight glass. Refer to “Routine Maintenance” for setting correct level.

Ensure that the dryer is by-passed, or there is no load on the cooler.

Switch on the main electrical isolation switch. The control panel will illuminate, indicating that the line and control voltages are available.

#### Initial check sequence

The controller will display the current software revision for 8 seconds, then display its status for start up

#### Start sequence

The dryer will initially start by pressing the local start button. The start sequence will progress only if there are no active alarms. The start sequence is identical regardless of whether the remote energy saver control mode is engaged. The main contactor will be energized and the compressor motor will start. Once the pressure in the refrigeration circuit reaches the fan pressure switch setting, the fan pressure switch will close. The controller will receive the signal from the pressure switch and energize the fan motor contactor.

#### Stop sequence

The dryer can be stopped locally from the control panel or due to an alarm condition. Any of these conditions will cause the start output to de-energize immediately. Except in the event of a Low Evaporator Temperature Warning, the dryer will not automatically restart when shutdown by any alarm. A stop command will de-energize the compressor, fan motor contactor. If the shutdown is due to an alarm, an LED in the synoptic display will be illuminated indicating the reason for the shutdown.

#### Compressor Control

**Local non-cycling control:** Under standard, local control, the compressor runs continuously while the dryer start input is energized. In this control mode, called local control, the compressor will be stopped with an alarm shutdown or a local stop command from the control panel.

**Remote energy saving (sleep) Mode (Optional):** In the second mode of operation, called remote energy saver (sleep) control, the compressor is cycled during no load conditions. This mode requires an external input indicating when the refrigerated dryer is loaded (i.e., has air flowing through it). When the dryer is loaded, the compressor operates at all times, no differently than when in local control. When the external input indicates that the dryer is unloaded and the evaporator temperature is less than 35°F (2°C), the compressor contactor will be de-energized. When the evaporator temperature reaches 48°F (9°C), the compressor contactor will be energized and the compressor will run until the evaporator temperature reaches 35°F (2°C). If the compressor requires less than 4 minutes to reach this lower temperature, the compressor will continue to operate for a total duration of 4 minutes before the contactor is de-energized. When the external input changes state to indicate the dryer is loaded, the compressor contactor should immediately energize as during a normal start sequence.

#### Fan Control

Once the dryer is started, the fan pressure switch or high superheat switch is used to control the fan operation. When the dryer is in “run” mode and the pressure or superheat switch is energized, the fan motor contactor will be energized and the fan will run. If the compressor stops due to an alarm (shutdown) or a stop button command (local or remote), the fan will stop with the compressor.

When in remote energy saver control mode, the fan logic should not change when the compressor is operating. When the compressor motor is not running, the controller should also de-energize the fan motor contactor.

#### Drain Valve Control

The TS dryer comes standard with a “Smart” solenoid drain valve.

The drain valve is controlled by the Intellisys microprocessor and it has two modes of operation, “Smart” mode, and timer mode. The factory default setting will be the timer mode.

“Smart” mode can be activated if the user prefers the dryer microprocessor to determine suitable drain sequences to minimize air losses. The activation procedure can be found in the “Operator Setpoints” section.

“Smart” mode allows the controller to calculate the valve opening and closing time based on changes in ambient temperature and dryer evaporator temperature, as well as performance parameters for Ingersoll Rand air compressors. Therefore the time open and closed may never remain constant if any of these conditions change.

In “Smart” mode, 30 seconds following the start sequence, the drain valve should open for 10 seconds. Following that, the microprocessor will determine the “Smart” control intervals. If so equipped, when the dryer goes into remote energy saving (sleep) mode, the drain valve solenoid should remain closed when the dryer is unloaded. Once the dryer is again loaded, the “Smart” drain function will resume timer count from where it last operated under load.

In timer mode, the controller will serve the timer function to open and close the valve at regular intervals that are chosen by the user. This operation is no different than a standard timer solenoid drain valve. The user chooses the opening and closing times from the Intellisys display, and may adjust these as desired.

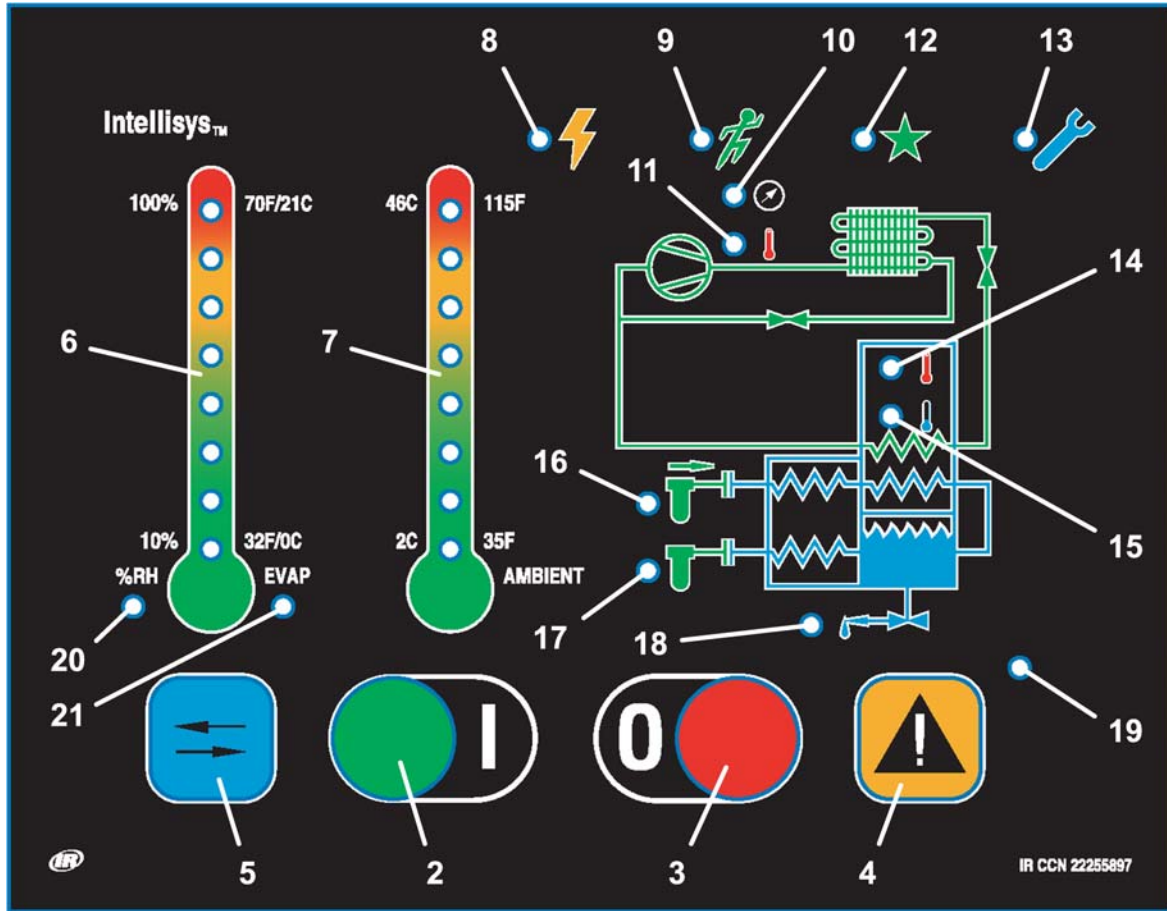
Some dryers may include an electric no-loss drain valve (ENLD) that is either a factory or aftermarket option. These drain valves are not functional connected to the Intellisys as their open/close operation is sensed by the valve itself. The valve, when connected properly, will provide an alarm signal to the Intellisys that is displayed on its panel.

#### NOTICE

On units equipped with the PORO option, the Intellisys can not distinguish between a power loss and an E-stop activation/deactivation. If the E-stop is activated then deactivated, and PORO is active on the unit, the dryer will automatically restart without pressing the “Start” button.

# 9.0 OPERATING INSTRUCTIONS

## 9.2 INTELLISYS CONTROLS



### 1. Emergency Stop (not shown)

Pressing this switch will disconnect all power to the controller. This effectively stops all functions of the machine.

**⚠ DANGER**  
 Pressing the Emergency Stop does not disconnect power to the electrical panel! Do NOT open the electrical panel door. Components inside may still be energized and be capable of delivering a lethal electric shock if contacted.

### 2. Start

Pressing this button will activate the start sequence.

### 3. Stop

Pressing this button will activate the stop sequence.

### 4. Alarm Reset

Pressing this button will clear and reset the alarm if the alarm cause has been corrected.

### 5. Toggle

Pressing this button will switch between evaporator temperature and percent relative humidity of the discharge air.

### 6. Setpoint Function or Conditioned Air Value

### 7. Setpoint Value or Ambient Temperature

### 8. Control power indicator

### 9. Refrigeration compressor run indicator

### 10. High/Low refrigeration pressure alarm indicator

### 11. High refrigeration compressor discharge temperature alarm indicator

### 12. Energy savings option indicator

### 13. Preventative maintenance reminder

### 14. High evaporator temperature warning indicator

### 15. Low evaporator temperature warning indicator

### 16. Pre-filter maintenance reminder

### 17. Post-filter maintenance reminder

### 18. Drain valve alarm indicator

### 19. General alarm indicator

### 20. Approximated discharge air percent relative humidity active indicator

### 21. Coldest air temperature active indicator

## 9.0 OPERATING INSTRUCTIONS

### 9.3 DISPLAY SCREEN

The display screen has four basic graphic representations. These are the evaporator temperature and relative humidity indicator, local ambient area temperature, the operational status, and the dryer system operating schematic.

The evaporator temperature shows a relative scale of its coldest air temperature, which relates closely to dew point temperature. Green indicates a good dew point, yellow indicates a cautionary high dew point, and red indicates a high dew point.

When toggled to, this same scale illustrates an approximate relative humidity of the compressed air at the discharge of the dryer. Calculation of this value is based on local ambient air temperature, typical performance parameters of Ingersoll Rand air compressors when operating in the same ambient temperature, and the evaporator temperature.

The ambient temperature illustrates the relative temperature of the air that the dryer is exposed to. When the dryer operates in the green section, it is operating in an environment that should not affect the performance of a properly sized dryer. When operating in the yellow section, the ambient temperature may start to affect dryer performance. When operating in the red section, the dryer may be approaching or has exceeded the maximum allowable ambient operating temperature.

The Operation status contains four pictographics. The "lightning bolt"(8) indicates the electrical panel has power provided to it, the "running man"(9) indicates the refrigerant compressor is running, the "star"(12) indicates the dryer is running in the optional energy savings mode, and the "wrench"(13) indicates the regular interval for preventative maintenance has been reached.

The dryer system operational schematic contains LED's to indicate if a system warning (yellow LED) or alarm shut down (red LED) has occurred and from which primary component.

### 9.4 OPERATOR SETPOINTS

#### Listing 1.0 Entering Setpoint Menus

- **USER SETPOINTS**

**[RESET] [TOGGLE] [TOGGLE]**

(KEY SEQUENCE MUST BE DONE WITHIN 3 SECONDS TO ENTER SETPOINT MODE)

Once the setpoint menu is entered the two bar graphs on the front of the controller will be used to show setpoint number and value. The Evaporator/%RH bar graph will indicate setpoint function and the Ambient temperature bar graph will indicate setpoint number. To navigate through the setpoint menu the TOGGLE, RESET and STOP keys will be used. The function of the keys is illustrated in Listing 1.1.

#### Listing 1.1 Setpoint Navigation

- **TOGGLE**

**USED TO ITERATE THROUGH SETPOINT NUMBERS AND CHANGE VALUES.**

- **RESET**

**USED TO INITIATE A DATA INPUT SESSION AND TO SAVE DATA INPUT.**

- **STOP**

**USED AS A LEVEL BACKOUT MECHANISM AND SETPOINT MENU EXIT.**

#### Listing 1.2 Menu Functions

- **NAVIGATION**

**Use the TOGGLE key to iterate through the setpoint functions.**

- **CHANGING SETPOINT DATA**

**When ready to make a set point value change use the RESET key to initiate a value input session. Then use the TOGGLE key to increment the setpoint value NOTE: setpoint value and set point function will roll around once the maximum function or value is reached.**

**Once the desired value is entered use the RESET key to save the newly entered value. The controller will flash the data to confirm the new value save. Then the controller will back out to the setpoint scrolling state and you may continue to scroll through the setpoint functions.**

- **EXITING SETPOINTS AND MENU**

**The STOP key is used as a level back out function. It will always back out one level from where ever one is in a setpoint menu. For example if one is in a setpoint menu and scrolling through all the setpoint functions and presses the STOP key, the controller will exit the setpoint menu. Another example is if one is changing a setpoint value and decides its not the setpoint that was intended to be changed, one can just press the STOP key and the controller will back out to the setpoint scrolling state of the setpoint menu.**

- **AUTOMATIC MENU EXIT**

**If the controller does not receive any key presses within a 30 second time span, it will back out of the current setpoint menu.**

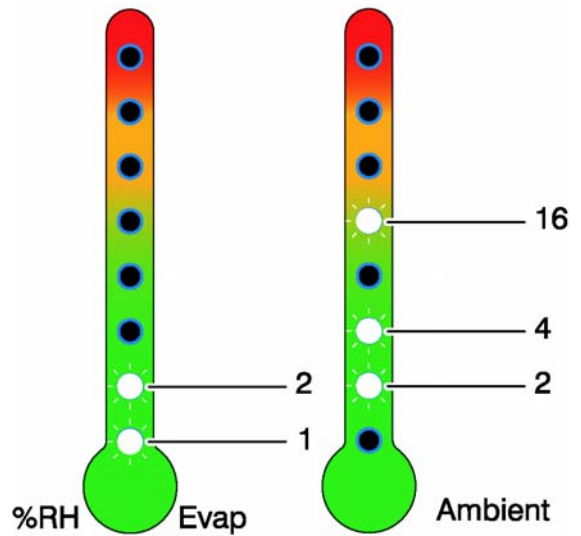
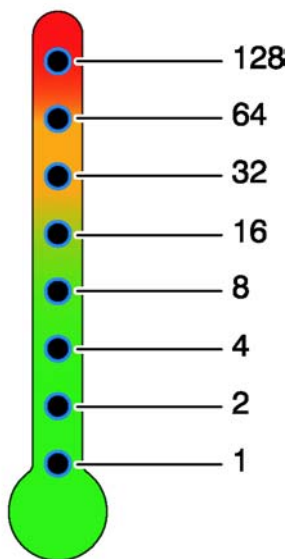
# 9.0 OPERATING INSTRUCTIONS

## User Setpoint Menu

#	NAME	DESCRIPTION	VALUES
1	Drain Valve Control	Drain Valve Control Technique	1 = Manual 2 = Automatic
2	Drain Valve Open Time	Manual Drain Valve Open Time	1 to 10 seconds
3	Drain Valve Closed Time	Manual Drain Valve Closed Time	1 to 45 minutes
4	MODBUS Control	MODBUS Control State	1 = Enabled 2 = Disabled
5	MODBUS Address	MODBUS Local Address	1 to 247
6	PORO Control	PORO Control State	1 = Enabled 2 = Disabled

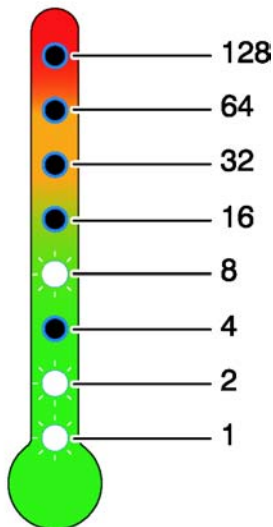
The values displayed on the bar graphs are interpreted as follows:

Each light on the bar graph represents a number.



In the display shown above, the left side shows the setpoint function (in this case a display value of 3 would indicate the Drain Valve Closed Time). The right side shows the setpoint value (in this case a display value of 22 would indicate 22 minutes). In summary, the Drain Valve Closed Time is set to 22 minutes.

Add together the numbers represented by the illuminated lights to get the displayed value.








Display Value = 8 + 2 + 1 = 11




The displayed value in the example above is 11.

## 9.0 OPERATING INSTRUCTIONS

### Standard Drain Valve Closed Time Example

The following are step-by-step instructions for setting the Drain Valve Closed Time to a setting of 5 minutes.

1. Press (in sequence)  (RESET) –  (TOGGLE) –  (TOGGLE) to enter the User Setpoint Menu.
2. Press  (TOGGLE) twice to scroll through the Setpoint Functions to the Drain Valve Closed Time Function. (The bottom two LEDs will be illuminated on the left display to equate a #3 for the Drain Valve Closed Time Function – refer to the table in section 9-4 for the function #)
3. Press  (RESET) to enable changing the Setpoint Value. (Setpoint Value is displayed on the right display)

4. Press  (TOGGLE) to change the Setpoint Value to the desired setting of 5 minutes. (The bottom LED and the third LED up on the right display are illuminated to equate to a value of 5 for the Drain Valve Closed Time setting of 5 minutes)
5. Press  (RESET) to save the setting change. (The display will blink twice to indicate a successful save)
6. When complete, press  (STOP) to exit and return to the normal operating display.

Notes:

- Press STOP to cancel and exit one level without saving the settings.
- The controller will timeout and return to normal operation if nothing has been pressed within 30 seconds.
- RESET – TOGGLE – TOGGLE sequence from step 1. must be done within 3 seconds to enter the User Setpoint Menu.

### 9.5 WARNINGS

A warning will occur when a non-critical limit has been exceeded. The warning will be indicated with an illuminated LED. In all but the Low Evaporator Temperature Warning, the dryer will continue to operate as it did before the warning originated. In all cases excluding the Low Evaporator Warning, a warning will not shut down the machine.

Two warnings can occur concurrently. In this event, both warnings will be indicated with the appropriate LEDs.

After a warning has occurred, the LED indicating the source of the warning will remain illuminated, even if the warning condition is no longer active. The LED must be reset manually. The process for resetting the temperature and drain valve warning LEDs is the same as the process for resetting the alarms. Resetting of the Preventative Maintenance and filter change warnings can only be done when the required service has been completed by an authorized Ingersoll Rand technician.

#### Low Evaporator Temperature Warning

This warning is unique because it is the only warning that shuts the compressor down. This occurs when the evaporator temperature drops below 28°F (-2°C). When the evaporator temperature rises above 37°F (3°C), the compressor and fan motor contactors should be re-energized and the machine should resume normal operation. If the warning occurs, the low evaporator temperature LED will illuminate. The general alarm LED will also illuminate. When the evaporator temperature rises above the restart threshold, the general alarm LED should de-energize, but the low evaporator temperature LED should remain energized until it is cleared with the alarm rest button.

### 9.6 SERVICE WARNINGS

Service warnings occur when the unit has been operated a certain number of hours, based on energized time. These warnings are set prior to the dryer being shipped. They can not be disabled.

#### High Evaporator Discharge Temperature Warning

This warning occurs when the following conditions are met:

1. The dryer has been running for more than 30 minutes AND
2. The evaporator temperature is above 50°F (10°C) AND
3. The ambient temperature is less than 30°F (17°C) above the evaporator temperature.

#### Drain Valve Warning

This warning will receive a signal from a set of contacts on the optional no-loss drain valve. When the standard “smart” drain is used, this warning is inactive and the LED should remain unlit at all times.

#### 1AT Sensor Failure

This occurs when 1AT ambient temperature sensor fails in an open/short circuit condition. This should be indicated as a full/null scale ambient temperature reading. The dryer will continue to operate but the controller will assume an ambient temperature of 116°F (46°C) for all calculated operations.

#### Filter Change Warnings

These warnings occur when the filter element requires replacement. The warning can only be cleared once the elements are changed by an authorized Ingersoll Rand technician.

## 9.0 OPERATING INSTRUCTIONS

### 9.7 ALARMS

If a critical value is exceeded (during any mode of operation), an alarm sequence will take place. In the sequence, the controller will indicate the source of the alarm by illuminating the appropriate LED in the synoptic display. Concurrently, the controller will de-energize both the compressor motor and fan motor contactors. When in alarm mode, the "Power ON" status LED, the general alarm LED, and the component alarm LED will light.

Power is not issued back to the starter until the alarm message has been reset and the alarm parameters have returned to normal range. The operator will use the Reset button on the front of the controller to reset the alarm. Pressing the RESET button twice within a 2 second period will reset the alarm associated with the lit LED.

The following sections describe each alarm message and the conditions associated with each.

#### High Compressor Discharge Pressure Alarm

This alarm occurs when the pressure switch at the discharge of the compressor in the refrigeration circuit opens. When this switch opens, the compressor and fan motor contactors should be de-energized.

This alarm will need to be cleared at the Intellisys only after the problem is corrected.

#### Low Compressor Suction Pressure Alarm

This alarm occurs when the pressure switch on the suction pipe opens, likely due to refrigerant leakage and loss. When this switch opens, the compressor and fan motor contactor should be de-energised. This alarm will need to be cleared at the switch, then the Intellisys, only after the problem is corrected.

#### High Compressor Discharge Temperature Alarm

This alarm occurs when the temperature switch at the discharge of the compressor in the refrigeration circuit opens. When this switch opens, the compressor and fan motor contactors should be de-energized.

#### Compressor Motor Overload

This alarm occurs when the auxiliary contact in the compressor motor overload is opened. When this alarm is active, the compressor and fan motor contactors should be de-energized. The general alarm LED should be energized. No other LED on the synoptic display will be energized to show the source of this fault.

#### 2AT Sensor failure

This alarm occurs when 2AT evaporator temperature sensor fails in an open/short circuit condition. The general alarm, Low Evaporator, and High Evaporator LED's should be illuminated.

#### Remote Alarm Signal

The Intellisys controller has dry contact (volt-free) outputs to allow the user to receive an alarm signal to a remote location. The signal may be connected at the Intellisys as either normally open or normally closed. See the dryer electrical schematic for more information (block A in CON).

#### Drain Valve Alarm (Optional)

When the factory or aftermarket electric no-loss drain valve is equipped and properly installed, any alarm signals sent to the Intellisys will be displayed. The fault must be corrected and cleared at the drain valve first, then at the Intellisys controller.

## 10.0 START-UP PROCEDURE

### 10.1 INITIAL START-UP

- Ensure all electrical connections are correct.
- Apply power to the dryer, but do NOT start it. Power should be applied for at least four (4) hours prior to starting the compressor to allow the compressor crankcase heater to warm the compressor oil and drive the refrigerant out of the crankcase oil. The refrigerant should be driven off when the crankcase feels warm and no bubbles can be seen in the compressor sight glass.
- Ensure all air and condensate connections are correct and leak free.
- Start the dryer but do NOT apply a compressed air load.
- Check fan pressure switch setting. If necessary and if the dryer is equipped with an adjustable switch, adjust it.
- Check the fan rotation. Cooling air must flow through the dryer package and discharge out of the dryer's top. If the fan rotation is incorrect, see the "Troubleshooting" section.
- Check the low side refrigerant pressure. If necessary, adjust the hot gas valve according to the "Routine Maintenance" section of this manual.
- Check the condensate valve for proper opening and closing times.
- Apply a compressed air load to the dryer. Ensure that the dryer has been operating for at least two (2) minutes before applying a load, to allow the evaporator(s) to cool down to their operating temperature.
- Wait ten (10) minutes and re-check the low side pressure. If it is low, adjust the hot gas valve according to the "Routine Maintenance" section of this manual. If it is high, see the "Troubleshooting" section of this manual.
- The dryer is ready for service.
- For very precise pressure dewpoint control, the evaporator superheat may be checked and adjusted at the thermal expansion valve(s). The dryer must be loaded when checking and adjusting. See Section 11.0 for procedure. Typical operation will not require this adjustment. When required, the procedure should be performed by a qualified refrigeration technician.

# 11.0 MAINTENANCE

## 11.1 MAINTENANCE PROMPTS

The maintenance prompt is a service warning that occurs when the unit has been operated a certain number of hours, based on energized time. These warnings are set prior to the dryer being shipped. They can not be disabled.

### Preventative Maintenance Warning

This warning occurs when the preventative maintenance interval has been reached. The warning can only be cleared once the preventative maintenance work is completed by an authorized Ingersoll Rand technician.

## 11.2 MAINTENANCE CHART

The MAINTENANCE CHART indicates the various components and the intervals when the maintenance has to take place. Note that any Local or National codes that require specific maintenance that exceeds the requirements of this section must be adhered to.

<b>TS Maintenance Schedule</b>				
Hours:	4300	8600	12900	Every 4300 thereafter
Panel Filter Element	Replace	Replace	Replace	Replace
Condenser	Check / clean	Check / clean	Check / clean	Check / clean
Drain Valve Strainer	Check / clean	Check / clean	Check / clean	Check / clean
High Refrigerant Temperature Switch	Check	Check	Check	Check
High Pressure Switch	Check	Check	Check	Check
High Side Pressure	Check	Check	Check	Check
Low Side Pressure <sup>(1)</sup>	Check/Adjust	Check/Adjust	Check/Adjust	Check/Adjust
Fan Pressure Switch	Check	Check	Check	Check
High Superheat Switch	Check	Check	Check	Check
Oil Level	Check	Check	Check	Check
Condensate Drain System	Check	Check	Check	Check

(1) The low side refrigerant pressure may need to be adjusted more often if local ambient conditions change frequently.

## 11.3 MAINTENANCE PROCEDURES

**⚠ CAUTION**

Before beginning any work on the dryer, read and understand the safety instructions earlier on in this manual. Open, lock and tag the main electrical disconnect and isolate the dryer from the air system. Do not under any circumstances open any drain valve or remove components from the dryer until this has been carried out. Ensure that all pressure has been vented from the dryer.

**⚠ WARNING**

The dryer's refrigeration system operates in a pressurised shutdown mode. If the compressor stops, the system will contain high pressure refrigerant. The refrigeration system must only be opened by a qualified technician certified in handling refrigerants.

**⚠ CAUTION**

When using any form of liquid for cleaning, ensure that all electrical components are protected or covered to prevent ingress of liquid.

**⚠ WARNING**

Use suitable equipment for lifting heavy items and ensure loose components are adequately supported to eliminate risk of dropping.

## 11.0 MAINTENANCE

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

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

### Prior to attempting any maintenance work, ensure that:

- all air pressure is fully discharged and isolated from the system.
- the machine cannot be started accidentally or otherwise, by posting warning signs and/or fitting appropriate anti-start devices.
- all residual electrical power sources (mains and battery) are isolated.

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

- anyone entering the machine is aware of the reduced level of protection and the additional hazards, including hot surfaces and intermittently moving parts.
- the machine cannot be started accidentally or otherwise, by posting warning signs and/or fitting appropriate anti-start devices.

### Prior to opening the refrigeration circuit, ensure that:

- the refrigeration is recovered by a qualified technician with the appropriate certifications to handle refrigerants.

- the appropriate fire control and oil spill equipment is available.

**Note:** The liquid refrigerant line (condenser-to-evaporator(s) line) is very likely to contain oil even when the refrigerant is evacuated.

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

- the work carried out is limited to only those tasks which require the machine to run.
- the work carried out with safety protection devices disabled or removed is limited to only those tasks which require the machine to be running with safety protection devices disabled or removed.
- all hazards present are known (e.g. pressurized components, electrically live components, removed panels, covers and guards, extreme temperatures, inflow and outflow of air, intermittently moving parts, etc.).
- appropriate personal protective equipment is worn.
- loose clothing, jewelry, long hair etc. is made safe.
- warning signs indicating that *Maintenance Work is in Progress* are posted in a position that can be clearly seen.

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

- the machine is suitably tested.
- all guards and safety protection devices are refitted.
- all panels are replaced, canopy and doors closed.
- hazardous materials are effectively contained and disposed of.

## 11.4 ROUTINE MAINTENANCE

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

For all other maintenance, contact your local Ingersoll Rand office, Distributor or Air Center.

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

### Prior to starting

#### Oil level checking procedure

The oil level should be checked daily. An oil level sight glass is located at the bottom of the refrigeration compressor and while the machine is running on load, oil should always be visible in the sight glass. The normal position is half way.

#### Adding oil

The refrigeration circuit is hermetically sealed so adding oil should never be necessary unless the system is leaking or has been pumped down or recharged.

If adding oil is necessary, do the following.

Run the dryer for a minimum of 2 minutes, the oil level should be visible in the sight glass. If not, slowly add the proper oil, using the appropriate pump, to the Schrader™ valve on the suction connector of the compressor. Continue until the oil level is visible in the sight glass with the compressor running.

### CAUTION

**Do not mix oil types. Use only oil specified by IR**

#### Panel filter change procedure

- Remove the panel filter by pulling up and out of its slots.
- Fit the new element in.

#### Aircooled Condenser Cleaning

Ensure that the dryer is isolated from the compressed air system and is vented of all pressure. When undertaking any work on the dryer always use certified lifting equipment and employ sound working principles.

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

Visually check the outside of the condenser core to be certain that a complete cleaning of the condenser is required. Frequently, dirt, dust or other foreign material may only need to be removed to remedy the problem.

Acceptable methods of cleaning include vacuuming or compressed air.

### WARNING

Do not use steam or water to clean the condenser, since the electrical panel is NOT water tight.

### WARNING

**Strong cleaners can harm aluminum cooler parts.**

#### Timed Solenoid Drain Valves (where fitted) Check / Cleaning

- Remove the central nut and then the electrical coil.
- Remove screws holding bonnet of valve and carefully split the valve. Clean and inspect all internal parts.
- Similarly check and clean the ball valve and needle valve.
- Replace any defective parts as identified in parts manual.
- Re-assemble and later, with machine running, check that condensate and air is expelled at the frequency and duration set into the INTELLISYS controller.

# 11.0 MAINTENANCE

## No Loss Drain Trap (where fitted) Check / Cleaning

- Remove the four socket head screws then carefully split the trap. Clean and inspect all internal parts with particular attention to the water level sensor(s).
- If the stainless steel strainer mesh is blocked, remove it and clean in a weak detergent solution.

- Replace any defective parts (see parts manual for repair kit).
- Re-assemble and later, with machine running, check that condensate is expelled at regular period and no alarms are signaled on trap or on INTELLISYS display.

## Evaporator (low side) Refrigerant Pressure Adjustment

The low side refrigerant pressure should be checked during installation start-up, and periodically when local ambient conditions change by more than 6°C (10°F).

- Install a refrigerant gauge to a low side Schrader™ connection.
- Check pressure when the 2RPS condenser fan switch is about to close and start the fan(s).
- Increase pressure by turning the hot gas valve adjustment screw clockwise (decrease pressure by turning counter-clockwise).
- Reference chart below for refrigerant pressure-temperature relationship.

Refrigerant R404A, Saturated			
Evaporating Temperature, °C	Evaporating Pressure, barg	Evaporating Pressure, psig	Evaporating Temperature, °F
0	5,02	72.8	32
1,1	5,23	75.9	34
2	5,46	79.1	36
3,3	5,68	82.4	38

- Compressed air dewpoint is approximately 0.5°C to 2°C (0.9°F to 3.6°F) higher than the evaporating temperature when the dryer is operating at its nominal rated conditions and 3.3°C to 5°C (6°F to 9°F) evaporated superheat setting.

## Evaporated Superheat Adjustment

The evaporated superheat may be checked when conducting major service or when very precise pressure dewpoint control is desired. This procedure should only be performed by a qualified refrigeration technician.

- Load the dryer with a minimum of 80% of full compressed air rated load at these controlled conditions:

	230 V/60 Hz/3 Phase 460 V/60 Hz/3 Phase:	400 V/50 Hz/3 Phase 230 V/50 Hz/1 Phase 380 V/60 Hz/3 Phase 230 V/60 Hz/1 Phase
Ambient temperature	85°F	25°C
Compressed air inlet temperature	100°F	35°C
Compressed air inlet pressure	125 psig	7 barg
Compressed air inlet pressure dewpoint	100°F	35°C

- Do not exceed full rated load.
- Allow dryer parameters to stabilize (30 minutes with no changes in conditions).
- Install a refrigerant gauge to a low side Schrader connection.
- Install a thermocouple or similar device to pipe wall immediately adjacent to the thermal expansion valve temperature bulb. Similar device must be capable of indicating wall temperature within 1 °C (2 °F).
- Adjust superheat within the specification of Section 8.1. Evaporated superheat can be increased by turning the thermal expansion valve adjustment screw clockwise (decrease by turning counter-clockwise).
- Allow dryer to stabilize (30 minutes with no changes in conditions) after adjustment before checking evaporated superheat.
- On units with multiple evaporators, check setting on each evaporator and thermal expansion valve before making adjustments.

**NOTICE**  
Do not adjust the low pressure below 5.03 barg (73 psig) or above 5.66 barg (82 psig).

**NOTICE**  
Expansion valve superheat adjustments should only be performed when necessary, by a qualified refrigeration technician.

## 12.0 FAULT FINDING

### 12.1 GENERAL FAULTS

#### WARNING

When attempting to identify and remedy any fault or failure, ensure it is only attempted by qualified personnel and that the safety and maintenance sections of this manual have been read and are fully understood and followed. Major overhauls should only be carried out by a qualified Ingersoll Rand representative. Failures caused by fitting parts not recommended by Ingersoll Rand or non-authorized Ingersoll Rand personnel may not be covered by the terms of any warranty agreement

SYMPTOM	FAULT	REMEDY	
<b>DANGER! – DO NOT ATTEMPT ANY REPAIR UNLESS YOU HAVE PROPER ELECTRICAL TRAINING, QUALIFICATIONS, AND EQUIPMENT!</b>			
Dryer will not start	No power supply to package or loose connection	Check supply is switched on. Check for correct voltage at contactor and power terminals.	
	Emergency stop switch has been pressed	Reset switch.	
	Both high and low evaporator temperature lights energized	Sensor in evaporator (2AT) well is open/short circuited – replace sensor.	
	Defective transformer		Check voltage to primary side of transformer – no voltage at primary, check wiring.
			Check for 115 volts at secondary side of transformer – no voltage at secondary, replace transformer.
	Defective compressor contactor (1M)	Check for 115 volts at contactor coil – replace if contacts are open.	
	1OL compressor overload tripped		Check trip set point. Reset overload.
			Dryer is over charged, or has not been charged with refrigerant as a liquid.
			Fan is not operating properly
	High refrigerant temperature		Local ambient temperature, inlet temperature, or air load too high. Confirm dryer size for application.
			Remove power and check 1RTS high temperature switch for continuity below 87°C (189°F) sensor temperature – replace if open.
			Check 2RTS superheat switch for attachment/function.
			Refrigerant leak.
			Fan is not operating properly.
			Allow unit to cool (this may take 2–4 hours) and try to restart.
High refrigerant pressure switch (1RPS) tripped		Local ambient temperature, inlet temperature, or air load too high. Confirm dryer size for application.	
		Dryer package filters are dirty – replace filter element(s).	
		Condenser coil is dirty – clean coil.	
		Remove power and check 1RPS high pressure switch for continuity below 23 barg (335 psig) – replace if open.	
		Dryer is over charged, or has not been charged with refrigerant as a liquid.	
		Fan is not operating properly.	
Intellisys controller failure		Check fuses 1 FU, 2FU & 3FU and power supply to controller – replace controller if 115 volts is present at J1–1 and J1–2 and no controller lights function.	

## 12.0 FAULT FINDING

SYMPTOM	FAULT	REMEDY
<b>DANGER! – DO NOT ATTEMPT ANY REPAIR UNLESS YOU HAVE PROPER ELECTRICAL TRAINING, QUALIFICATIONS, AND EQUIPMENT!</b>		
Fan is not operating properly	Fan rotation is incorrect	Check wiring. If 3-phase, swap any two fan wires at the 2OL. If 1-phase, replace fan.
	Defective fan pressure switch (2RPS)	Remove power and check 2RPS fan pressure switch for continuity above 17 barg (247 psig) – replace if open.
	2OL fan overload tripped	Check trip set point. Reset overload.
	Defective fan contactor (2M)	Check for 115 volts at 2M contactor coil and 2RPS switch closed – replace contactor if contacts are open.
	Defective internal fan temperature switch (TK)	Remove power, allow fan to cool (this may take 1–2 hours) and check fan temperature switch (TK) for continuity – replace fan if open
Dewpoint is high	High side and low side pressure is normal	Discharge and inlet air connections have been reversed.
	High side pressure is normal, low side pressure is high	Adjust hot gas valve.
		Drain valve is not working properly.
		Defective compressor – replace.
	High side pressure is high, low side pressure is high or normal	Inlet temperature, and/or flow is too high. Confirm dryer size for application.
		Condenser coil is dirty – clean coil.
		Fan is not operating properly.
		Dryer is over charged, or has not been charged with refrigerant as a liquid.
High side pressure is low, low side pressure is high	Air or non-condensibles in system – recover refrigerant, replace filter drier, evacuate, & recharge.	
	Expansion device is blocked open.	
High side and low side pressure are correct, evaporator superheat is high.	Defective compressor valves – replace compressor.	
	Adjust thermal expansion valve(s).	
Evaporator low temperature warning	Low side pressure is low, compressor is cool to the touch	Adjust hot gas valve.
		Dryer is operating in an ambient environment of less than 2°C (35°F).
		Moisture in the system – recover refrigerant, replace filter drier, evacuate, & recharge.
	High side pressure is high, low side pressure is low	Restriction in liquid line, filter drier, or expansion device – remove restriction or replace defective component
Fluctuating high side and low side pressure	Expansion valve is hunting	Check valve bulb is properly clamped in the correct position (3 o'clock or 9 o'clock, with bulb notch against pipe) and bulb insulated.
		Check air distribution on condenser coil is reasonably even – remove any obstructions.
		Replace expansion valve.
	Air or non-condensibles in system	Recover refrigerant, replace filter drier, evacuate, & recharge.
Gurgling or pulsing noise at expansion device or liquid line	Air or non-condensibles in system	Recover refrigerant, replace filter drier, evacuate, & recharge.

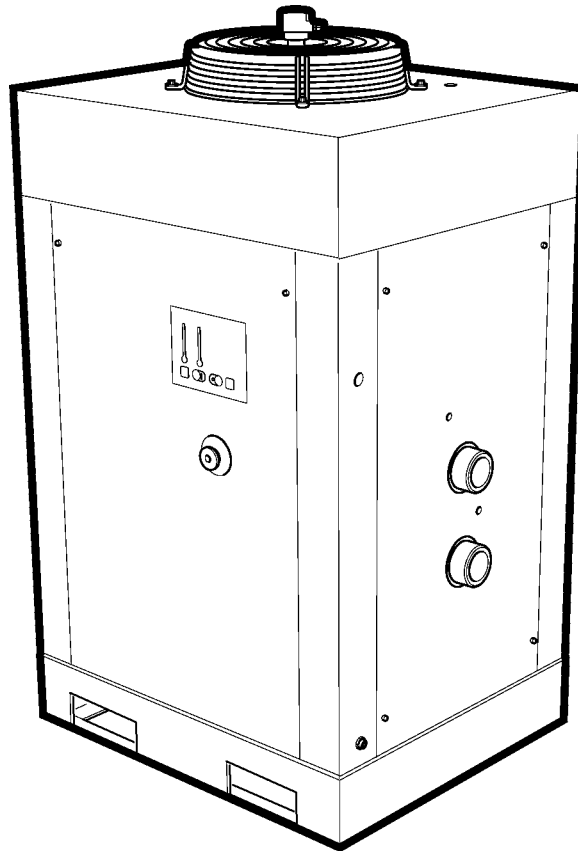




# Ingersoll Rand

## TS1A-13A

MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN



Vérifier que l'opérateur lise et *compre*ne les étiquettes, consulte les manuels avant toute opération et maintenance

Il ne faut pas enlever le Manuel d'Utilisation et d'Entretien de la machine d'une manière permanente.

Assurez-vous que les personnels de maintenance sont formés d'une manière adéquate, qu'ils sont compétents et qu'ils ont lu les Manuels de Maintenance.

C.C.N. : 80441223 fr  
DATE : JANVIER 2007  
REV. : F



# CONTENU

CONTENU	PAGE	CONTENU	PAGE
<b>1.0</b>	<b>1</b>	<b>8.0</b>	<b>14</b>
<b>CONTENU</b>		<b>INFORMATIONS GÉNÉRALES</b>	
<b>2.0</b>	<b>2</b>	8.1	Instructions techniques
<b>AVANT-PROPOS</b>		8.2	Dessin d'installation
<b>3.0</b>	<b>3</b>	8.3	Schémas électriques
<b>ABRÉVIATIONS &amp; SYMBOLES</b>		8.4	Processus et schémas de l'instrumentation
<b>4.0</b>	<b>4</b>	8.5	Description generale
<b>DETAILS DE LA COMMANDE</b>		<b>9.0</b>	<b>36</b>
<b>5.0</b>	<b>5</b>	<b>INSTRUCTIONS DE MARCHÉ</b>	
5.1	Instructions de sécurité	9.1	Fonctionnement de base
5.2	Précautions de sécurité	9.2	Commandes Intellisys
5.3	Décalcomanies des textes, Amérique du Nord	9.3	Ecran d'affichage
5.4	Autocollants, international – ISO	9.4	Points de réglage de l'opérateur
<b>6.0</b>	<b>10</b>	9.5	Avertissements
<b>RECEPTION ET MANUTENTION</b>		9.6	Avertissements de service
6.1	Réception	9.7	Avertisseur
6.2	Enlèvement de l'emballage et manutention	<b>10.0</b>	<b>42</b>
<b>7.0</b>	<b>11</b>	<b>COMMENCER LE PROCÉDÉ</b>	
7.1	Emplacement	10.1	Démarrage initial
7.2	Tuyauterie de décharge et de condensation	<b>11.0</b>	<b>43</b>
7.3	Circuits électriques	<b>MAINTENANCE</b>	
7.4	Installation extérieure sous abri.	11.1	Guides d'entretien
7.5	Installations À Compresseurs/Sécheurs Multiples	11.2	Programme d'entretien
		11.3	Procédures d'entretien
		11.4	Entretien de routine
		<b>12.0</b>	<b>47</b>
		<b>RECHERCHE DE DÉFAUTS</b>	
		12.1	Défauts généraux

## 2.0 AVANT-PROPOS

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

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

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

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

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

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

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

Cette machine a été conçue et fournie pour être utilisée uniquement dans les conditions suivantes spécifiées et pour les applications spécifiées :

- Séchage et séparation de la vapeur d'eau dans de l'air comprimé ne contenant aucun gaz, vapeur ou particule supplémentaire connu ou détectable.
- Fonctionnement dans l'intervalle de température ambiante spécifié dans la section *INFORMATION GENERALE* de ce manuel.

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

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

**SSR ULTRA COOLANT® est une marque déposée par Ingersoll-Rand Company USA.**

**INTELLISYS® est une marque déposée par Ingersoll-Rand Company USA.**

© COPYRIGHT 2007  
INGERSOLL-RAND COMPANY LIMITED

### ATTENTION!

L'utilisation de cette machine dans une des situations énumérées dans le Tableau 1:-  
a) Est interdite par Ingersoll Rand  
b) Risque d'affecter la sécurité des utilisateurs ou d'autres personnes,  
c) Risque d'affecter les réclamations faites à l'encontre d'Ingersoll Rand.

TABLEAU 1

### AVERTISSEMENT – UTILISATION NON-AUTOC

Utilisation de la machine pour conditionner l'air comprimé utilisé pour :  
a) la consommation humaine directe  
b) la consommation humaine indirecte.

Utilisation de la machine en-dehors de la plage de températures ambiantes spécifiées dans la *Section INFORMATIONS GENERALES* de ce Manuel.

Utilisation de la machine dans les endroits où il y a un risque présent ou prévisible de niveaux dangereux de gaz ou de vapeurs inflammables.

**CETTE MACHINE N'EST PAS DESTINÉE À ÊTRE UTILISÉE ET NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉE DANS DES ATMOSPHÈRES POTENTIELLEMENT EXPLOSIVES, Y COMPRIS LORSQUE DES GAZ OU DES VAPEURS INFLAMMABLES PEUVENT ÊTRE PRÉSENTS.**

Utilisation de la machine avec des *pièces installées, non homologuées par Ingersoll Rand.*

Utilisation de la machine avec des composants ayant trait à la sécurité qui manquent ou qui sont neutralisés.

Branchement sur une alimentation électrique – tension et/ou fréquence incorrecte

### ATTENTION!

L'utilisation de pièces de réparation autres que celles qui sont incluses dans la liste des pièces qui sont approuvées par Ingersoll Rand peut engendrer des conditions dangereuses sur lesquelles la Société Ingersoll Rand n'a aucun contrôle par conséquent, la Société Ingersoll Rand ne peut pas être tenue comme responsable des équipements sur lesquels il est monté des pièces de réparation non homologuées.

### ATTENTION!

Le sècheur peut contenir de l'air sous pression lorsqu'il est arrêté. On doit annuler la pression de l'air dans le circuit d'air du compresseur avant d'intervenir sur le côté air comprimé du sècheur.

### NOTICE

Le manuel est destiné pour l'utilisation dans le monde entier et contient les systèmes métriques et britanniques.

### 3.0 ABRÉVIATIONS & SYMBOLES

---

**####** Contact Ingersoll Rand pour le numéro de série.

**->####** Jusqu'au no. de série

**####->** A partir du no. de série

**\*** Non illustré

**†** Option

**NR** Non nécessaire

**AR** Comme demandé

**SM** Sitemaster/Sitepack

**HA** Machine haute température

**WC** Machine refroidie par eau

**AC** Machine refroidie par air

**ERS** Système de récupération d'énergie

**T.E.F.C.** Moteur de ventilateur totalement fermé

**O.D.P.** Drain goutte-à-goutte (moteur)

**ppm** parties par million

**bg** Bulgare

**cs** Tchèque

**da** Danois

**de** Allemand

**el** Grec

**en** Anglais

**es** Espagnol

**et** Estonien

**fi** Finnois

**fr** Français

**hu** Hongrois

**it** Italien

**lt** Lituanien

**lv** Letton

**mt** Maltais

**nl** Néerlandais

**no** Norvégien

**pl** Polonais

**pt** Portugais

**ro** Roumain

**ru** Russe

**sk** Slovaque

**sl** Slovène

**sv** Suédois

**zh** Chinois

## 4.0 DETAILS DES COMMANDES

---

### SECHEUR REFRIGERE

Cette Unité est achetée de

---

---

---

La Société Ingersoll–Rand se réserve le droit d'effectuer tous les changements ou d'ajouter toutes les améliorations sans avis préalable. Sans avoir l'obligation d'effectuer de tels changements ou d'ajouter de telles améliorations aux produits vendus auparavant.

Nombre d'unités commandées: \_\_\_\_\_

Numéro d'ordre du Client: \_\_\_\_\_

Numéro d'ordre de IR: \_\_\_\_\_

#### **Pour une référence rapide:**

Porter le numéro de série et le numéro de modèle de votre unité ci-dessous.

Numéro de Série: \_\_\_\_\_

Modèle Numéro: \_\_\_\_\_

## 5.0 SECURITE



### 5.1 INSTRUCTIONS DE SECURITE


Les instructions de sécurité données au manuel de l'opérateur sont écrites en caractères gras pour souligner leur importance. Les mots d'avertissement DANGER, AVERTISSEMENT et ATTENTION, sont utilisés pour indiquer le niveau de gravité des risques comme suit.

Vérifier que l'opérateur lise et *compre*ne les étiquettes, consulte les manuels avant toute opération et maintenance.

Assurez-vous que le Manuel d'Exploitation et de Maintenance et son boîtier ne sont pas enlevés en permanence de la machine.

Assurez-vous que les personnels de maintenance sont formés d'une manière adéquate, qu'ils sont compétents et qu'ils ont lu les Manuels de Maintenance.

 <b>DANGER</b>
Montre la présence d'un risque qui CAUSE la mort, des blessures sérieuses ou des dommages à la propriété, s'il est ignoré.
 <b>ATTENTION!</b>
Montre la présence d'un risque qui PEUT causer la mort, des blessures sérieuses ou des dommages à la propriété, s'il est ignoré.

 <b>PRECAUTION</b>
Montre la présence d'un risque qui CAUSE ou PEUT causer des blessures sérieuses ou des dommages à la propriété, s'il est ignoré.
<b>NOTICE</b>
Montre la présence d'installations importantes, informations de fonctionnement ou de maintenance.

### 5.2 PRECAUTION POUR LA SECURITE

#### Informations générales

L'air sous pression, le réfrigérant et l'électricité présentent un danger. Avant d'entreprendre toute intervention sur le sécheur, assurez-vous que l'alimentation électrique a été isolée, que son accès est verrouillé, qu'une étiquette a été apposée et que le sécheur a été purgé de toute pression d'air comprimé.

S'assurer que tous les capots de protection soient en place et que les capots ou portes soient fermés pendant la mise-en-route.

*Ce sécheur doit être installé conformément aux codes électriques reconnus et aux réglementations locales concernant l'Hygiène et la Sécurité.*

Utilisez uniquement des solvants ne présentant pas de dangers pour nettoyer le sécheur et les équipements auxiliaires.

#### Air comprimé

Assurez-vous que la machine fonctionne à la pression calculée et que cette pression est connue par tous les personnels concernés.

Tous les équipements à air comprimé installés ou connectés sur la machine doivent avoir des pressions calculées équivalentes au moins à la pression calculée de la machine.

Si plusieurs sécheurs sont raccordés à une seule unité commune en aval, des clapets anti-retour et des soupapes d'isolement doivent être installés et commandés par des procédures appropriées, afin qu'une machine ne puisse pas être mise accidentellement sous pression ou sous surpression par une autre machine.

Si une soupape de sûreté est installée entre la soupape d'isolement et le sécheur, elle doit avoir une capacité suffisante pour annuler la pression, compte tenu de la capacité du (ou des) compresseur(s).

Si l'air comprimé doit être utilisé dans un espace confiné, il faut qu'il y ait une ventilation adéquate.

L'utilisation de réservoirs plastiques au niveau du système de filtration sans protection métallique peut être dangereuse, leur fiabilité peut être affectée par des lubrifiants synthétiques ou par les additifs utilisés dans les huiles minérales. Des réservoirs métalliques devront être utilisés en priorité.

Lors de l'utilisation d'air comprimé, utilisez toujours des vêtements de protection appropriés.

Toutes les pièces sous pression, et plus particulièrement les tuyaux souples et leurs couplages, doivent être inspectées régulièrement, ne comporter aucun défaut et être remplacées en fonction des instructions du Manuel.

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

Eviter le contact humain avec l'air comprimé.

#### Fluide Réfrigérant

Les tuyaux de fluide réfrigérant peuvent être très chauds ou très froids selon la pression de service et la phase du fluide. Evitez de toucher ces composants.

Seuls, des techniciens formés pour l'entretien des circuits de réfrigération peuvent intervenir sur ces circuits. La manipulation, la récupération ou l'injection de fluide réfrigérant exigent des certifications particulières aux niveaux Local et National.

 <b>DANGER</b>
<b>L'INHALATION DE FLUIDE REFRIGERANT PEUT PROVOQUER LA MORT PAR SUFFOCATION. NE RESPIREZ PAS LES VAPEURS.</b>

#### Matériaux

Les produits suivants sont utilisés pour cette machine et *peuvent* être dangereux pour la santé s'ils sont utilisés incorrectement:

- réfrigérant
- L'huile du carter du moteur

## 5.0 SECURITE

### ATTENTION!

**NE PAS AVALER, METTRE EN CONTACT AVEC LA PEAU, NI INHALER LES EMANATIONS**

Pour plus d'informations, demandez et consultez les Fiches Techniques concernant les Huiles et Fluides Réfrigérants. Ces fiches sont ainsi désignées : 80441231 fluide réfrigérant MSDS, 80441926 huile réfrigérante MSDS, et on peut les obtenir en s'adressant au bureau local IR, au Distributeur ou au centre "Air Center".

Consultez un médecin si du fluide réfrigérant est inhalé ou si de l'huile réfrigérante est absorbée.

### Transport

Lors du transport des machines assurez-vous que les points de levage et d'ancrage spécifiés sont utilisés.

Il est recommandé de déplacer la machine à l'aide d'un chariot élévateur à fourche et d'utiliser les logements prévus à cet effet et situés à la base de la machine

Voir section 8 pour des informations de référence.

### Electricité

Le sècheur comporte des tensions élevées et dangereuses dans le démarreur du moteur et dans le boîtier de commande. Toutes les installations doivent être effectuées conformément aux codes électriques reconnus. Avant d'intervenir sur le système électrique, coupez la tension du circuit à l'aide d'un commutateur manuel. Un disjoncteur ou un commutateur de sécurité à fusible doivent se trouver dans la ligne électrique alimentant le sècheur.

Les responsables de l'installation de cet équipement doivent prévoir des raccordements à la terre appropriés, des espaces libres pour la maintenance et des parafoudre pour tous les composants électriques conformément aux exigences des codes Nationaux et Locaux.

Maintenez toutes les parties du corps ainsi que les outils manuels et les autres objets conducteurs loin des pièces sous tension électrique du circuit électrique du sècheur. Maintenez les pieds au sec, tenez-vous debout sur des surfaces isolantes et ne touchez pas d'autres parties du sècheur pendant que l'on procède à des réglages ou à des réparations sur des pièces sous tension du système électrique du sècheur.

Fermez toutes les portes d'accès lorsque le sècheur est laissé sans surveillance humaine.

Interdiction d'utiliser des extincteurs d'incendies de la Classe A ou B sur des incendies d'origine électrique. N'utilisez que des extincteurs appropriés pour les incendies de la Classe BC ou ABC.

N'effectuez les réparations que dans des zones propres, sèches, bien éclairées et bien ventilées.

Raccordez le sècheur uniquement à des systèmes électriques compatibles avec ses caractéristiques électriques et correspondant à sa capacité nominale.

### Mise au rebut du condensat

Le condensat ne doit pas être évacué dans des égouts d'eau fraîche/d'eaux de ruissellement. Dans certaines régions, le condensat du compresseur contenant du liquide "ULTRA COOLANT" peut être envoyé directement dans un système d'évacuation qui possède un système de traitement des eaux usées en aval.

Etant donné que les réglementations concernant les eaux usées varient de pays à pays, c'est à l'utilisateur qu'incombe la responsabilité d'établir les restrictions et les réglementations de sa région. Ingersoll Rand et ses distributeurs associés sont à votre disposition pour vous conseiller et vous aider dans ce domaine.

### Huile Réfrigérante

Actions à prendre en cas de débordement: absorber le débordement avec un matériau absorbant approprié, puis mettre dans un sac en plastique à jeter.

Brûlez dans un incinérateur homologué, ou en fonction des réglementations locales ou nationales.

Pour plus d'informations, consultez les Fiches Techniques Sécurité.

### ATTENTION!

**Chaque sècheur incorpore un dispositif d'arrêt se déclenchant en cas de température trop élevée. Consultez la section maintenance pour l'entretien.**

**Le non-respect de ces recommandations peut entraîner une panne mécanique, des dégâts dans l'équipement, des blessures graves ou accidents mortels.**

- Tous les raccordements des tuyauteries des orifices d'entrée et de décharge d'air et d'eau doivent être effectués compte tenu des vibrations, des pulsations, de la température, de la pression maximale appliquée, de la corrosion et de la résistance chimique. En plus, il est à remarquer qu'un compresseur lubrifié dégage un peu d'huile dans l'air; Il faut par conséquent assurer une compatibilité entre la tuyauterie d'évacuation, les accessoires du système et les logiciels.

- Pour les raisons antérieures, l'utilisation de la tuyauterie en plastique, des garnitures de cuivre soudées et du tuyau en caoutchouc comme tuyauterie d'air ne sont pas recommandés. En outre, les joints et / ou les lignes flexibles de câble peuvent seulement être considérés pour de tels buts si leurs caractéristiques s'adaptent aux paramètres d'emploi du système.

- Il est de la responsabilité de l'installateur et du propriétaire de prévoir la tuyauterie appropriée de service à l'entrée et à la sortie de la machine.

### ATTENTION!

**"Les deshydrateurs d'air Ingersoll Rand ne sont pas conçus, prévus, ou ne sont pas autorisés pour des prestations de respiration d'air. Ingersoll Rand n'approuve pas l'équipement spécialisé pour une prestation de respiration d'air et n'assume aucune responsabilité ou donne aucun droit de recours pour des deshydrateurs d'air utilisés pour des prestations de services pour la respiration d'air."**

### ATTENTION!

**La spécification de cette machine est telle qu'elle ne doit pas être utilisée dans des zones à risques contenant des gaz inflammables.**




### ATTENTION!

**Ventilez le système d'air comprimé avant d'ouvrir.**




## 5.0 SECURITE

Lisez attentivement et assimilez bien les consignes de sécurité et les informations figurant sur les autocollants. Respectez les avertissements et suivez les instructions. Si vous ne comprenez pas, interrogez votre superviseur.

### 5.3 DÉCALCOMANIES DES TEXTES, AMÉRIQUE DU NORD

	<b>⚠ DANGER</b>	<b>⚠ PELIGRO</b>	<b>⚠ DANGER</b>
	This dryer contains high air pressure which can cause severe injury. Always relieve pressure before servicing.	Este secador contiene aire a alta presión que puede causar heridas severas. Siempre alivie la presión antes de efectuar cualquier servicio.	Ce sècheur est sous haute pression ce qui peut causer des blessures sévères ou la mort. Toujours dépressuriser le sècheur et le débrancher avant d'en faire l'entretien/service.
	Air discharge may contain carbon monoxide or other contaminants which will cause severe injury or death. Do not breathe this air either directly or indirectly in a confined space.	La descarga de aire puede contener monóxido de carbono u otros contaminantes que causarán heridas severas o muerte. No respire este aire directamente ni indirectamente en un espacio cerrado.	Les émissions d'air risquent de contenir du monoxyde de carbone ou d'autres agents contaminants pouvant entraîner des blessures graves ou la mort. Ne pas respirer cet air directement ou indirectement dans un espace confiné.
	Shock hazard. May cause injury or death. Disconnect power supply before servicing. See instruction manual.	Peligro de shock eléctrico. Puede causar heridas o muerte. Desconecte la alimentación antes de efectuar cualquier servicio. Vea manual de instrucción.	Risque de secousse électrique. Peut causer de graves blessures ou la mort. Toujours dépressuriser et débrancher le sècheur avant tout entretien / service. Consulter le manuel d'opération et d'instructions.

54618780

<b>⚠ DANGER ⚠ PELIGRO ⚠ DANGER</b>	<b>⚠ WARNING ⚠ ADVERTENCIA ⚠ AVERTISSEMENT</b>	<b>⚠ WARNING ⚠ ADVERTENCIA ⚠ AVERTISSEMENT</b>
		
Shock hazard. May cause injury or death. Disconnect power supply before servicing. See instruction manual.  Peligro de shock eléctrico. Puede causar heridas o muerte. Desconecte la alimentación antes de efectuar cualquier servicio. Vea manual de instrucción.  Risque de secousse électrique. Peut causer de graves blessures ou la mort. Toujours dépressuriser et débrancher le sècheur avant tout entretien / service. Consulter le manuel d'opération et d'instructions.	Rotating fan blade. Can cause severe injury. Do not operate without guard in place. Disconnect power before servicing. Lockout/Tagout machine.  Ventilador en rotación. Puede causar daños severos. No operar sin el protector del ventilador. Desconectar antes de cualquier servicio. Asegure y marque la máquina.  Pale de ventilateur. Peut causer de graves blessures. Ne pas mettre en marche sans le garde protecteur. Couper l'alimentation électrique avant d'effectuer toute opération d'entretien.	Rotating fan blade. Can cause severe injury. Do not operate without guard in place. Disconnect power before servicing. Lockout/Tagout machine.  Ventilador en rotación. Puede causar daños severos. No operar sin el protector del ventilador. Desconectar antes de cualquier servicio. Asegure y marque la máquina.  Pale de ventilateur. Peut causer de graves blessures. Ne pas mettre en marche sans le garde protecteur. Couper l'alimentation électrique avant d'effectuer toute opération d'entretien.

54618772      54618764      54618764



Lire le manuel d'utilisation et de maintenance de cette machine avant d'intervenir.



Point de levage.



ATTENTION! – Surface chaude.



ATTENTION! – Risque d'électrocution.



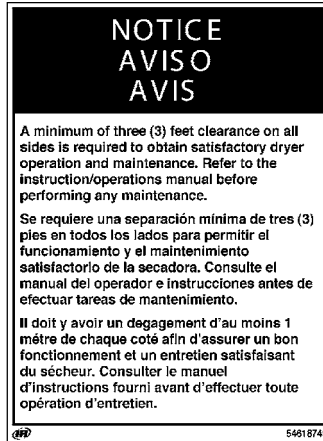
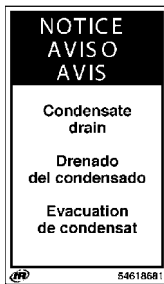
ROTATION

**R 404A**

22205902

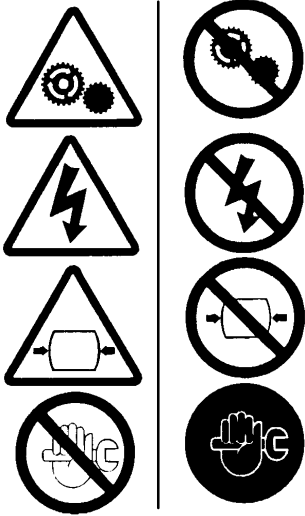
## 5.0 SECURITE

### 5.3 DÉCALCOMANIES DES TEXTES, AMÉRIQUE DU NORD



## 5.0 SECURITE

### 5.4 AUTOCOLLANTS, INTERNATIONAL – ISO



**ATTENTION!** – Ne pas entreprendre de maintenance sur cette machine avant de déconnecter l'alimentation électrique et avant que l'air comprimé soit totalement libéré.



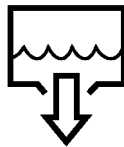
Lire le manuel d'utilisation et de maintenance de cette machine avant d'intervenir.



**ATTENTION!** – Surface chaude.



Ne pas utiliser sans les protections équipant cette machine.



**PURGE DE CONDENSAT**



**PRISE D'ALIMENTATION (AC)**



**ROTATION**



**R 404A**

22280502

## 6.0 RECEPTION ET MANUTENTION

### 6.1 RECEPTION

Vérifier soigneusement le compresseur à la réception. Tous les signes de mauvaise manutention par le transporteur doivent être notés au bon de livraison, spécialement si le compresseur n'est pas immédiatement enlevé de son emballage. L'obtention de signatures d'accord des personnes chargées de la livraison, reconnaissant les dommages notés et causés durant le transport facilitera toute réclamation auprès des assurances.

### **IMPORTANT LIRE CE QUI SUIT MARCHANDISES PERDUES OU ENDOMMAGEES**

**VERIFIER SOIGNEUSEMENT LE CHARGEMENT IMMEDIATEMENT A SA RECEPTION**

**NOTRE RESPONSABILITÉ POUR CETTE LIVRAISON CESSE A LA SIGNATURE DES  
CONNAISSEMENTS PAR LE TRANSPORTEUR**

Si à la réception il y a des équipements manquants ou endommagés, il faut les signaler au transporteur et de demander à celui-ci de porter les pertes ou les dommages sur la première page du document du fret. Autrement aucune réclamation ne peut être effectuée contre la société de transport.

Si une perte ou un dommage masqué est découvert, il est nécessaire de signaler immédiatement ceci au transporteur et de demander une inspection. Le transporteur n'accepterait aucune réclamation pour perte ou pour dommage si ce problème n'est pas signalé à la réception des marchandises. L'agent effectue une inspection et accepte de noter l'existence d'un dommage masqué. Si vous effectuez la réception des marchandises endommagées ou perdues durant le transit, vous faites cela à votre risque et à vos frais

A INGERSOLL RAND, NOUS SOMMES, DANS LA MESURE DU POSSIBLE, DISPOSES DE VOUS ASSISTER DANS LA COLLECTE DES RECLAMATIONS POUR PERTES OU DOMMAGES. CES DISPOSITIONS CEPENDANT, NE NOUS RENDENT PAS RESPONSABLES POUR LA COLLECTE DES RECLAMATIONS OU POUR LE REMPLACEMENT DU MATERIEL. LE CLASSEMENT ET LE TRAITEMENT DES RECLAMATIONS SONT EN EFFET DE VOTRE RESPONSABILITÉ.

**Société Ingersoll-Rand**

### 6.2 ENLEVEMENT DE L'EMBALLAGE ET MANUTENTION

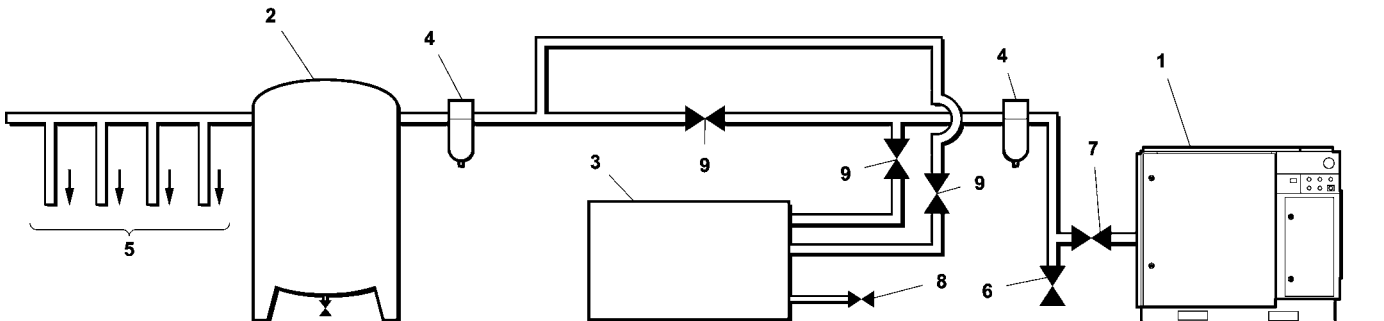
Le compresseur est normalement livré enveloppé d'une protection en polyéthylène ou similaire. Dans le cas où un couteau serait utilisé pour enlever cette protection, prenez soin de ne pas endommager la peinture du compresseur.

Pour déplacer la machine, il y a des logements incorporés dans sa base permettant l'utilisation d'un chariot élévateur à fourche à cette fin. Il faut s'assurer que les fourches sont bien engagées des deux côtés. Alternativement, un châssis spécial de levage peut être utilisé permettant le déplacement du compresseur à l'aide de grue ou de treuil. Utiliser seulement les points de levage indiqués.

## 7.0 INSTALLATION

Pour toute information technique voir la section 8.0.

### 7.1 INSTALLATION



T2749  
Revision 00  
12/05

#### LEGENDE

1. Compresseur
2. Réservoir à air
3. Dessiccateur
4. Filtres – compresseur à air
5. Points de service à la demande du système
6. Soupape d'aération
7. Soupape d'isolement
8. Vanne, condensat
9. Vanne, dérivation

Il faut s'assurer de l'utilisation des points corrects d'alignement.

Pour les révisions importantes, positionnez la machine pour faciliter son accès en vue de son levage, par exemple pour faciliter l'accès d'un chariot élévateur à fourche.

Une température ambiante supérieure à 46°C (115°F) ainsi que des zones d'humidités élevées doivent être évitées.

Tenez compte également de l'environnement autour ou à proximité du sécheur. Le local sélectionné pour implanter le sécheur ne doit pas contenir de poussières, de produits chimiques, de limailles métalliques, de vapeurs de fumées, et d'aérosols.

Les surfaces dures peuvent réfléchir (renvoyer) des bruits avec une augmentation apparente du niveau des décibels. Quand la transmission des bruits est importante, une feuille de caoutchouc ou de liège peut être placée sous de la machine pour réduire ces bruits. Une tuyauterie flexible peut être requise.

Il est recommandé de prendre les dispositions nécessaires pour le levage des organes pesants durant une révision importante. Pour lever un organe pesant, utilisez seulement les points prévus à cet effet.

Un espace minimum requis par les normes locales ou nationales doit être maintenu devant la porte de l'armoire de commande.

Le sécheur peut être installé sur un sol horizontal capable de le supporter. On recommande de choisir un local sec et bien ventilé à l'intérieur duquel l'atmosphère est aussi propre que possible.

On doit prévoir un espace libre suffisant autour et au-dessus du sécheur pour que l'air de refroidissement puisse s'évacuer de manière efficace ; de plus, l'air de refroidissement ne risquera pas d'être recyclé et de revenir dans le sécheur.

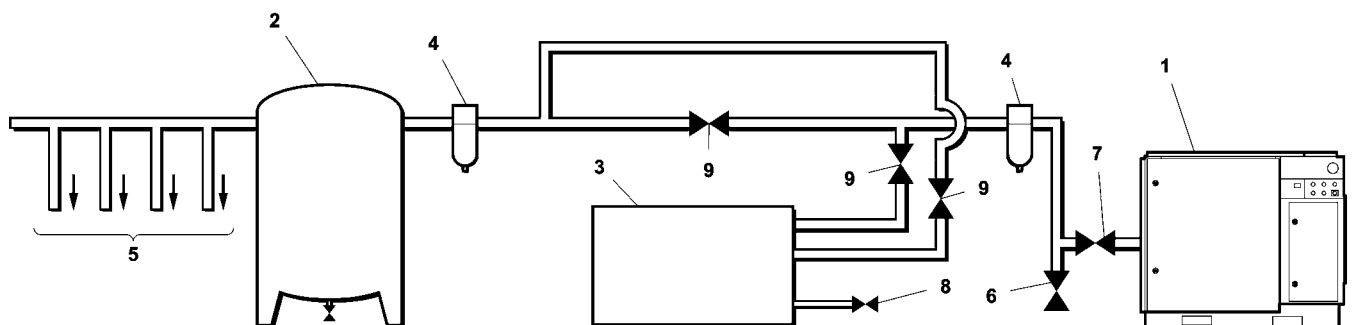


#### PRECAUTION

**On recommande de laisser un espace libre d'au moins 1 m (3 ft) autour du sécheur. Si l'espace libre au-dessus de la machine est limité, on devra utiliser des conduits ou des déflecteurs pour évacuer l'air de la machine.**

## 7.0 INSTALLATION

### 7.2 TUYAUTERIE DE CONDENSATION ET D'EVACUATION



T2749  
Revision 00  
12/05

#### LEGENDE

1. Compresseur
2. Réservoir à air
3. Dessiccateur
4. Filtres – compresseur à air
5. Points de service à la demande du système
6. Soupape d'aération
7. Soupape d'isolement
8. Vanne, condensat
9. Vanne, dérivation

Au moment de l'installation d'un nouveau sécheur [3], il est essentiel d'examiner complètement le circuit d'air. Ceci garantira la sécurité et l'efficacité du circuit d'air. On doit tenir compte de l'entraînement possible de liquide. Les sécheurs d'air [3] doivent toujours être installés correctement, car, s'ils sont sélectionnés et installés correctement, l'entraînement de liquide peut être ramené à zéro.

La tuyauterie devrait être au moins aussi grande que le raccordement de l'équipement. Toutes les tuyauteries et les raccords de tuyauterie devraient être conformément évalués pour le fonctionnement de la pression.

On recommande de placer les tuyaux de dérivation à proximité du sécheur et d'installer des filtres de ligne [4].

**IMPORTANT:** Pour que le drainage s'effectue convenablement, la conduite d'évacuation doit avoir une pente à partir de la base de la machine vers le bas. Pour faciliter la vérification du fonctionnement du siphon automatique, la tuyauterie de drainage doit être équipée d'un entonnoir ouvert.

#### ⚠ PRECAUTION

L'utilisation de réservoirs plastiques au niveau du système de filtration sans protection métallique peut être dangereuse. Leur fiabilité peut être affectée par des lubrifiants synthétiques ou par les additifs utilisés dans les huiles minérales. Des réservoirs métalliques doivent donc être utilisés pour tout système sous pression pour les raisons de sécurité.

#### NOTICE

N'utilisez pas le sécheur pour soutenir les tuyauteries.

### 7.3 CIRCUIT ELECTRIQUE

#### ⚠ PRECAUTION

Cette procédure ne doit être effectuée que par un électricien qualifié, un entrepreneur de travaux électriques, votre distributeur local Ingersoll Rand ou un centre AirCare.

Le déshydrateur d'air devrait être correctement mis à la terre / souterrain selon les conditions locales et nationales du code.

Ce sécheur doit être installé conformément aux codes électriques reconnus et aux réglementations locales concernant l'Hygiène et la Sécurité.

Le sécheur doit comporter son propre sectionneur placé à côté de lui. Le fusible protégeant le circuit et le sécheur doit être sélectionné conformément aux exigences des règlements locaux et nationaux en s'appuyant sur les données fournies dans la section informations générales.

Les câbles d'alimentation doivent être dimensionnés par le client ou l'entreprise électrique pour s'assurer que le circuit est équilibré et qu'il est pas surchargé par d'autres appareils électriques. La longueur des câbles provenant d'un point d'alimentation électrique approprié est critique car les baisses de tension peuvent dégrader les performances du sécheur.

Les câbles d'alimentation, connectés aux bornes du branchement secteur L1– L2– L3, doivent être bien serrés et propres.

La tension appliquée doit être compatible avec les indications figurant sur la plaque signalétique.

#### NOTICE

Le transformateur de circuit de contrôle peut être de différentes valeurs: il faut s'assurer qu'il est correctement réglé pour le voltage demandé, avant tout démarrage.

Un trou est prévu pour le raccordement de la puissance reçue. S'il est nécessaire de faire un autre trou dans la boîte de commande, il est impératif d'empêcher l'entrées de copeaux dans la boîte. Ces copeaux peuvent affecter le bon fonctionnement du starter et d'autres composants électriques qui se trouvent dans cette boîte. Si un autre trou est utilisé pour effectuer le raccordement de la puissance reçue, le premier trou doit être masqué.

Le câble d'alimentation doit pénétrer dans l'armoire électrique par un orifice avec presse-étoupe d'étanchéité pour empêcher l'air contaminé de pénétrer.

A la fin de l'installation électrique, vérifiez que le sens de rotation du moteur du ventilateur est correct. L'air de refroidissement doit être refoulé vers le haut.

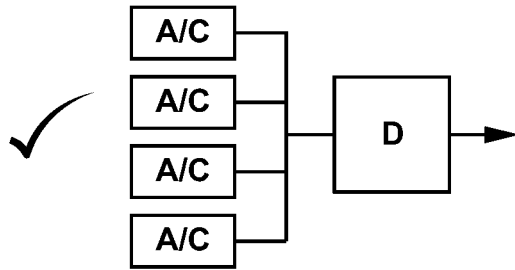
## 7.0 INSTALLATION

### 7.4 INSTALLATION EXTERIEURE SOUS ABRI

Les sècheurs TS ne peuvent pas être installés en extérieur.

L'installation d'un sécheur TS en extérieur annule la garantie.

### 7.5 INSTALLATIONS À COMPRESSEURS/SÉCHEURS MULTIPLES



T2750  
Revision 00  
12/05

#### LEGENDE

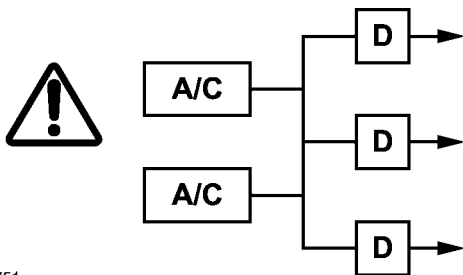
A/C Compresseur c.a.

D Dessiccateur

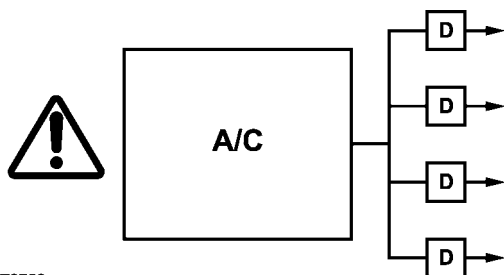
### PRECAUTION

Contactez Ingersoll Rand pour connaître la conception et l'application correctes.

Dans le cas contraire, le ou les sècheurs pourraient être surchargés, s'éteindre et provoquer la présence d'eau dans le système à air comprimé.



T2751  
Revision 00  
12/05



T2752  
Revision 00  
12/05

## 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 8.1 L'INFORMATION TECHNIQUE

DONNÉES TECHNIQUES COMMUNES	
<b>Général</b>	
La température ambiante maximum °C (°F)	46 (115)
La température ambiante minimum °C (°F)	2 (35)
Type réfrigérant	R404A
Huile Réfrigérante	ISO 32 Polyol-Ester (POE)
Norme maximum de la pression d'entrée d'air comprimé, barg (psig) <sup>(4)</sup>	12.1 (175)
<b>Réglages des commandes</b>	
Réglage de la valve à gaz chaud, barg (psig) <sup>(5)</sup>	5.03 – 5.66 (73 – 82)
La surchauffe de la valve de dilatation thermique, °C (°F) <sup>(6)</sup>	3.3 – 5.0 (6.0 – 9.0)
Réglage du commutateur frigorifique à température élevée °C (°F)	115 (240)
Réglage du commutateur à haute pression barg (psig)	29.3 (425)
Réglage de commutateur de pression du ventilateur "Marche/Arrêt" barg (psig)	16.5 / 13.1 (240 / 190)
Réglage du commutateur de température "Marche/Arrêt" °C (°F)	99 / 82 (210 / 180)
Unité de mesure du pressostat basse pression : barg (psig)	2.8 (40)
<b>Performance<sup>(1)(2)</sup></b>	
La température de point de condensation aux caractéristiques et à écoulement nominaux, °C (°F) <sup>(2)</sup>	3.8 (39)
La température de point de condensation aux caractéristiques et à écoulement nominaux, °C (°F) <sup>(1)</sup>	3.0 (37.4)
<b>Circuit de refroidissement à air</b>	
Maximum ΔP à travers canalisation, mm H <sub>2</sub> O (in. H <sub>2</sub> O)	1.0 (0.04)

(1) toutes les machines 230v/1/50Hz, 230v/1/60Hz, 400v/3/50Hz et 380v/3/60Hz standard : 25°C ambient, 7barg admission, 35°C admission, admission de point de condensation 35°C.

(2) toutes les machines 230v/3/60Hz, 460v/3/60Hz et 575v/3/60Hz standard : 85°F ambient, 125psig admission, 100°F admission, admission de point de condensation 100°F.

(3) appliquez toujours des codes électriques locaux pour calculer la taille des câbles et de fusion. Dans l'absence des codes locaux, la taille minimum de câble devrait toujours être calculée sur la base du chargement complet du paquet maximum X 1,25.

(4) les options de haute pression permettent aux machines de fonctionner à une haute pression de régime nominal. Voir la decalcomanie de données des spécifications de machine pour des estimations de pression pour ces machines.

(5) La pression du réfrigérant du côté basse pression est définie en usine à 5,38 – 5,66 barg (78 – 82 psig). Elle devra peut-être être réglée de temps à autre au niveau de la vanne du gaz chaud en raison des conditions climatiques ambiantes ou des changements saisonniers, dans le but d'éviter le gel du sécheur. Voir la section "Maintenance de routine" pour connaître les procédures de réglage.

(6) Le réchauffement de l'évaporateur est réglé en usine et ne devrait exiger aucun réglage, à moins qu'il ne soit mesuré hors spécifications lorsque le séchoir fonctionne à sa charge nominale et que le point de condensation de pression d'air de décharge est élevé.

Consultez la procédure de réglage dans " Maintenance Habituelle ".

## 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

Modèle/Données électriques	Air comprimé, m <sup>3</sup> /min (scfm) (1), (2)	Chute de pression du sécheur, bar (psi) (1), (2), (3)	Débit d'air de refroidissement, m <sup>3</sup> /hr (cfm) (1), (2), (3)	Intensité nominale du système (1), (2), (3)	Intensité maximale du système
TS-1A, 230/1/50	9.0 (319)	0.16 (2.3)	4,200 (2,470)	10.4	12.7
TS-1A, 230/1/60	9.0 (319)	0.16 (2.3)	4,800 (2,820)	10.2	11.8
TS-1A, 230/3/60	7.0 (250)	0.13 (1.8)	5,500 (3,230)		8.5
TS-1A, 460/3/60	7.0 (250)	0.13 (1.8)	3,200 (1,880)		4.4
TS-2A, 230/1/50	14.0 (494)	0.19 (2.8)	4,400 (2,580)	13.3	18.4
TS-2A, 230/1/60	14.0 (494)	0.19 (2.8)	3,700 (2,170)	10.9	17.0
TS-2A, 230/3/60	9.6 (340)	0.20 (2.8)	1,800 (1,050)		8.7
TS-2A, 400/3/50	14.0 (494)	0.19 (2.8)	3,400 (2,000)	4.9	6.9
TS-2A, 460/3/60	9.6 (340)	0.20 (2.8)	1,800 (1,050)		4.8
TS-3A, 230/3/60	13.0 (460)	0.23 (3.2)	5,500 (3,230)		12.5
TS-3A, 380/3/60	15.8 (560)	0.23 (3.4)	4,600 (2,700)	6.1	8.4
TS-3A, 400/3/50	15.8 (560)	0.23 (3.4)	5,400 (3,170)	5.8	8.2
TS-3A, 460/3/60	13.0 (460)	0.23 (3.2)	3,000 (1,760)		6.1
TS-4A, 230/3/60	16.4 (580)	0.24 (3.4)	5,100 (3,000)		13.2
TS-4A, 380/3/60	19.2 (676)	0.28 (4.0)	3,900 (2,290)	8.5	9.5
TS-4A, 400/3/50	19.2 (676)	0.28 (4.0)	6,000 (3,530)	8.0	9.7
TS-4A, 460/3/60	16.4 (580)	0.24 (3.4)	4,800 (2,820)		6.8
TS-5A, 230/3/60	19.2 (680)	0.21 (3.0)	6,200 (3,640)		15.3
TS-5A, 380/3/60	23.4 (827)	0.15 (2.2)	7,300 (4,290)	9.2	10.0
TS-5A, 400/3/50	23.4 (827)	0.15 (2.2)	6,000 (3,530)	8.6	10.9
TS-5A, 460/3/60	19.2 (680)	0.21 (3.0)	6,100 (3,590)		7.7
TS-6A, 380/3/60	28.0 (987)	0.25 (3.6)	7,600 (4,470)	9.8	11.9
TS-6A, 400/3/50	28.0 (987)	0.25 (3.6)	7,500 (4,410)	9.3	12.3
TS-6A, 460/3/60	25.4 (900)	0.18 (2.5)	7,600 (4,470)		10.1
TS-7A, 380/3/60	31.5 (1,113)	0.23 (3.4)	7,600 (4,470)	11.6	14.4
TS-7A, 400/3/50	31.5 (1,113)	0.23 (3.4)	7,500 (4,410)	11.3	14.0
TS-7A, 460/3/60	30.2 (1,070)	0.25 (3.6)	7,700 (4,530)		11.7
TS-8A, 380/3/60	40.2 (1,420)	0.26 (3.7)	10,900 (6,410)	14.5	17.6
TS-8A, 400/3/50	46.5 (1,643)	0.26 (3.7)	10,800 (6,350)	14.4	18.2
TS-8A, 460/3/60	35.6 (1,260)	0.25 (3.6)	14,000 (8,240)		14.5
TS-9A, 380/3/60	51.0 (1,800)	0.30 (4.3)	12,400 (7,290)	16.7	22.6
TS-9A, 400/3/50	51.0 (1,800)	0.30 (4.3)	14,600 (8,590)	15.6	20.0
TS-9A, 460/3/60	43.6 (1,540)	0.35 (5.0)	12,100 (7,120)		17.0
TS-10A, 460/3/60	49.5 (1,750)	0.40 (5.7)	14,900 (8,760)		18.8
TS-10A, 380/3/60	62.4 (2,203)	0.22 (3.2)	16,300 (9,590)	17.8	22.7
TS-10A, 400/3/50	62.4 (2,203)	0.22 (3.2)	18,200 (10,710)	17.2	23.2
TS-11A, 400/3/50	71.5 (2,527)	0.22 (3.2)	20,400 (12,000)	21.1	26.3
TS-11A, 460/3/60	56.6 (2,000)	0.42 (6.0)	17,000 (10,000)		22.7
TS-12A, 400/3/50	80.7 (2,850)	0.21 (3.1)	32,400 (19,060)	27.9	33.0
TS-12A, 460/3/60	63.7 (2,250)	0.43 (6.1)	19,600 (11,530)		23.2
TS-13A, 460/3/60	68.8 (2,430)	0.45 (6.5)	23,100 (13,590)		28.0

(1) Toutes les machines standard 230 V/1/50 Hz, 230 V/1/60 Hz, 380 V/3/60 Hz, 400 V/3/50 Hz réglées sur une température ambiante de 25° C, sur 7 barg à l'entrée, 35° C à l'entrée et 35° C du point de rosée de la pression à l'entrée.

(2) Toutes les machines standard 230 V/3/60 Hz, 460 V/3/60 Hz, réglées sur une température ambiante de 29,4° C (85° F), sur 125 psig, 37,7° C (100° F) à l'entrée et 37,7° C (100° F) du point de rosée de la pression à l'entrée.

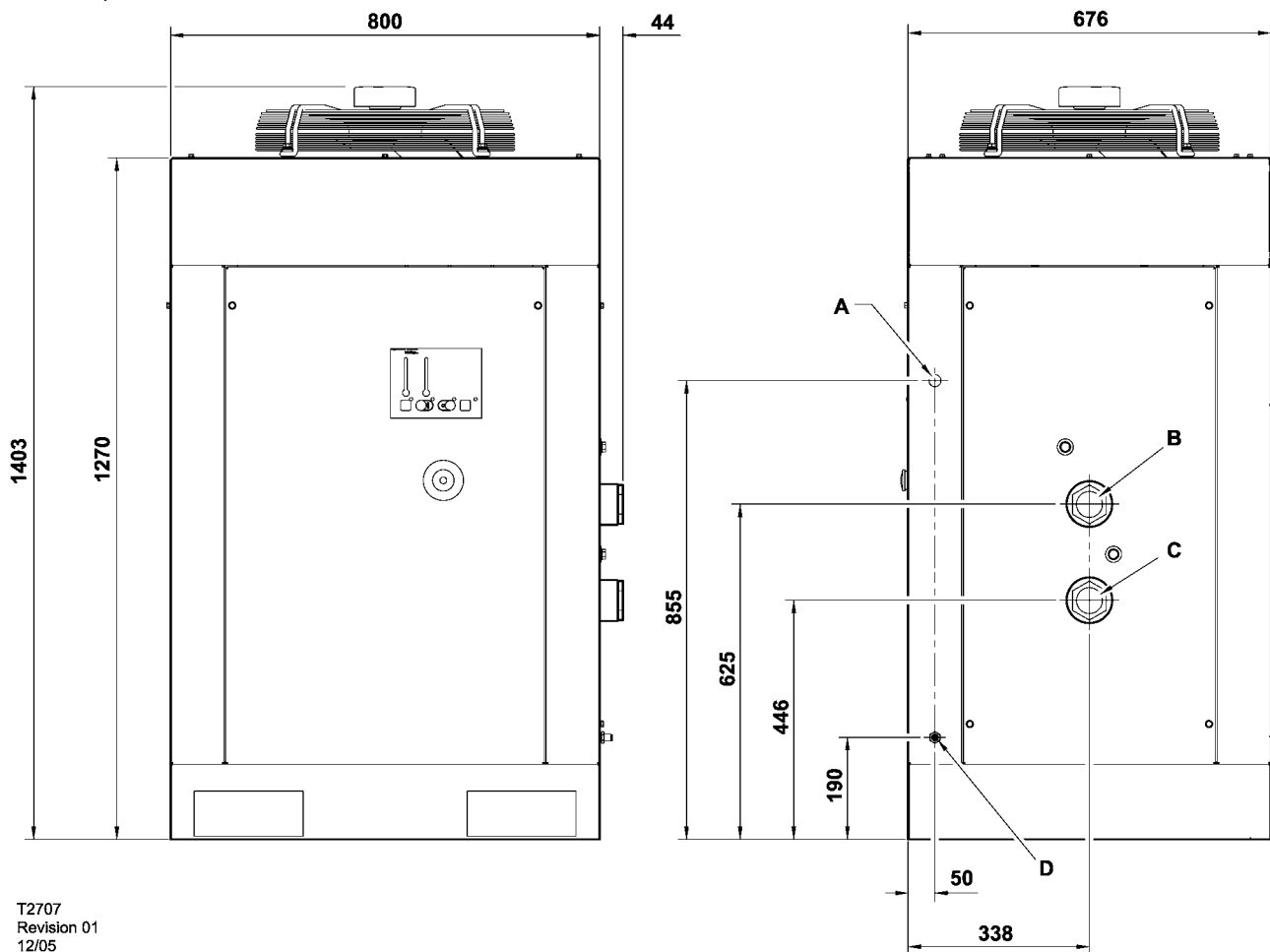
(3) Données mentionnées selon les conditions de débit d'air comprimé indiquées dans le tableau.

(4) Les données pour les systèmes de 575 V ne sont pas publiées spécifiquement puisqu'il s'agit d'un sécheur de 460 V livré équipé d'un transformateur.

## 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 8.2 DESSINS D'INSTALLATION

#### TS-1A, 50/60Hz



#### LEXIQUE

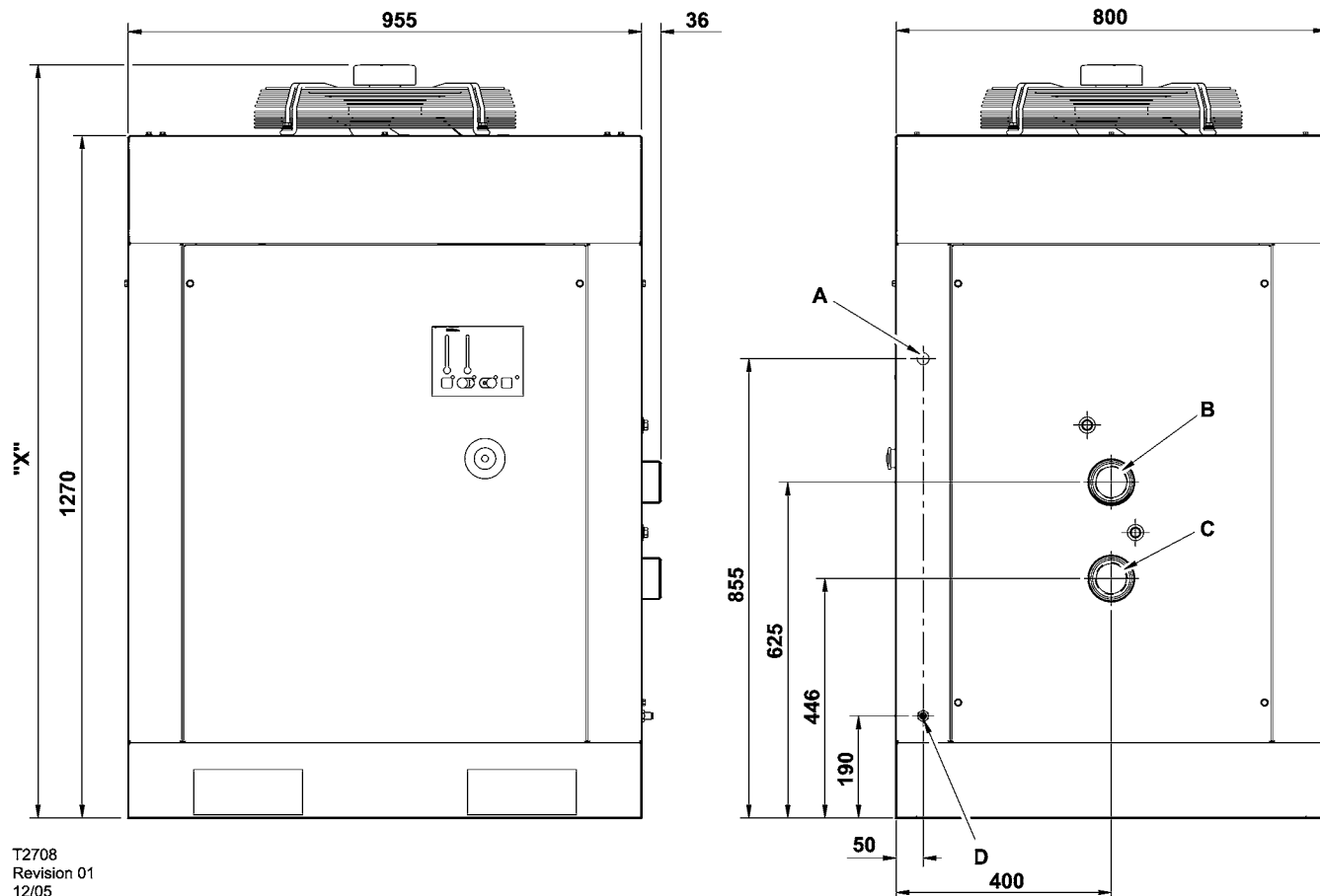
- |  |   |
|--|---|
| <p><b>A.</b> Raccordement de conduit électrique</p> <p><b>B.</b> Entrée d'air comprimé<br/>50Hz – 1 1/2" BSPT femelle<br/>230v / 1 / 60Hz – 1 1/2" BSPT femelle<br/>Tout autre 60Hz – 1 1/2" NPT femelle</p> | <p><b>C.</b> Décharge d'air comprimé<br/>50Hz – 1 1/2" BSPT femelle<br/>230v / 1 / 60Hz – 1 1/2" BSPT femelle<br/>Tout autre 60Hz – 1 1/2" NPT femelle</p> <p><b>D.</b> Purge de condensat<br/>50Hz – 1/8" BSPT femelle<br/>230v / 1 / 60Hz – 1/8" BSPT femelle<br/>Tout autre 60Hz – 1/8–27 NPTF femelle</p> |
|--|---|

#### NOTES :

1. Poids (approché) : 207 kg (455 lb)
2. Fluide Réfrigérant : R-404A
3. Tolérance sur les dimensions :  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") sauf indications contraires.
4. Autoriser une longueur minimum de câble électrique de 305 mm (12 pouces) entre l'entrée du câble électrique (A) et le bloc terminal du secteur.
5. Espace libre recommandé sur tous les côtés : 1 m (3 ft); le panneau avant avec la porte du démarreur peut nécessiter un espace libre plus important comme défini par les codes électriques locaux et nationaux.
6. Les tuyauteries externes ne doivent pas exercer de moments ou de forces non résolues sur lui.
7. Aucun tuyau en plastique, non approuvé par IR, ne doit être raccordé à ce groupe ou ne doit être utilisé pour les lignes en aval.
8. Les conduits installés sur place depuis ou vers le sécheur ne doivent pas augmenter la perte de charge de plus de 1,0 mm (0,04) (hauteur d'eau).

## 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### TS-2A, TS-3A & TS-4A, 50/60Hz



T2708  
Revision 01  
12/05

#### LEXIQUE

- A.** Raccordement de conduit électrique
- B.** Entrée d'air comprimé  
50Hz – 2" BSPT femelle  
230v / 1 / 60Hz – 2" BSPT femelle  
380v / 3 / 60Hz – 2" BSPT femelle  
Tout autre 60Hz – 2" NPT femelle
- C.** Décharge d'air comprimé  
50Hz – 2" BSPT femelle  
230v / 1 / 60Hz – 2" BSPT femelle  
380v / 3 / 60Hz – 2" BSPT femelle  
Tout autre 60Hz – 2" NPT femelle
- D.** Purge de condensat  
50Hz – 1/8" BSPT femelle  
230v / 1 / 60Hz – 1/8" BSPT femelle  
380v / 3 / 60Hz – 1/8" BSPT femelle  
Tout autre 60Hz – 1/8-27 NPTF femelle

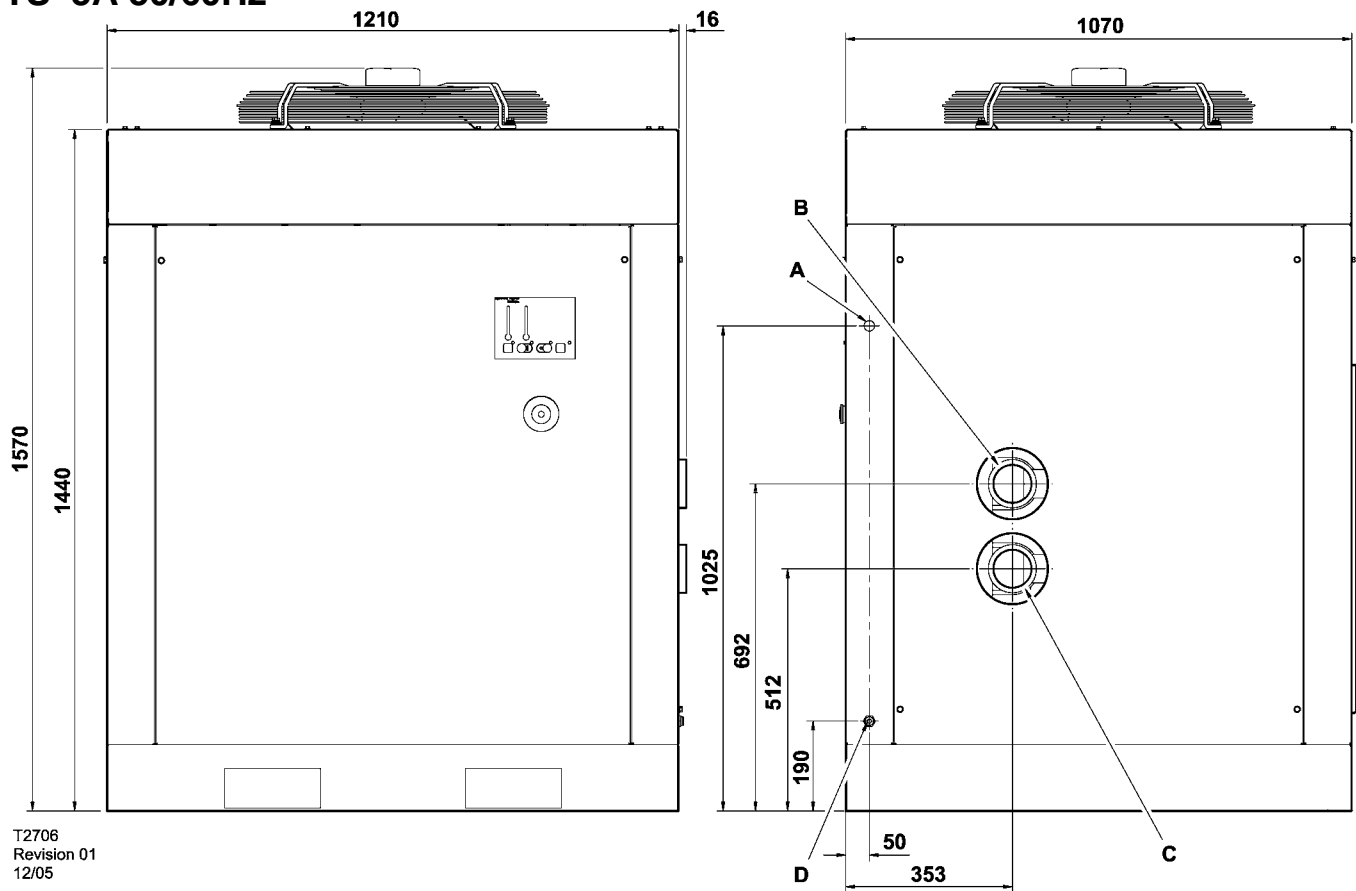
Model	Dimension "X"
TS-2A	1408 mm
TS-3A	1396 mm
TS-4A	1410 mm

#### NOTES :

- Poids (approché) :  
TS-2A: 226 kg (497 lb)  
TS-3A: 230 kg (506 lb)  
TS-4A: 230 kg (506 lb)
- Fluide Réfrigérant : R-404A
- Tolérance sur les dimensions :  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") sauf indications contraires.
- Autoriser une longueur minimum de câble électrique de 305 mm (12 pouces) entre l'entrée du câble électrique (A) et le bloc terminal du secteur.
- Espace libre recommandé sur tous les côtés : 1 m (3 ft); le panneau avant avec la porte du démarreur peut nécessiter un espace libre plus important comme défini par les codes électriques locaux et nationaux.
- Les tuyauteries externes ne doivent pas exercer de moments ou de forces non résolues sur lui.
- Aucun tuyau en plastique, non approuvé par IR, ne doit être raccordé à ce groupe ou ne doit être utilisé pour les lignes en aval.
- Les conduits installés sur place depuis ou vers le sécheur ne doivent pas augmenter la perte de charge de plus de 1,0 mm (0,04) (hauteur d'eau).

## 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### TS-5A 50/60Hz



### LEXIQUE

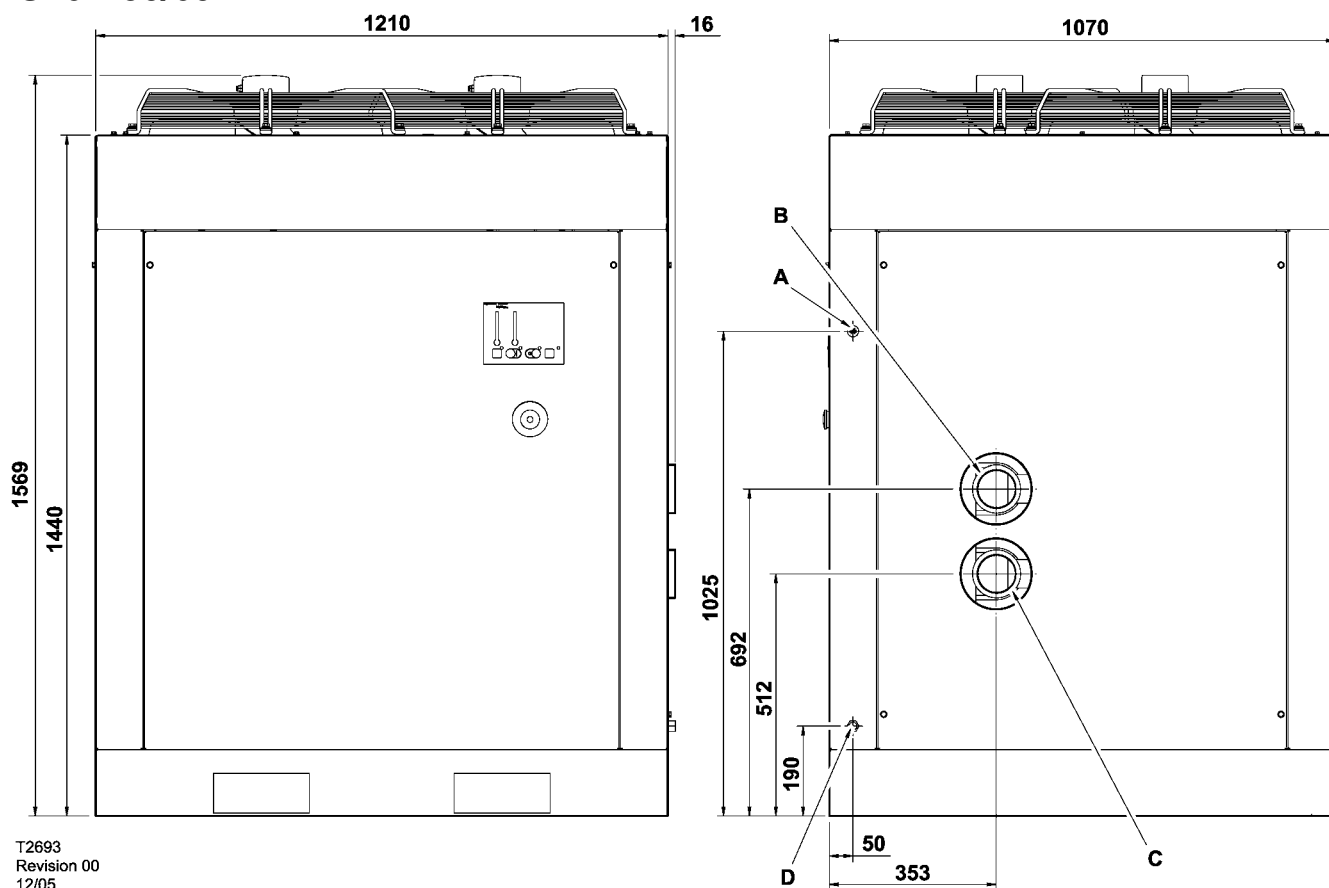
- |   |   |
|---|---|
| <p><b>A.</b> Raccordement de conduit électrique</p> <p><b>B.</b> Entrée de l'air comprimé<br/>50 Hz : 3" BSP femelle<br/>380 V / 3 / 50 Hz : 3" BSP femelle<br/>Toutes les autres machines à 60 Hz : 3" NPT femelle</p> | <p><b>C.</b> Décharge de l'air comprimé<br/>50 Hz : 3" BSP femelle<br/>380 V / 3 / 50 Hz : 3" BSP femelle<br/>Toutes les autres machines à 60 Hz : 3" NPT femelle</p> <p><b>D.</b> Vidange de condensat<br/>50 Hz : 1/4" BSP femelle<br/>380 V / 3 / 60 Hz : 1/4" BSP femelle<br/>Toutes les autres machines à 60 Hz : 1/4" NPT femelle</p> |
|---|---|

### NOTES :

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. Poids (approché) :<br/>TS-5A: 429 kg (944 lb)</p> <p>2. Fluide Réfrigérant : R-404A</p> <p>3. Tolérance sur les dimensions : <math>\pm 13</math>mm (0.5") sauf indications contraires.</p> <p>4. Autoriser une longueur minimum de câble électrique de 305 mm (12 pouces) entre l'entrée du câble électrique (A) et le bloc terminal du secteur.</p> | <p>5. Espace libre recommandé sur tous les côtés : 915 mm (36,0) ; le panneau avant avec la porte du démarreur peut nécessiter un espace libre plus important comme défini par les codes électriques locaux et nationaux.</p> <p>6. Les tuyauteries externes ne doivent pas exercer de moments ou de forces non résolues sur lui.</p> <p>7. Aucun tuyau en plastique, non approuvé par IR, ne doit être raccordé à ce groupe ou ne doit être utilisé pour les lignes en aval.</p> <p>8. Les conduits installés sur place depuis ou vers le sécheur ne doivent pas augmenter la perte de charge de plus de 1,0 mm (0,04) (hauteur d'eau).</p> |
|--|--|

## 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### TS-6A 50/60Hz



### LEXIQUE

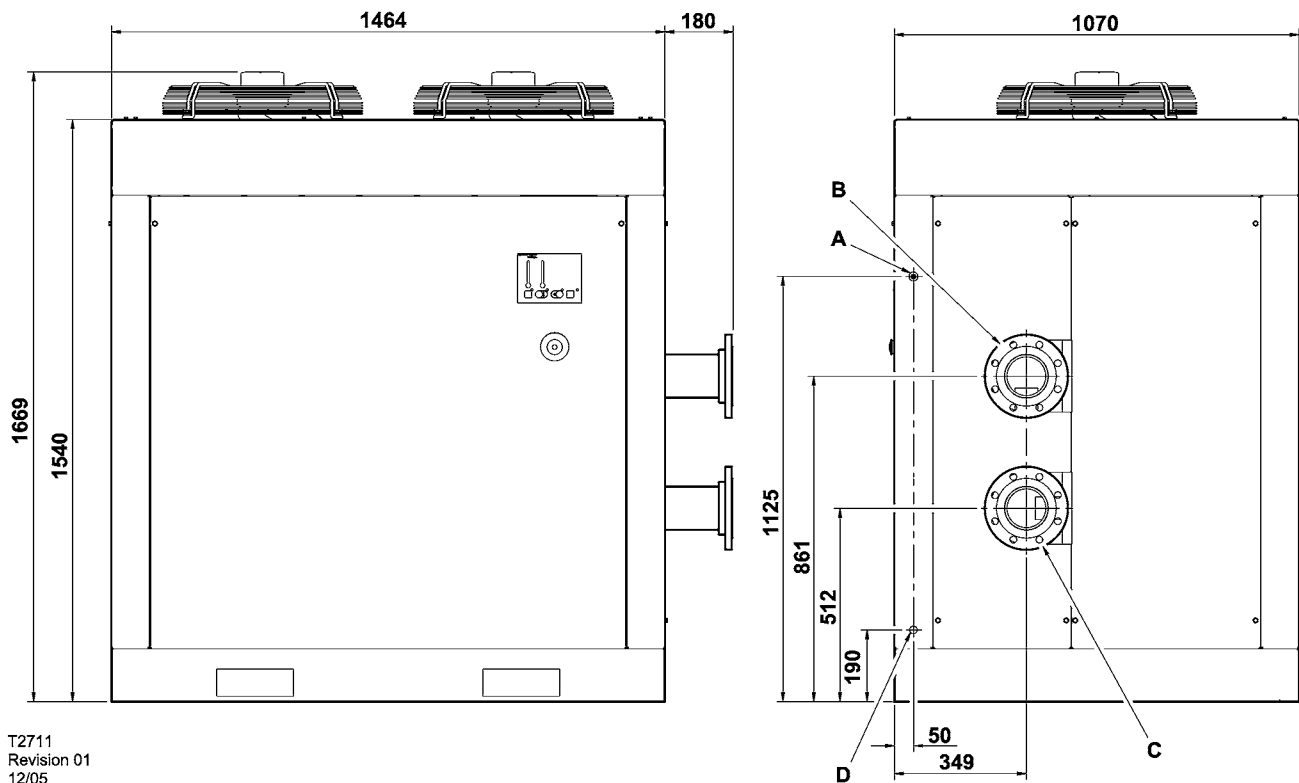
- |  |   |
|--|---|
| <p><b>A.</b> Raccordement de conduit électrique</p> <p><b>B.</b> Entrée de l'air comprimé<br/>50 Hz : 3" BSP femelle<br/>380 V/ 3 / 50 Hz : 3" BSP femelle<br/>Toutes les autres machines à 60 Hz : 3" NPT femelle</p> | <p><b>C.</b> Décharge de l'air comprimé<br/>50 Hz : 3" BSP femelle<br/>380 V/ 3 / 50 Hz : 3" BSP femelle<br/>Toutes les autres machines à 60 Hz : 3" NPT femelle</p> <p><b>D.</b> Vidange de condensat<br/>50 Hz : 1/4" BSP femelle<br/>380 V/ 3 / 60 Hz : 1/4" BSP femelle<br/>Toutes les autres machines à 60 Hz : 1/4" NPT femelle</p> |
|--|---|

### NOTES :

- Poids (approché) :  
TS-6A: 429 kg (944 lb)
- Fluide Réfrigérant : R-404A
- Tolérance sur les dimensions :  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") sauf indications contraires.
- Autoriser une longueur minimum de câble électrique de 305 mm (12 pouces) entre l'entrée du câble électrique (A) et le bloc terminal du secteur.
- Espace libre recommandé sur tous les côtés : 915 mm (36,0) ; le panneau avant avec la porte du démarreur peut nécessiter un espace libre plus important comme défini par les codes électriques locaux et nationaux.
- Les tuyauteries externes ne doivent pas exercer de moments ou de forces non résolues sur lui.
- Aucun tuyau en plastique, non approuvé par IR, ne doit être raccordé à ce groupe ou ne doit être utilisé pour les lignes en aval.
- Les conduits installés sur place depuis ou vers le sécheur ne doivent pas augmenter la perte de charge de plus de 1,0 mm (0,04) (hauteur d'eau).

## 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### TS-7A 50/60Hz



T2711  
Revision 01  
12/05

#### LEXIQUE

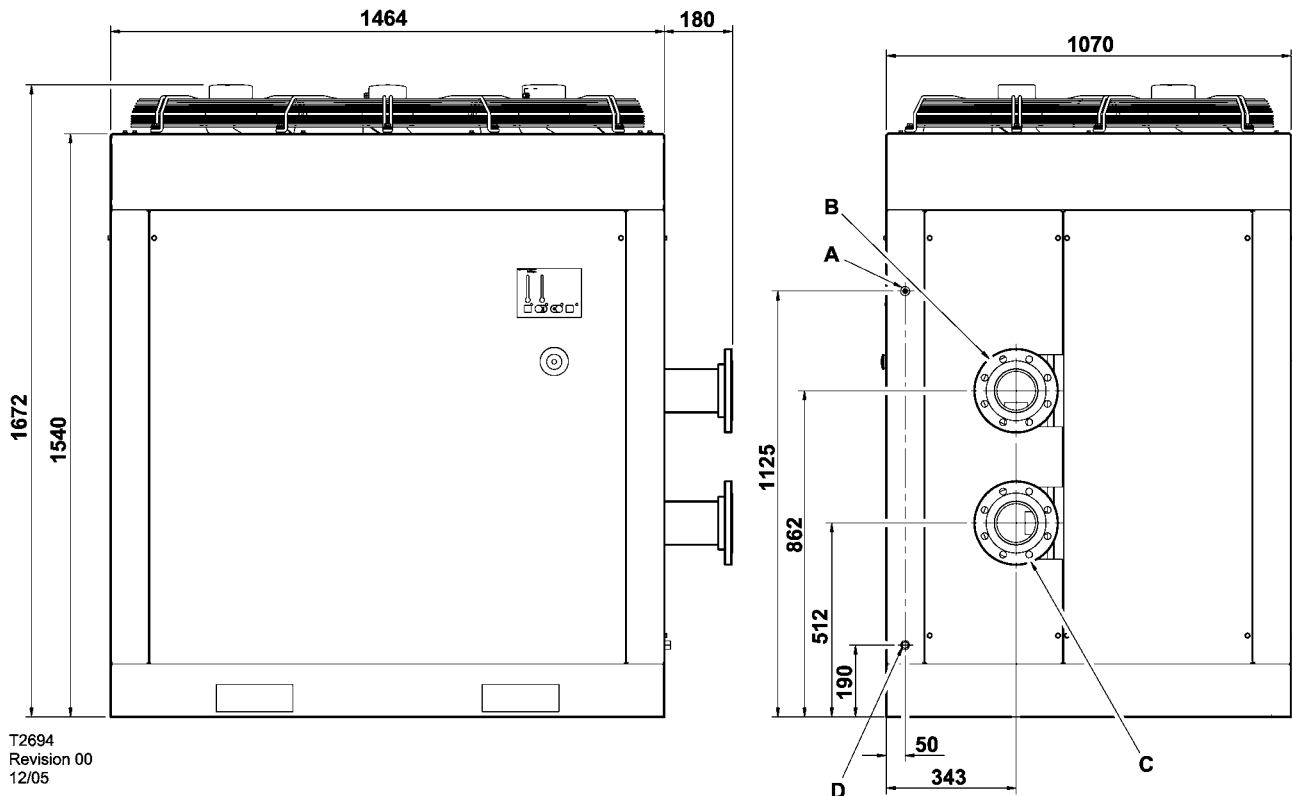
- |   |  |
|---|--|
| <p><b>A.</b> Raccordement de conduit électrique</p> <p><b>B.</b> Entrée de l'air comprimé<br/>50 Hz : 4" PN16-DN<br/>380 V/ 3 / 60 Hz : 4" PN16-DN<br/>Toutes les autres machines à 60 Hz : 4" ANSI</p> | <p><b>C.</b> Décharge de l'air comprimé<br/>50 Hz : 4" PN16-DN<br/>380 V/ 3 / 60 Hz : 4" PN16-DN<br/>Toutes les autres machines à 60 Hz : 4" ANSI</p> <p><b>D.</b> Vidange de condensat<br/>50 Hz : 1/4" BSP femelle<br/>380 V/ 3 / 60 Hz : 1/4" BSP femelle<br/>Toutes les autres machines à 60 Hz : 1/4" NPT femelle</p> |
|---|--|

#### NOTES :

1. Poids (approché) :  
TS-7A: 490 kg (1078 lb)
2. Fluide Réfrigérant : R-404A
3. Tolérance sur les dimensions :  $\pm 13$ mm (0.5") sauf indications contraires.
4. Autoriser une longueur minimum de câble électrique de 305 mm (12 pouces) entre l'entrée du câble électrique (A) et le bloc terminal du secteur.
5. Espace libre recommandé sur tous les côtés : 915 mm (36,0) ; le panneau avant avec la porte du démarreur peut nécessiter un espace libre plus important comme défini par les codes électriques locaux et nationaux.
6. Les tuyauteries externes ne doivent pas exercer de moments ou de forces non résolues sur lui.
7. Aucun tuyau en plastique, non approuvé par IR, ne doit être raccordé à ce groupe ou ne doit être utilisé pour les lignes en aval.
8. Les conduits installés sur place depuis ou vers le sécheur ne doivent pas augmenter la perte de charge de plus de 1,0 mm (0,04) (hauteur d'eau).

## 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### TS-8A 50/60Hz



#### LEXIQUE

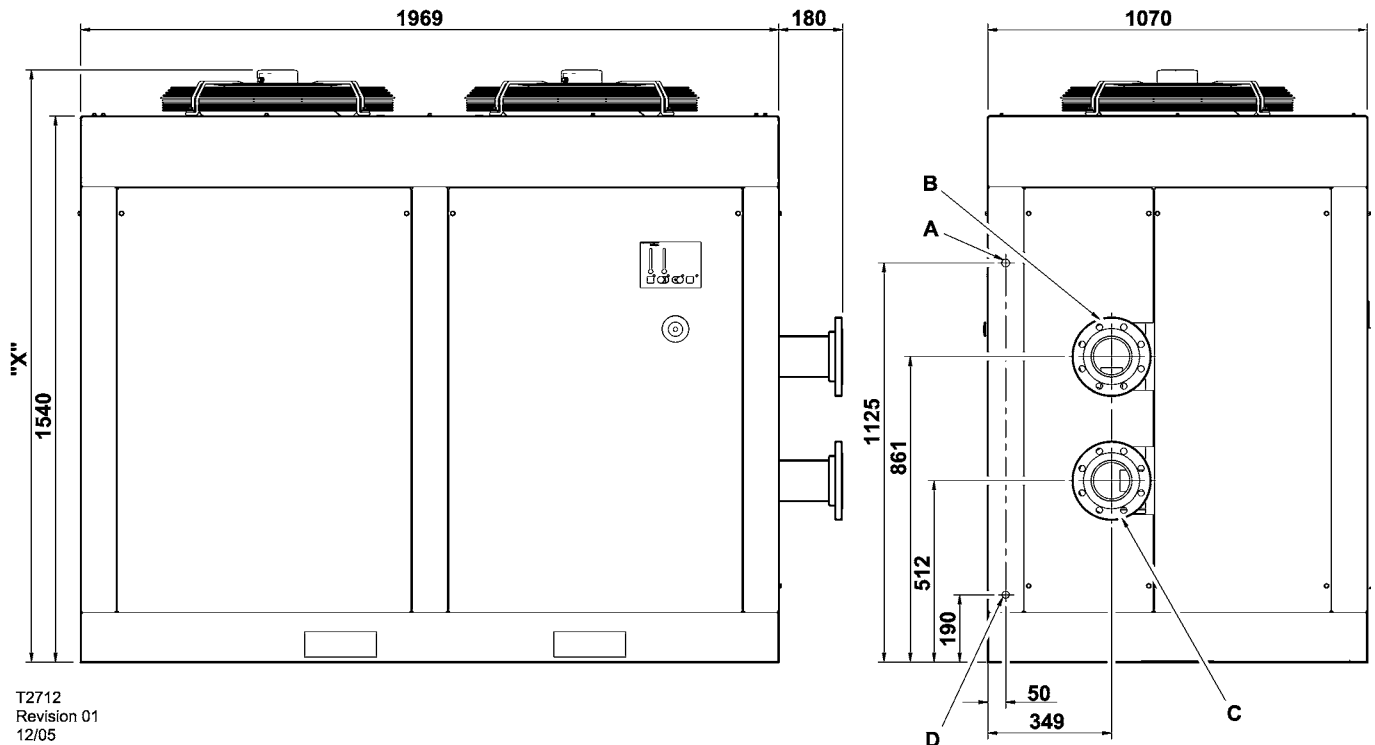
- |   |  |
|---|--|
| <p><b>A.</b> Raccordement de conduit électrique</p> <p><b>B.</b> Entrée de l'air comprimé<br/>50 Hz : 4" PN16-DN<br/>380 V/ 3 / 60 Hz : 4" PN16-DN<br/>Toutes les autres machines à 60 Hz : 4" ANSI</p> | <p><b>C.</b> Décharge de l'air comprimé<br/>50 Hz : 4" PN16-DN<br/>380 V/ 3 / 60 Hz : 4" PN16-DN<br/>Toutes les autres machines à 60 Hz : 4" ANSI</p> <p><b>D.</b> Vidange de condensat<br/>50 Hz : 1/4" BSP femelle<br/>380 V/ 3 / 60 Hz : 1/4" BSP femelle<br/>Toutes les autres machines à 60 Hz : 1/4" NPT femelle</p> |
|---|--|

#### NOTES :

- Poids (approché) :  
TS-8A: 550 kg (1210 lb)
- Fluide Réfrigérant : R-404A
- Tolérance sur les dimensions :  $\pm 13$ mm (0.5") sauf indications contraires.
- Autoriser une longueur minimum de câble électrique de 305 mm (12 pouces) entre l'entrée du câble électrique (A) et le bloc terminal du secteur.
- Espace libre recommandé sur tous les côtés : 915 mm (36,0) ; le panneau avant avec la porte du démarreur peut nécessiter un espace libre plus important comme défini par les codes électriques locaux et nationaux.
- Les tuyauteries externes ne doivent pas exercer de moments ou de forces non résolues sur lui.
- Aucun tuyau en plastique, non approuvé par IR, ne doit être raccordé à ce groupe ou ne doit être utilisé pour les lignes en aval.
- Les conduits installés sur place depuis ou vers le sécheur ne doivent pas augmenter la perte de charge de plus de 1,0 mm (0,04) (hauteur d'eau).

## 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### TS-9A 50/60Hz



#### LEXIQUE

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>A.</b> Raccordement de conduit électrique</p> <p><b>B.</b> Entrée de l'air comprimé<br/>50 Hz : 4" PN16-DN<br/>380 V / 3 / 60 Hz : 4" PN16-DN<br/>Toutes les autres machines à 60 Hz : 4" ANSI</p> | <p><b>C.</b> Décharge de l'air comprimé<br/>50 Hz : 4" PN16-DN<br/>380 V / 3 / 60 Hz : 4" PN16-DN<br/>Toutes les autres machines à 60 Hz : 4" ANSI</p> <p><b>D.</b> Vidange de condensat<br/>50 Hz : 1/4" BSP femelle<br/>380 V / 3 / 60 Hz : 1/4" BSP femelle<br/>Toutes les autres machines à 60 Hz : 1/4" NPT femelle</p> |
|--|--|

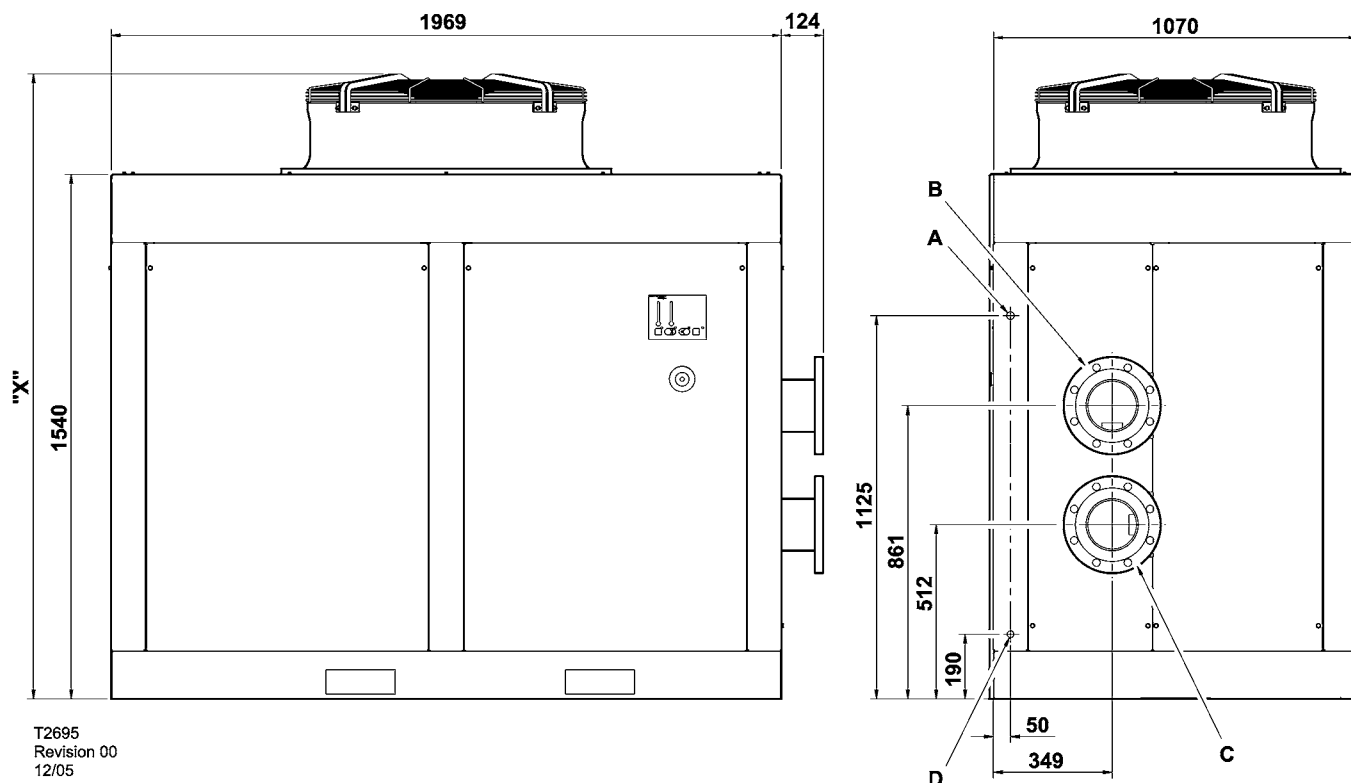
TS-9A	"X"	Fan Qty
380v / 3 / 60Hz	1666 mm	3
400v / 3 / 50Hz	1670 mm	2
460v / 3 / 60Hz	1668 mm	2

#### NOTES :

- Poids (approché) :  
TS-9A: 595 kg (1309 lb)
- Fluide Réfrigérant : R-404A
- Tolérance sur les dimensions :  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") sauf indications contraires.
- Autoriser une longueur minimum de câble électrique de 305 mm (12 pouces) entre l'entrée du câble électrique (A) et le bloc terminal du secteur.
- Espace libre recommandé sur tous les côtés : 915 mm (36,0) ; le panneau avant avec la porte du démarreur peut nécessiter un espace libre plus important comme défini par les codes électriques locaux et nationaux.
- Les tuyauteries externes ne doivent pas exercer de moments ou de forces non résolues sur lui.
- Aucun tuyau en plastique, non approuvé par IR, ne doit être raccordé à ce groupe ou ne doit être utilisé pour les lignes en aval.
- Les conduits installés sur place depuis ou vers le sécheur ne doivent pas augmenter la perte de charge de plus de 1,0 mm (0,04) (hauteur d'eau).

## 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### TS-10A 50/60Hz



#### LEXIQUE

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>A.</b> Raccordement de conduit électrique</p> <p><b>B.</b> Entrée de l'air comprimé<br/>50 Hz : 6" PN16-DN<br/>380 V/ 3 / 60 Hz : 6" PN16-DN<br/>Toutes les autres machines à 60 Hz : 6" ANSI</p> | <p><b>C.</b> Décharge de l'air comprimé<br/>50 Hz : 6" PN16-DN<br/>380 V/ 3 / 60 Hz : 6" PN16-DN<br/>Toutes les autres machines à 60 Hz : 6" ANSI</p> <p><b>D.</b> Vidange de condensat<br/>50 Hz : 1/4" BSP femelle<br/>380 V/ 3 / 60 Hz : 1/4" BSP femelle<br/>Toutes les autres machines à 60 Hz : 1/4" NPT femelle</p> |
|---|--|

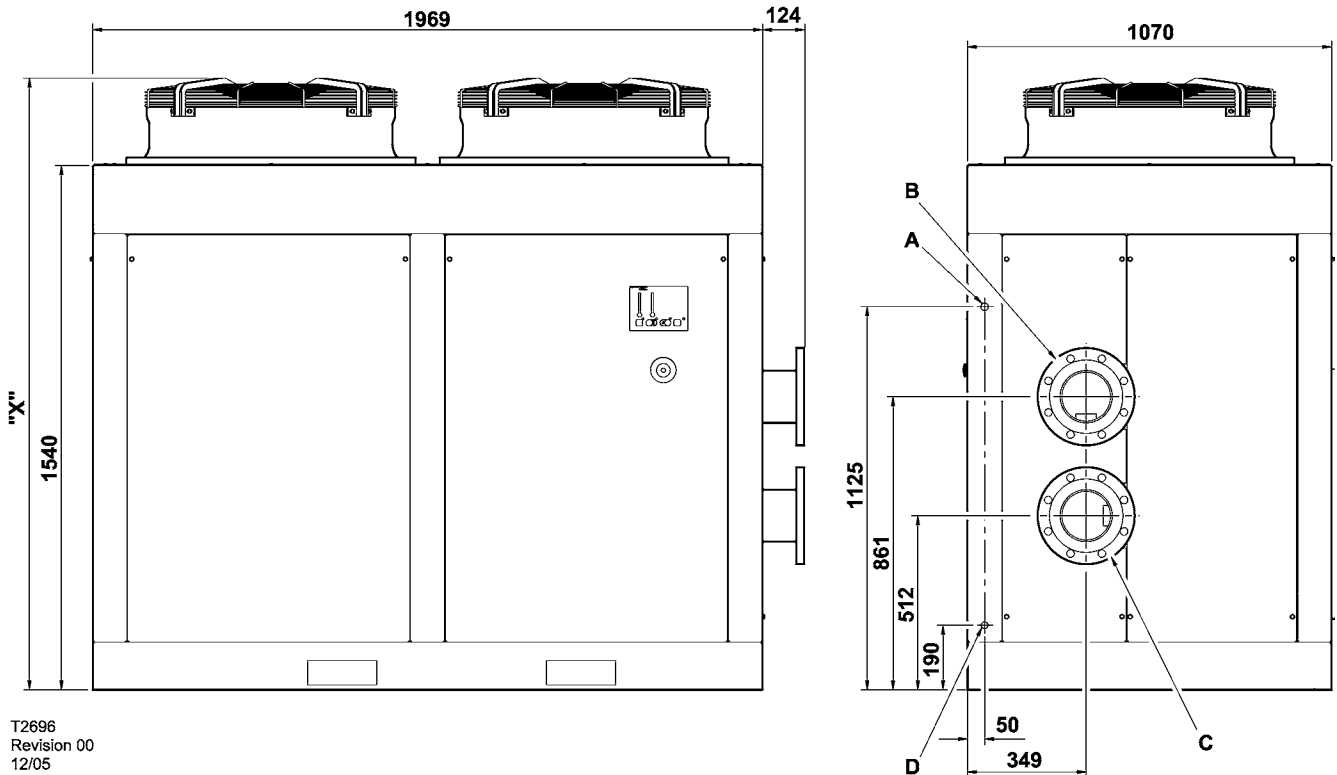
TS-10A	"X"	Fan Qty
380v / 3 / 60Hz	1667 mm	4
400v / 3 / 50Hz	1836 mm	1
460v / 3 / 60Hz	1668 mm	2

#### NOTES :

- Poids (approché) :  
TS-10A: 740 kg (1628 lb)
- Fluide Réfrigérant : R-404A
- Tolérance sur les dimensions :  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") sauf indications contraires.
- Autoriser une longueur minimum de câble électrique de 305 mm (12 pouces) entre l'entrée du câble électrique (A) et le bloc terminal du secteur.
- Espace libre recommandé sur tous les côtés : 915 mm (36,0) ; le panneau avant avec la porte du démarreur peut nécessiter un espace libre plus important comme défini par les codes électriques locaux et nationaux.
- Les tuyauteries externes ne doivent pas exercer de moments ou de forces non résolues sur lui.
- Aucun tuyau en plastique, non approuvé par IR, ne doit être raccordé à ce groupe ou ne doit être utilisé pour les lignes en aval.
- Les conduits installés sur place depuis ou vers le sécheur ne doivent pas augmenter la perte de charge de plus de 1,0 mm (0,04) (hauteur d'eau).

## 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### TS-11A 50/60Hz



T2696  
Revision 00  
12/05

#### LEXIQUE

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>A.</b> Raccordement de conduit électrique</p> <p><b>B.</b> Entrée de l'air comprimé<br/>50 Hz : 6" PN16-DN<br/>60 Hz : 6" ANSI</p> | <p><b>C.</b> Décharge de l'air comprimé<br/>50 Hz : 6" PN16-DN<br/>60 Hz : 6" ANSI</p> <p><b>D.</b> Vidange de condensat<br/>50 Hz : 1/4" BSP femelle<br/>60 Hz : 1/4" NPT femelle</p> |
|--|--|

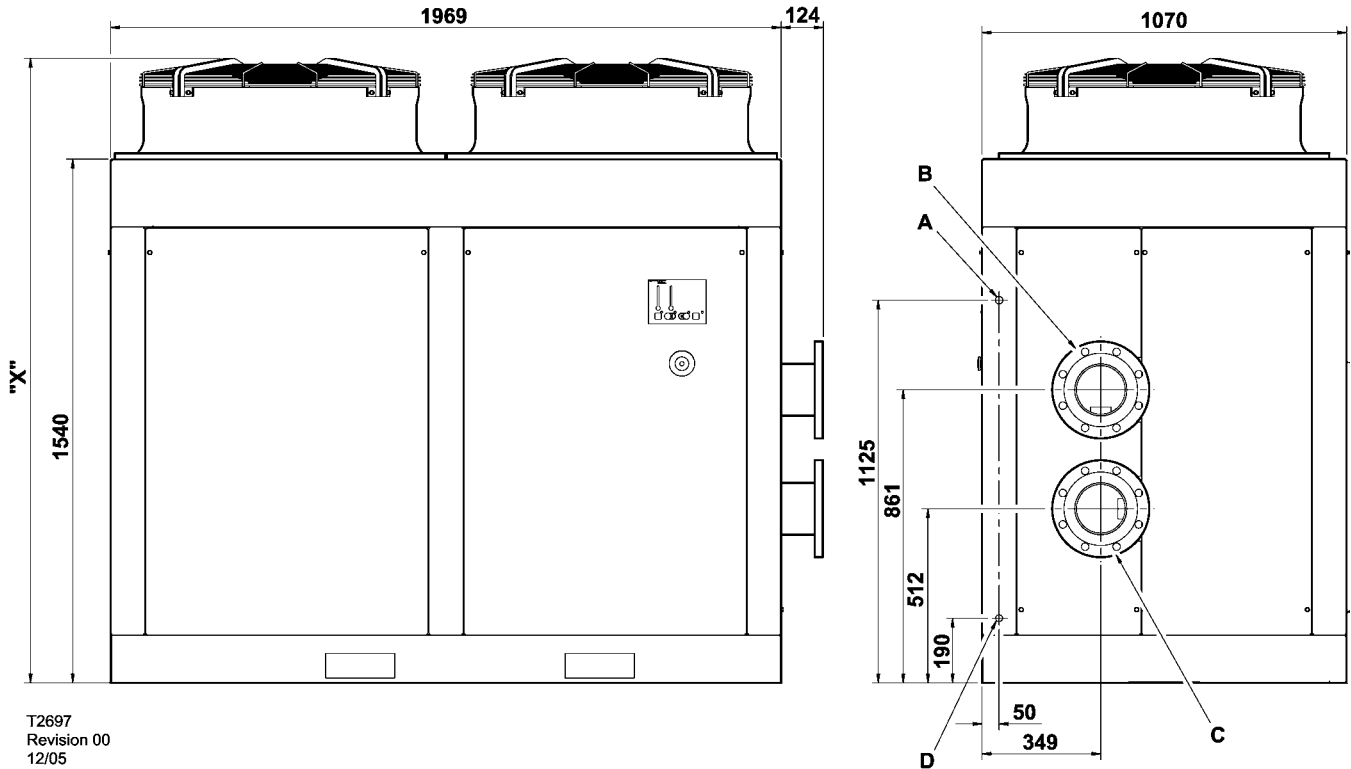
TS-11A	"X"	Fan Qty
400v / 3 / 50Hz	1797 mm	2
460v / 3 / 60Hz	1668 mm	2

#### NOTES :

- Poids (approché) :  
TS-10A: 740 kg (1628 lb)
- Fluide Réfrigérant : R-404A
- Tolérance sur les dimensions :  $\pm 13$ mm (0.5") sauf indications contraires.
- Autoriser une longueur minimum de câble électrique de 305 mm (12 pouces) entre l'entrée du câble électrique (A) et le bloc terminal du secteur.
- Espace libre recommandé sur tous les côtés : 915 mm (36,0) ; le panneau avant avec la porte du démarreur peut nécessiter un espace libre plus important comme défini par les codes électriques locaux et nationaux.
- Les tuyauteries externes ne doivent pas exercer de moments ou de forces non résolues sur lui.
- Aucun tuyau en plastique, non approuvé par IR, ne doit être raccordé à ce groupe ou ne doit être utilisé pour les lignes en aval.
- Les conduits installés sur place depuis ou vers le sécheur ne doivent pas augmenter la perte de charge de plus de 1,0 mm (0,04) (hauteur d'eau).

## 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### TS-12A 50/60Hz



#### LEXIQUE

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>A.</b> Raccordement de conduit électrique</p> <p><b>B.</b> Entrée de l'air comprimé<br/>50 Hz : 6" PN16-DN<br/>60 Hz : 6" ANSI</p> | <p><b>C.</b> Décharge de l'air comprimé<br/>50 Hz : 6" PN16-DN<br/>60 Hz : 6" ANSI</p> <p><b>D.</b> Vidange de condensat<br/>50 Hz : 1/4" BSP femelle<br/>60 Hz : 1/4" NPT femelle</p> |
|--|--|

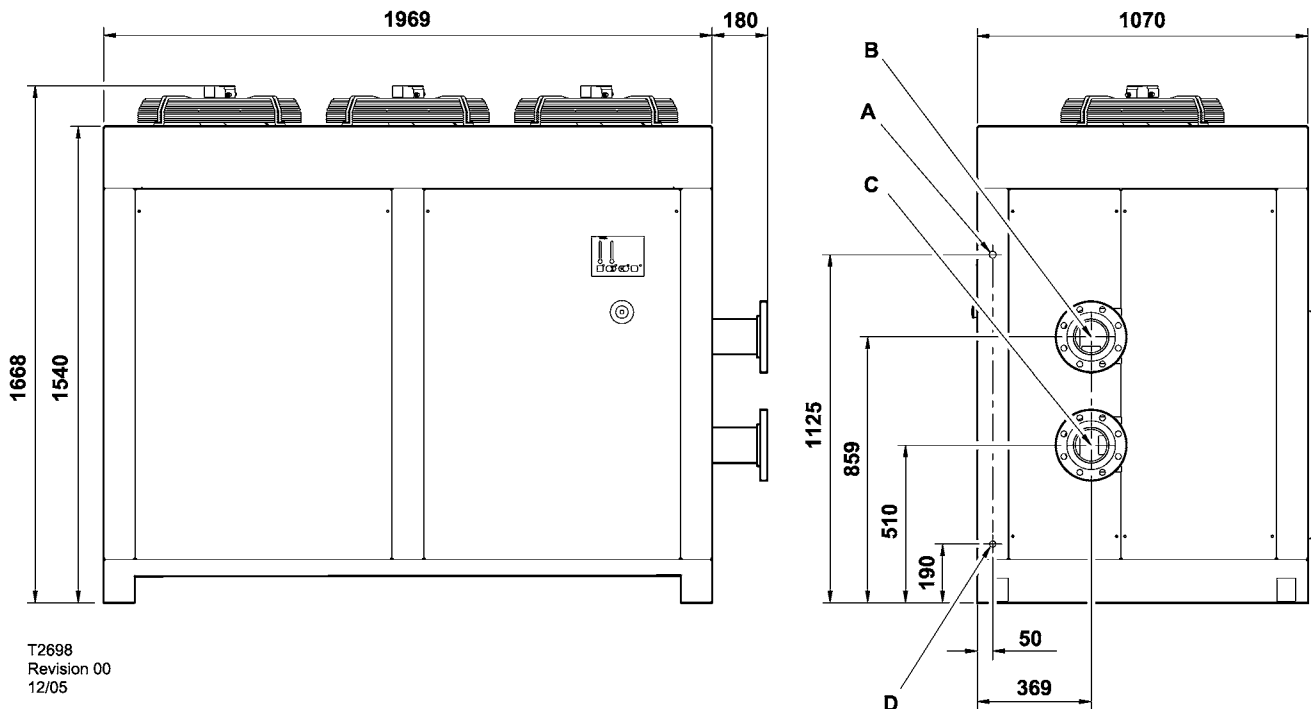
TS-12A	"X"	Fan Qty
400v / 3 / 50Hz	1836 mm	2
460v / 3 / 60Hz	1668 mm	3

#### NOTES :

- Poids (approché) :  
TS-12A: 786 kg (1729 lb)
- Fluide Réfrigérant : R-404A
- Tolérance sur les dimensions :  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") sauf indications contraires.
- Autoriser une longueur minimum de câble électrique de 305 mm (12 pouces) entre l'entrée du câble électrique (A) et le bloc terminal du secteur.
- Espace libre recommandé sur tous les côtés : 915 mm (36,0) ; le panneau avant avec la porte du démarreur peut nécessiter un espace libre plus important comme défini par les codes électriques locaux et nationaux.
- Les tuyauteries externes ne doivent pas exercer de moments ou de forces non résolues sur lui.
- Aucun tuyau en plastique, non approuvé par IR, ne doit être raccordé à ce groupe ou ne doit être utilisé pour les lignes en aval.
- Les conduits installés sur place depuis ou vers le sécheur ne doivent pas augmenter la perte de charge de plus de 1,0 mm (0,04) (hauteur d'eau).

## 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### TS-13A 60Hz



#### LEXIQUE

- |   |   |
|---|---|
| <p>A. Raccordement de conduit électrique</p> <p>B. Bride 6" ANSI d'admission d'air comprimé</p> | <p>C. Bride 6" ANSI de refoulement d'air comprimé</p> <p>D. Vidange de condensat 1/4" NPT femelle</p> |
|---|---|

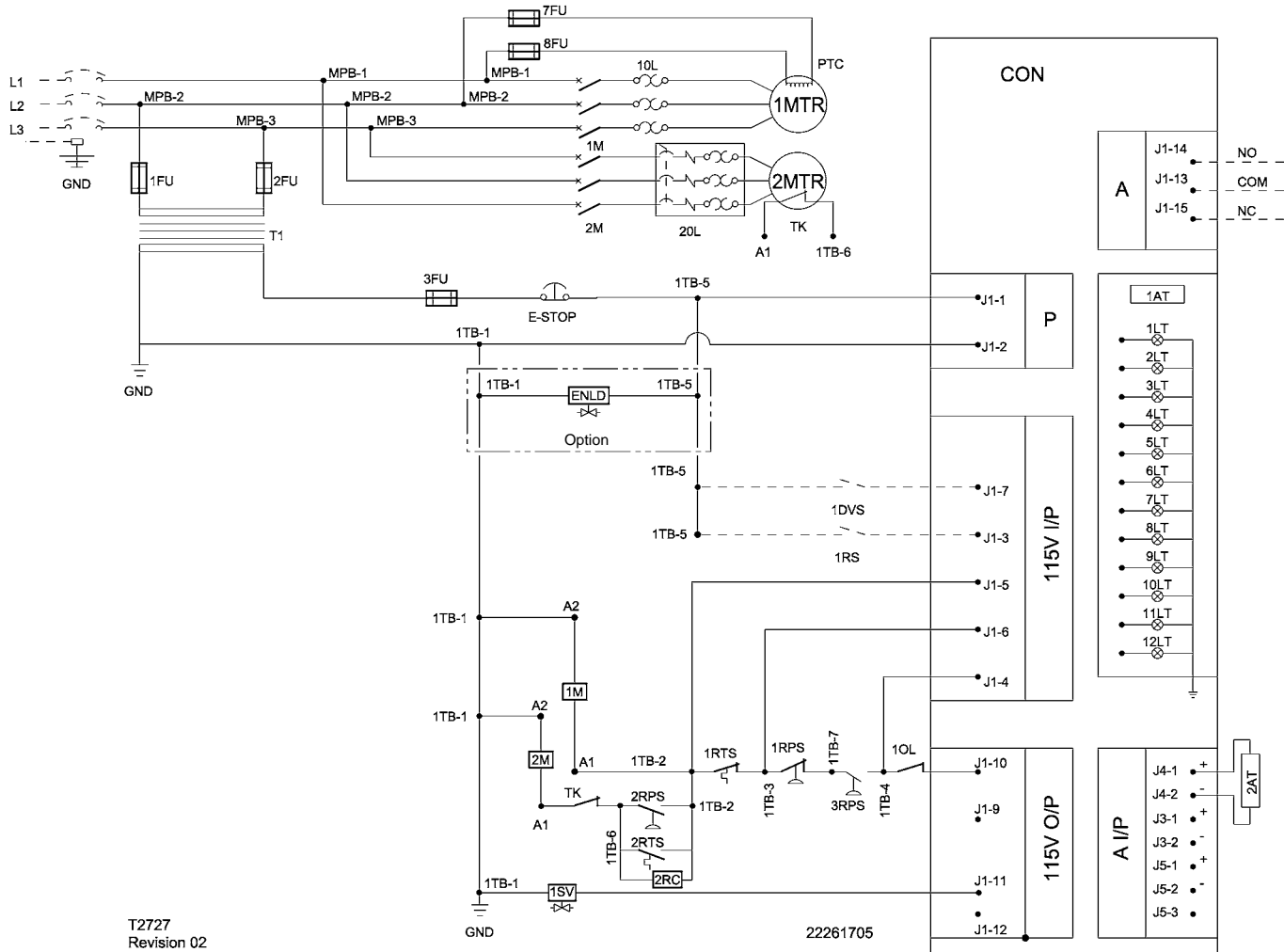
#### NOTES :

1. Poids (approché) :  
TS-13A: 786 kg (1729 lb)
2. Fluide Réfrigérant : R-404A
3. Tolérance sur les dimensions :  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") sauf indications contraires.
4. Autoriser une longueur minimum de câble électrique de 305 mm (12 pouces) entre l'entrée du câble électrique (A) et le bloc terminal du secteur.
5. Espace libre recommandé sur tous les côtés : 915 mm (36,0) ; le panneau avant avec la porte du démarreur peut nécessiter un espace libre plus important comme défini par les codes électriques locaux et nationaux.
6. Les tuyauteries externes ne doivent pas exercer de moments ou de forces non résolues sur lui.
7. Aucun tuyau en plastique, non approuvé par IR, ne doit être raccordé à ce groupe ou ne doit être utilisé pour les lignes en aval.
8. Les conduits installés sur place depuis ou vers le sécheur ne doivent pas augmenter la perte de charge de plus de 1,0 mm (0,04) (hauteur d'eau).

# 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

## 8.3 SCHEMA ELECTRIQUE

### Panneaux triphasés de démarreur Allen – Bradley (A–B)



### LEXIQUE

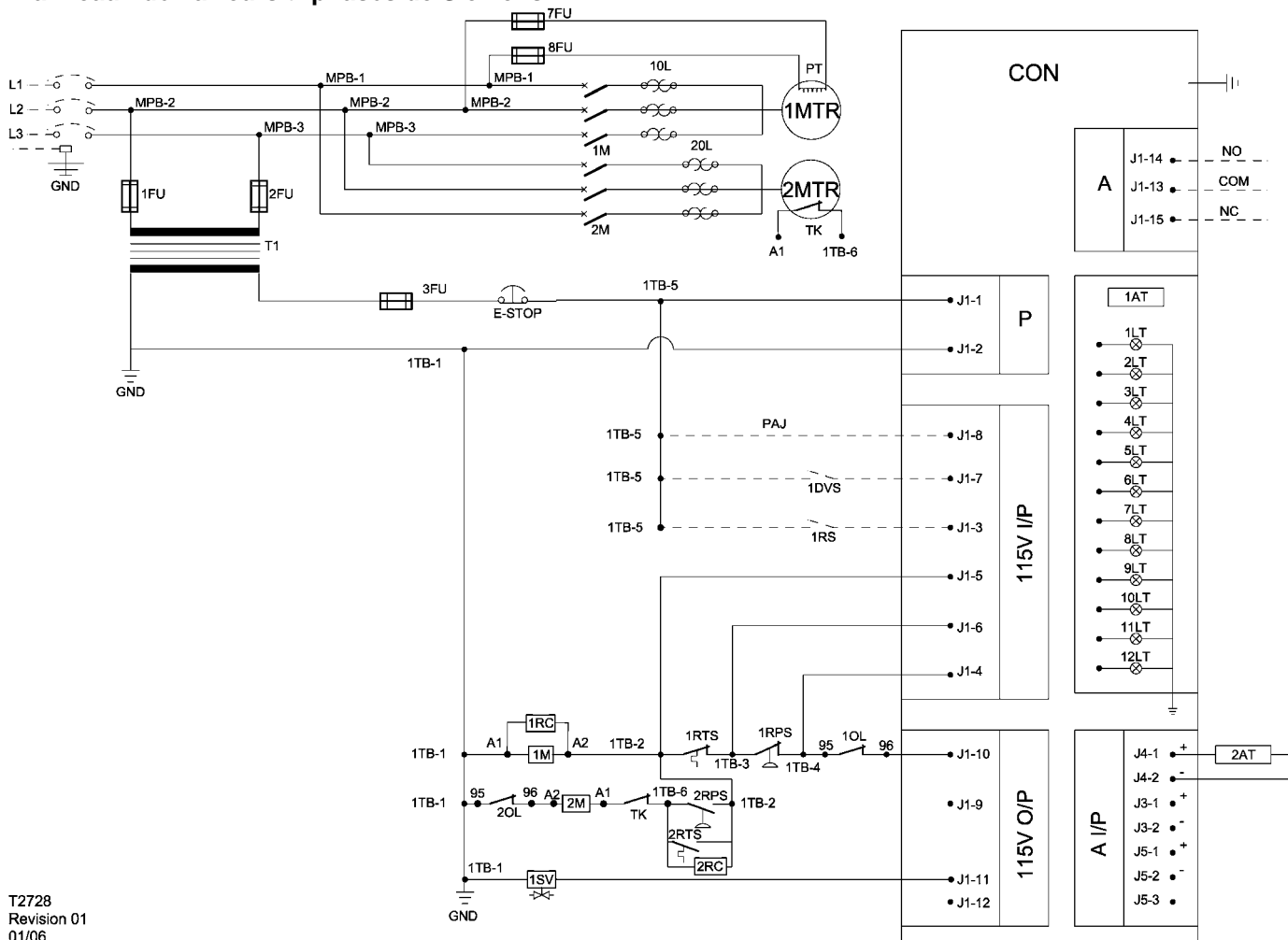
<b>1AT</b>	Thermistance température ambiante	<b>A</b>	Alarme
<b>1DVS</b>	Contact alarme soupape vidange	<b>A I/P</b>	Entrées analogiques
<b>1FU</b>	Fusible commande	<b>CON</b>	Contrôleur
<b>1M</b>	Contact moteur compresseur	<b>E–STOP</b>	Arrêt d'urgence
<b>1MTR</b>	Moteur du compresseur	<b>ENLD</b>	Electric no–loss drain valve (valve de drainage électrique sans perte – option)
<b>1OL</b>	Surcharge moteur compresseur	<b>GND</b>	Terre
<b>1RPS</b>	Contacteur pression refoulement compresseur	<b>I/P</b>	Entrées
<b>1RS</b>	Entrée mode veille à distance	<b>MPB</b>	Bloc électrique principale
<b>1RTS</b>	Contacteur température refoulement compresseur	<b>O/P</b>	Sorties
<b>1SV</b>	Electrovalve de vidange	<b>P</b>	Alimentation
<b>2AT</b>	Thermistance évaporateur	<b>PTC</b>	Réchauffeur carter d'huile
<b>2FU</b>	Fusible commande	<b>T1</b>	Transformateur, commande
<b>2M</b>	Contacteur moteur ventilateur	<b>TK</b>	Thermorupteur pour ventilateur
<b>2MTR</b>	Moteur du ventilateur		
<b>2OL</b>	Surcharge moteur ventilateur		
<b>2RC</b>	Sélecteur de vitesse du ventilateur pour extincteur d'arc		
<b>2RPS</b>	Contacteur pression ventilateur		
<b>2RTS</b>	Contacteur surchauffe compresseur		
<b>3FU</b>	Fusible commande		
<b>3RPS</b>	Pressostat basse pression		
<b>7FU</b>	Fusible réchauffeur		
<b>8FU</b>	Fusible réchauffeur		

### NOTES

- Le débranchement approuvé du sectionneur à fusible ou du disjoncteur par N.E.C., I.E.C., ou d'autres conditions nationales doivent être fournis par le client.
- Les traits tiretés représentent le câblage effectué par le client.
- Le classement par taille des composants électriques non fournis par Ingersoll Rand est la responsabilité du client et devrait être appliqué selon l'information de la plaque d'identification de données du déshydrateur d'air, de N.E.C., I.E.C., ou d'autres codes nationaux, et de codes électriques locaux.

# 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

## Panneaux démarreurs triphasés de Siemens



T2728  
Revision 01  
01/06

### LEXIQUE

<b>1AT</b>	Thermistance température ambiante
<b>1DVS</b>	Contact alarme soupape vidange
<b>1FU</b>	Fusible commande
<b>1M</b>	Contact moteur compresseur
<b>1MTR</b>	Moteur du compresseur
<b>1OL</b>	Surcharge moteur compresseur
<b>1RPS</b>	Contacteur pression refoulement compresseur
<b>1RS</b>	Entrée mode veille à distance
<b>1RTS</b>	Contacteur température refoulement compresseur
<b>1SV</b>	Electrovalve de vidange
<b>2AT</b>	Thermistance évaporateur
<b>2FU</b>	Fusible commande
<b>2M</b>	Contacteur moteur ventilateur
<b>2MTR</b>	Moteur du ventilateur
<b>2OL</b>	Surcharge moteur ventilateur
<b>2RC</b>	Sélecteur de vitesse du ventilateur pour extincteur d'arc
<b>2RPS</b>	Contacteur pression ventilateur
<b>2RTS</b>	Contacteur surchauffe compresseur
<b>3FU</b>	Fusible commande
<b>3RPS</b>	Pressostat basse pression
<b>7FU</b>	Fusible réchauffeur
<b>8FU</b>	Fusible réchauffeur
<b>A</b>	Alarme

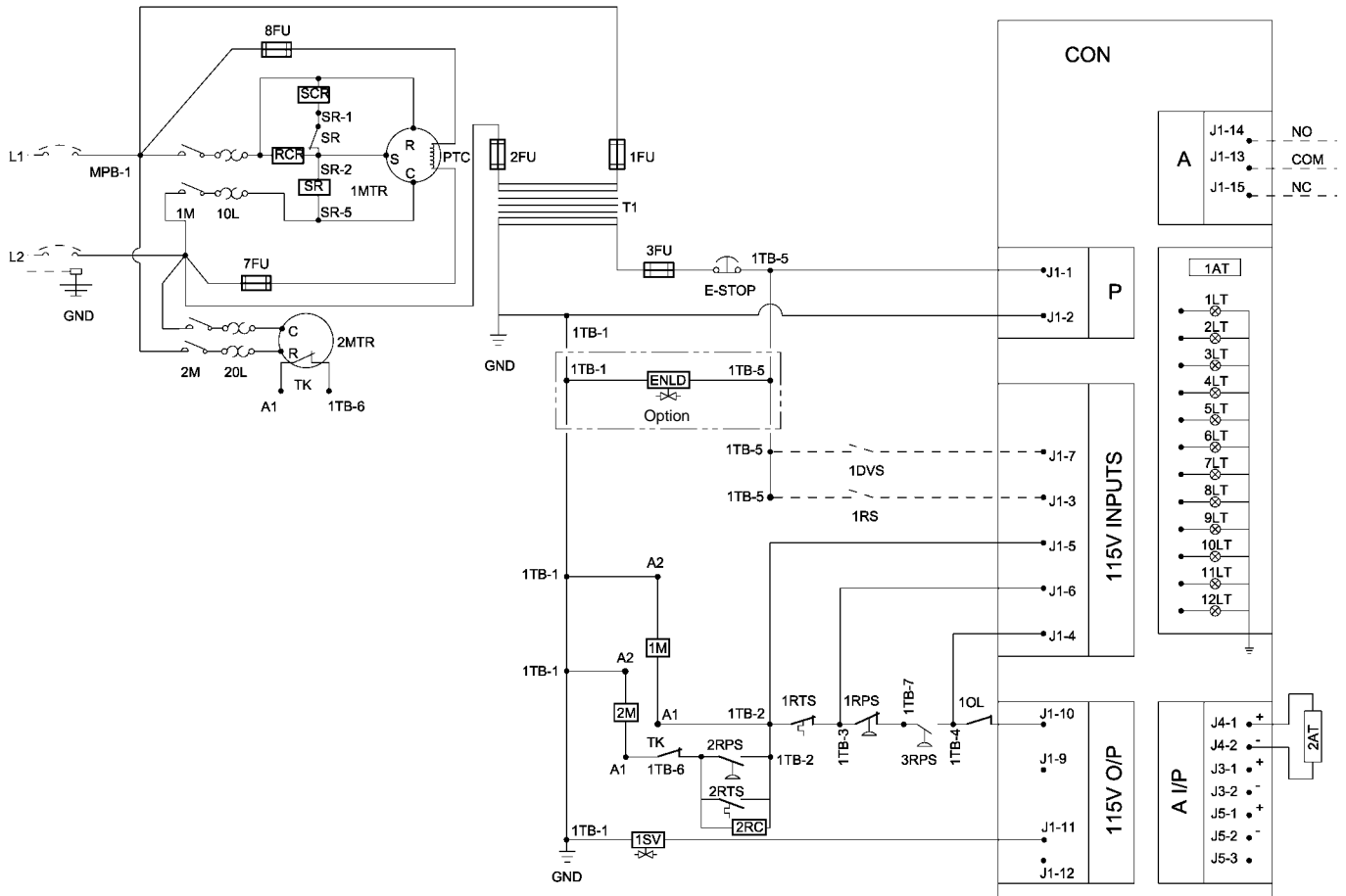
<b>A I/P</b>	Entrées analogiques
<b>CON</b>	Contrôleur
<b>E-STOP</b>	Arrêt d'urgence
<b>GND</b>	Terre
<b>I/P</b>	Entrées
<b>MPB</b>	Bloc électrique principale
<b>O/P</b>	Sorties
<b>P</b>	Alimentation
<b>PAJ</b>	Bretelle active PORO
<b>PTC</b>	Réchauffeur carter d'huile
<b>T1</b>	Transformateur, commande
<b>TK</b>	Thermorupteur pour ventilateur

### NOTES

- Le débranchement approuvé du sectionneur à fusible ou du disjoncteur par N.E.C., I.E.C., ou d'autres conditions nationales doivent être fournis par le client.
- Les traits tiretés représentent le câblage effectué par le client.
- Le classement par taille des composants électriques non fournis par Ingersoll Rand est la responsabilité du client et devrait être appliqué selon l'information de la plaque d'identification de données du déshydrateur d'air, de N.E.C., I.E.C., ou d'autres codes nationaux, et de codes électriques locaux.

# 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

## Panneaux démarreurs phase unique Allen – Bradley (A–B)



T2734  
Revision 02  
12/06

22539340

### LEXIQUE

<b>1AT</b>	Thermistance température ambiante	<b>A /P</b>	Entrées analogiques
<b>1DVS</b>	Contact alarme soupape vidange	<b>CON</b>	Contrôleur
<b>1FU</b>	Fusible commande	<b>E–STOP</b>	Arrêt d'urgence
<b>1M</b>	Contact moteur compresseur	<b>ENLD</b>	Electric no–loss drain valve (valve de drainage électrique sans perte – option)
<b>1MTR</b>	Moteur du compresseur	<b>GND</b>	Terre
<b>1OL</b>	Surcharge moteur compresseur	<b>I/P</b>	Entrées
<b>1RPS</b>	Contacteur pression refoulement compresseur	<b>MPB</b>	Bloc électrique principale
<b>1RS</b>	Entrée mode veille à distance	<b>O/P</b>	Sorties
<b>1RTS</b>	Contacteur température refoulement compresseur	<b>P</b>	Alimentation
<b>1SV</b>	Electrovalve de vidange	<b>PTC</b>	Réchauffeur carter d'huile
<b>2AT</b>	Thermistance évaporateur	<b>T1</b>	Transformateur, commande
<b>2FU</b>	Fusible commande	<b>TK</b>	Thermorupteur pour ventilateur
<b>2M</b>	Contacteur moteur ventilateur		
<b>2MTR</b>	Moteur du ventilateur		
<b>2OL</b>	Surcharge moteur ventilateur		
<b>2RC</b>	Sélecteur de vitesse du ventilateur pour extincteur d'arc		
<b>2RPS</b>	Contacteur pression ventilateur		
<b>2RTS</b>	Contacteur surchauffe compresseur		
<b>3FU</b>	Fusible commande		
<b>3RPS</b>	Pressostat basse pression		
<b>7FU</b>	Fusible réchauffeur		
<b>8FU</b>	Fusible réchauffeur		
<b>A</b>	Alarme		

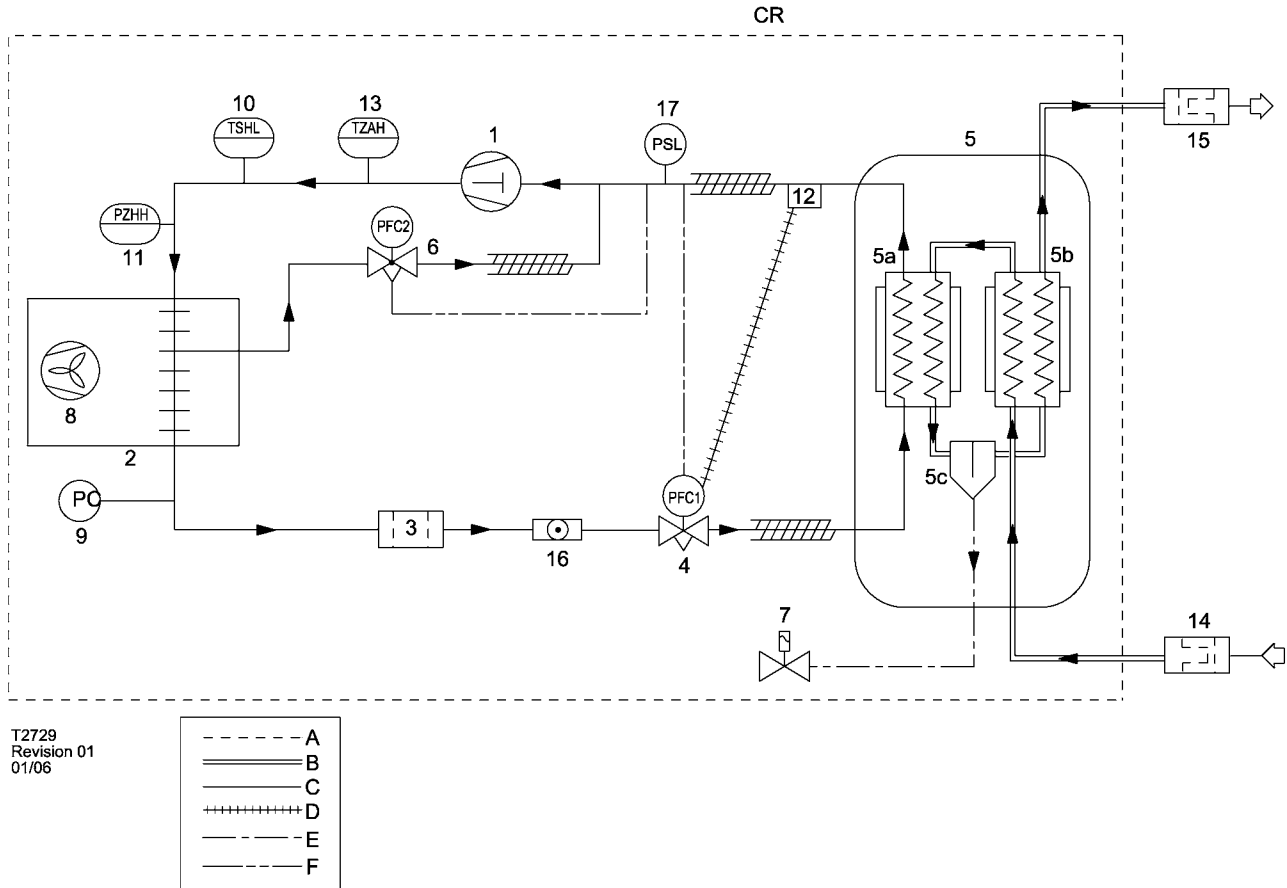
### NOTES

- Le débranchement approuvé du sectionneur à fusible ou du disjoncteur par N.E.C., I.E.C., ou d'autres conditions nationales doivent être fournis par le client.
- Les traits tiretés représentent le câblage effectué par le client.
- Le classement par taille des composants électriques non fournis par Ingersoll Rand est la responsabilité du client et devrait être appliqué selon l'information de la plaque d'identification de données du déshydrateur d'air, de N.E.C., I.E.C., ou d'autres codes nationaux, et de codes électriques locaux.

# 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

## 8.4 PROCESSUS ET SCHÉMAS D'INSTRUMENTATION

### 1- Système d'évaporateur



### LEXIQUE

CR. Responsabilité du client

1. Compresseur, réfrigérant
2. Condensateur
3. Filtre réfrigérant / sécheur
4. Valve, expansion
5. Refroidisseur, combinaison
- 5a. Évaporateur
- 5b. Prérefroidisseur / réchauffeur
- 5c. Séparateur, humidité
6. Valve, gaz chaud
7. Valve, purge du condensat
8. Ventilateur
9. Commutateur, pression
10. Commutateur, surchauffe élevée
11. Commutateur, pression élevée
12. Sonde, ampoule de surchauffe TXV
13. Commutateur, haute température

14. Préfiltre d'emploi générale, externe

15. Postfiltre à haute efficacité, externe
16. Regard avec indicateur d'humidité
17. Pressostat basse pression

### DÉSIGNATION DE TUYAUTERIE

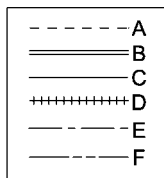
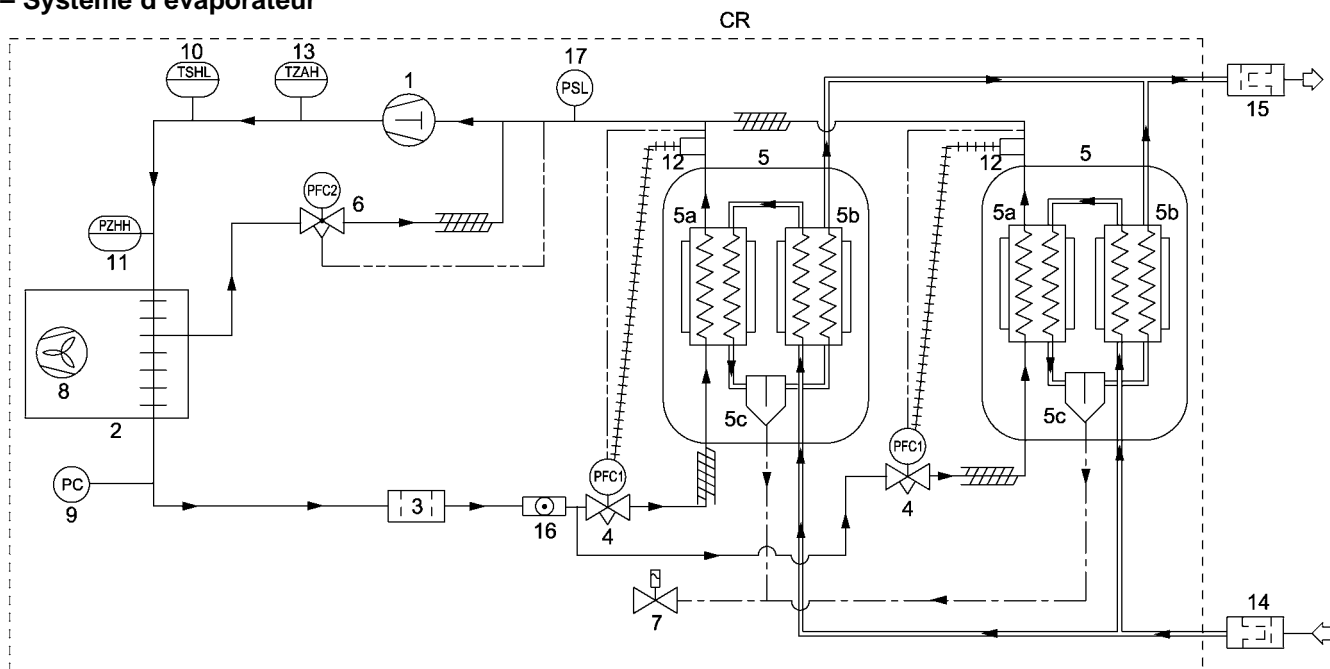
- A. Ensemble sécheur
- B. Air comprimé
- C. Réfrigérant
- D. Signal de surchauffe
- E. Condensat
- F. Réfrigérant statique

### NOTES

1. Pour les tailles de raccordement client et les emplacements voir le plan de base de l'unité.
2. Le préfiltre et postfiltre externes doivent être fournis par le client.

## 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 2- Système d'évaporateur



T2730  
Revision 01  
01/06

#### LEXIQUE

**CR.** Responsabilité du client

1. Compresseur, réfrigérant
2. Condensateur
3. Filtre réfrigérant / sécheur
4. Valve, expansion
5. Refroidisseur, combinaison
- 5a. Évaporateur
- 5b. Prérefroidisseur / réchauffeur
- 5c. Séparateur, humidité
6. Valve, gaz chaud
7. Valve, purge du condensat
8. Ventilateur
9. Commutateur, pression
10. Commutateur, surchauffe élevée
11. Commutateur, pression élevée
12. Sonde, ampoule de surchauffe TXV
13. Commutateur, haute température

14. Préfiltre d'emploi générale, externe
15. Postfiltre à haute efficacité, externe
16. Regard avec indicateur d'humidité
17. Pressostat basse pression

#### DÉSIGNATION DE TUYAUTERIE

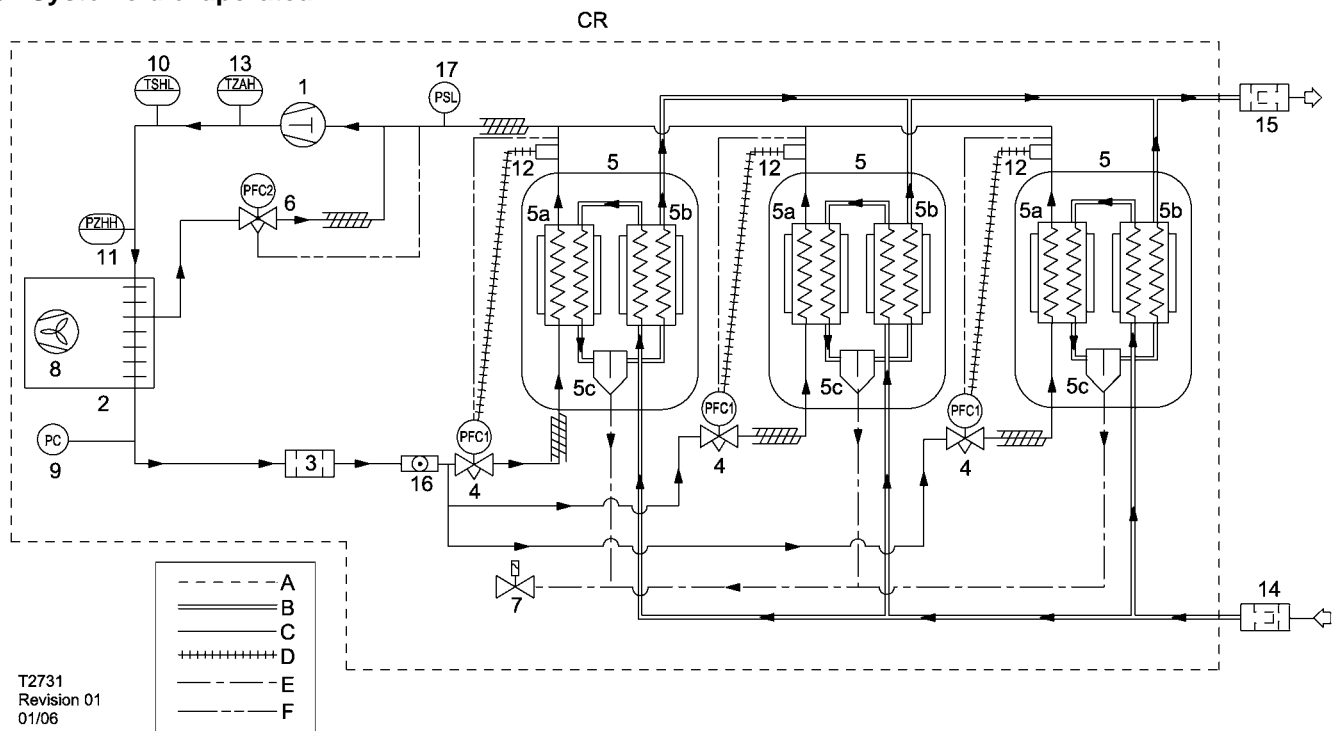
- A. Ensemble sécheur
- B. Air comprimé
- C. Réfrigérant
- D. Signal de surchauffe
- E. Condensat
- F. Réfrigérant statique

#### NOTES

1. Pour les tailles de raccordement client et les emplacements voir le plan de base de l'unité.
2. Le préfiltre et postfiltre externes doivent être fournis par le client.

## 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 3- Système d'évaporateur



#### LEXIQUE

CR. Responsabilité du client

1. Compresseur, réfrigérant
2. Condensateur
3. Filtre réfrigérant / sécheur
4. Valve, expansion
5. Refroidisseur, combinaison
- 5a. Évaporateur
- 5b. Prérefroidisseur / réchauffeur
- 5c. Séparateur, humidité
6. Valve, gaz chaud
7. Valve, purge du condensat
8. Ventilateur
9. Commutateur, pression
10. Commutateur, surchauffe élevée
11. Commutateur, pression élevée
12. Sonde, ampoule de surchauffe TXV
13. Commutateur, haute température

14. Préfiltre d'emploi générale, externe

15. Postfiltre à haute efficacité, externe
16. Regard avec indicateur d'humidité
17. Pressostat basse pression

#### DÉSIGNATION DE TUYAUTERIE

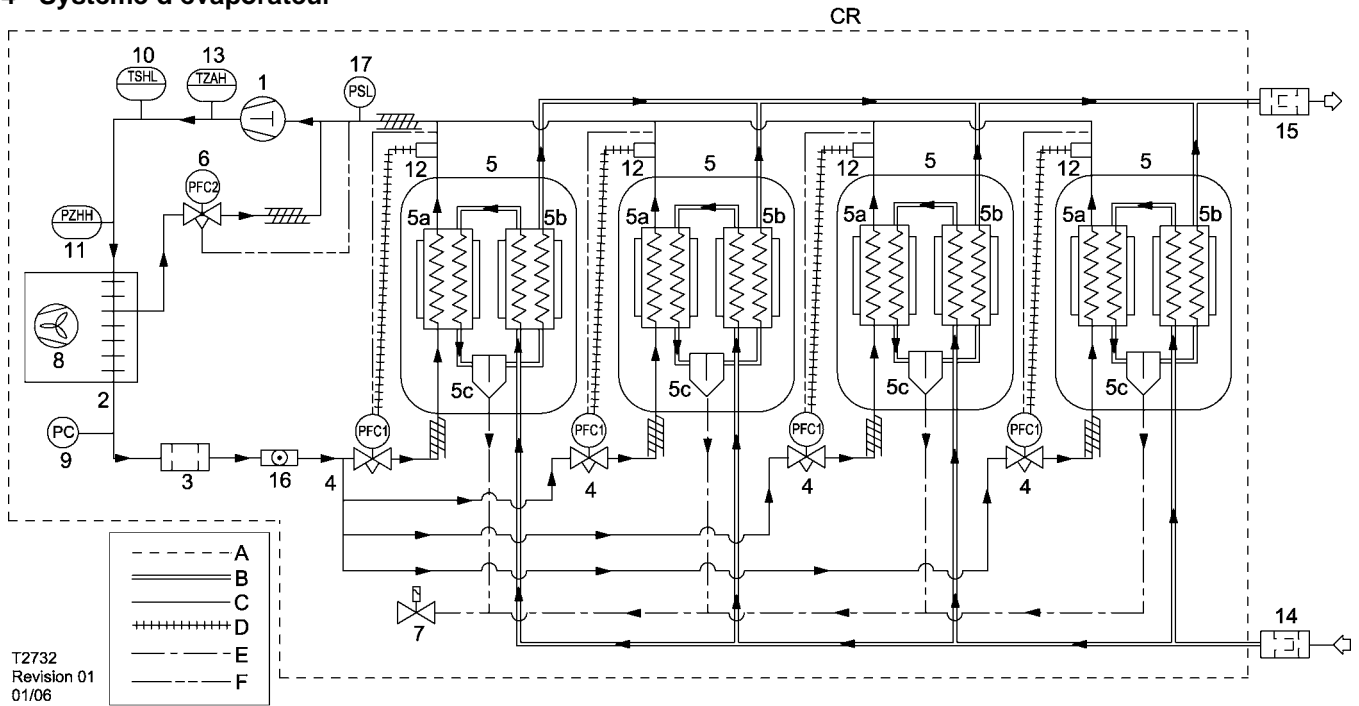
- A. Ensemble sécheur
- B. Air comprimé
- C. Réfrigérant
- D. Signal de surchauffe
- E. Condensat
- F. Réfrigérant statique

#### NOTES

1. Pour les tailles de raccordement client et les emplacements voir le plan de base de l'unité.
2. Le préfiltre et postfiltre externes doivent être fournis par le client.

# 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

## 4- Système d'évaporateur



### LEXIQUE

**CR.** Responsabilité du client

- 1. Compresseur, réfrigérant
- 2. Condensateur
- 3. Filtre réfrigérant / sécheur
- 4. Valve, expansion
- 5. Refroidisseur, combinaison
- 5a. Évaporateur
- 5b. Prérefroidisseur / réchauffeur
- 5c. Séparateur, humidité
- 6. Valve, gaz chaud
- 7. Valve, purge du condensat
- 8. Ventilateur
- 9. Commutateur, pression
- 10. Commutateur, surchauffe élevée
- 11. Commutateur, pression élevée
- 12. Sonde, ampoule de surchauffe TXV
- 13. Commutateur, haute température

14. Préfiltre d'emploi générale, externe

- 15. Postfiltre à haute efficacité, externe
- 16. Regard avec indicateur d'humidité
- 17. Pressostat basse pression

### DÉSIGNATION DE TUYAUTERIE

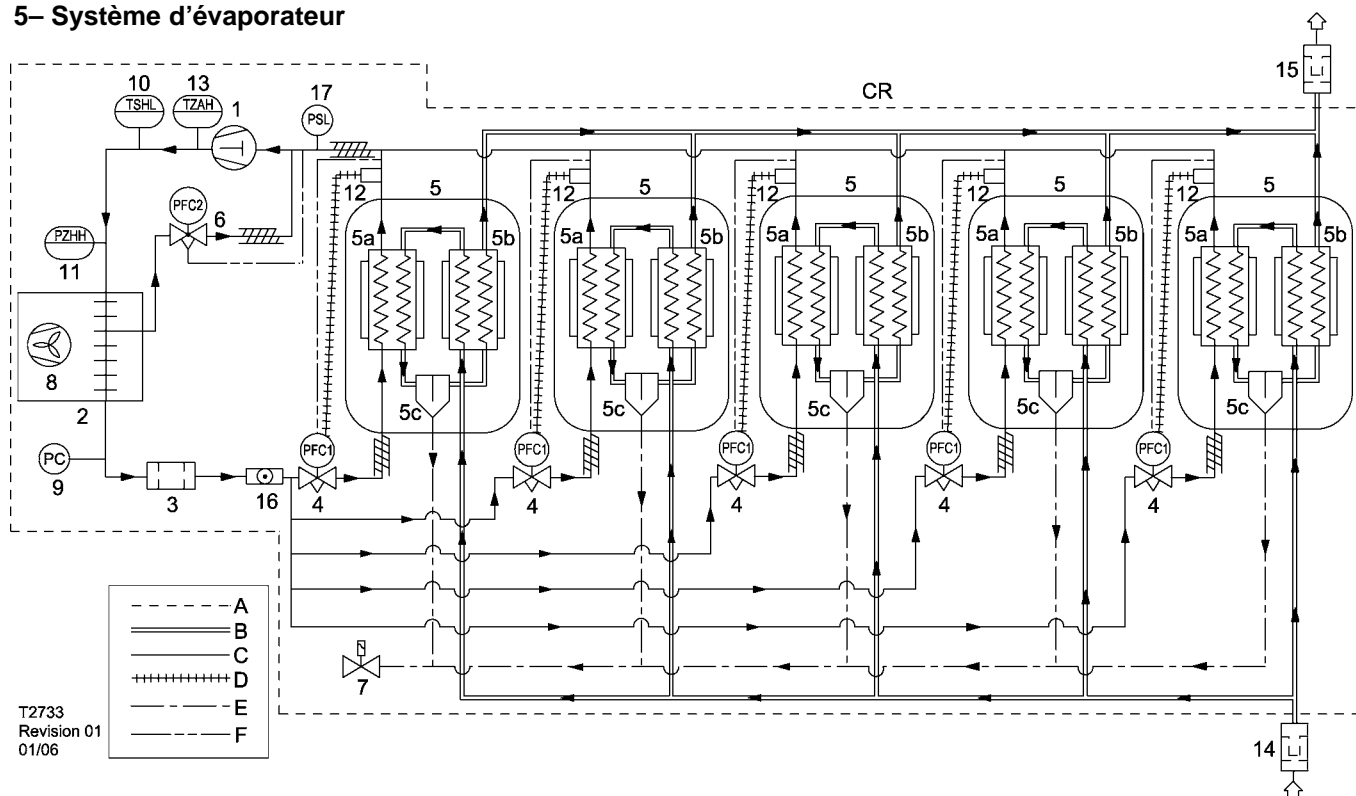
- A. Ensemble sécheur
- B. Air comprimé
- C. Réfrigérant
- D. Signal de surchauffe
- E. Condensat
- F. Réfrigérant statique

### NOTES

- 1. Pour les tailles de raccordement client et les emplacements voir le plan de base de l'unité.
- 2. Le préfiltre et postfiltre externes doivent être fournis par le client.

## 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 5- Système d'évaporateur



#### LEXIQUE

**CR.** Responsabilité du client

1. Compresseur, réfrigérant
2. Condensateur
3. Filtre réfrigérant / sécheur
4. Valve, expansion
5. Refroidisseur, combinaison
- 5a. Évaporateur
- 5b. Prérefroidisseur / réchauffeur
- 5c. Séparateur, humidité
6. Valve, gaz chaud
7. Valve, purge du condensat
8. Ventilateur
9. Commutateur, pression
10. Commutateur, surchauffe élevée
11. Commutateur, pression élevée
12. Sonde, ampoule de surchauffe TXV
13. Commutateur, haute température

14. Préfiltre d'emploi générale, externe

15. Postfiltre à haute efficacité, externe
16. Regard avec indicateur d'humidité
17. Pressostat basse pression

#### DÉSIGNATION DE TUYAUTERIE

- A. Ensemble sécheur
- B. Air comprimé
- C. Réfrigérant
- D. Signal de surchauffe
- E. Condensat
- F. Réfrigérant statique

#### NOTES

1. Pour les tailles de raccordement client et les emplacements voir le plan de base de l'unité.
2. Le préfiltre et postfiltre externes doivent être fournis par le client.

## 8.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 8.5 DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le sécheur est un système de réfrigération, scellé de manière hermétique et entraîné par un moteur électrique ; il comprend tous les composants nécessaires raccordés par les tuyauteries et les câbles et il est monté sur un socle. Le groupe sécheur d'air comprimé est un groupe entièrement autonome.

Le sécheur standard est conçu pour fonctionner à une température entre 2°C et 46°C (35°F et 115°F). Dans le cas des compresseurs refroidis à l'air, la température maximum standard de 46°C (115°F) s'applique à une altitude de 1.000 m (3,280 ft) au-dessus du niveau de la mer. Au-dessus de cette altitude, la température ambiante doit être beaucoup plus faible si l'on doit utiliser un moteur de ventilateur standard.

Le sécheur est dirigé par un contrôleur électronique sur carte. Le contrôleur fonctionne et fournit les fonctions nécessaires pour optimiser le fonctionnement du sécheur. Les instruments de panneau indiquent l'état de fonctionnement du sécheur.

Comme de l'air comprimé saturé chaud est fourni à l'entrée du sécheur, l'air est conditionné à l'intérieur d'un module breveté comprenant un séparateur d'eau, un refroidisseur et un évaporateur en aluminium. A son entrée dans le sécheur, l'air traverse un échangeur de chaleur air-air à écoulement transversal où il est pré-refroidi. L'air pénètre ensuite dans l'évaporateur fluide réfrigérant-air à écoulement transversal où il est refroidi jusqu'à sa température minimale et où la vapeur d'eau se condense. Dans l'étage suivant, l'air traverse un coalesceur à treillis de fils d'acier inoxydable où l'eau condensée s'agglomère en gouttes grosses et lourdes. A sa sortie du coalesceur, l'air change de direction et s'élève pendant que les gouttes d'eau tombent dans un puits de vidange. L'air sec froid pénètre alors dans l'échangeur de chaleur air-air initial où il est progressivement chauffé pour réduire son humidité relative, de manière à envoyer un air sec de qualité supérieure dans le circuit d'air comprimé.

## 9.0 INSTRUCTIONS DE MARCHÉ

### 9.1 FONCTIONNEMENT DE BASE



#### ATTENTION!

**Assurez-vous que tous les capots/plaques de protection sont en place avant d'essayer de mettre en marche l'appareil.**

Vérifiez que le niveau d'huile est au moins visible dans le regard. Se référer à la section "Maintenance de routine" pour le réglage adéquat du niveau.

Vérifiez que le sécheur est contourné ou que le refroidisseur n'est pas en charge.

Mettre en circuit le sectionneur principal. Le tableau de commande s'illumine, indiquant que les tensions du secteur et de commande sont disponibles.

#### Première séquence de contrôle

Le contrôleur affichera la version logicielle en cours pendant 8 secondes, puis affichera son état pour le démarrage.

#### Séquences de démarrage

Initialement, le sécheur sera démarré en appuyant sur le bouton local de démarrage. La séquence de démarrage ne se poursuivra que s'il n'y a pas d'alarmes actives. La séquence de démarrage est la même que l'on ait ou non lancé le mode économie d'énergie à distance. Le contacteur principal sera alimenté et le moteur du compresseur démarrera. Une fois que la pression dans le circuit de réfrigération atteint la consigne du contacteur de pression du ventilateur, ce contacteur se fermera. Le contrôleur recevra le signal transmis par le contacteur de pression et fermera le contacteur du moteur du ventilateur pour le mettre sous tension.

#### Séquences d'arrêt

Le déshydrateur d'air peut être arrêté localement à partir du panneau de commande ou en raison des conditions d'alarme. N'importe laquelle de ces conditions mènera à l'arrêt du débit au démarrage qui se déactivera immédiatement. Excepté en cas d'un avertissement de basse température d'évaporateur, le déshydrateur d'air ne se remettra pas en marche automatiquement à la suite d'un arrêt provenant d'une alarme. Une commande d'arrêt déactivera le compresseur, contacteur de moteur de ventilateur. Si l'arrêt est dû à une alarme, un voyant DEL dans l'affichage synoptique sera illuminé indiquant la raison de l'arrêt.

#### Commande du Compresseur

**Commande locale sans cyclage** : Sous la commande locale standard, le compresseur fonctionne en continu tant que l'entrée démarrage du sécheur est alimentée. Avec ce mode de commande, appelé commande locale, le compresseur s'arrêtera dans le cas d'une alarme arrêt ou d'une commande d'arrêt provenant de l'armoire de commande.

**Mode économie d'énergie à distance (veille) (Option)** : Dans le second mode de fonctionnement, appelé économie d'énergie à distance (veille), le compresseur est cyclé lorsqu'il n'y a pas de charge. Ce mode nécessite une entrée externe pour indiquer à quel moment le sécheur de réfrigération est sous charge (c'est-à-dire lorsque de l'air le traverse). Lorsque le sécheur est sous charge, le compresseur fonctionne à tous moments, comme lorsqu'il est en commande locale. Lorsque l'entrée externe indique que le sécheur est délesté et lorsque la température de l'évaporateur est inférieure à 35°F (2°C), le contacteur du compresseur sera ouvert (alimentation coupée). Lorsque la température de l'évaporateur atteint 48°F (9°C), le contacteur du compresseur se fermera (il sera alimenté) et le compresseur fonctionnera jusqu'à ce que la température de l'évaporateur atteigne 35°F (2°C). Si le compresseur atteint cette température inférieure en moins de 4 minutes, le compresseur continuera à fonctionner pendant une durée de 4 minutes au total avant que le contacteur ne s'ouvre (alimentation coupée). Lorsque l'entrée externe change d'état pour indiquer que le sécheur est sous charge, le contacteur du compresseur doit immédiatement se fermer (être alimenté) comme pendant une séquence normale de démarrage.

#### Commande du Ventilateur

Une fois que le sécheur a démarré, le contacteur de pression du ventilateur ou le contacteur de surchauffe sert à commander le fonctionnement du ventilateur. Lorsque le sécheur est en mode "marche" et que le contacteur de pression ou de surchauffe est fermé (alimenté), le contacteur du moteur du ventilateur se fermera (sera alimenté) et le ventilateur fonctionnera. Si le compresseur s'arrête à cause d'une alarme (arrêt) ou parce qu'on a appuyé sur le bouton arrêt (local ou éloigné), le ventilateur s'arrêtera avec le compresseur.

En mode économie d'énergie à distance, la logique du ventilateur ne devra pas changer lorsque le compresseur fonctionne. Lorsque le moteur du compresseur ne fonctionne pas, le contrôleur doit aussi ouvrir (couper l'alimentation) le contacteur du moteur du ventilateur.

#### Commande de purge de la valve

Le déshydrateur d'air TS est livré de série avec une valve de purge en solénoïde "SMART (intelligent)".

La valve de purge est commandée par le microprocesseur Intellisys et elle a deux modes de fonctionnement, mode "Smart", et mode temporisateur. La définition de défaut d'usine sera le mode temporisateur.

Le mode "Smart" peut être activé si l'utilisateur préfère le microprocesseur du déshydrateur d'air pour déterminer des séquences appropriées de purge pour réduire au minimum les pertes d'air. Le procédé d'activation peut être trouvé dans la section "valeurs de consignes pour opérateur".

Avec le mode "Smart", le contrôleur peut calculer les durées d'ouverture et de fermeture de la soupape en fonction des variations de la température ambiante et de la température de l'évaporateur du sécheur, et aussi en fonction des paramètres de performances pour les compresseurs d'air Ingersoll Rand. Donc, les durées d'ouverture et de fermeture ne peuvent jamais rester constantes si l'une de ces conditions change.

En mode "Smart", 30 secondes après la séquence de démarrage, la soupape de vidange s'ouvrira pendant 10 secondes. Ensuite, le microprocesseur déterminera les intervalles de temps entre les commandes dans le mode "Smart". S'il est ainsi équipé, lorsque le sécheur passe en mode économie d'énergie à distance (veille), l'électrovalve de vidange restera fermée lorsque le sécheur n'est pas sous charge. Lorsque le sécheur est à nouveau sous charge, la fonction de vidange "Smart" reprendra le décompte du temps à partir du dernier moment où le sécheur a fonctionné sous charge.

En mode programmation, le contrôleur assurera la fonction programmation pour ouvrir et fermer la soupape à des intervalles de temps réguliers déterminés par l'utilisateur. Ce fonctionnement n'est pas différent du fonctionnement d'une électrovalve de vidange standard à programmation. L'utilisateur choisit les durées d'ouverture et de fermeture à partir de l'affichage Intellisys et peut les modifier comme il le souhaite.

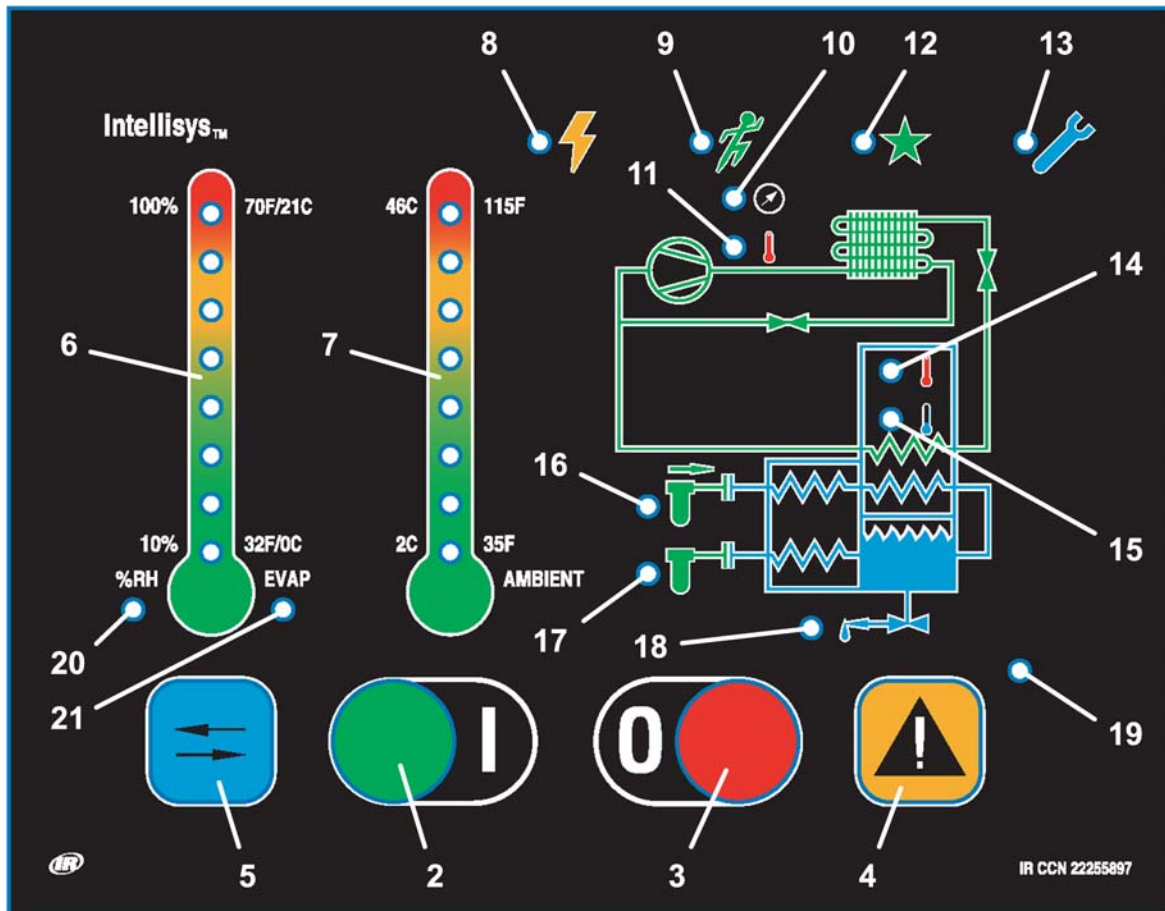
Certains sécheurs peuvent incorporer une valve de drainage électrique sans perte (ENLD) qui est soit une option en usine, soit d'après-vente. Ces valves de drainage se sont pas fonctionnelles lorsqu'elles sont connectées à Intellisys car elles captent elles-mêmes leur fonctionnement d'ouverture/fermeture. La valve, si elle est connectée correctement, fournira un signal d'alarme à Intellisys qui sera affiché sur le pupitre.

#### NOTICE

Sur les groupes équipés de l'option PORO, le microprocesseur Intellisys ne peut pas faire la distinction entre une panne d'alimentation électrique et une activation/désactivation d'un arrêt d'urgence. Si l'arrêt d'urgence est activé, puis désactivé, et si l'option PORO est active sur le groupe, le sécheur redémarrera automatiquement sans que l'on doive appuyer sur le bouton de démarrage "Start".

## 9.0 INSTRUCTIONS DE MARCHÉ

### 9.2 COMMANDE INTELLISYS



#### 1. Arrêt d'Urgence (non représenté)

Si l'on appuie sur ce commutateur, on coupe toutes les alimentations électriques du contrôleur. Ceci arrête effectivement toutes les fonctions de la machine.

#### DANGER

En appuyant sur le bouton Arrêt d'Urgence, on ne coupera pas l'alimentation électrique de l'armoire électrique ! NE PAS ouvrir la porte de l'armoire électrique. Des composants à l'intérieur peuvent encore être sous tension et peuvent provoquer un choc électrique mortel si on les touche.

#### 2. Mise en marche

Presser ce commutateur met en marche les séquences de démarrage.

#### 3. Mise à l'arrêt

Presser ce commutateur met en marche les séquences d'arrêt.

#### 4. Réenclenchement de l'Alarme

En appuyant sur ce bouton, on supprimera et on réinitialisera l'alarme si la cause de l'alarme a été corrigée.

#### 5. Interrupteur

En appuyant sur ce bouton, on commutera entre la température de l'évaporateur et l'humidité en pourcentage de l'air refoulé.

#### 6. Fonction de valeur de consigne ou valeur d'air conditionné

#### 7. Valeur de consigne ou température ambiante

#### 8. Commande pour voyant d'alimentation

#### 9. Indicateur de passage pour compresseur de réfrigération

#### 10. Avertisseur de haute / basse pression de réfrigération

#### 11. Avertisseur de température de décharge du compresseur de haute réfrigération

#### 12. Indicateur d'option écoénergie

#### 13. Rappel d'entretien préventif

#### 14. Indicateur d'avertissement de température élevée de l'évaporateur

#### 15. Indicateur d'avertissement de basse température de l'évaporateur

#### 16. Rappel d'entretien du préfiltre

#### 17. Rappel d'entretien du postfiltre

#### 18. Indicateur d'alarme pour la valve de purge

#### 19. Indicateur général d'alarme

#### 20. Indicateur actif d'humidité relative de pourcentage d'air de décharge approximative

#### 21. Indicateur actif de température de l'air le plus froid

## 9.0 INSTRUCTIONS DE MARCHÉ

### 9.3 ECRAN D’AFFICHAGE

L'écran affiché comporte quatre représentations graphiques de base. Elles représentent la température de l'évaporateur et le taux d'humidité relative, la température ambiante locale, l'état opérationnel, et le schéma opérationnel du circuit du sècheur.

La température de l'évaporateur est représentée par une échelle par rapport à la température de l'air minimale, correspondant de près à la température du point de rosée. Le vert indique un point de rosée correct, le jaune indique un point de rosée élevé, et le rouge indique un point de rosée excessif.

En basculant l'interrupteur, cette même échelle indique le taux d'humidité relative approché de l'air comprimé à la sortie du sècheur. Cette valeur est calculée à partir de la température de l'air ambiant local, des paramètres typiques de performances des compresseurs d'air Ingersoll Rand lorsqu'ils fonctionnent à la même température ambiante, et de la température de l'évaporateur.

La température ambiante représente la température relative de l'air à laquelle le sècheur est exposé. Lorsque le sècheur fonctionne dans la bande verte, il fonctionne dans un environnement qui ne devrait pas affecter les performances d'un sècheur de capacité correcte. Lorsqu'il fonctionne dans la bande jaune, la température ambiante peut commencer à affecter les performances du sècheur. Lorsqu'il fonctionne dans la bande rouge, le sècheur se rapproche ou peut avoir dépassé la température ambiante maximum autorisée en fonctionnement.

L'état de fonctionnement contient quatre pictographiques. "L'axe lumineux"(8) désigne le panneau de distribution électrique tandis qu'il est alimenté par le courant, " l'homme qui court"(9) indique que le compresseur frigorifique fonctionne au mode d'économie d'énergie, l'étoile",(12) indique que le déshydrateur d'air fonctionne en mode économie d'énergie facultative, et " la clef"(13) indique que l'intervalle régulier pour l'entretien préventif a été atteint.

Le schéma opérationnel du sècheur comporte des voyants LED pour indiquer si une alarme système (voyant LED jaune) ou une alarme entraînant un arrêt (voyant LED rouge) s'est produite, et à partir de quel composant principal.

### 9.4 POINTS DE CALAGE DE L'OPERATEUR (PO. CA. OP.)

#### Liste 1.0 Lancement des Menus Consignes

- **CONSIGNES UTILISATEURS**

**[RESET] [TOGGLE] [TOGGLE]**  
(ON DOIT APPUYER SUCCESSIVEMENT SUR LES TOUCHES DANS UN INTERVALLE DE TEMPS MAXIMUM DE 3 SECONDES POUR LANCER LE MODE CONSIGNES)

Une fois que le menu consignes est lancé, les deux graphiques à barres à l'avant du contrôleur serviront à indiquer le numéro et la valeur de la consigne. Le graphique à barres Taux d'Humidité Relative en % de l'Evaporateur indiquera la fonction consignes et le graphique à barres Température Ambiante indiquera le numéro de consigne. Pour naviguer dans le menu consignes, on devra utiliser les touches TOGGLE, RESET et STOP. Les fonctions des touches sont représentées dans la Liste 1.1.

#### Liste 1.1 Navigation dans le Menu Consignes

- **TOGGLE**

**SERT A PASSER D'UN NUMERO DE CONSIGNE A L'AUTRE ET A CHANGER LES VALEURS DE CONSIGNE.**

- **RESET**

**SERT A LANCER UNE SESSION ENTREE DE DONNEES ET A SAUVEGARDER LES DONNEES ENTREES.**

- **STOP**

**SERT A RECULER DE NIVEAU ET A QUITTER LE MENU CONSIGNES.**

#### Liste 1.2 Fonctions du Menu

- **NAVIGATION**

Utilisez la touche TOGGLE pour naviguer à travers les fonctions consignes.

- **MODIFICATIONS DE VALEURS DE CONSIGNES**

Lorsqu'on est prêt à modifier une valeur de consigne, appuyez sur la touche RESET pour lancer une session entrée de valeurs. Ensuite, utilisez la touche TOGGLE pour augmenter la valeur de consignes. **NOTA** : la vapeur de consigne et la fonction de consigne boucleront une fois que la fonction ou valeur maximale sera atteinte.

Une fois que la valeur voulue est entrée, utilisez la touche RESET pour sauvegarder la valeur venant d'être entrée. Le contrôleur fera clignoter la donnée pour confirmer que la nouvelle valeur a été sauvegardée. Ensuite, le contrôleur reviendra au défilement de consignes et vous pourrez continuer à faire défiler les fonctions de consignes.

- **ABANDON DES CONSIGNES ET DES MENUS**

La touche STOP sert à reculer de nouveau. Elle reculera toujours d'un seul niveau à partir du niveau où elle se trouve dans un menu consignes. Par exemple, si l'on est dans un menu consignes et si l'on fait défiler toutes les fonctions de consignes et si l'on appuie sur la touche STOP, le contrôleur abandonnera le menu consignes. Autre exemple : si l'on change une valeur de consigne et si l'on décide que ce n'est pas la consigne que l'on voulait modifier, il suffit d'appuyer sur la touche STOP et le contrôleur reviendra à l'état de défilement de consignes dans le menu consignes.

- **ABANDON AUTOMATIQUE DU MENU**

Si le contrôleur ne reçoit pas de signal pour indiquer qu'une touche a été appuyée dans un intervalle de temps de 30 secondes, il reviendra au menu consignes en cours.

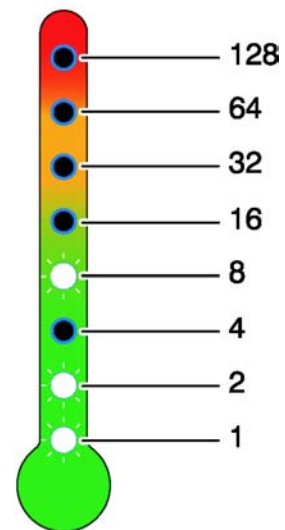
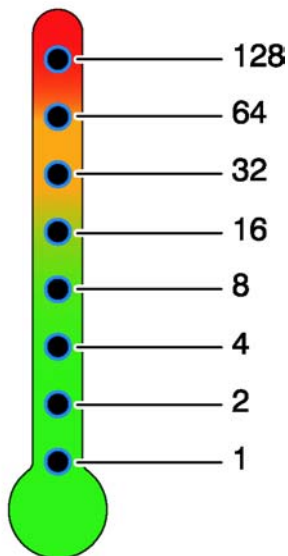
## 9.0 INSTRUCTIONS DE MARCHE

### Menu Consignes Utilisateur

#	NOM	DESCRIPTION	VALEURS
1	Commande de la Soupape de Vidange	Technique de Commande de la Soupape de Vidange	1 = Manuelle 2 = Automatique
2	Temps d'Ouverture de la Soupape de Vidange	Temps d'Ouverture Manuelle de la Soupape de Vidange	1 à 10 secondes
3	Temps de Fermeture de la Soupape de Vidange	Temps de Fermeture Manuelle de la Soupape de Vidange	1 à 45 minutes
4	Commande MODBUS	Etat de Commande MODBUS	1 = Validé 2 = Invalidé
5	Adresse MODBUS	Adresse MODBUS Locale	1 à 247
6	Commande PORO	Etat de Commande PORO	1 = Validé 2 = Invalidé

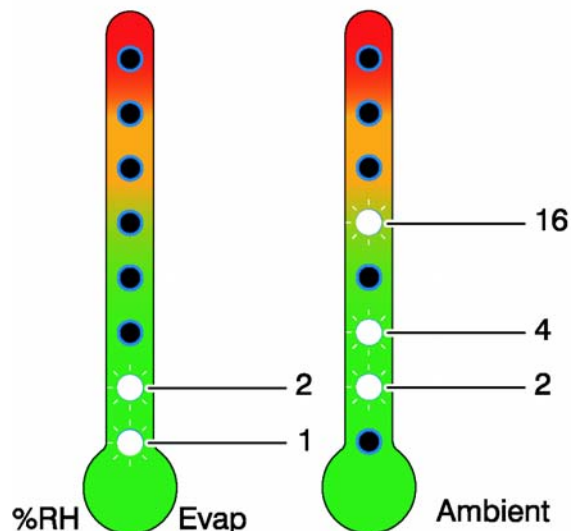
Les valeurs affichées sur les graphiques à barres sont interprétées ainsi :

Chaque lampe sur le graphique à barres représente un nombre.



Valeur Affichée = 8 + 2 + 1 = 11  
La valeur affichée dans l'exemple ci-dessus est 11.

Ajoutez ensemble les nombres représentés par les lampes allumées pour obtenir la valeur affichée.











Dans l'affichage montré ci-dessus, le côté gauche indique la fonction consigne (dans ce cas, une valeur affichée de 3 indiquera le Temps de Fermeture de la Soupape de Vidange). Le côté droit indique la valeur de consigne (dans ce cas, une valeur affichée de 22 indiquera 22 minutes). En résumé, le Temps de Fermeture de la Soupape de Vidange est fixé à 22 minutes.

## 9.0 INSTRUCTIONS DE MARCHÉ

### Exemple de durée de fermeture de valve de drainage standard

Les instructions suivantes sont les instructions étape par étape pour régler le Temps de Fermeture de la Soupape de Vidange sur 5 minutes.

1. Appuyez (en séquence)  (RESET) –  (TOGGLE) –  (TOGGLE) pour lancer le Menu Consignes Utilisateur.
2. Appuyez deux fois sur  (TOGGLE) pour faire défiler les Fonctions Consignes jusqu'à la Fonction Temps de Fermeture de la Soupape de Vidange. (Les deux voyants LED inférieurs s'allumeront sur la partie gauche de l'affichage pour indiquer #3 pour la Fonction Temps de Fermeture de la Soupape de Vidange. Voir le tableau en section 9–4 pour la fonction #)
3. Appuyez sur  (RESET) pour valider le changement de Valeur de Consigne. (La Valeur de Consigne est affichée sur la partie droite de l'affichage).

4. Appuyez sur  (TOGGLE) pour modifier la Valeur de Consigne et lui faire prendre la valeur voulue de 5 minutes. (Le voyant LED inférieur et le troisième voyant LED en haut sur la partie droite de l'affichage s'allument pour régler à 5 minutes le Temps de Fermeture de la Soupape de Vidange.)
5. Appuyez sur  (RESET) pour sauvegarder le changement de réglage. (L'affichage clignotera deux fois pour indiquer que la sauvegarde a été correctement effectuée.)
6. A la fin, appuyez sur  (STOP) pour sortir et rappeler l'affichage normal de fonctionnement.

Notes :

- Appuyez sur STOP pour annuler et quittez le niveau un sans avoir sauvegardé les valeurs de réglage.
- Après le temps maximum fixé, le contrôleur reviendra en fonctionnement normal si aucune touche n'a été appuyée dans un délai de 30 secondes.
- La séquence RESET – TOGGLE – TOGGLE de l'étape 1. doit être effectuée dans un délai de 3 secondes pour lancer le Menu Consignes Utilisateur.

### 9.5 SIGNAUX D'AVERTISSEMENT

Une alarme se produira si une limite non critique a été dépassée. L'alarme sera indiquée par un voyant LED allumé. Dans tous les cas, sauf dans le cas Alarme pour Température Trop Basse de l'Évaporateur, le sècheur continuera à fonctionner comme avant l'émission de l'alarme. Dans tous les cas, sauf dans le cas d'une Alarme pour Température Trop Basse de l'Évaporateur, l'alarme n'arrêtera pas la machine.

Deux alarmes peuvent se produire simultanément. Dans ce cas, les deux alarmes seront indiquées par les voyants LED appropriés.

Après une alarme, le voyant LED indiquant la source de l'alarme restera allumé, même si la condition d'alarme a été supprimée. Le voyant LED doit être réinitialisé manuellement. La procédure pour réinitialiser les voyants LED d'alarme de température et de soupape de vidange est la même que la procédure pour réinitialiser les alarmes. La réinitialisation des alarmes Maintenance Préventive et remplacement du filtre ne peut être effectuée qu'à la fin de l'entretien requis, et par un technicien Ingersoll Rand autorisé.

#### Alarme Température Trop Basse de l'Évaporateur

Cet avertissement est unique parce que c'est le seul avertissement qui éteint le compresseur. Ceci se produit quand la température de l'évaporateur chute au-dessous de 28°F (-2°C). Quand la température de l'évaporateur s'élève au-dessus de 37°F (3°C), le compresseur et les contacteurs du moteur du ventilateur devraient être re-activés et la machine devrait reprendre l'opération normale. Si l'avertissement se produit, le voyant DEL de basse température de l'évaporateur s'illuminera. L'alarme générale DEL s'illuminera également. Quand la température du l'évaporateur s'élève au-dessus du seuil de relancement, l'alarme générale DEL devrait se désactiver, mais le voyant DEL de basse température de l'évaporateur devrait rester en marche jusqu'à ce qu'il se soit libéré de la goupille de repos de l'alarme.

### 9.6 AVERTISSEMENTS DE SERVICE

Les alarmes entretien se produisent lorsque le groupe a fonctionné pendant un certain nombre d'heures, en se basant sur la durée pendant laquelle il a été sous tension. Ces alarmes sont fixées avant l'expédition du sècheur. Elles ne peuvent pas être neutralisées.

#### Alarme Température Trop Elevée à la Sortie de l'Évaporateur

Cette alarme se produit dans les conditions suivantes :

1. Le sècheur a fonctionné pendant plus de 30 minutes ET
2. La température de l'évaporateur est supérieure à 50°F (10°C) ET
3. La température ambiante dépasse de moins 30°F (17°C) la température de l'évaporateur.

#### Alarme Soupape de Vidange

Cette alarme recevra un signal d'un ensemble de contacts sur la soupape de vidange sans perte (option). Lorsqu'on utilise la vidange standard "smart", cette alarme est inactive et le voyant LED doit toujours rester éteint.

#### Défaillance du Capteur 1AT

Ceci se produit lorsque le capteur de température ambiante 1AT est en circuit ouvert ou en court-circuit. Ceci sera indiqué par une température ambiante mesurée égale à zéro ou à la valeur maximale de l'échelle. Le sècheur continuera à fonctionner, mais le contrôleur supposera une température ambiante de 116°F (46°C) pour tous ses calculs.

#### Alarmes Remplacement de Filtre

Ces alarmes se produisent lorsqu'un élément de filtre doit être remplacé. Cette alarme ne peut être supprimée que lorsque les éléments filtrants ont été remplacés par un technicien Ingersoll Rand autorisé.

## 9.0 INSTRUCTIONS DE MARCHE

### 9.7 ALARMES

Si une valeur critique est dépassée (pendant un mode quelconque de fonctionnement), une séquence d'alarme aura lieu. Dans cette séquence, le contrôleur indiquera la source de l'alarme en allumant le voyant LED approprié sur l'affichage synoptique. Simultanément, le contrôleur ouvrira (coupera l'alimentation) les contacteurs du moteur du compresseur et du moteur du ventilateur. En mode alarme, le voyant LED "Sous Tension", le voyant LED alarme générale et le voyant LED alarme composant seront allumés.

L'alimentation électrique du démarreur n'est pas rétablie tant que le message d'alarme n'a pas été réinitialisé et tant que les paramètres d'alarme n'ont pas retrouvé leur valeur normale. L'opérateur utilisera le bouton de Réinitialisation (Reset) à l'avant du contrôleur pour réinitialiser l'alarme. En appuyant deux fois sur le bouton RESET dans un délai de 2 secondes, on réinitialisera l'alarme correspondant au voyant LED allumé.

Les sections suivantes décrivent chaque message d'alarme et les conditions correspondant à chacun d'eux.

#### **Alarme Pression Trop Elevée de Refoulement du Compresseur**

Cette alarme se produit lorsque le contacteur de pression à la sortie refoulement du compresseur dans le circuit de réfrigération s'ouvre. Au moment de l'ouverture de ce contacteur, les contacteurs du moteur du compresseur et du moteur du ventilateur s'ouvrent (leur alimentation est coupée).

Cette alarme devra être effacée sur l'Intellisys après résolution du problème.

#### **Alarme de faible pression de l'aspiration du compresseur**

Cette alarme se déclenche lorsque le pressostat du tuyau d'aspiration s'ouvre, probablement en raison d'une fuite et d'une perte de réfrigérant. Lorsque ce pressostat s'ouvre, le compresseur et le contacteur du moteur des ventilateurs doivent être désactivés. Cette alarme devra être effacée au pressostat puis sur l'Intellisys, après résolution du problème.

#### **Alarme Température Trop Elevée de Refoulement du Compresseur**

Cette alarme se produit lorsque le contacteur de température à la sortie refoulement du compresseur dans le circuit de réfrigération s'ouvre. Au moment de l'ouverture de ce contacteur, les contacteurs du moteur du compresseur et du moteur du ventilateur s'ouvrent (leur alimentation est coupée).

#### **Surcharge du Moteur du Compresseur**

Cette alarme se déclenche quand le contact auxiliaire dans la surcharge du compresseur est ouvert. Quand cette alarme est active, les contacteurs du moteur du compresseur et du ventilateur devraient être éteints. Le voyant LED de l'alarme générale devrait s'allumer. Aucun autre voyant LED sur l'affichage synoptique ne sera allumé pour indiquer la source de cette panne.

#### **Défaillance du Capteur 2AT**

Cette alarme se produit lorsque le capteur de température de l'évaporateur 2AT est en circuit ouvert ou en court-circuit. Les voyants LED alarme générale, Température Trop Basse de l'Evaporateur et Température Trop Elevée de l'Evaporateur doivent s'allumer.

Signal d'alarme à distance

Le contrôleur Intellisys dispose de sorties à contact sec (sans tension) afin de permettre à l'utilisateur de recevoir un signal d'alarme à distance. Ce signal peut être connecté à l'Intellisys comme étant normalement ouvert ou normalement fermé. Voir le schéma électrique du sècheur pour plus d'informations (bloc A dans CON).

#### **Alarme de valve de drainage (en option)**

Lorsque la valve de drainage électrique dans perte d'usine ou d'après-vente est montée et installée correctement, tout signal d'alarme envoyé à l'Intellisys sera affiché. Le défaut doit être corrigé et acquitté au niveau de la valve de drainage en premier, puis au niveau de l'Intellisys.

## 10.0 PROCÉDÉ DE DEMARRAGE

### 10.1 DEMARRAGE INITIAL

- Assurez-vous que tous les branchements électriques sont corrects.
- Mettre le déshydrateur d'air sous tension, mais ne le mettez pas en marche. Vous devriez le mettre sous tension (4) heures au moins avant de mettre le compresseur en marche afin de permettre au réchauffeur du carter du moteur de chauffer l'huile du compresseur et de conduire le réfrigérant hors de l'huile du carter du moteur. Le fluide frigorigène devrait être éliminé quand le carter du moteur est chaud et qu'aucune bulle ne peut être vue dans la vitre du compresseur.
- Assurez-vous que tout l'air et que les branchements du condensat sont corrects et sans fuite.
- Mettez en marche le déshydrateur d'air mais n'appliquez PAS une charge comprimée d'air.
- Vérifiez le réglage de la pression du ventilateur. Si nécessaire et si le déshydrateur d'air est équipé d'un commutateur réglable, ajustez-le.
- Vérifiez la rotation de ventilateur. L'air de refroidissement doit traverser l'ensemble du déshydrateur d'air et sortir par le couvercle du déshydrateur d'air. Si la rotation du ventilateur est incorrecte, voir la section "dépannage".
- Vérifiez l'extrémité inférieure de la basse pression de l'agent frigorigère. Si nécessaire, ajustez la valve à gaz chaud selon la section "d'entretien de routine" de ce manuel.
- Examinez la valve du condensat pour déceler les heures exactes d'ouverture et de fermeture appropriées.
- Appliquez une charge d'air comprimée au déshydrateur d'air. Assurez-vous que le déshydrateur d'air ait fonctionné pendant au moins deux (2) minutes avant d'appliquer une charge, pour permettre à l'évaporateur(s) de refroidir par rapport à la température de fonctionnement.
- Attendez dix (10) minutes et revérifiez l'extrémité inférieure de la basse pression. Si elle est basse, ajustez la valve à gaz chaud selon la section "d'entretien de routine" de ce manuel. Si elle est haute, voir la section "dépannage" de ce manuel.
- Le déshydrateur d'air est prêt à être utilisé.
- Pour un contrôle plus précis du point de condensation, il convient de procéder à la vérification et au réglage du réchauffement de l'évaporateur dans la (les) soupape (s) d'expansion thermique. Le séchoir doit être chargé durant la vérification et le réglage. Consultez la procédure à la Section 11.0. Un fonctionnement typique ne requiert pas ce réglage. Dans le cas où celui-ci s'avérerait nécessaire, la procédure devra être réalisée par un technicien spécialisé en réfrigération.

## 11.0 MAINTENANCE

### 11.1 MESSAGES DE MAINTENANCE

Le message maintenance est une alarme entretien se produisant lorsque le groupe a fonctionné pendant un certain nombre d'heures, en se basant sur la durée pendant laquelle il a été sous tension. Ces alarmes sont fixées avant l'expédition du sécheur. Elles ne peuvent pas être neutralisées.

#### Alarme Maintenance Préventive

Cette alarme se produit lorsque la date prévue pour la maintenance préventive a été atteinte. Cette alarme ne peut être supprimée que lorsque les travaux de maintenance préventive ont été effectués par un technicien Ingersoll Rand autorisé.

### 11.2 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Le TABLEAU DE MAINTENANCE indique les divers composants et la fréquence à laquelle la maintenance doit avoir lieu. Nota : Les codes Locaux ou Nationaux nécessitant une maintenance particulière et dépassant les exigences de cette section doivent être respectés.

## Programme de Maintenance TS

Heures:	4300	8600	12900	Toutes les 4300 h ensuite
Élément Filtrant de l'Armoire	Remplacer	Remplacer	Remplacer	Remplacer
Condenseur	Vérifier/ Nettoyer	Vérifier/ Nettoyer	Vérifier/ Nettoyer	Vérifier/ Nettoyer
Filtre Tamis de la Soupape de Vidange	Vérifier/ Nettoyer	Vérifier/ Nettoyer	Vérifier/ Nettoyer	Vérifier/ Nettoyer
Contacteur Temp. Trop Elevée Fluide Réfrigérant	Vérifier	Vérifier	Vérifier	Vérifier
Contacteur Pression Trop Elevée	Vérifier	Vérifier	Vérifier	Vérifier
Pression Elevée	Vérifier	Vérifier	Vérifier	Vérifier
Pression Basse <sup>(1)</sup>	Vérifier/Ajuster	Vérifier/Ajuster	Vérifier/Ajuster	Vérifier/Ajuster
Contacteur Pression Ventilateur	Vérifier	Vérifier	Vérifier	Vérifier
Contacteur Surchauffe	Vérifier	Vérifier	Vérifier	Vérifier
Niveau d'Huile	Vérifier	Vérifier	Vérifier	Vérifier
Circuit Vidange Condensat	Vérifier	Vérifier	Vérifier	Vérifier

(1) (1) la pression frigorifique de l'extrémité inférieure peut avoir besoin d'être ajustée plus souvent si les conditions ambiantes locales changent fréquemment.

### 11.3 PROCEDURES D'ENTRETIEN

#### PRECAUTION

Avant d'intervenir sur le sécheur, lisez attentivement et assimilez bien les consignes de sécurité au début de ce manuel. Ouvrez, verrouillez et étiquetez le disjoncteur électrique principal, et isolez le sécheur du circuit d'air. On ne doit en aucun cas ouvrir une soupape de vidange ou retirer des composants du sécheur tant que cette opération n'a pas été réalisée. Vérifiez que toutes les pressions ont été annulées dans le sécheur.

#### ATTENTION!

Le système de réfrigération du sécheur fonctionne en mode arrêt sous pression. Si le compresseur s'arrête, le circuit contiendra du fluide réfrigérant sous pression élevée. Le circuit de réfrigération ne doit être ouvert que par un technicien qualifié ayant un certificat l'autorisant à manipuler des fluides réfrigérants.

#### PRECAUTION

Durant l'utilisation de tout produit de nettoyage, il faut s'assurer que tous les organes électriques sont protégés ou couverts pour empêcher toute entrée de produits liquides.

#### ATTENTION!

Utilisez les équipements appropriés pour soulever des matériels lourds, et assurez-vous que les pièces non fixées sont soutenues de manière adéquate afin d'éliminer les risques de chute.

## 11.0 MAINTENANCE

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

Assurez-vous que les personnels de maintenance sont formés d'une manière convenable, sont compétents et qu'ils ont lu le Manuel de Maintenance.

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

- tous les circuits d'air sous pression doivent être complètement déchargés et isolés du système.
- La machine ne peut pas être mise en marche accidentellement ou de toute autre manière, en installant des panneaux et/ou en installant des systèmes appropriés pour empêcher la mise en route.
- Toutes les sources d'alimentation électriques résiduelles (secteur et batteries) sont isolées.

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

- Toute personne ayant accès à la machine est au courant du niveau réduit de protection et des dangers supplémentaires, dont les surfaces chaudes et les pièces en mouvement intermittent.
- La machine ne peut pas être mise en marche accidentellement ou de toute autre manière, en installant des panneaux et/ou en installant des systèmes appropriés pour empêcher la mise en route.

### Avant d'ouvrir le circuit de refroidissement, assurez-vous que :

- le refroidissement soit réparé par un technicien qualifié avec des certifications appropriées pour manipuler des réfrigérants.

- l'équipement approprié de protection contre l'incendie et de rejet d'hydrocarbures soit disponible.

**Note:** La ligne du réfrigérant fluide (ligne du condensateur-à-l'évaporateur) est susceptible de contenir de l'huile même lorsque le réfrigérant fluide est évacué.

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

- Les travaux se limitent aux tâches qui doivent être menées à bien alors que la machine fonctionne.
- Les travaux effectués lorsque les systèmes de protection neutralisés ou déposés se limitent uniquement aux tâches qui doivent être menées à bien lorsque la machine fonctionne sans ces systèmes de protection neutralisés ou déposés.
- tous les dangers existants sont connus (par exemple, composants sous pression, composants électriques sous tension, panneaux déposés, couvercles et protections déposés, températures extrêmes, débit entrant et débit sortant d'air, pièces mobiles de manière intermittente, etc.).
- Des équipements de protection appropriés sont portés.
- Les vêtements flottants, les bijoux, les cheveux longs, etc... sont sécurisés.
- Des panneaux indiquant que des *travaux de maintenance sont en cours* sont installés de telle manière à ce qu'ils soient clairement visibles.

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

- La machine a été essayée d'une manière adéquate.
- Tous les systèmes de protection et de sécurité sont remontés.
- Tous les panneaux sont remis en place, le capot et les portes fermés.
- Tous les matériaux dangereux sont emballés et jetés correctement.

## 11.4 MAINTENANCE DE ROUTINE

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

Pour tout autre entretien, contactez votre bureau local Ingersoll Rand, Distributeur ou un centre AirCare.

Consultez les informations de sécurité et les procédures d'entretien avant d'effectuer n'importe quelle opération de maintenance des travaux d'entretien définis aux paragraphes suivants.

### Avant de démarrer

#### Procédure de contrôle du niveau d'huile

Le niveau d'huile doit être contrôlé chaque jour. Un regard permettant d'observer le niveau d'huile se trouve à la base du compresseur de réfrigération, et, lorsque la machine fonctionne sous charge, le niveau d'huile doit toujours être visible dans le regard. Le niveau doit se trouver normalement à mi-distance.

### Appoint d'huile

Le circuit de réfrigération est scellé hermétiquement, et par conséquent il ne devrait jamais être nécessaire d'ajouter de l'huile sauf si le circuit présente des fuites et sauf si l'on a pompé du liquide ou si l'on en a reversé.

Si l'on doit ajouter de l'huile, procédez ainsi :

Faites fonctionner le sécheur pendant au moins 2 minutes ; le niveau d'huile doit être visible dans le regard. Dans le cas contraire, versez lentement de l'huile appropriée, en utilisant la pompe appropriée, dans la soupape Schrader™ sur le raccord aspiration du compresseur. Continuez jusqu'à ce que le niveau d'huile soit visible dans le regard lorsque le compresseur fonctionne.



### PRECAUTION

**Ne mélangez pas des huiles de types différents. Utilisez uniquement l'huile spécifiée par IR.**

## 11.0 MAINTENANCE

### Procédure de Remplacement du Filtre

- Enlevez le filtre en le tirant vers le haut et vers l'extérieur pour le faire sortir de son emplacement.
- Installez le nouvel élément filtrant.

### Nettoyage du Condenseur Refroidi à l'Air

Vérifiez que le sécheur est isolé du circuit d'air comprimé et que toutes les pressions ont été annulées par mise en communication avec l'atmosphère.

Pour exécuter un travail sur le sécheur, utilisez toujours un équipement de levage certifié et respectez les principes de sécurité du travail.

Il faut s'assurer que le sectionneur principal d'alimentation électrique est verrouillé avec une étiquette d'instructions placée.

Vérifiez visuellement l'extérieur du cœur du condenseur afin de vous assurer qu'un nettoyage complet du condenseur est nécessaire. Le plus souvent, il suffit de retirer les impuretés, la poussière ou autres matières étrangères pour remédier au problème.

Parmi les méthodes de nettoyage acceptables, on compte l'aspiration ou l'expulsion d'air comprimé.

#### **ATTENTION!**

N'utilisez pas de vapeur ou d'eau pour nettoyer le condenseur, car le panneau électrique N'est PAS étanche.

#### **ATTENTION!**

**Les produits de nettoyage agressifs peuvent détériorer les pièces du refroidisseur en aluminium.**

### Ajustement de la pression réfrigérante de l'évaporateur (extrémité inférieure)

La pression réfrigérante de l'extrémité inférieure devrait être vérifiée pendant la mise en oeuvre de l'installation, et périodiquement quand les conditions ambiantes locales changent de plus de 6°C (10°F).

- Installez une jauge réfrigérante à l'extrémité inférieure d'un raccordement Schrader™
- Vérifiez la pression quand le commutateur du ventilateur du condensateur 2RPS est sur le point de fermer et mettre le(s) ventilateur(s) en marche.
- Augmentez la pression en tournant la vis d'ajustement de la valve à gaz chaud dans le sens des aiguilles d'une montre (diminuer la pression en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre).
- Le diagramme de référence indiquant le rapport pression-température du réfrigérant est ci-dessous.

### Réfrigérant R404A, Saturé

Température d'évaporation, °C	Pression d'évaporation, barg	Pression d'évaporation, psig	Température d'évaporation, °F
0	5,02	72.8	32
1,1	5,23	75.9	34
2	5,46	79.1	36
3,3	5,68	82.4	38

- Le point de rosée de l'air comprimé est approximativement 0.5°C à 2°C (0.9°F à 3.6°F) plus élevée que la température d'évaporation quand le déshydrateur d'air fonctionne selon ses conditions caractéristiques nominales et à 3.3°C à 5°C (6°F à 9°F) pour un réglage de surchauffe évaporée.

### Electro-vannes de purge à minuterie – Vérification/nettoyage

- Déposez l'écrou central et ensuite la bobine électrique.
- Dévissez les vis qui maintiennent le couvercle du robinet, et dégagez le robinet avec soin. Nettoyez et inspectez toutes les pièces internes.
- De la même manière, vérifiez et nettoyez le clapet à boisseau et le clapet à aiguille.
- Remplacez toute pièce défectueuse (voir le manuel de pièces).
- Remontez et plus tard, lorsque la machine fonctionne, vérifiez que le condensat et l'air sont expulsés suivant la fréquence et la durée fixées dans le contrôleur INTELLISYS.

### Vérification/Nettoyage du piège de purge sans pertes à vide (le cas échéant)

- Dévissez les quatre vis à pans creux et les écrous et dégagez avec soin le piège. Nettoyez et inspectez toutes les pièces internes, en faisant plus particulièrement attention à la (aux) sonde(s) de niveau d'eau.
- Si le tamis en acier inoxydable est obstrué, déposez-le et nettoyez-le dans une solution avec une petite quantité de détergent.
- Remplacez toute pièce défectueuse (voir le manuel de pièces pour y trouver le kit de réparations).
- Remontez, puis ensuite, l'unité en fonctionnement, vérifiez que le condensat est rejeté à des intervalles réguliers, et qu'aucune alarme ne se déclenche pour le piège ou l'affichage Intellisys.

## 11.0 MAINTENANCE

### Réglage du réchauffement par évaporation

Le réchauffement par évaporation doit être vérifié lors d'une révision importante ou lorsque l'on souhaite un contrôle très précis du point d'évaporation. Cette procédure ne doit être réalisée que par un technicien spécialisé en réfrigération.

- Chargez le séchoir à au moins 80% de la charge nominale maximum d'air comprimé dans ces conditions contrôlées:

	<b>230 V / 60 HZ / triphasé 460 V / 60 HZ / triphasé:</b>	<b>400 V / 50 Hz / triphasé 230 V / 50 Hz / monophasé 380 V / 60 Hz / triphasé 230 V / 60 Hz / monophasé</b>
<b>Température ambiante</b>	85°F	25°C
<b>Température d'entrée de l'air comprimé</b>	100°F	35°C
<b>Pression d'entrée de l'air comprimé</b>	125 psig	7 barg
<b>Point de condensation de pression d'entrée de l'air comprimé</b>	100°F	35°C

- Ne dépassez pas la charge nominale maximum.
- Laissez se stabiliser les paramètres du séchoir (30 minutes sans aucune modification en ce qui concerne les conditions)
- Installez un indicateur de réfrigérant dans une connexion Schrader côté bas.
- Installez un thermocoupleur ou un dispositif similaire dans la paroi du tuyau immédiatement adjacent à la lampe de température de la soupape d'expansion thermique. Un dispositif similaire doit pouvoir indiquer la température de la paroi avec une marge de 1 °C (2 °F).
- Réglez le réchauffement selon les spécifications de la Section 8.1. Le réchauffement par évaporation peut être accru en faisant tourner la vis de réglage de la soupape d'expansion thermique dans le sens des aiguilles d'une montre (il sera réduit en la faisant tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre).
- Laissez le séchoir se stabiliser (30 minutes sans aucune modification des conditions) après le réglage avant de vérifier le réchauffement par évaporation.
- Dans les unités à évaporateurs multiples, vérifiez le réglage dans chaque évaporateur et la soupape d'expansion thermique avant de réaliser les réglages.

#### NOTICE

Ne réglez pas la basse pression à une valeur inférieure à 5,03 barg (73 psig) ou supérieure à 5,66 barg (82 psig).

#### NOTICE

Les réglages de réchauffement de la soupape d'expansion ne devraient être réalisés que par un technicien spécialisé en réfrigération et uniquement si cela s'avérait indispensable.

## 12.0 RECHERCHE DE DÉFAUTS

### 12.1 ENSEMBLE DES DÉFAUTS

#### ATTENTION!

Quand vous essayez d'identifier et de remédier à n'importe quelle panne ou défaillance, assurez-vous qu'elles soient réparées par un personnel qualifié et que les sections de sécurité et d'entretien de ce manuel ont été lues et entièrement comprises et suivies. Des révisions importantes devraient seulement être effectuées par un représentant qualifié d'Ingersoll Rand. Des défaillances provoqués par des pièces d'ajustement non recommandées par Ingersoll Rand ou par le personnel d'Ingersoll Rand peuvent ne pas être couverts selon les modalités de tout contrat de garantie.

SYMPTOMES	DEFAUTS	CORRECTION
<b>DANGER! – NE PAS ESSAYER DE FAIRE DES RÉPARATIONS À MOINS QUE VOUS AYEZ LA FORMATION, LES QUALIFICATIONS, ET L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE APPROPRIÉS!</b>		
Le déshydrateur d'air ne démarre pas.	Aucune courant électrique n'alimente le boîtier de circuit intégré ou le branchement est desserré.	Vérifier si l'alimentation électrique est branché. Vérifiez si la tension des bornes du contacteur et la puissance aux bornes est correcte.
	Le commutateur d'arrêt d'urgence a été déclenché	Reglez le commutateur.
	Les deux lumières, haute et basse, de la température de l'évaporateur s'allument	La sonde du puits de l'évaporateur (2ÂT) est ouvert / court circuité – remplacez la sonde.
	Transformateur défectueux	Vérifiez la tension sur l' extrémité primaire du transformateur – aucune tension sur l'extrémité primaire, vérifier le câblage.
		Vérifiez les 115 volts sur l'extrémité secondaire du transformateur – aucune tension sur l'extrémité secondaire, remplacer le transformateur
	Contacteur du compresseur défectueux (1M)	Contrôlez les 115 volts au niveau de la bobine– contacteur – remplacez-le si les contacts sont ouverts.
	Surcharge du compresseur de déclenchement 1OL	Vérifiez le point de réglage du déclenchement. Remettez à zéro la surcharge.
		Le déshydrateur d'air est surchargé, ou n'a pas été chargé de fluide frigorigène.
		Le ventilateur ne fonctionne pas correctement
	Température réfrigérante élevée	La température ambiante locale, la température d'entrée, ou la pression d'air est trop élevée.
		Couper le courant et vérifier le commutateur de hautes températures pour une continuité au-dessous de la température de la sonde 87°C (189°F) – remplacez-la si ouvert.
		Vérifiez le commutateur de surchauffe 2RTS pour l'équipement / le fonctionnement.
		Le fluide frigorigène s'échappe.
		Le ventilateur ne fonctionne pas correctement.
		Laissez l'unité se refroidir (ceci peut prendre 2–4 heures) et essayer de la remettre en marche.
Le commutateur supérieur de la pression réfrigérante est en position de déclenchement (1RPS)	La température ambiante locale, la température d'entrée, ou l'air comprimé est trop élevé. Confirmez la taille du déshydrateur d'air pour l'utilisation.	
	Les filtres de l'ensemble du déshydrateur d'air sont sales – remplacez les accessoire(s) du filtre.	
	La serpentin réfrigérant est sale – nettoyez la bobine.	
	Couper le courant et vérifiez le commutateur de haute pression 1RPS pour la continuité en-dessous de 23 barg (335 psi) – remplacez-le si ouvert.	
	Le déshydrateur d'air est surchargé, ou n'a pas été chargé de fluide frigorigène.	
	Le ventilateur ne fonctionne pas correctement.	
Défaillance du contrôleur Intellisys	Vérifiez les fusibles 1 FU, 2FU et 3FU et l'alimentation électrique du contrôleur – remplacez le contrôleur si 115 volts est présent à J1–1 et J1–2 et aucune lumière de contrôleur ne fonctionne.	

## 12.0 RECHERCHE DE DÉFAUTS

SYMPTOMES	DEFAUTS	CORRECTION
<b>DANGER ! – N'ESSAYEZ AUCUNE RÉPARATION À MOINS QUE VOUS AYEZ LA FORMATION, LES QUALIFICATIONS, ET L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUES APPROPRIÉS!</b>		
Le ventilateur ne fonctionne pas correctement	La rotation du ventilateur est incorrecte	Vérifiez le câblage. Si triphasé, permutez deux fils quelconques du ventilateur au ÔL. Si à 1 phase, remplacez le ventilateur.
	Pression de contact défectueuse du ventilateur (2RPS)	Retirez le contact et vérifiez le commutateur de la pression du ventilateur 2RPS pour la continuité au-dessus du barg 17 (247 psig) – remplacez si ouvert
	Surcharge du ventilateur ÔL en position de déclenchement	Vérifiez le point de réglage du déclenchement. Remettez à zéro la surcharge.
	Contacteur défectueux de la température du ventilateur (2m)	Vérifiez les 115 volts à 2 M de la bobine– contacteur et le commutateur 2RPS fermé – remplacez le contacteur si les contacts sont ouverts.
	Commutateur interne défectueux de la température de ventilateur (TK)	Coupez la puissance, permettez au ventilateur de se refroidir (ceci peut prendre 1–2 heures) et vérifiez le commutateur de la température de ventilateur (TK) pour la continuité – remplacez le ventilateur si ouvert.
Le point de condensation est élevé	La pression de l'extrémité élevée et de l'extrémité inférieure sont normales	Des raccords d'air de décharge et d'admission ont été renversés.
	La pression de l'extrémité élevée est normale, pression de l'extrémité inférieure est élevée	Ajustez la valve à gaz chaud.
		La valve de purge ne fonctionne pas correctement.
		Compresseur défectueux – à remplacer.
	La pression de l'extrémité élevée est haute, la pression de l'extrémité inférieure est haute ou normale	La température d'admission, et / ou l'écoulement est trop élevé. Confirmez la taille du déshydrateur d'air pour l'application.
		Le serpentin réfrigérant est sale – nettoyez le serpentin.
		Le ventilateur ne fonctionne pas correctement.
Le déshydrateur d'air est surchargé, ou n'a pas été chargé avec du réfrigérant comme liquide.		
La pression de l'extrémité élevée est basse, la pression de l'extrémité inférieure est haute	Le dispositif d'expansion est bloqué ouvert.	
	Les valves du compresseur sont défectueuses – remplacez le compresseur.	
Les pressions côté haut et côté bas sont correctes; le réchauffement de l'évaporateur est élevé.	Réglez la (les) soupape (s) d'expansion thermique.	
Avertissement de basse température de l'évaporateur	La pression de l'extrémité inférieure est basse, compresseur est frais au contact	Ajustez la valve à gaz chaud.
		Le déshydrateur d'air fonctionne dans un environnement ambiant de moins que 2°C (35°F).
	Humidité dans le système – récupérez le réfrigérant, remplacez le filtre du déshydrateur d'air, évacuez, et rechargez.	
Extrémité élevée est en fluctuation et pression de l'extrémité inférieure	La valve d'expansion est en pompage	La restriction dans la ligne du liquide, le filtre du déshydrateur d'air, ou du dispositif d'expansion – enlevez la restriction ou remplacez le composant défectueux
		Vérifiez que l'ampoule de la valve est correctement attachée dans la bonne position (at la position de 3 heures ou de 9 heures, avec l'encoche de l'ampoule contre la pipe) et l'ampoule isolée.
		Vérifiez que la distribution d'air sur le serpentin réfrigérant est plus ou moins égal – enlevez tous les obstacles.
De l'air ou non-condensibles dans le système	Remplacez la valve d'expansion.	
De l'air ou non-condensibles dans le système	Récupérez le réfrigérant, remplacez le filtre du déshydrateur d'air, évacuez, et rechargez.	
Glouglou ou bruit d'impulsions au dispositif d'expansion ou à la ligne de liquide	De l'air ou non-condensibles dans le système	Récupérez le réfrigérant, remplacez le filtre du déshydrateur d'air, évacuez, et rechargez.

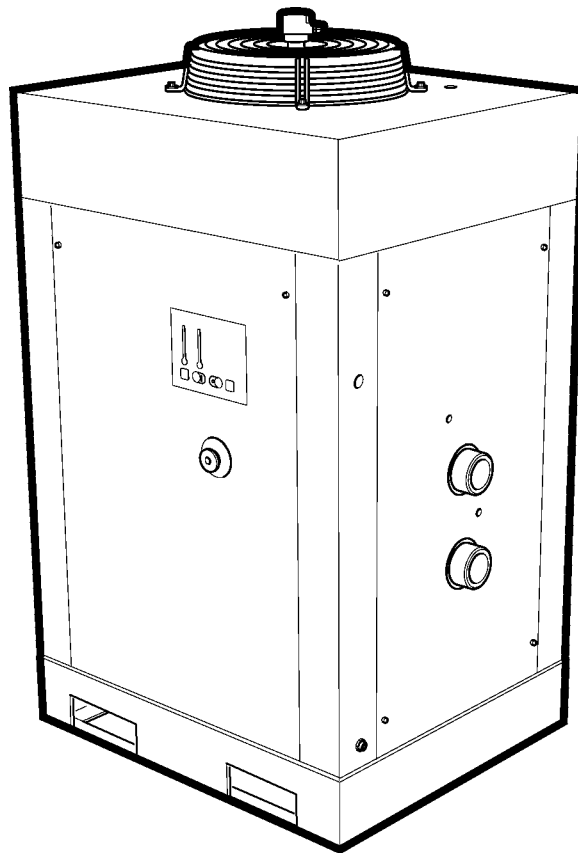




# **Ingersoll Rand**

## **TS1A-13A**

### **MANUAL DE OPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO**



Assegure-se que o operador lê e *compreende* os avisos e consulta o manual antes de proceder à utilização e conservação da máquina.

Assegure-se que o Manual de Funcionamento e Manutenção não é retirado permanentemente da máquina

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

**C.C.N. : 80441223 pt**  
**DATA : JANEIRO 2007**  
**REV. : F**



# ÍNDICE

ÍNDICE	PÁGINA	ÍNDICE	PÁGINA
<b>1.0</b>	<b>1</b>	<b>8.0</b>	<b>14</b>
<b>2.0</b>	<b>2</b>	8.1	Informações técnicas
<b>3.0</b>	<b>3</b>	8.2	Desenho de instalação
<b>4.0</b>	<b>4</b>	8.3	Esquema eléctrico
<b>5.0</b>	<b>5</b>	8.4	Diagramas de processo e instrumentação
5.1	Instruções de Segurança	8.5	Descrição geral
5.2	Medidas de Segurança	<b>9.0</b>	<b>36</b>
5.3	Autocolantes de texto, América do Norte	9.1	Funcionamento básico
5.4	Autocolantes Universais – ISO	9.2	Comando Intellisys
<b>6.0</b>	<b>10</b>	9.3	Écran de apresentação
6.1	Recepção	9.4	Pontos de regulação do operador
6.2	Desembalagem e manuseamento	9.5	Precauções
<b>7.0</b>	<b>11</b>	9.6	Precauções de serviço
7.1	Localização na instalação	9.7	Alarmes
7.2	Tubagem de descarga e de condensado	<b>10.0</b>	<b>43</b>
7.3	Instalação eléctrica	10.1	Arranque inicial
7.4	Instalação exterior abrigada	<b>11.0</b>	<b>44</b>
7.5	Instalações Múltiplas De Compressor / Secador	11.1	Chamadas de manutenção
		11.2	Mapa de manutenção
		11.3	Procedimentos de manutenção
		11.4	Manutenção de rotina
		<b>12.0</b>	<b>48</b>
		<b>12.0</b>	<b>DIAGNÓSTICO DE AVARIAS</b>
		12.1	Avárias gerais

## 2.0 INTRODUÇÃO

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

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

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

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

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

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

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

Esta máquina foi concebida e fornecida somente para uso nas seguintes condições e aplicações:

- . Secar vapor de água contido em ar comprimido sem gases, vapores ou partículas adicionais conhecidos ou detectáveis.
- . Operação dentro da faixa de temperatura ambiente especificada na Secção de *INFORMAÇÕES GERAIS* deste Manual.

### SE TIVER DÚVIDAS CONSULTE O ENCARREGADO.

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

**SSR ULTRA COOLANT® é uma marca comercial registada da Ingersoll-Rand Company USA.**

**INTELLISYS® é uma marca comercial registada da Ingersoll-Rand Company USA.**

© COPYRIGHT 2007  
INGERSOLL-RAND COMPANY LIMITED

### ADVERTÊNCIA

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

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

TABLA 1

### PRECAUÇÃO – NÃO É PERMITIDO

O uso da máquina para condicionar ar comprimido para:  
a) consumo humano directo.  
b) consumo humano indirecto.

Uso da máquina para além da amplitude de temperatura ambiente especificada na *SECÇÃO DE INFORMAÇÃO GERAIS* deste manual.

Uso da máquina quando exista qualquer risco presente ou previsível de níveis perigosos de vapores ou gases inflamáveis.  
**POR NÃO TER SIDO CONCEBIDA PARA ESSE FIM, ESTA MÁQUINA NÃO PODE SER USADA EM ATMOSFERAS POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS, INCLUINDO SITUAÇÕES ONDE POSSAM ESTAR PRESENTES GASES OU VAPORES INFLAMÁVEIS.**

Uso da máquina montada com componentes *não aprovados por Ingersoll Rand*.

Uso da máquina com componentes de comando ou de segurança em falta ou avariados.

Ligação a um abastecimento eléctrico de tensão e/ou frequência incorrecta.

### ADVERTÊNCIA

O uso das peças de reposição diferentes das indicadas nas listas de peças Ingersoll Rand aprovadas podem provocar situações perigosas fora do controle da Ingersoll Rand. Portanto, a Ingersoll Rand não pode ser responsabilizada pelos equipamentos em que peças não aprovadas tenham sido instaladas.

### ADVERTÊNCIA

O secador pode conter ar pressurizado em modo de paragem. Todo o ar pressurizado tem de ser descarregado do sistema de ar do compressor antes de se separar o lado de ar comprimido do secador.

### AVISO

O manual está preparado para uso em todo o mundo e, onde é necessário, contém dados métricos e imperiais.

### 3.0 ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

---

**####** Para números de série, contacte a Ingersoll Rand.

**->####** Até ao número de série

**####->** A partir do número de série

**\*** Não ilustrado

**†** Opções

**NR** Não necessário

**AR** A quantidade necessária

**SM** Sitemaster/Sitepack

**HA** Máquina para temperatura ambiente alta

**WC** Máquina refrigerada a água

**AC** Máquina refrigerada a ar

**ERS** Sistema de recuperação de energia

**T.E.F.C.** Motor totalmente fechado, arrefecido por

**O.D.P.** Protegido (motor)

**ppm** partes por milhão

**bg** Bulgarian

**cs** Checo

**da** Dinamarquês

**de** Alemão

**el** Grego

**en** Inglês

**es** Espanhol

**et** Estónio

**fi** Finlandês

**fr** Francês

**hu** Húngaro

**it** Italiano

**lt** Lituano

**lv** Letão

**mt** Maltês

**nl** Holandês

**no** Norueguês

**pl** Polaco

**pt** Português

**ro** Romanian

**ru** Russo

**sk** Eslovaco

**sl** Esloveno

**sv** Sueco

**zh** Chinês

## 4.0 DETALHES DE ENCOMENDA

---

### SECADOR REFRIGERADOR

Esta unidade foi comprada de

---

---

---

Ingersoll–Rand Company reserva o direito de fazer alterações ou acrescentar melhoramentos sem aviso e sem incorrer em qualquer obrigação de fazer tais alterações ou acrescentar tais melhoramentos a produtos anteriormente vendidos.

Nº de unidades encomendadas: \_\_\_\_\_

Nº de encomenda do cliente: \_\_\_\_\_

Nº de encomenda de Ingersoll–Rand:

---

#### **Para referência rápida:**

Anote aqui o número de série e de modelo da sua máquina.

Número de série: \_\_\_\_\_

Número de modelo: \_\_\_\_\_

## 5.0 SEGURANÇA



### 5.1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA


As instruções de segurança nos Manuais dos Operadores estão em caracteres negrita para ficarem realçadas. As palavras de aviso PERIGO, PRECAUÇÃO E AVISO são usadas para indicarem os níveis de gravidade do perigo como se segue.

Assegure-se que o operador lê e *compreende* os avisos e consulta o manual antes de proceder à utilização e conservação da máquina.

Assegure-se de que o Manual de Manutenção e Funcionamento, e o porta manual, não saiem permanentemente da máquina.

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

 <b>PERIGO</b>
Indica a presença de um perigo que se for ignorado CAUSARÁ ferimentos graves, morte ou danos materiais.
 <b>ADVERTÊNCIA</b>
Indica a presença de um perigo que PODERÁ causar ferimentos graves, morte ou danos materiais se for ignorado.

 <b>PRECAUÇÃO</b>
Indica a presença de um perigo que CAUSARÁ ou PODERÁ CAUSAR ferimentos ou danos materiais se for ignorado.
<b>AVISO</b>
Indica informação importante sobre preparação, operação ou manutenção.

### 5.2 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

#### Informação gerais

O ar pressurizado, o refrigerante e a electricidade podem ser perigosos. Antes de empreender qualquer acção no secador, certifique-se de que a alimentação eléctrica foi isolada, cortada, assinalada e que o secador foi totalmente despressurizado.

Assegure-se que todas as protecções estão colocadas e que a capotagem/portas estão fechadas durante a utilização.

*A instalação deste secador tem de estar de acordo com os regulamentos de electricidade reconhecidos e todos os Códigos de Saúde e Segurança locais.*

Use somente um dissolvente seguro para limpar o secador e equipamento auxiliar.

#### Ar comprimido

Assegure-se de que a máquina está a trabalhar há pressão normal e de que essa pressão normal é do conhecimento de todo o pessoal relevante.

Todo o equipamento de ar comprimido montando ou ligado à máquina tem de ter pressões de segurança de trabalho estabelecidas de pelo menos a pressão normal da máquina.

Se estiver ligado mais de um secador a um equipamento comum a jusante, têm de ser montadas válvulas de retenção e de fecho e efectivas e controladas pelos processos de trabalho, de maneira a que uma máquina não possa acidentalmente ser pressurizada / sobrepressurizada por outra.

Se estiver montada uma válvula de segurança entre a válvula de fecho e o secador, essa válvula tem de ter capacidade suficiente para descarregar a capacidade total do(s) compressor(es).

Se a descarga de ar é para ser feita dentro dum espaço fechado, deve-se assegurar uma ventilação adequada.

O use de copos plásticos, sem protecção metálica, nos filtros de linha pode ser perigoso. A sua segurança pode ser afectada quer pelos lubrificantes sintéticos, quer pelos aditivos dos óleos minerais. Num sistema pressurizado devem usar-se sempre copos metálicos.

Quando trabalhar com ar comprimido use sempre o equipamento de protecção pessoal.

Todas as peças que contenham pressão, especialmente os tubos flexíveis e seus acoplamentos, devem ser regularmente inspeccionados, estarem sem defeitos e serem substituídos de acordo com as instruções do Manual.

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

Evite o contacto corporal com o ar comprimido.

#### Refrigerante

Os tubos de refrigeração podem ficar muito quentes ou muito frios dependendo da pressão operacional e fase de meio. Evite o contacto com esses componentes.

Somente técnicos treinados em assistência a circuitos de refrigeração devem trabalhar em sistemas de refrigeração. Manuseamento, recuperação e eliminação de refrigerante exige certificação específica nacional e local para refrigeração.

 <b>PERIGO</b>
<b>RESPIRAR REFRIGERANTE PODE PROVOCAR A MORTE POR SUFOCAÇÃO. NÃO RESPIRE VAPORES.</b>

#### Produtos

As seguintes substâncias são utilizadas na fabricação desta máquina e *podem* ser perigosas para a saúde se usadas incorrectamente:

- Refrigerante
- Óleo do compressor

## 5.0 SEGURANÇA

### ADVERTÊNCIA

**EVITE A INGESTÃO, CONTACTO COM A PELE E INALAÇÃO DE FUMOS**

Para mais informação, solicite e consulte a Folha de Dados de Óleo e Refrigerante. As folhas estão designadas como 80441231 refrigerante MSDS, 80441926 óleo refrigerante MSDS e podem ser obtidas junto do Representante, Distribuidor ou Air Center IR local.

Consulte um médico se for inalado refrigerante ou ingerido óleo refrigerante.

#### Transporte

Quando carregar ou transportar a máquina assegure-se de que os meios de carga e pontos de ancoragem convenientes são utilizados.

É recomendado que a máquina seja movida usando-se as ranhuras para empilhador de forquilha existentes na sua base.

Para informação de referência consulte a Secção 8.

#### Electricidade

O secador tem tensões perigosas no motor de arranque e caixa de controlo. Todas as instalações têm de estar em conformidade com os códigos eléctricos reconhecidos. Antes de trabalhar no sistema eléctrico, assegure-se de cortar a corrente ao sistema usando um interruptor de corte manual. Tem de ser aplicado um disjuntor ou dispositivo fusível de segurança na linha de alimentação ao secador.

Os responsáveis pela instalação deste equipamento têm de fornecer pontos de ligação à massa, espaços para manutenção e pára-raios para todos os componentes eléctricos de acordo com o exigido pelo código nacional e local.

Mantenha o corpo e qualquer ferramenta manual ou outros objectos condutores afastados de peças com corrente do sistema eléctrico do secador. Mantenha os pés secos, esteja sobre superfícies isoladoras e não toque em nenhuma parte do secador quando faz regulações ou reparações a peças expostas com corrente do sistema eléctrico do secador.

Feche todas as portas de acesso sempre que o secador fique abandonado.

Não ataque incêndios em instalações eléctricas com extintores próprios para incêndios da Classe A ou da Classe B. Use somente extintores apropriados para incêndios da Classe BC ou da Classe ABC.

As reparações devem ser feitas somente em áreas limpas, secas, bem iluminadas e bem ventiladas.

Ligue somente o secador a sistemas eléctricos que sejam compatíveis com as suas características eléctricas e que estejam dentro da sua capacidade nominal.

#### Eliminação de condensado

O condensado não pode ser descarregado em canais de águas de superfície/pura. Em algumas regiões o condensado de compressores contendo "ULTRA COOLANT" pode ser deitado directamente para sistemas de esgotos que tenham sistema de tratamento a jusante.

Como os regulamentos de esgotos são diferentes em cada país e região é da responsabilidade do utilizador o conhecimento das limitações e regulamentos na sua zona em particular. Ingersoll Rand e os seus Concessionários terão muito gosto em aconselhar e ajudar sobre estes assuntos.

#### Óleo refrigerante

Medidas a tomar no caso de derrame: Ensope com um material absorvente adequado, e depois varra para um saco de plástico para ser eliminado.

Queime num incinerador aprovado, ou de acordo com os regulamentos do país ou da área local.

Para mais informação, consulte as Folhas de Dados de Segurança de Materiais.

### ADVERTÊNCIA

**Existe uma função de paragem por temperatura elevada incorporada no secador. Para serviço consulte a Secção de Manutenção.**

**O não cumprimento destas recomendações pode resultar em avaria mecânica, danos materiais e ferimentos graves ou morte.**

- Todas as entradas de ar e de água, e tubagens de descarga de água de e para as uniões de entrada e saída têm de estar preparadas para suportarem vibrações, pulsações, temperatura, pressão máxima aplicada, corrosão e resistência química. Além disto, deve ser notado que compressores lubrificados vertem algum óleo para o caudal de ar; por isso, tem de ser assegurada compatibilidade entre a tubagem de descarga, acessórios do sistema e software.

- Pelas razões mencionadas, não é recomendado para tubagens de ar o uso de tubagem em plástico, acessórios de cobre soldados e mangueiras de borracha. Para além disto, só podem ser consideradas junções e/ou linhas flexíveis para tal fim se as suas especificações servem os parâmetros operacionais do sistema.

- É da responsabilidade do instalador e do proprietário fornecerem a adequada tubagem de serviço para a máquina e vinda dela.

### ADVERTÊNCIA

**"Os secadores de ar Ingersoll Rand não estão desenhados, concebidos, ou aprovados para aplicações de ar respiratório. A Ingersoll Rand não homologa equipamento especializado para aplicações de ar respiratório e não assume qualquer responsabilidade ou medida compensatória por secadores usados para serviços de ar respiratório."**

### ADVERTÊNCIA

**A especificação desta máquina não permite que esta seja adequada possa ser usada em áreas de risco de gases inflamáveis.**

### ADVERTÊNCIA

**Sangre o sistema de ar comprimido antes de o pôr em funcionamento.**

## 5.0 SEGURANÇA

Leia e compreenda bem os autocolantes de informação e segurança. Preste atenção aos avisos e cumpra com as instruções. Se não os compreender, informe o seu supervisor.

### 5.3 AUTOCOLANTES DE TEXTO, AMÉRICA DO NORTE

	<b>⚠ DANGER</b>	<b>⚠ PELIGRO</b>	<b>⚠ DANGER</b>
	This dryer contains high air pressure which can cause severe injury. Always relieve pressure before servicing.	Este secador contiene aire a alta presión que puede causar heridas severas. Siempre alivie la presión antes de efectuar cualquier servicio.	Ce sècheur est sous haute pression ce qui peut causer des blessures sévères ou la mort. Toujours dépressuriser le sècheur et le débrancher avant d'en faire l'entretien/service.
	Air discharge may contain carbon monoxide or other contaminants which will cause severe injury or death. Do not breathe this air either directly or indirectly in a confined space.	La descarga de aire puede contener monóxido de carbono u otros contaminantes que causarán heridas severas o muerte. No respire este aire directamente ni indirectamente en un espacio cerrado.	Les émissions d'air risquent de contenir du monoxyde de carbone ou d'autres agents contaminants pouvant entraîner des blessures graves ou la mort. Ne pas respirer cet air directement ou indirectement dans un espace confiné.
	Shock hazard. May cause injury or death. Disconnect power supply before servicing. See instruction manual.	Peligro de shock eléctrico. Puede causar heridas o muerte. Desconecte la alimentación antes de efectuar cualquier servicio. Vea manual de instrucción.	Risque de secousse électrique. Peut causer de graves blessures ou la mort. Toujours dépressuriser et débrancher le sècheur avant tout entretien / service. Consultez le manuel d'opération et d'instructions.

**⚠ DANGER**  
**⚠ PELIGRO**  
**⚠ DANGER**

Shock hazard. May cause injury or death. Disconnect power supply before servicing. See instruction manual.

Peligro de shock eléctrico. Puede causar heridas o muerte. Desconecte la alimentación antes de efectuar cualquier servicio. Vea manual de instrucción.

Risque de secousse électrique. Peut causer de graves blessures ou la mort. Toujours dépressuriser et débrancher le sècheur avant tout entretien / service. Consultez le manuel d'opération et d'instructions.

**⚠ WARNING**  
**⚠ ADVERTENCIA**  
**⚠ AVERTISSEMENT**

Rotating fan blade. Can cause severe injury. Do not operate without guard in place. Disconnect power before servicing. Lockout/Tagout machine.

Ventilador en rotación. Puede causar daños severos. No operar sin el protector del ventilador. Desconectar antes de cualquier servicio. Asegure y marque la máquina.

Pale de ventilateur. Peut causer de graves blessures. Ne pas mettre en marche sans le garde protecteur. Couper l'alimentation électrique avant d'effectuer toute opération d'entretien.

**⚠ WARNING**  
**⚠ ADVERTENCIA**  
**⚠ AVERTISSEMENT**

Rotating fan blade. Can cause severe injury. Do not operate without guard in place. Disconnect power before servicing. Lockout/Tagout machine.

Ventilador en rotación. Puede causar daños severos. No operar sin el protector del ventilador. Desconectar antes de cualquier servicio. Asegure y marque la máquina.

Pale de ventilateur. Peut causer de graves blessures. Ne pas mettre en marche sans le garde protecteur. Couper l'alimentation électrique avant d'effectuer toute opération d'entretien.



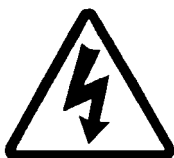
Leia e compreenda o manual de operação e conservação desta máquina antes a utilizar ou manutencionar



Ponto de suspensão.



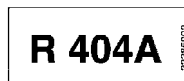
ADVERTÊNCIA – Superfície quente.



ADVERTÊNCIA – Risco de choque eléctrico.

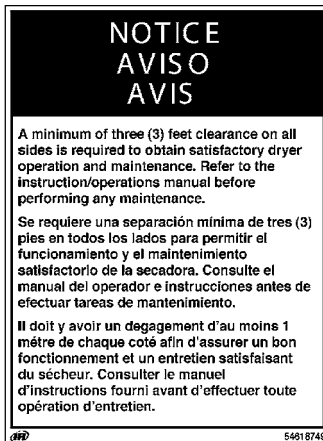
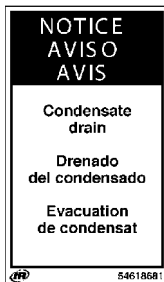


ROTAÇÃO



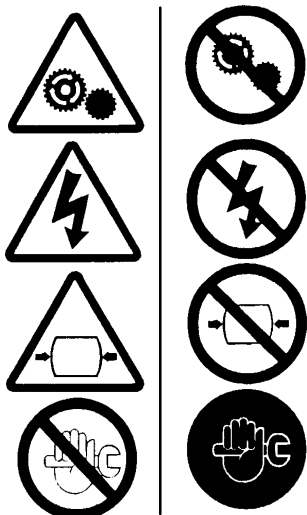
## 5.0 SEGURANÇA

### 5.3 AUTOCOLANTES DE TEXTO, AMÉRICA DO NORTE



## 5.0 SEGURANÇA

### 5.4 AUTOCOLANTES UNIVERSAIS – ISO



**ADVERTÊNCIA** – Não inicie qualquer manutenção na máquina sem que a energia eléctrica esteja desligada e a pressão completamente aliviada.



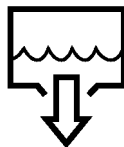
Leia e compreenda o manual de operação e conservação desta máquina antes de utilizar ou manutencionar



**ADVERTÊNCIA** – Superfície quente.



Não utilize a máquina sem as protecções.



**DRENAGEM DE CONDENSADO**



**ENTRADA TENSÃO (AC)**



**ROTAÇÃO**



**R 404A**

22280502

## 6.0 RECEPÇÃO / MANUSEAMENTO

### 6.1 RECEPÇÃO

Quando recebe o secador inspecione-o minuciosamente. Qualquer sinal de manuseamento descuidado pelo transportador deve ser anotado no documento de recepção especialmente se o secador não vai ser imediatamente desencaixotado. A obtenção de aceitação assinada pelo pessoal de entrega para quaisquer danos apontados facilitará futuramente qualquer reclamação de seguro.

#### **IMPORTANTE LEIA ISSO ARTIGOS PERDIDOS OU DANIFICADOS**

#### **INSPECIONE ESTE ENVIO IMEDIATAMENTE À CHEGADA**

#### **A NOSSA RESPONSABILIDADE PARA ESTE ENVIO TERMINOU QUANDO O TRANSPORTADOR ASSINOU A NOTA DE DESPACHO**

Se os artigos recebidos apresentarem faltas ou danos, é importante que avise o transportador e que insista que seja feita nota da perda ou danos na face da documentação de despacho. Se isso não for feito não poderá ser apresentada qualquer reclamação contra a companhia transportadora.

Se for descoberto dano ou perda ocultada, notifique imediatamente o seu transportador e peça uma inspeção. Se assim o não fizer isso, o transportador não aceitará qualquer reclamação pela perda ou dano. O agente fará uma inspeção e concederá uma nota de dano oculto. Será por sua própria conta e risco se entregar à companhia transportadora um documento de aceitação da recepção sem objeções aos artigos que foram danificados ou perdidos em trânsito.

NÓS, NA IR, ESTAMOS DISPOSTOS A DAR-LHE ASSISTÊNCIA DE TODAS AS MANEIRAS POSSÍVEIS NA COBERTURA DE RECLAMAÇÕES POR PERDA OU DANO, MAS ESSA VONTADE DA NOSSA PARTE NÃO NOS TORNA RESPONSÁVEIS PELA SATISFAÇÃO DE RECLAMAÇÕES OU PELA SUSTITUIÇÃO DE MATERIAL. A VERDADEIRA APRESENTAÇÃO E PROCESSAMENTO DA RECLAMAÇÃO É DA SUA RESPONSABILIDADE.

**Ingersoll-Rand Company Limited**

### 6.2 DESEMBALAGEM E MANUSEAMENTO

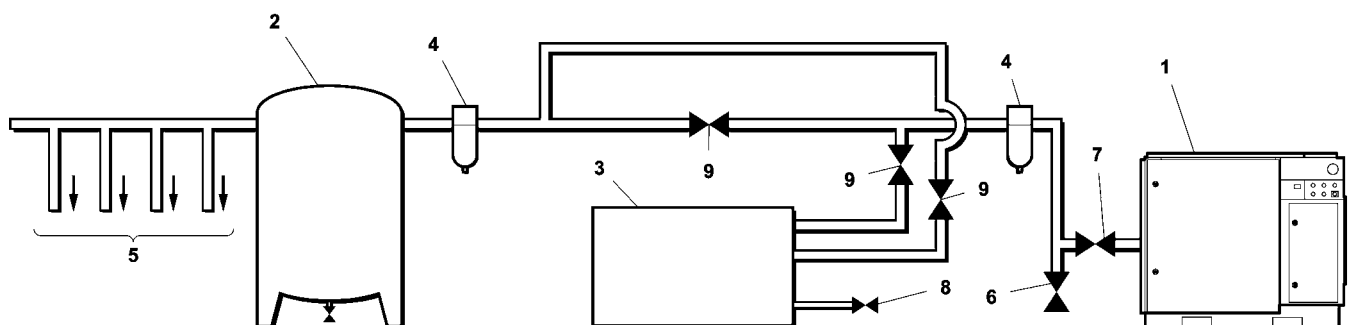
O secador é normalmente entregue num caixote de cartão ou noutra cobertura. Se for usada uma faca para remover essa cobertura, assegure-se que a pintura exterior do secador não é danificada.

Incorporados na base do secador estão rasgos para permitir que uma empilhadeira mova a máquina. Assegure-se que a forquilha entra completamente dos dois lados. Como alternativa pode ser usada uma armação de levantamento para permitir que um guindaste ou guincho mova o secador. Use somente os pontos de levantamento assinalados.

## 7.0 INSTALAÇÃO

Para informação técnica veja a secção 8.

### 7.1 INSTALAÇÃO



T2749  
Revision 00  
12/05

#### LEGENDA

1. Compressor
2. Reservatório de ar
3. Secador de ar
4. Filtros do ar comprimido
5. Pontos de chamada do sistema
6. Válvula de sangragem
7. Válvula de corte
8. Válvula de condensados
9. Válvula de derivação

Assegure-se que são usados os pontos de amarração correctos.

Para uma reparação geral posicione a máquina de maneira a poder ter acesso para levantamento, por exemplo por uma empilhadeira.

Deve evitar-se temperaturas ambiente superiores a 46° C, bem como áreas de humidade elevada.

Tenha também em consideração o ambiente circundante ou próximo do secador. A área seleccionada para localização do secador deve estar limpa de pó, produtos químicos, limalhas metálicas, vapores e pulverizações de tintas.

As superfícies duras podem reflectir ruído com um aumento aparente do nível de decibéis. Quando a transmissão de som é um factor importante, pode instalar-se uma placa de cortiça ou borracha por baixo da máquina para reduzir o ruído. Pode ser necessária tubagem flexível.

Recomenda-se que sejam feitas provisões para a içagem de componentes pesados durante uma revisão grande. Use somente os pontos de içagem previstos.

Tem de ser mantido o espaço mínimo diante da porta do painel de comando conforme exigido pelos códigos local ou nacional.

O secador pode ser instalado sobre qualquer chão nivelado capaz de o suportar. É recomendada uma área bem arejada onde o ambiente seja o mais limpo possível.

Tem de deixar-se espaço suficiente em volta e por cima do secador, para permitir a remoção eficaz do ar de arrefecimento que, por sua vez, reduz o risco do ar de arrefecimento voltar a passar pelo secador.

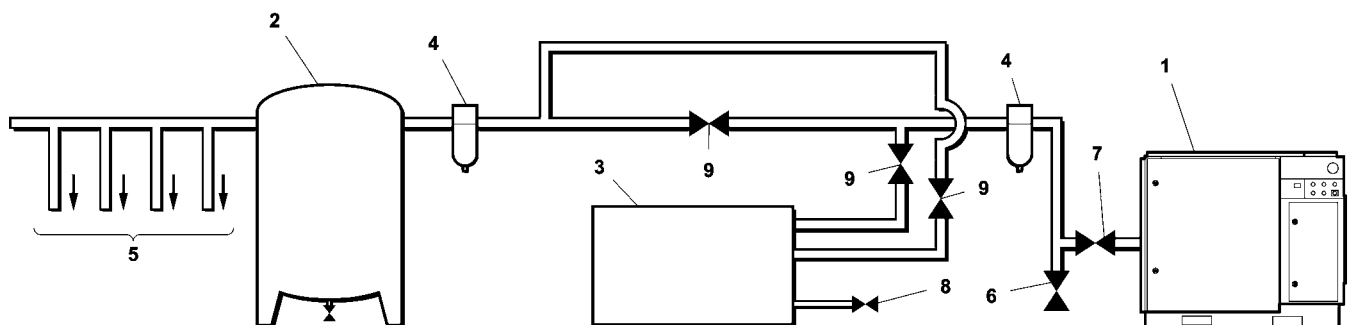


#### PRECAUÇÃO

É recomendado o mínimo de 1 m (3ft) em volta do secador. Se o pé direito for restrito, então a exaustão deve ser conduzida ou desviada da máquina.

## 7.0 INSTALAÇÃO

### 7.2 TUBAGEM DE DESCARGA E DE CONDENSADO



T2749  
Revision 00  
12/05

#### LEGENDA

1. Compressor
2. Reservatório de ar
3. Secador de ar
4. Filtros do ar comprimido
5. Pontos de chamada do sistema
6. Válvula de sangragem
7. Válvula de corte
8. Válvula de condensados
9. Válvula de derivação

Quando se instala um secador novo é essencial [3], fazer uma revisão total ao sistema de ar. Isto é para assegurar um sistema totalmente seguro e eficiente. Um item que deve ser considerado é líquido de arrasto. É sempre de boa prática a instalação de secadores pois devidamente seleccionados e instalados podem reduzir a zero todo o líquido de arrasto.

A tubagem deve ser pelo menos do mesmo tamanho que a ligação ao equipamento. Toda a tubagem e acessórios deve ser devidamente calculada para a pressão operacional.

É de boa prática colocar tubagem de bypass perto do secador e montar filtros de linha [4].

**IMPORTANTE:** A linha de drenagem tem de ter inclinação descendente a partir da base para funcionar bem. Para facilidade de inspecção do funcionamento do depósito e drenagem automática, o tubo de drenagem deve incluir um funil aberto.



#### PRECAUÇÃO

**O uso de copos plásticos, sem protecção metálica, nos filtros de linha pode ser perigoso. A sua segurança pode ser afectada quer pelos lubrificantes sintéticos, quer pelos aditivos dos óleos minerais. Num sistema pressurizado devem usar-se sempre copos metálicos.**

#### AVISO

**Não use o secador para apoiar a tubagem.**

### 7.3 INSTALAÇÃO ELÉCTRICA



#### PRECAUÇÃO

**A instalação eléctrica só deve ser efectuada por electricista qualificado, empreiteiro da parte eléctrica ou pelo Distribuidor Ingersoll Rand ou Centro de Ar local.**

O secador de ar deve ser devidamente ligado à massa/terra de acordo com os regulamentos locais e nacionais.

A instalação deste secador tem de estar de acordo com os códigos eléctricos reconhecidos e todos os Códigos de Saúde e Segurança.

O secador tem de ter junto dele o seu próprio interruptor de corte. O fusível que protege o circuito e o secador tem de ser seleccionado de acordo com os requisitos do código nacional e local com base nos dados fornecidos na Secção de Informação Geral.

Os cabos de alimentação devem ser dimensionados pelo cliente/empreiteiro da instalação eléctrica para se assegurar que o circuito está equilibrado e não em sobrecarga por outro equipamento eléctrico. O comprimento de cabo desde um ponto de alimentação adequado é crítico pois as quedas de tensão podem prejudicar o rendimento do secador.

As ligações do cabo de alimentação para os terminais de chegada L1-L2-L3 devem estar apertadas e limpas.

A tensão aplicada tem de ser compatível com os valores na placa de características.

#### AVISO

O transformador do circuito de comando tem ligações para diferentes tensões. Antes do arranque certifique-se que as ligações são as adequadas à tensão existente.

Existe um furo para a ligação da corrente de entrada. Se for necessário fazer um furo na caixa de controlo num sítio diferente, deve haver cuidado para não deixar que as virutas de metal entrem no arrancador e outros componentes eléctricos dentro da caixa. Se for usado outro furo, o furo original tem de ser obturado.

O cabo de alimentação tem de entrar devidamente encasquilhado na caixa eléctrica para se assegurar que não passa por ele ar sujo.

Na conclusão da instalação eléctrica, verifique que a rotação do motor da ventoinha está correcta. O ar de arrefecimento deve sair para cima.

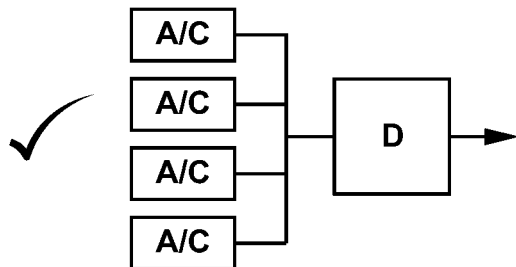
## 7.0 INSTALAÇÃO

### 7.4 INSTALAÇÃO EXTERIOR ABRIGADA

Os secadores TS não são adequados para montagem no exterior.

A instalação de um secador TS no exterior anula a sua garantia.

### 7.5 INSTALAÇÕES MÚLTIPLAS DE COMPRESSOR / SECADOR



T2750  
Revision 00  
12/05

#### LEGENDA

A/C Compressor de ar

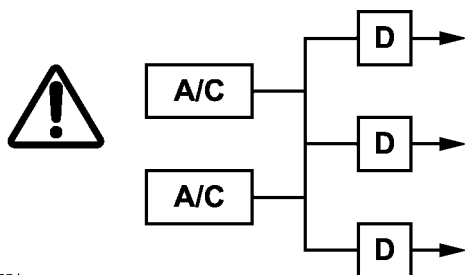
D Secador de ar



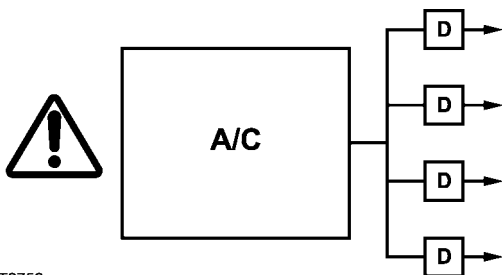
### PRECAUÇÃO

Deve contactar a Ingersoll Rand para o projecto e a aplicação adequados.

Caso contrário, podem ocorrer sobrecarga do(s) secador(es), paragem do(s) secador(es) e entrada de água no circuito de ar comprimido.



T2751  
Revision 00  
12/05



T2752  
Revision 00  
12/05

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### 8.1 INFORMAÇÃO TÉCNICA

DADOS TÉCNICOS COMUNS	
<b>Geral</b>	
Temperatura ambiente máxima °C (°F)	46 (115)
Temperatura ambiente mínima °C (°F)	2 (35)
Tipo de refrigerante	R404A
Óleo refrigerante	Poliéster ISO 32 (POE)
Pressão máxima normal de entrada de ar comprimido, barg (psig) <sup>(4)</sup>	12.1 (175)
<b>Regulações de controlo</b>	
Regulação de gás quente, barg (psig) <sup>(5)</sup>	5.03 – 5.66 (73 – 82)
Expansão térmica de válvula sobreaquecida, °C (°F) <sup>(6)</sup>	3.3 – 5.0 (6.0 – 9.0)
Regulação do interruptor de temperatura elevada de refrigerante °C (°F)	115 (240)
Regulação do interruptor de pressão alta barg (psig)	29.3 (425)
Regulação on/off do interruptor de pressão de ventoinha. barg (psig)	16.5 / 13.1 (240 / 190)
Regulação do interruptor de Alta Temperatura de Ar °C (°F)	99 / 82 (210 / 180)
Valor no interruptor de pressão baixa em barg (psig)	2.8 (40)
<b>Rendimento (1)(2)</b>	
Temperatura de condensação nas condições e caudal nominais, °C (°F) <sup>(2)</sup>	3.8 (39)
Temperatura de condensação nas condições e caudal nominais, °C (°F) <sup>(1)</sup>	3.0 (37.4)
<b>Sistema de Arrefecimento de Ar</b>	
ΔP máxima na tubagem, mm H <sub>2</sub> O (pol. H <sub>2</sub> O)	1.0 (0.04)

- (1) Todas as máquinas de série 230v/1/50Hz, 230v/1/60Hz, 400v/3/50Hz e 380v/3/60Hz: temp. ambiente 25°C, pressão de entrada 7barg, temp. entrada 35°C, ponto de condensação entrada 35°C.
- (2) Todas as máquinas de série 230v/3/60Hz, 460v/3/60Hz e 575v/3/60Hz: temp. ambiente 85°F, pressão de entrada 125psig, temp. entrada 100°F, ponto de condensação entrada 100°F.
- (3) Aplique sempre os códigos eléctricos locais para dimensionamento de cabos e fusíveis. Na ausência de códigos locais, o tamanho mínimo de cabo deve ser sempre calculado com base na plena carga máxima do conjunto x1,25.
- (4) As opções de alta pressão permitem às máquinas trabalharem a valores de pressão elevados. Veja o autocolante de valores de especificação da máquina para os valores de pressão para essas máquinas.
- (5) A pressão baixa do refrigerante é definida em fábrica como 5,38 – 5,66 bar g (78 – 82 psi g). Pode ser necessário o seu ajuste periódico através da válvula de gás quente devido às condições ambientais e às alterações sazonais para evitar a congelação do secador. Consulte a secção "Manutenção Regular" para o procedimento de ajuste.
- (6) (6) O reaquecimento do evaporador está ajustado de fábrica e não deveria precisar ajuste a não ser que se meça fora das especificações quando o secador esteja a funcionar à sua carga nominal, e o ponto de condensação de pressão de ar de descarga seja alto.

Veja em "Manutenção Rotineira" o procedimento de ajuste.

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

Modelo Eléctrico	Ar comprimido, m <sup>3</sup> /min (scfm) (1), (2)	Queda de pressão do secador, bar (psi) (1), (2), (3)	Caudal do ar de arrefecimento, m <sup>3</sup> /h (cfm) (1), (2), (3)	Amps nominais da unidade (1), (2), (3)	Amps máximos da unidade
TS-1A, 230/1/50	9.0 (319)	0.16 (2.3)	4,200 (2,470)	10.4	12.7
TS-1A, 230/1/60	9.0 (319)	0.16 (2.3)	4,800 (2,820)	10.2	11.8
TS-1A, 230/3/60	7.0 (250)	0.13 (1.8)	5,500 (3,230)		8.5
TS-1A, 460/3/60	7.0 (250)	0.13 (1.8)	3,200 (1,880)		4.4
TS-2A, 230/1/50	14.0 (494)	0.19 (2.8)	4,400 (2,580)	13.3	18.4
TS-2A, 230/1/60	14.0 (494)	0.19 (2.8)	3,700 (2,170)	10.9	17.0
TS-2A, 230/3/60	9.6 (340)	0.20 (2.8)	1,800 (1,050)		8.7
TS-2A, 400/3/50	14.0 (494)	0.19 (2.8)	3,400 (2,000)	4.9	6.9
TS-2A, 460/3/60	9.6 (340)	0.20 (2.8)	1,800 (1,050)		4.8
TS-3A, 230/3/60	13.0 (460)	0.23 (3.2)	5,500 (3,230)		12.5
TS-3A, 380/3/60	15.8 (560)	0.23 (3.4)	4,600 (2,700)	6.1	8.4
TS-3A, 400/3/50	15.8 (560)	0.23 (3.4)	5,400 (3,170)	5.8	8.2
TS-3A, 460/3/60	13.0 (460)	0.23 (3.2)	3,000 (1,760)		6.1
TS-4A, 230/3/60	16.4 (580)	0.24 (3.4)	5,100 (3,000)		13.2
TS-4A, 380/3/60	19.2 (676)	0.28 (4.0)	3,900 (2,290)	8.5	9.5
TS-4A, 400/3/50	19.2 (676)	0.28 (4.0)	6,000 (3,530)	8.0	9.7
TS-4A, 460/3/60	16.4 (580)	0.24 (3.4)	4,800 (2,820)		6.8
TS-5A, 230/3/60	19.2 (680)	0.21 (3.0)	6,200 (3,640)		15.3
TS-5A, 380/3/60	23.4 (827)	0.15 (2.2)	7,300 (4,290)	9.2	10.0
TS-5A, 400/3/50	23.4 (827)	0.15 (2.2)	6,000 (3,530)	8.6	10.9
TS-5A, 460/3/60	19.2 (680)	0.21 (3.0)	6,100 (3,590)		7.7
TS-6A, 380/3/60	28.0 (987)	0.25 (3.6)	7,600 (4,470)	9.8	11.9
TS-6A, 400/3/50	28.0 (987)	0.25 (3.6)	7,500 (4,410)	9.3	12.3
TS-6A, 460/3/60	25.4 (900)	0.18 (2.5)	7,600 (4,470)		10.1
TS-7A, 380/3/60	31.5 (1,113)	0.23 (3.4)	7,600 (4,470)	11.6	14.4
TS-7A, 400/3/50	31.5 (1,113)	0.23 (3.4)	7,500 (4,410)	11.3	14.0
TS-7A, 460/3/60	30.2 (1,070)	0.25 (3.6)	7,700 (4,530)		11.7
TS-8A, 380/3/60	40.2 (1,420)	0.26 (3.7)	10,900 (6,410)	14.5	17.6
TS-8A, 400/3/50	46.5 (1,643)	0.26 (3.7)	10,800 (6,350)	14.4	18.2
TS-8A, 460/3/60	35.6 (1,260)	0.25 (3.6)	14,000 (8,240)		14.5
TS-9A, 380/3/60	51.0 (1,800)	0.30 (4.3)	12,400 (7,290)	16.7	22.6
TS-9A, 400/3/50	51.0 (1,800)	0.30 (4.3)	14,600 (8,590)	15.6	20.0
TS-9A, 460/3/60	43.6 (1,540)	0.35 (5.0)	12,100 (7,120)		17.0
TS-10A, 460/3/60	49.5 (1,750)	0.40 (5.7)	14,900 (8,760)		18.8
TS-10A, 380/3/60	62.4 (2,203)	0.22 (3.2)	16,300 (9,590)	17.8	22.7
TS-10A, 400/3/50	62.4 (2,203)	0.22 (3.2)	18,200 (10,710)	17.2	23.2
TS-11A, 400/3/50	71.5 (2,527)	0.22 (3.2)	20,400 (12,000)	21.1	26.3
TS-11A, 460/3/60	56.6 (2,000)	0.42 (6.0)	17,000 (10,000)		22.7
TS-12A, 400/3/50	80.7 (2,850)	0.21 (3.1)	32,400 (19,060)	27.9	33.0
TS-12A, 460/3/60	63.7 (2,250)	0.43 (6.1)	19,600 (11,530)		23.2
TS-13A, 460/3/60	68.8 (2,430)	0.45 (6.5)	23,100 (13,590)		28.0

(1) Todas as máquinas de 230 V/1/50 Hz, 230 V/1/60 Hz, 380 V/3/60 Hz, 400 V/3/50 Hz calibradas para a temperatura ambiente de 25°C, 7 bar g na entrada, 35°C na entrada e o ponto de orvalho da pressão na entrada de 35°C.

(2) Todas as máquinas de 230 V/3/60 Hz, 460 V/3/60 Hz e 575 V/3/60 Hz calibradas para a temperatura ambiente de 29,4°C (85°F), 125 psi g, 37,7°C (100°F) na entrada e o ponto de orvalho da pressão na entrada de 37,7°C (100°F).

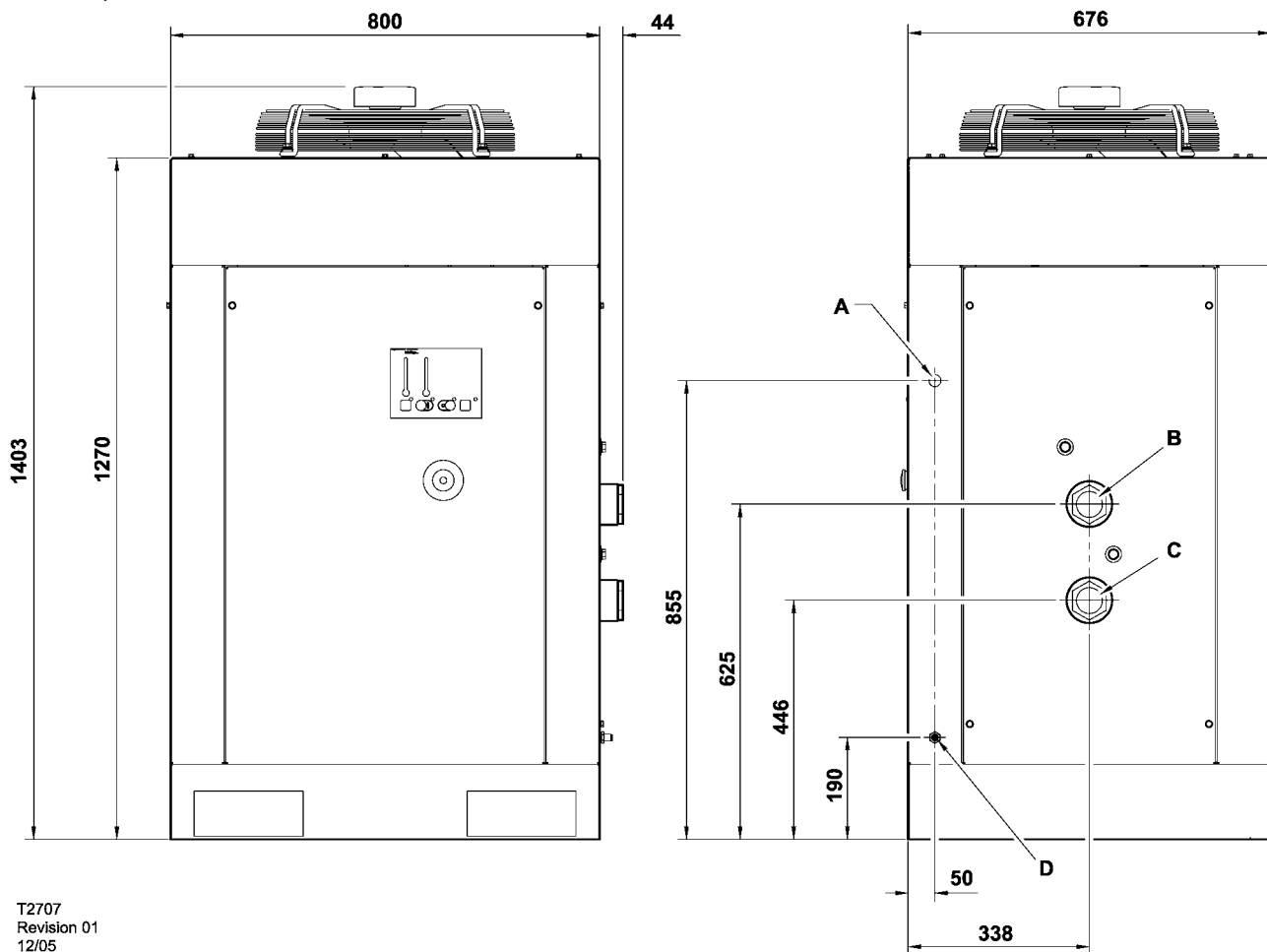
(3) Dados registados para o caudal de ar comprimido assinalado na tabela.

(4) O valor de 575 V não consta da publicação, já que se trata de um secador de 460 V fornecido com um transformador.

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### 8.2 DESENHO DE INSTALAÇÃO

#### TS-1A, 50/60Hz



#### CHAVE

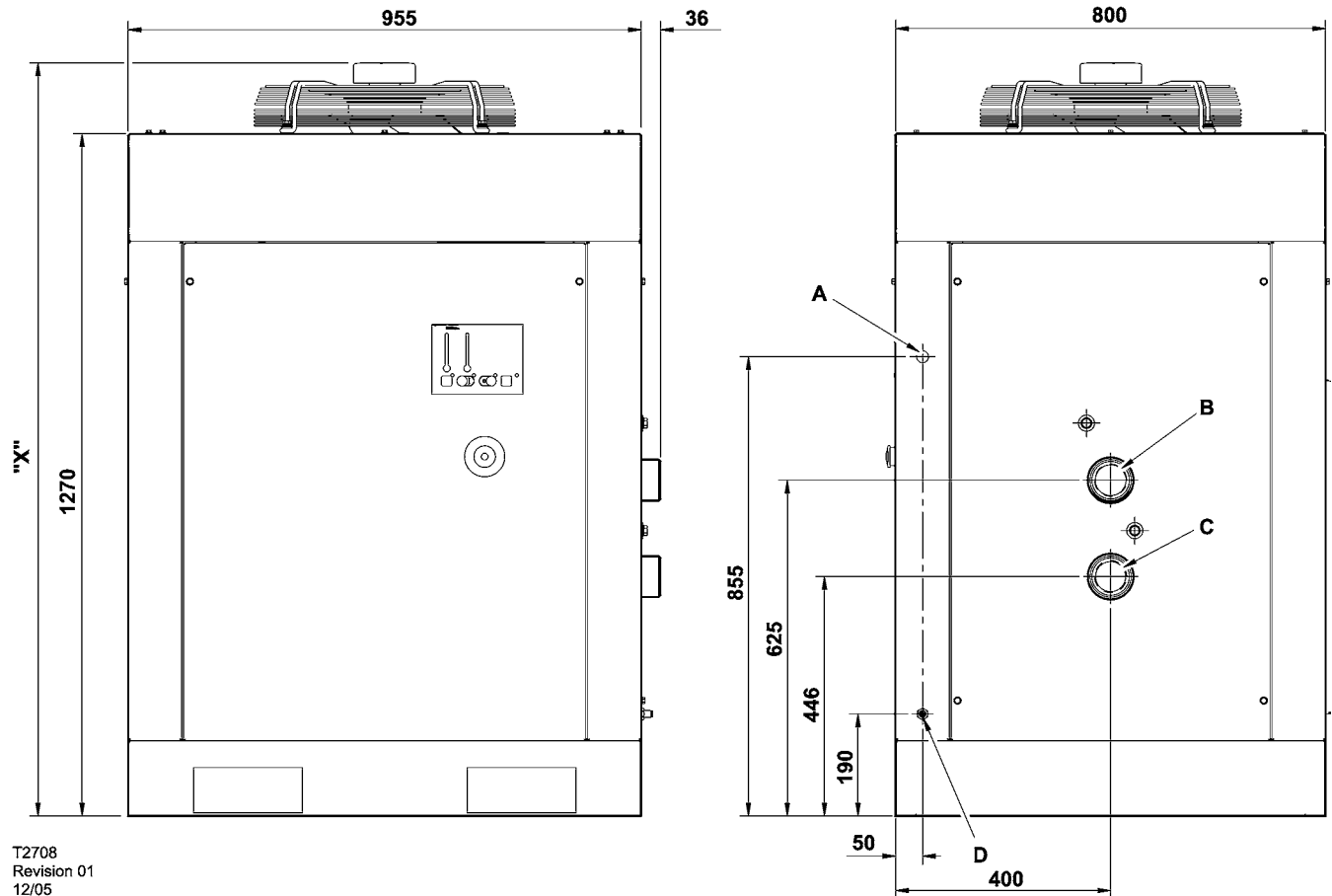
- |  |  |
|--|--|
| <p><b>A.</b> Ligação do conduta porta-cabos eléctricos.</p> <p><b>B.</b> Entrada de ar comprimido<br/>50Hz – 1 1/2" BSPT fêmea<br/>230v / 1 / 60Hz – 1 1/2" BSPT fêmea<br/>Todos os outros 60Hz – 1 1/2" NPT fêmea</p> | <p><b>C.</b> Descarga de ar comprimido<br/>50Hz – 1 1/2" BSPT fêmea<br/>230v / 1 / 60Hz – 1 1/2" BSPT fêmea<br/>Todos os outros 60Hz – 1 1/2" NPT fêmea</p> <p><b>D.</b> Dreno de condensado<br/>50Hz – 1/8" BSPT fêmea<br/>230v / 1 / 60Hz – 1/8" BSPT fêmea<br/>Todos os outros 60Hz – 1/8-27 NPTF fêmea</p> |
|--|--|

#### NOTAS:

1. Peso (aproximadamente): 207 kg (455 lb)
2. Refrigerante: R-404A
3. Tolerância dimensional:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que de outra forma indicado.
4. É necessária uma distância mínima de 305 mm (12") entre a entrada do cabo eléctrico (A) e a caixa de terminais da rede de alimentação.
5. Folga recomendada em todos os lados 1 m (3 ft) painel frontal com porta do arrancador pode necessitar de mais conforme definido pelos códigos eléctricos local e nacional.
6. A tubagem exterior não pode exercer quaisquer momentos ou forças sobre a máquina.
7. Não deve haver tubagens em plástico, não aprovadas pela IR, ligadas a esta unidade ou usadas em quaisquer linhas a jusante.
8. Tubagens instaladas no local saindo e chegando ao secador não podem acrescentar mais de 1,0mm (0,04) de queda de pressão.

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### TS-2A, TS-3A & TS-4A, 50/60Hz



#### CHAVE

- A. Ligação do conduta porta-cabos eléctricos.
- B. Entrada de ar comprimido  
50Hz – 2" BSPT fêmea  
230v / 1 / 60Hz – 2" BSPT fêmea  
380v / 3 / 60Hz – 2" BSPT fêmea  
Todos os outros 60Hz – 2" NPT fêmea
- C. Descarga de ar comprimido  
50Hz – 2" BSPT fêmea  
230v / 1 / 60Hz – 2" BSPT fêmea  
380v / 3 / 60Hz – 2" BSPT fêmea  
Todos os outros 60Hz – 2" NPT fêmea
- D. Dreno de condensado  
50Hz – 1/8" BSPT fêmea  
230v / 1 / 60Hz – 1/8" BSPT fêmea  
380v / 3 / 60Hz – 1/8" BSPT fêmea  
Todos os outros 60Hz – 1/8-27 NPTF fêmea

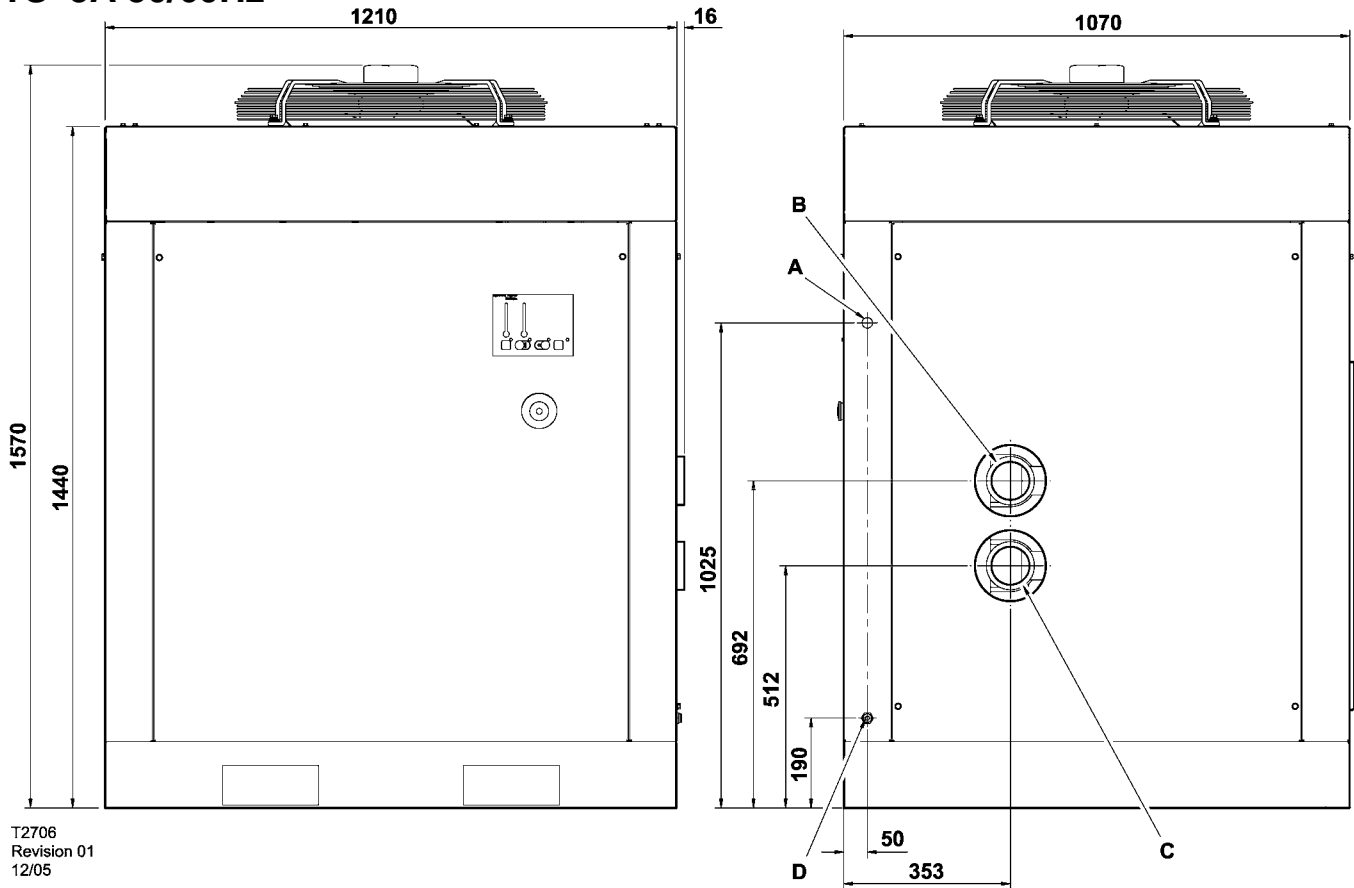
Model	Dimension "X"
TS-2A	1408 mm
TS-3A	1396 mm
TS-4A	1410 mm

#### NOTAS:

1. Peso (aproximadamente):  
TS-2A: 226 kg (497 lb)  
TS-3A: 230 kg (506 lb)  
TS-4A: 230 kg (506 lb)
2. Refrigerante: R-404A
3. Tolerância dimensional:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que de outra forma indicado.
4. É necessária uma distância mínima de 305 mm (12") entre a entrada do cabo eléctrico (A) e a caixa de terminais da rede de alimentação.
5. Folga recomendada em todos os lados 1 m (3 ft) painel frontal com porta do arrancador pode necessitar de mais conforme definido pelos códigos eléctricos local e nacional.
6. A tubagem exterior não pode exercer quaisquer momentos ou forças sobre a máquina.
7. Não deve haver tubagens em plástico, não aprovadas pela IR, ligadas a esta unidade ou usadas em quaisquer linhas a jusante.
8. Tubagens instaladas no local saindo e chegando ao secador não podem acrescentar mais de 1,0mm (0,04) de queda de pressão.

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### TS-5A 50/60Hz



#### CHAVE

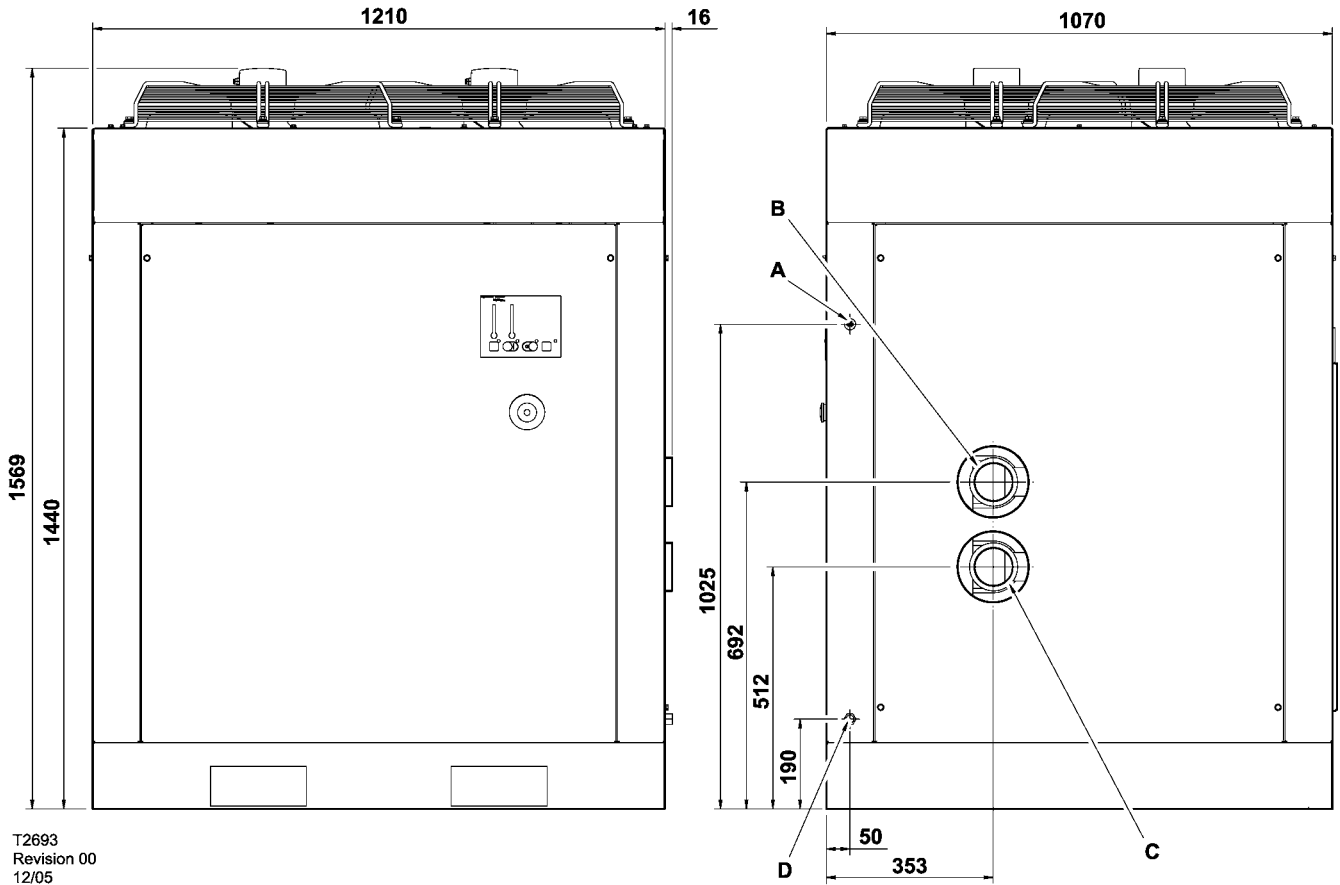
- |   |  |
|---|--|
| <p><b>A.</b> Ligação do conduta porta-cabos eléctricos.</p> <p><b>B.</b> Entrada de ar comprimido<br/>50 Hz: Fêmea BSP de 3"<br/>380 V / 3 / 50 Hz: Fêmea BSP de 3"<br/>As restantes a 60 Hz: Fêmea NPT de 3"</p> | <p><b>C.</b> Descarga de ar comprimido<br/>50 Hz: Fêmea BSP de 3"<br/>380 V / 3 / 50 Hz: Fêmea BSP de 3"<br/>As restantes a 60 Hz: Fêmea NPT de 3"</p> <p><b>D.</b> Purga de condensados<br/>50 Hz: Fêmea BSP de 1/4"<br/>380 V / 3 / 60 Hz: Fêmea BSP de 1/4"<br/>As restantes a 60 Hz: Fêmea NPT de 1/4"</p> |
|---|--|

#### NOTAS:

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. Peso (aproximadamente):<br/>TS-5A: 429 kg (944 lb)</p> <p>2. Refrigerante: R-404A</p> <p>3. Tolerância dimensional: <math>\pm 13\text{mm}</math> (0.5") a menos que de outra forma indicado.</p> <p>4. É necessária uma distância mínima de 305 mm (12") entre a entrada do cabo eléctrico (A) e a caixa de terminais da rede de alimentação.</p> | <p>5. Folga recomendada em todos os lados 915mm(36,0) painel frontal com porta do arrancador pode necessitar de mais conforme definido pelos códigos eléctricos local e nacional.</p> <p>6. A tubagem exterior não pode exercer quaisquer momentos ou forças sobre a máquina.</p> <p>7. Não deve haver tubagens em plástico, não aprovadas pela IR, ligadas a esta unidade ou usadas em quaisquer linhas a jusante.</p> <p>8. Tubagens instaladas no local saindo e chegando ao secador não podem acrescentar mais de 1,0mm (0,04) de queda de pressão.</p> |
|---|---|

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### TS-6A 50/60Hz



#### CHAVE

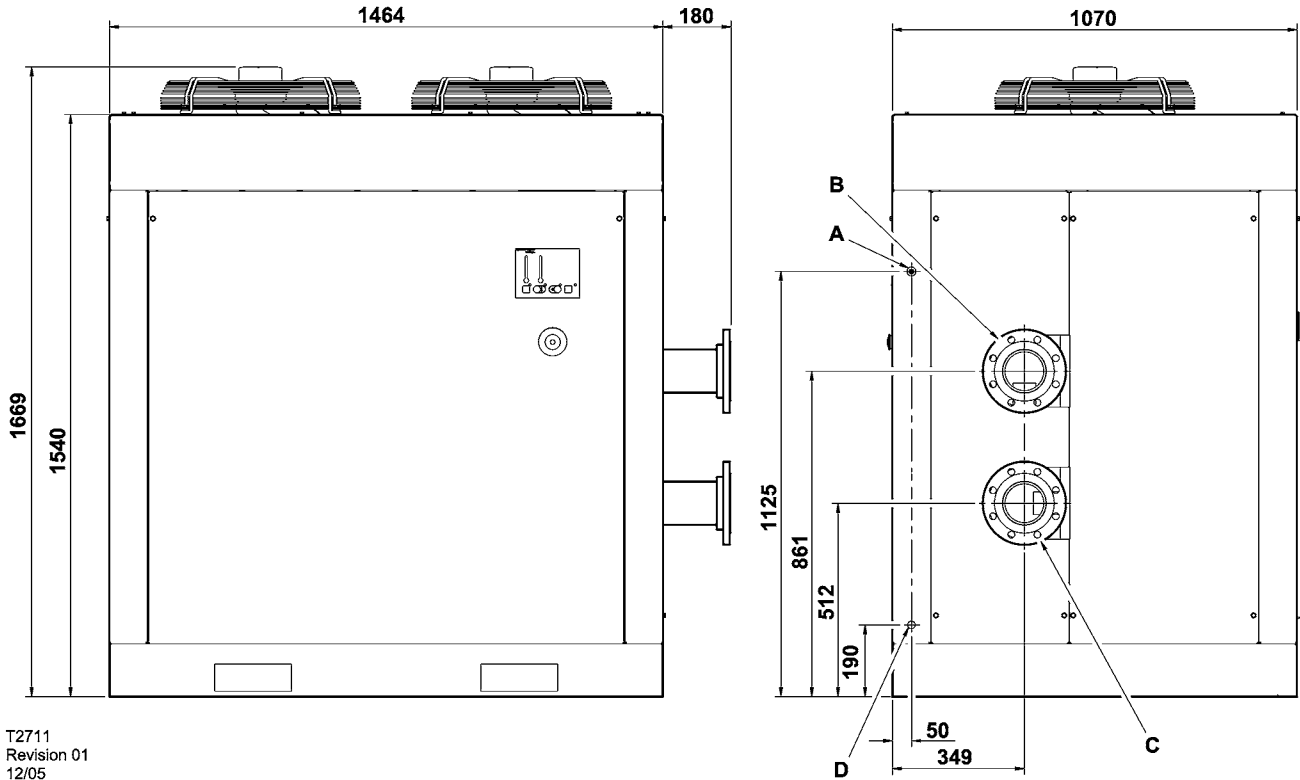
- A. Ligação do conduta porta-cabos eléctricos.
- B. Entrada de ar comprimido  
50 Hz: Fêmea BSP de 3"  
380 V / 3 / 50 Hz: Fêmea BSP de 3"  
As restantes a 60 Hz: Fêmea NPT de 3"
- C. Descarga de ar comprimido  
50 Hz: Fêmea BSP de 3"  
380 V / 3 / 50 Hz: Fêmea BSP de 3"  
As restantes a 60 Hz: Fêmea NPT de 3"
- D. Purga de condensados  
50 Hz: Fêmea BSP de 1/4"  
380 V / 3 / 60 Hz: Fêmea BSP de 1/4"  
As restantes a 60 Hz: Fêmea NPT de 1/4"

#### NOTAS:

1. Peso (aproximadamente):  
TS-6A: 429 kg (944 lb)
2. Refrigerante: R-404A
3. Tolerância dimensional:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que de outra forma indicado.
4. É necessária uma distância mínima de 305 mm (12") entre a entrada do cabo eléctrico (A) e a caixa de terminais da rede de alimentação.
5. Folga recomendada em todos os lados 915mm(36,0) painel frontal com porta do arrancador pode necessitar de mais conforme definido pelos códigos eléctricos local e nacional.
6. A tubagem exterior não pode exercer quaisquer momentos ou forças sobre a máquina.
7. Não deve haver tubagens em plástico, não aprovadas pela IR, ligadas a esta unidade ou usadas em quaisquer linhas a jusante.
8. Tubagens instaladas no local saindo e chegando ao secador não podem acrescentar mais de 1,0mm (0,04) de queda de pressão.

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### TS-7A 50/60Hz



#### CHAVE

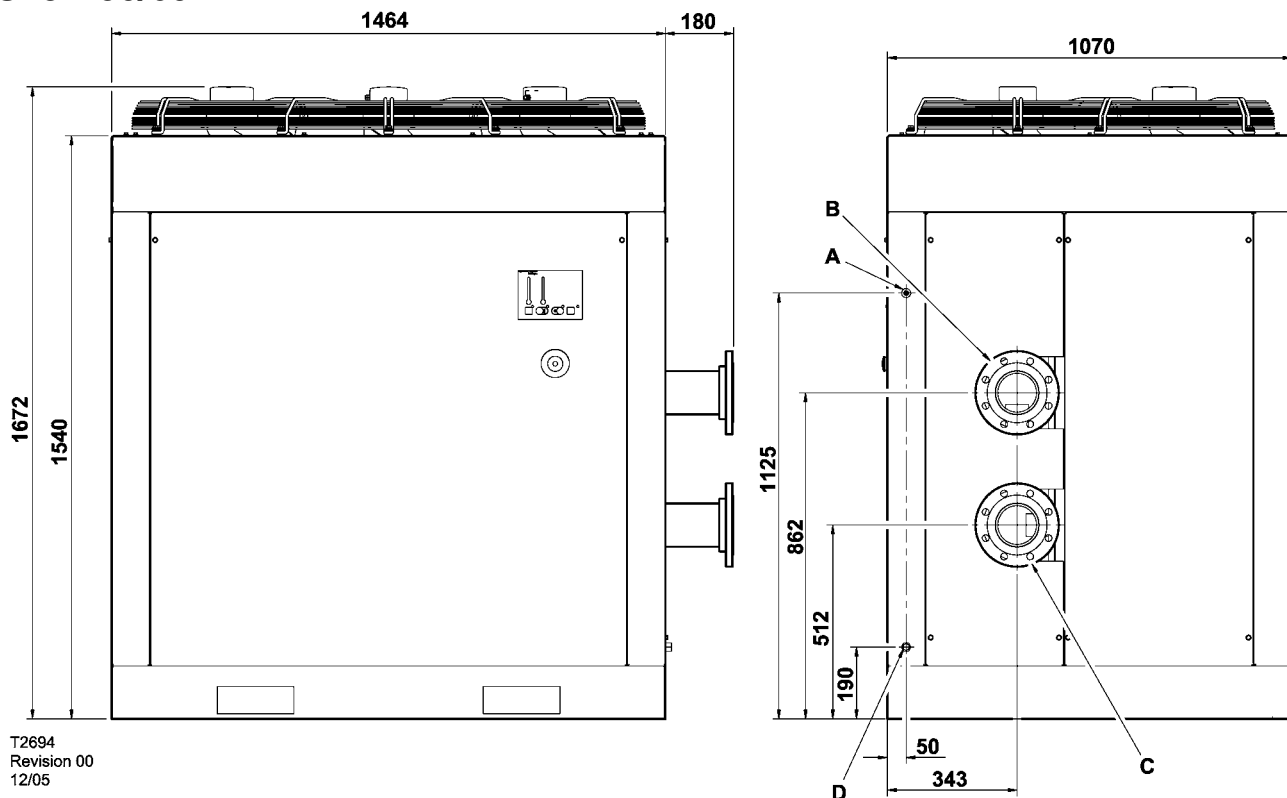
- |  |   |
|--|---|
| <p><b>A.</b> Ligação do conduta porta-cabos eléctricos.</p> <p><b>B.</b> Entrada do ar comprimido<br/>50 Hz: PN16-DN de 4"<br/>380 V / 3 / 60 Hz: PN16-DN de 4"<br/>As restantes a 60 Hz: ANSI de 4"</p> | <p><b>C.</b> Descarga de ar comprimido<br/>50 Hz: PN16-DN de 4"<br/>380 V / 3 / 60 Hz: PN16-DN de 4"<br/>As restantes a 60 Hz: ANSI de 4"</p> <p><b>D.</b> Purga de condensados<br/>50 Hz: Fêmea BSP de 1/4"<br/>380 V / 3 / 60 Hz: Fêmea BSP de 1/4"<br/>As restantes a 60 Hz: Fêmea NPT de 1/4"</p> |
|--|---|

#### NOTAS:

1. Peso (aproximadamente):  
TS-7A: 490 kg (1078 lb)
2. Refrigerante: R-404A
3. Tolerância dimensional:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que de outra forma indicado.
4. É necessária uma distância mínima de 305 mm (12") entre a entrada do cabo eléctrico (A) e a caixa de terminais da rede de alimentação.
5. Folga recomendada em todos os lados 915mm(36,0) painel frontal com porta do arrancador pode necessitar de mais conforme definido pelos códigos eléctricos local e nacional.
6. A tubagem exterior não pode exercer quaisquer momentos ou forças sobre a máquina.
7. Não deve haver tubagens em plástico, não aprovadas pela IR, ligadas a esta unidade ou usadas em quaisquer linhas a jusante.
8. Tubagens instaladas no local saindo e chegando ao secador não podem acrescentar mais de 1,0mm (0,04) de queda de pressão.

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### TS-8A 50/60Hz



#### CHAVE

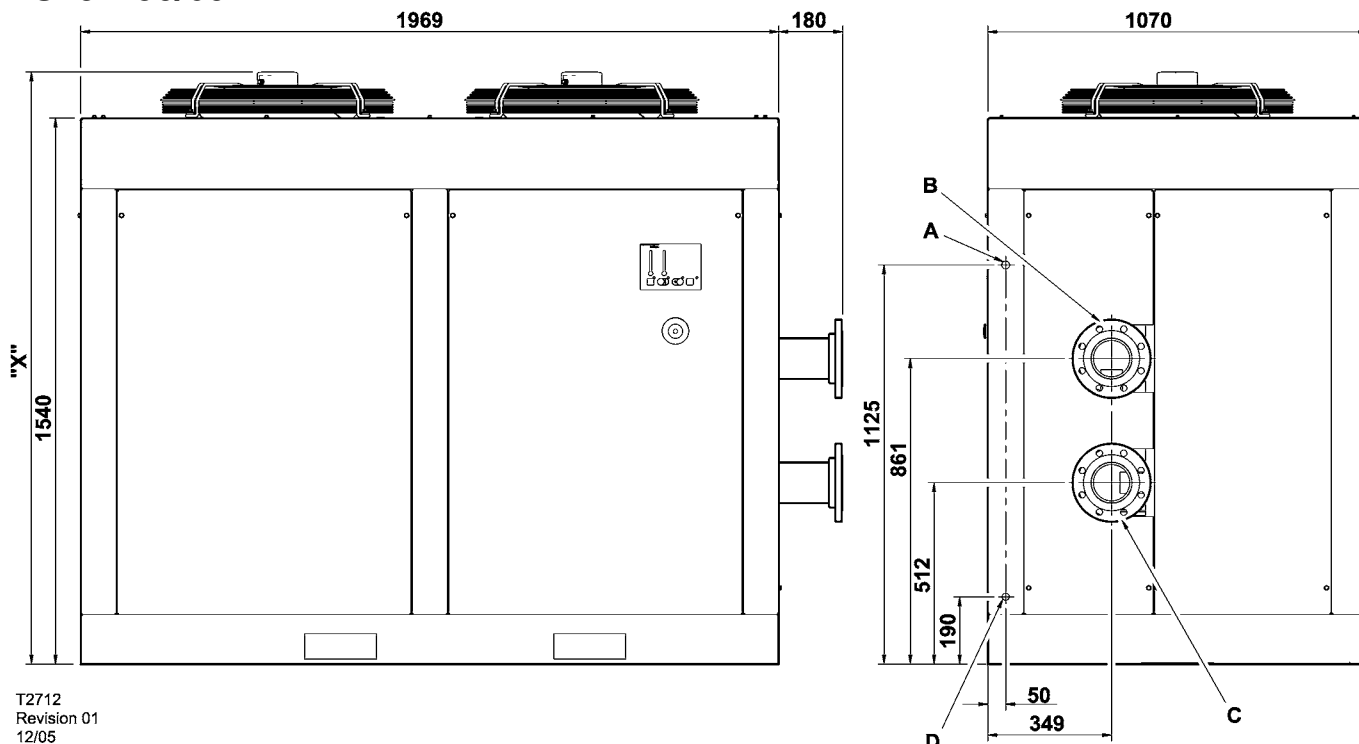
- |  |   |
|--|---|
| <p><b>A.</b> Ligação do conduta porta-cabos eléctricos.</p> <p><b>B.</b> Entrada do ar comprimido<br/>50 Hz: PN16-DN de 4"<br/>380 V / 3 / 60 Hz: PN16-DN de 4"<br/>As restantes a 60 Hz: ANSI de 4"</p> | <p><b>C.</b> Descarga de ar comprimido<br/>50 Hz: PN16-DN de 4"<br/>380 V / 3 / 60 Hz: PN16-DN de 4"<br/>As restantes a 60 Hz: ANSI de 4"</p> <p><b>D.</b> Purga de condensados<br/>50 Hz: Fêmea BSP de 1/4"<br/>380 V / 3 / 60 Hz: Fêmea BSP de 1/4"<br/>As restantes a 60 Hz: Fêmea NPT de 1/4"</p> |
|--|---|

#### NOTAS:

- |  |   |
|--|---|
| <p>1. Peso (aproximadamente):<br/>TS-8A: 550 kg (1210 lb)</p> <p>2. Refrigerante: R-404A</p> <p>3. Tolerância dimensional: <math>\pm 13\text{mm}</math> (0.5") a menos que de outra forma indicado.</p> <p>4. É necessária uma distância mínima de 305 mm (12") entre a entrada do cabo eléctrico (A) e a caixa de terminais da rede de alimentação.</p> | <p>5. Folga recomendada em todos os lados 915mm(36,0) painel frontal com porta do arrancador pode necessitar de mais conforme definido pelos códigos eléctricos local e nacional.</p> <p>6. A tubagem exterior não pode exercer quaisquer momentos ou forças sobre a máquina.</p> <p>7. Não deve haver tubagens em plástico, não aprovadas pela IR, ligadas a esta unidade ou usadas em quaisquer linhas a jusante.</p> <p>8. Tubagens instaladas no local saindo e chegando ao secador não podem acrescentar mais de 1,0mm (0,04) de queda de pressão.</p> |
|--|---|

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### TS-9A 50/60Hz



#### CHAVE

- A.** Ligação do conduta porta-cabos eléctricos.
- B.** Entrada do ar comprimido  
50 Hz: PN16-DN de 4"  
380 V / 3 / 60 Hz: PN16-DN de 4"  
As restantes a 60 Hz: ANSI de 4"
- C.** Descarga de ar comprimido  
50 Hz: PN16-DN de 4"  
380 V / 3 / 60 Hz: PN16-DN de 4"  
As restantes a 60 Hz: ANSI de 4"
- D.** Purga de condensados  
50 Hz: Fêmea BSP de 1/4"  
380 V / 3 / 60 Hz: Fêmea BSP de 1/4"  
As restantes a 60 Hz: Fêmea NPT de 1/4"

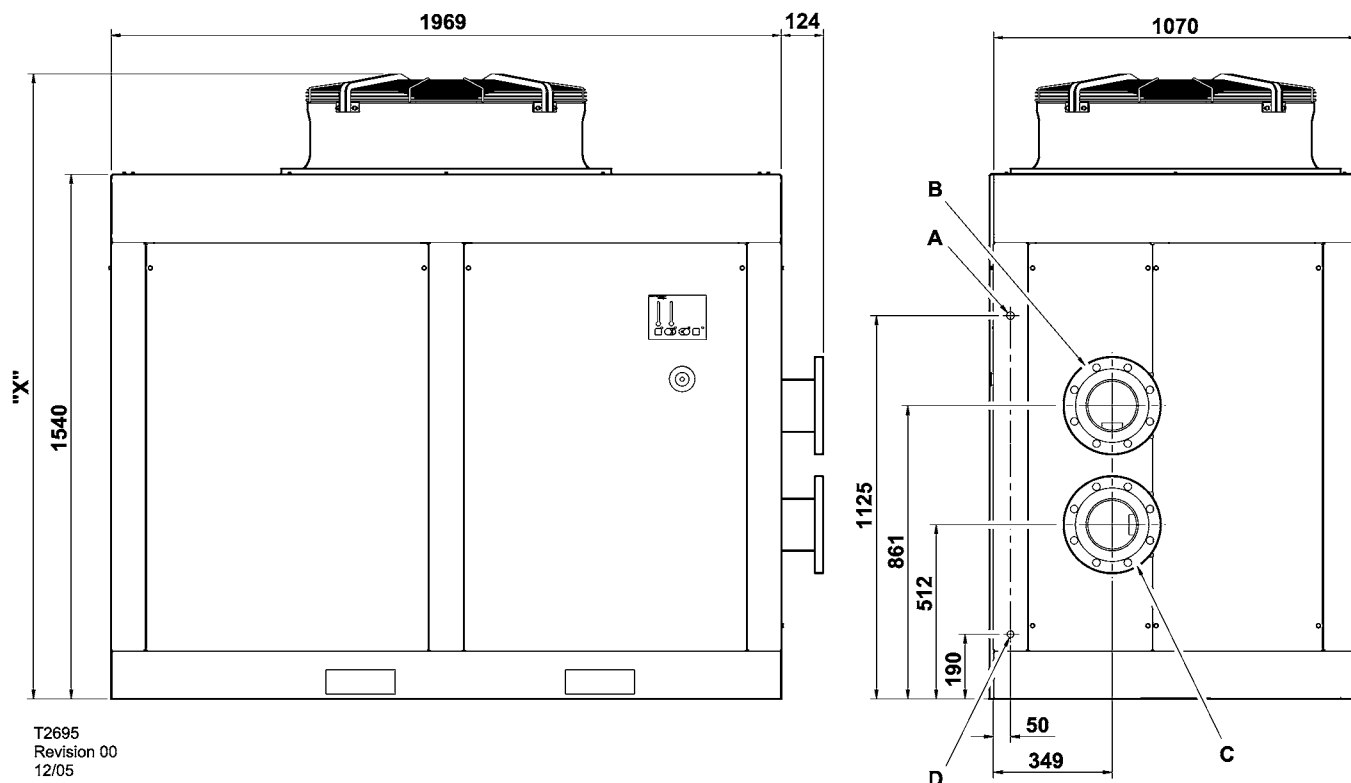
TS-9A	"X"	Fan Qty
380v / 3 / 60Hz	1666 mm	3
400v / 3 / 50Hz	1670 mm	2
460v / 3 / 60Hz	1668 mm	2

#### NOTAS:

- Peso (aproximadamente):  
TS-9A: 595 kg (1309 lb)
- Refrigerante: R-404A
- Tolerância dimensional:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que de outra forma indicado.
- É necessária uma distância mínima de 305 mm (12") entre a entrada do cabo eléctrico (A) e a caixa de terminais da rede de alimentação.
- Folga recomendada em todos os lados 915mm(36,0) painel frontal com porta do arrancador pode necessitar de mais conforme definido pelos códigos eléctricos local e nacional.
- A tubagem exterior não pode exercer quaisquer momentos ou forças sobre a máquina.
- Não deve haver tubagens em plástico, não aprovadas pela IR, ligadas a esta unidade ou usadas em quaisquer linhas a jusante.
- Tubagens instaladas no local saindo e chegando ao secador não podem acrescentar mais de 1,0mm (0,04) de queda de pressão.

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### TS-10A 50/60Hz



#### CHAVE

- A. Ligação do conduta porta-cabos eléctricos.
- B. Entrada de ar comprimido  
50 Hz: PN16-DN de 6"  
380 V / 3 / 60 Hz: PN16-DN de 6"  
As restantes a 60 Hz: ANSI de 6"
- C. Descarga de ar comprimido  
50 Hz: PN16-DN de 6"  
380 V / 3 / 60 Hz: PN16-DN de 6"  
As restantes a 60 Hz: ANSI de 6"
- D. Purga de condensados  
50 Hz: Fêmea BSP de 1/4"  
380 V / 3 / 60 Hz: Fêmea BSP de 1/4"  
As restantes a 60 Hz: Fêmea NPT de 1/4"

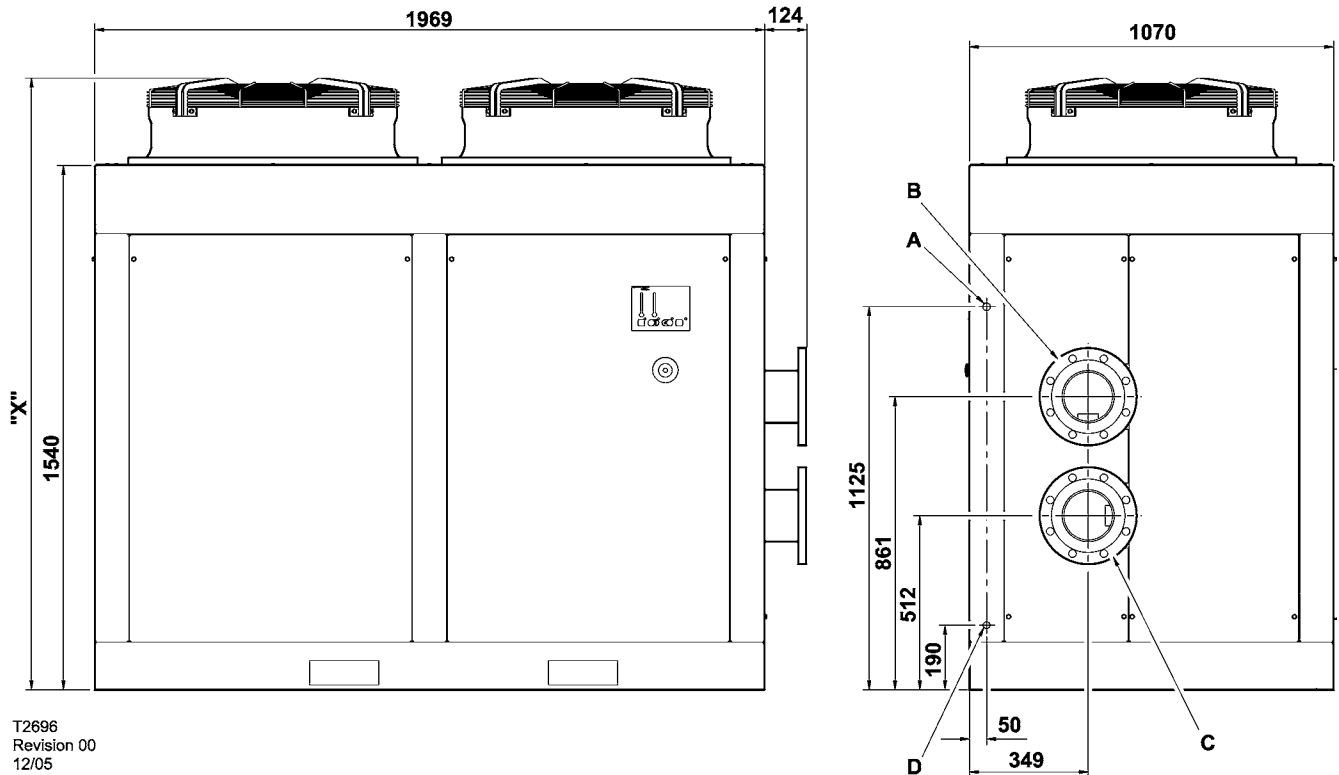
TS-10A	"X"	Fan Qty
380v / 3 / 60Hz	1667 mm	4
400v / 3 / 50Hz	1836 mm	1
460v / 3 / 60Hz	1668 mm	2

#### NOTAS:

1. Peso (aproximadamente):  
TS-10A: 740 kg (1628 lb)
2. Refrigerante: R-404A
3. Tolerância dimensional:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que de outra forma indicado.
4. É necessária uma distância mínima de 305 mm (12") entre a entrada do cabo eléctrico (A) e a caixa de terminais da rede de alimentação.
5. Folga recomendada em todos os lados 915mm(36,0) painel frontal com porta do arrancador pode necessitar de mais conforme definido pelos códigos eléctricos local e nacional.
6. A tubagem exterior não pode exercer quaisquer momentos ou forças sobre a máquina.
7. Não deve haver tubagens em plástico, não aprovadas pela IR, ligadas a esta unidade ou usadas em quaisquer linhas a jusante.
8. Tubagens instaladas no local saindo e chegando ao secador não podem acrescentar mais de 1,0mm (0,04) de queda de pressão.

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### TS-11A 50/60Hz



#### CHAVE

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>A.</b> Ligação do conduta porta-cabos eléctricos.</p> <p><b>B.</b> Entrada de ar comprimido<br/>50 Hz: PN16-DN de 6"<br/>60 Hz: ANSI de 6"</p> | <p><b>C.</b> Descarga de ar comprimido<br/>50 Hz: PN16-DN de 6"<br/>60 Hz: ANSI de 6"</p> <p><b>D.</b> Purga de condensados<br/>50 Hz: Fêmea BSP de 1/4"<br/>60 Hz: Fêmea NPT de 1/4"</p> |
|--|---|

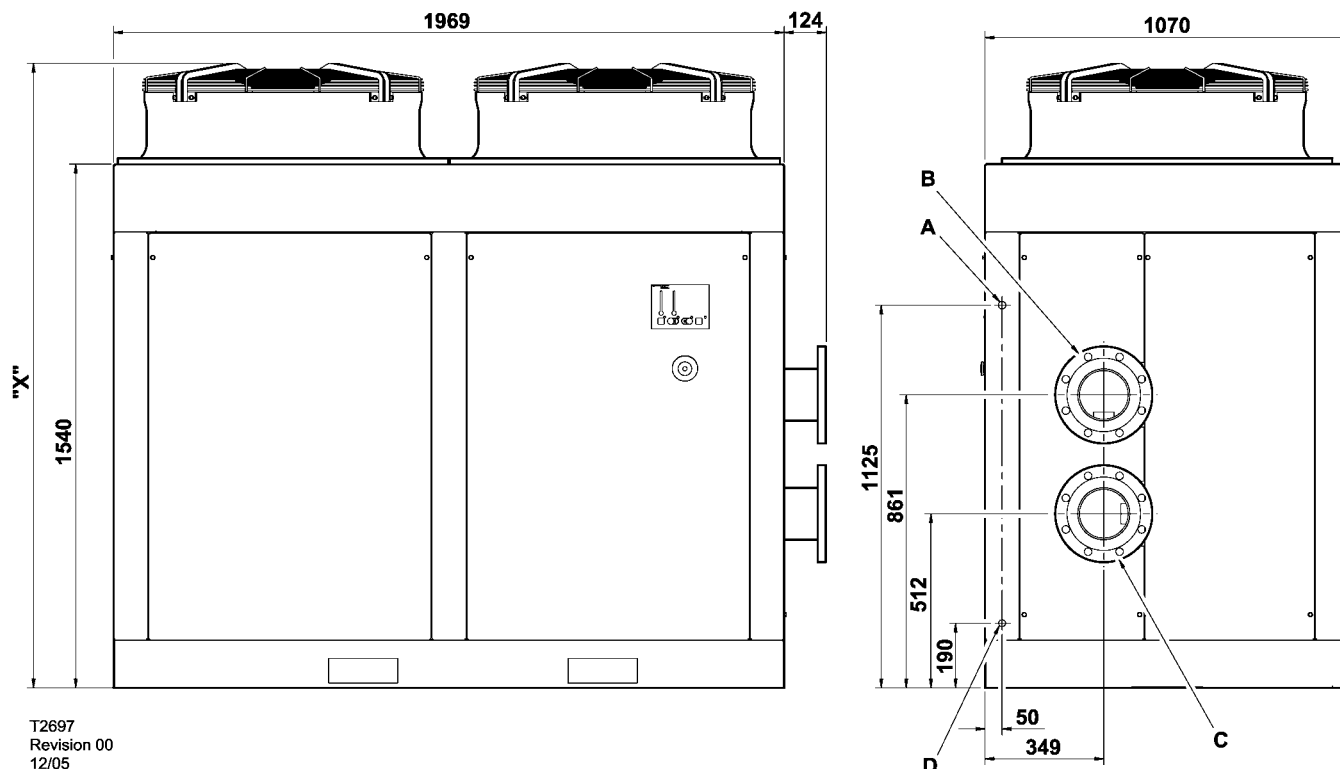
TS-11A	"X"	Fan Qty
400v / 3 / 50Hz	1797 mm	2
460v / 3 / 60Hz	1668 mm	2

#### NOTAS:

- Peso (aproximadamente):  
TS-10A: 740 kg (1628 lb)
- Refrigerante: R-404A
- Tolerância dimensional:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que de outra forma indicado.
- É necessária uma distância mínima de 305 mm (12") entre a entrada do cabo eléctrico (A) e a caixa de terminais da rede de alimentação.
- Folga recomendada em todos os lados 915mm(36,0) painel frontal com porta do arrancador pode necessitar de mais conforme definido pelos códigos eléctricos local e nacional.
- A tubagem exterior não pode exercer quaisquer momentos ou forças sobre a máquina.
- Não deve haver tubagens em plástico, não aprovadas pela IR, ligadas a esta unidade ou usadas em quaisquer linhas a jusante.
- Tubagens instaladas no local saindo e chegando ao secador não podem acrescentar mais de 1,0mm (0,04) de queda de pressão.

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### TS-12A 50/60Hz



T2697  
Revision 00  
12/05

#### CHAVE

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>A.</b> Ligação do conduta porta-cabos eléctricos.</p> <p><b>B.</b> Entrada de ar comprimido<br/>50 Hz: PN16-DN de 6"<br/>60 Hz: ANSI de 6"</p> | <p><b>C.</b> Descarga de ar comprimido<br/>50 Hz: PN16-DN de 6"<br/>60 Hz: ANSI de 6"</p> <p><b>D.</b> Purga de condensados<br/>50 Hz: Fêmea BSP de 1/4"<br/>60 Hz: Fêmea NPT de 1/4"</p> |
|--|---|

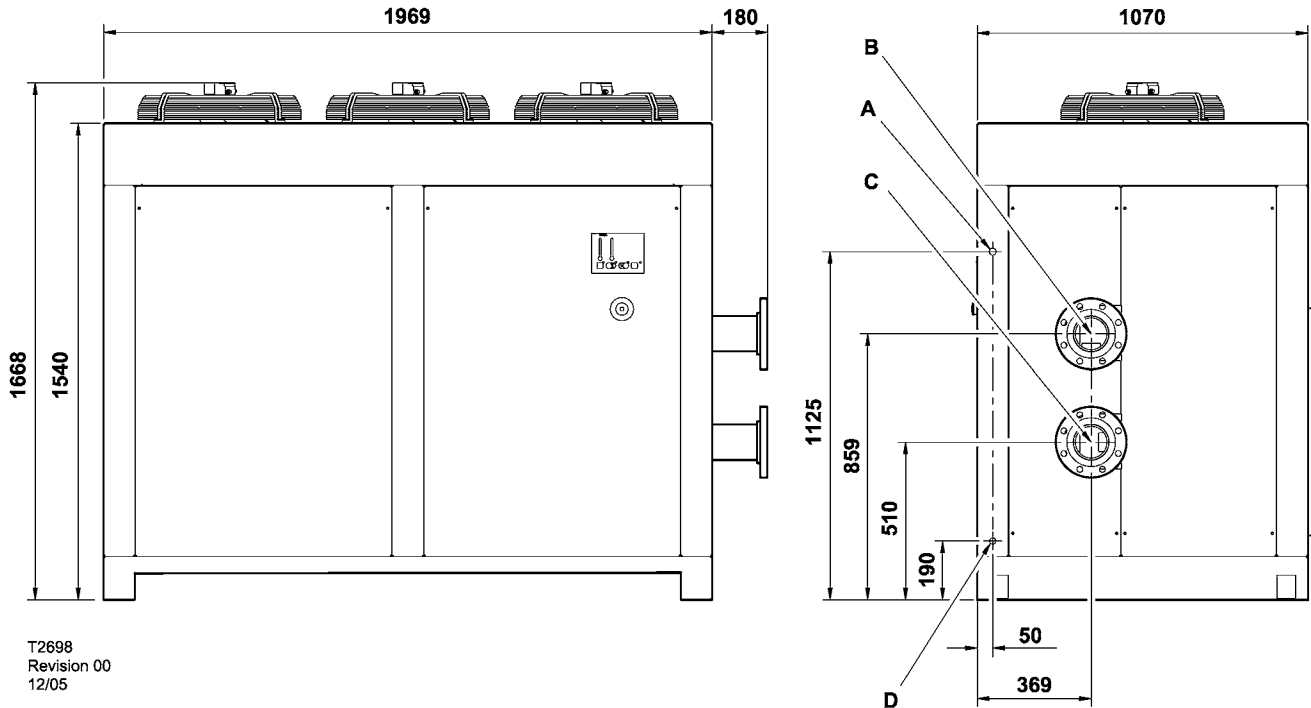
TS-12A	"X"	Fan Qty
400v / 3 / 50Hz	1836 mm	2
460v / 3 / 60Hz	1668 mm	3

#### NOTAS:

- Peso (aproximadamente):  
TS-12A: 786 kg (1729 lb)
- Refrigerante: R-404A
- Tolerância dimensional:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que de outra forma indicado.
- É necessária uma distância mínima de 305 mm (12") entre a entrada do cabo eléctrico (A) e a caixa de terminais da rede de alimentação.
- Folga recomendada em todos os lados 915mm(36,0) painel frontal com porta do arrancador pode necessitar de mais conforme definido pelos códigos eléctricos local e nacional.
- A tubagem exterior não pode exercer quaisquer momentos ou forças sobre a máquina.
- Não deve haver tubagens em plástico, não aprovadas pela IR, ligadas a esta unidade ou usadas em quaisquer linhas a jusante.
- Tubagens instaladas no local saindo e chegando ao secador não podem acrescentar mais de 1,0mm (0,04) de queda de pressão.

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### TS-13A 60Hz



#### CHAVE

- |   |   |
|---|---|
| A. Ligação do conduta porta-cabos eléctricos. | C. Descarga de ar comprimido Flange 6" ANSI |
| B. Entrada de ar comprimido Flange 6" ANSI    | D. Purga de condensados fêmea NPT de 1/4"   |

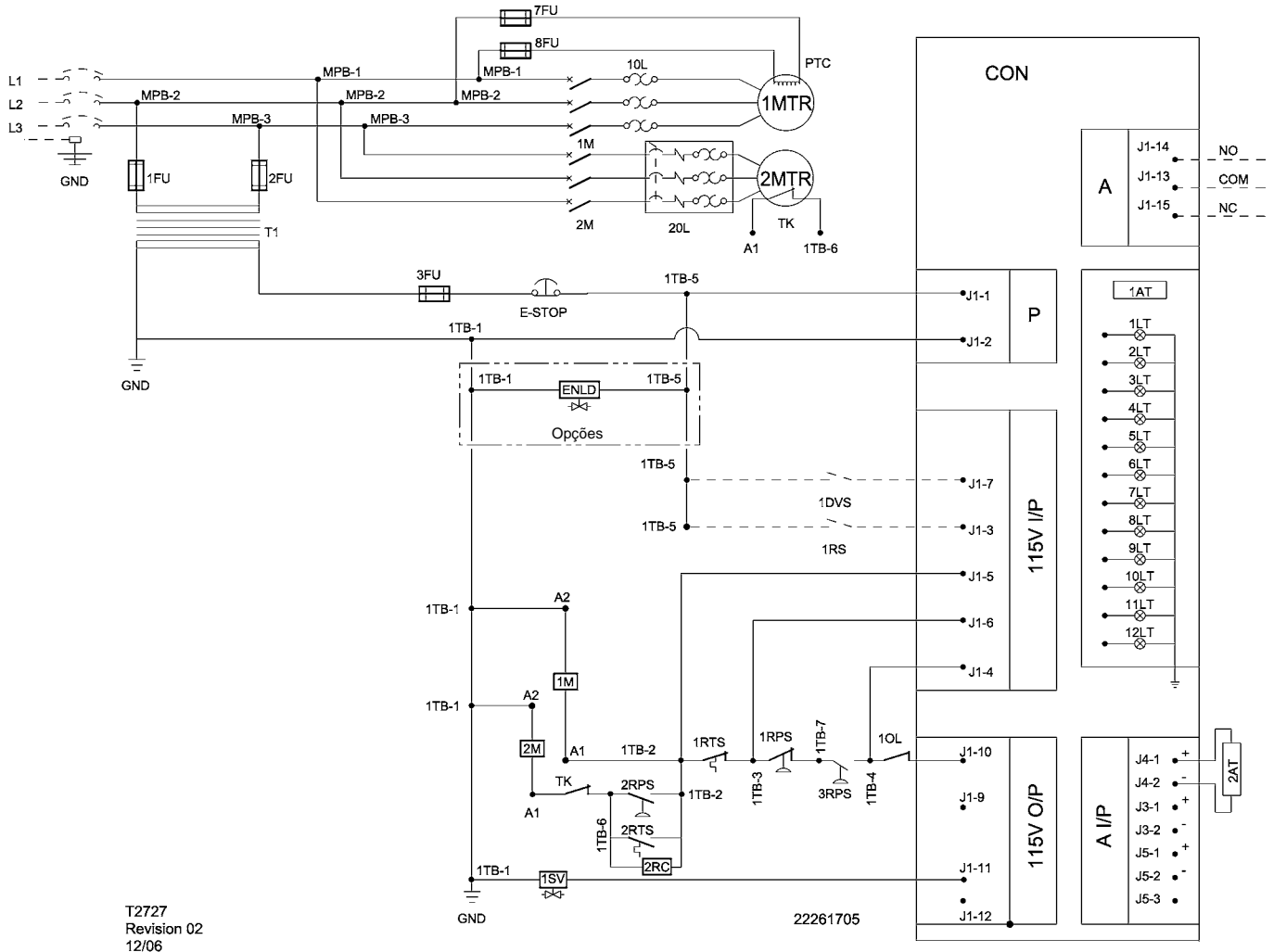
#### NOTAS:

1. Peso (aproximadamente):  
TS-13A: 786 kg (1729 lb)
2. Refrigerante: R-404A
3. Tolerância dimensional:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que de outra forma indicado.
4. É necessária uma distância mínima de 305 mm (12") entre a entrada do cabo eléctrico (A) e a caixa de terminais da rede de alimentação.
5. Folga recomendada em todos os lados 915mm(36,0) painel frontal com porta do arrancador pode necessitar de mais conforme definido pelos códigos eléctricos local e nacional.
6. A tubagem exterior não pode exercer quaisquer momentos ou forças sobre a máquina.
7. Não deve haver tubagens em plástico, não aprovadas pela IR, ligadas a esta unidade ou usadas em quaisquer linhas a jusante.
8. Tubagens instaladas no local saindo e chegando ao secador não podem acrescentar mais de 1,0mm (0,04) de queda de pressão.

# 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

## 8.3 ESQUEMA ELÉCTRICO

### Painéis Allen – Bradley (A–B) de Arrancador Trifásico



### CHAVE

<b>1AT</b>	Termistor ambiente
<b>1DVS</b>	Contacto do alarme da válvula de drenagem
<b>1FU</b>	Fusível de controlo
<b>1M</b>	Contactora do motor do compressor
<b>1MTR</b>	Motor do compressor
<b>1OL</b>	Sobrecarga do motor do compressor
<b>1RPS</b>	Interruptor de descarga de pressão do compressor
<b>1RS</b>	Entrada remota do modo de dormente
<b>1RTS</b>	Interruptor de temperatura de descarga do compressor
<b>1SV</b>	Válvula de drenagem eléctrica
<b>2AT</b>	Termistor evaporador
<b>2FU</b>	Fusível de controlo
<b>2M</b>	Contactora do motor da ventoinha
<b>2MTR</b>	Motor da ventoinha
<b>2OL</b>	Sobrecarga do motor da ventoinha
<b>2RC</b>	Supressor de arco do interruptor da ventoinha
<b>2RPS</b>	Interruptor de pressão da ventoinha
<b>2RTS</b>	Interruptor de sobreaquecimento do compressor
<b>3FU</b>	Fusível de controlo
<b>3RPS</b>	Interruptor de pressão baixa
<b>7FU</b>	Fusível do aquecedor
<b>8FU</b>	Fusível do aquecedor

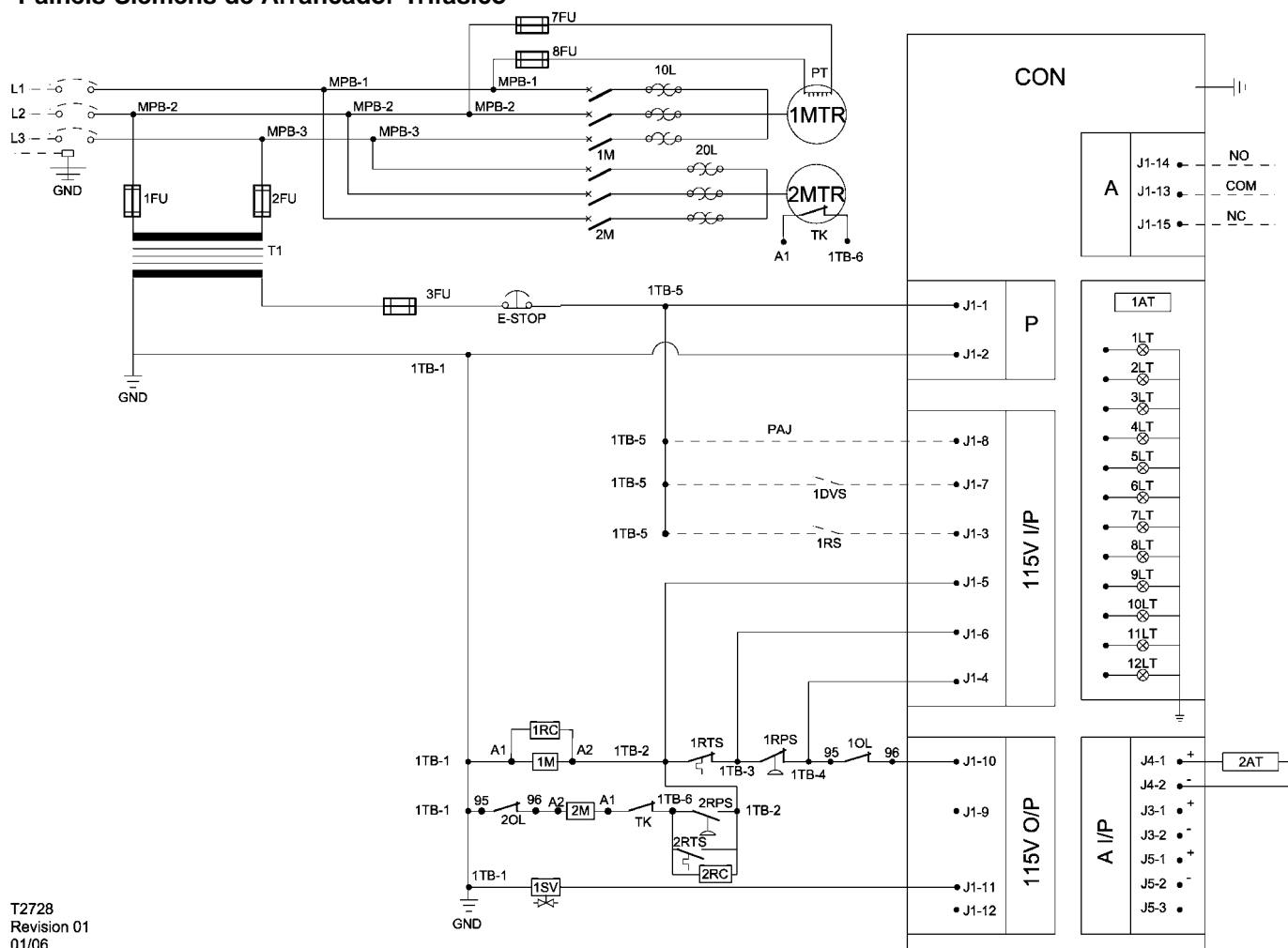
<b>A</b>	Alarme
<b>A I/P</b>	Entradas analógicas
<b>CON</b>	Controlador
<b>E–STOP</b>	Paragem de emergência
<b>ENLD</b>	Válvula de dreno eléctrica sem perdas (opção)
<b>GND</b>	Terra
<b>I/P</b>	Entradas
<b>MPB</b>	Bloco de corrente principal
<b>O/P</b>	Saídas
<b>P</b>	Corrente
<b>PTC</b>	Aquecedor do cárter
<b>T1</b>	Transformador, controlo
<b>TK</b>	Interruptor térmico da ventoinha

### NOTAS

1. Tem de ser fornecido pelo cliente um fusível corta circuito ou disjuntor aprovado de acordo com N.E.C., I.E.C., ou com ou outros regulamentos nacionais.
2. As linhas a tracejado representam a cablagem feita pelo cliente.
3. O dimensionamento de componentes eléctricos não fornecidos por Ingersoll Rand é da responsabilidade do cliente e deve ser feito de acordo com a informação na placa de dados do secador, N.E.C., I.E.C., ou outros regulamentos nacionais, e regulamentos eléctricos locais.

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### Painéis Siemens de Arrancador Trifásico



T2728  
Revision 01  
01/06

### CHAVE

<b>1AT</b>	Termistor ambiente
<b>1DVS</b>	Contacto do alarme da válvula de drenagem
<b>1FU</b>	Fusível de controlo
<b>1M</b>	Contactora do motor do compressor
<b>1MTR</b>	Motor do compressor
<b>1OL</b>	Sobrecarga do motor do compressor
<b>1RPS</b>	Interruptor de descarga de pressão do compressor
<b>1RS</b>	Entrada remota do modo de dormente
<b>1RST</b>	Interruptor de temperatura de descarga do compressor
<b>1SV</b>	Válvula de drenagem eléctrica
<b>2AT</b>	Termistor evaporador
<b>2FU</b>	Fusível de controlo
<b>2M</b>	Contactora do motor da ventoinha
<b>2MTR</b>	Motor da ventoinha
<b>2OL</b>	Sobrecarga do motor da ventoinha
<b>2RC</b>	Supressor de arco do interruptor da ventoinha
<b>2RPS</b>	Interruptor de pressão da ventoinha
<b>2RST</b>	Interruptor de sobreaquecimento do compressor
<b>3FU</b>	Fusível de controlo
<b>3RPS</b>	Interruptor de pressão baixa
<b>7FU</b>	Fusível do aquecedor
<b>8FU</b>	Fusível do aquecedor
<b>A</b>	Alarme

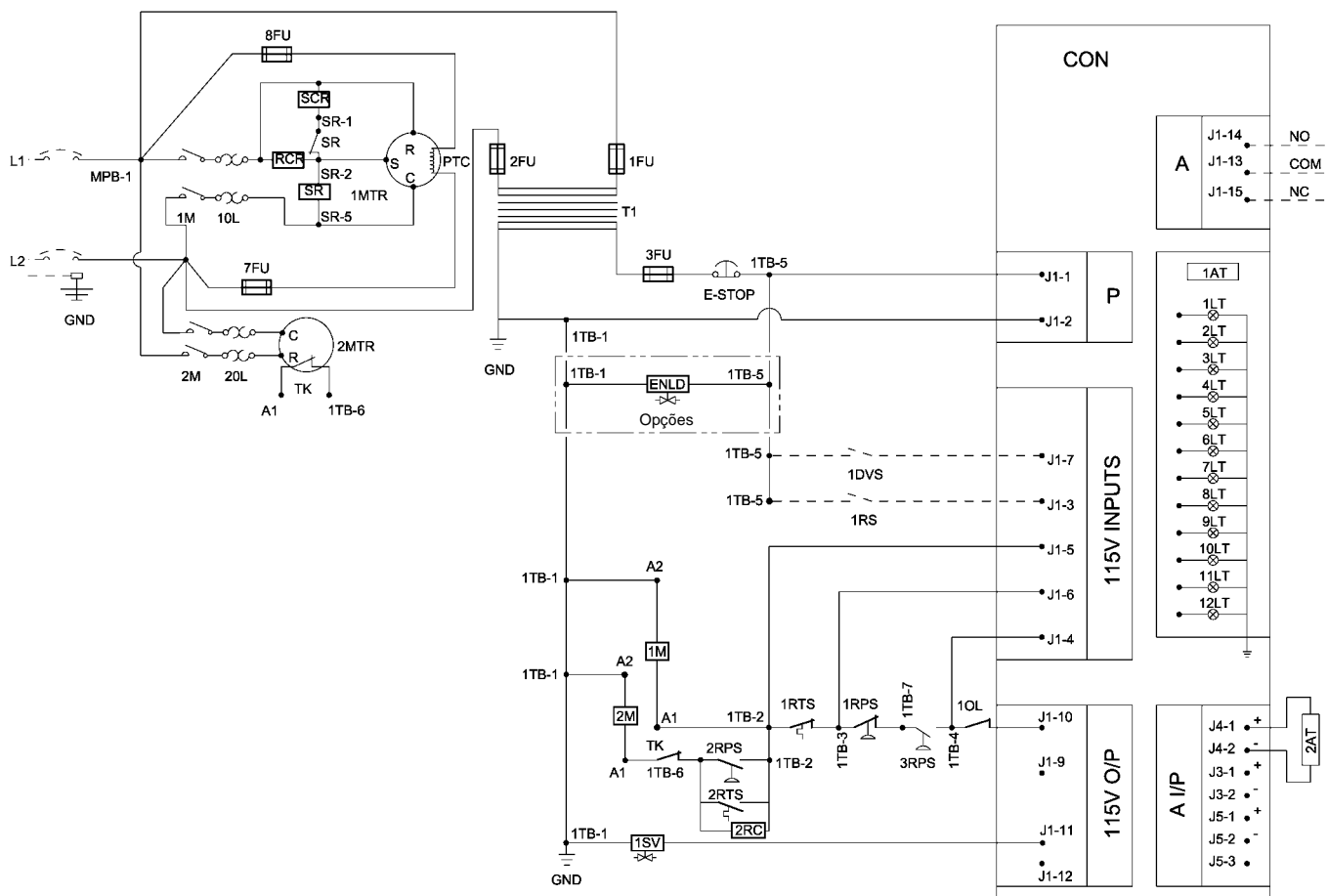
<b>A I/P</b>	Entradas analógicas
<b>CON</b>	Controlador
<b>E-STOP</b>	Paragem de emergência
<b>GND</b>	Terra
<b>I/P</b>	Entradas
<b>MPB</b>	Bloco de corrente principal
<b>O/P</b>	Saídas
<b>P</b>	Corrente
<b>PAJ</b>	Ponte activação PORO
<b>PTC</b>	Aquecedor do cárter
<b>T1</b>	Transformador, controlo
<b>TK</b>	Interruptor térmico da ventoinha

### NOTAS

1. Tem de ser fornecido pelo cliente um fusível corta circuito ou disjuntor aprovado de acordo com N.E.C., I.E.C., ou com ou outros regulamentos nacionais.
2. As linhas a tracejado representam a cablagem feita pelo cliente.
3. O dimensionamento de componentes eléctricos não fornecidos por Ingersoll Rand é da responsabilidade do cliente e deve ser feito de acordo com a informação na placa de dados do secador, N.E.C., I.E.C., ou outros regulamentos nacionais, e regulamentos eléctricos locais.

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### Painéis Allen – Bradley (A–B) de Arrancador Monofásico



T2734  
Revision 02  
12/06

22539340

#### CHAVE

<b>1AT</b>	Termistor ambiente	<b>A I/P</b>	Entradas analógicas
<b>1DVS</b>	Contacto do alarme da válvula de drenagem	<b>CON</b>	Controlador
<b>1FU</b>	Fusível de controlo	<b>E-STOP</b>	Paragem de emergência
<b>1M</b>	Contactora do motor do compressor	<b>ENLD</b>	Válvula de dreno eléctrica sem perdas (opção)
<b>1MTR</b>	Motor do compressor	<b>GND</b>	Terra
<b>1OL</b>	Sobrecarga do motor do compressor	<b>I/P</b>	Entradas
<b>1RPS</b>	Interruptor de descarga de pressão do compressor	<b>MPB</b>	Bloco de corrente principal
<b>1RS</b>	Entrada remota do modo de dormente	<b>O/P</b>	Saídas
<b>1RTS</b>	Interruptor de temperatura de descarga do compressor	<b>P</b>	Corrente
<b>1SV</b>	Válvula de drenagem eléctrica	<b>PTC</b>	Aquecedor do cárter
<b>2AT</b>	Termistor evaporador	<b>T1</b>	Transformador, controlo
<b>2FU</b>	Fusível de controlo	<b>TK</b>	Interruptor térmico da ventoinha
<b>2M</b>	Contactora do motor da ventoinha		
<b>2MTR</b>	Motor da ventoinha		
<b>2OL</b>	Sobrecarga do motor da ventoinha		
<b>2RC</b>	Supressor de arco do interruptor da ventoinha		
<b>2RPS</b>	Interruptor de pressão da ventoinha		
<b>2RTS</b>	Interruptor de sobreaquecimento do compressor		
<b>3FU</b>	Fusível de controlo		
<b>3RPS</b>	Interruptor de pressão baixa		
<b>7FU</b>	Fusível do aquecedor		
<b>8FU</b>	Fusível do aquecedor		
<b>A</b>	Alarme		

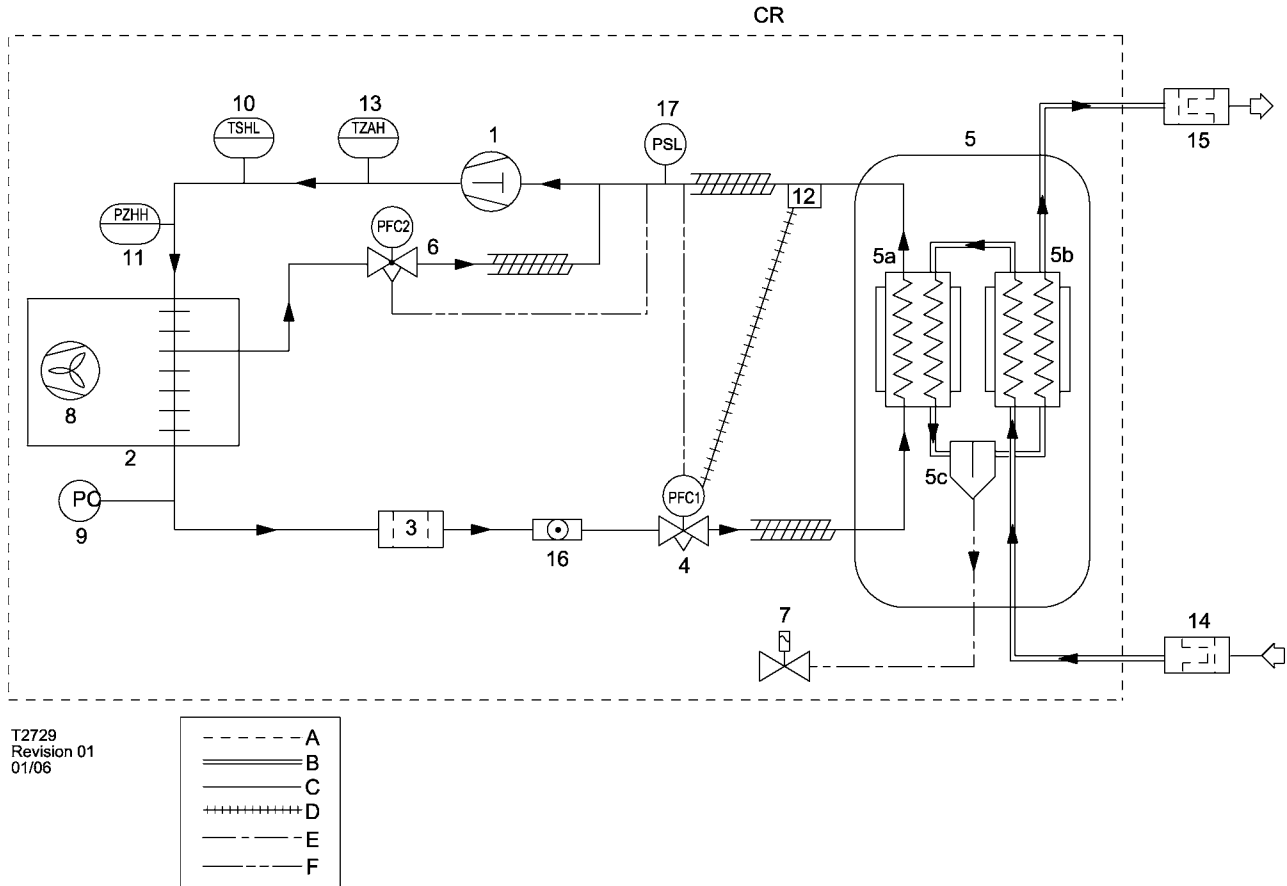
#### NOTAS

1. Tem de ser fornecido pelo cliente um fusível corta circuito ou disjuntor aprovado de acordo com N.E.C., I.E.C., ou com outros regulamentos nacionais.
2. As linhas a tracejado representam a cablagem feita pelo cliente.
3. O dimensionamento de componentes eléctricos não fornecidos por Ingersoll Rand é da responsabilidade do cliente e deve ser feito de acordo com a informação na placa de dados do secador, N.E.C., I.E.C., ou outros regulamentos nacionais, e regulamentos eléctricos locais.

# 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

## 8.4 DIAGRAMAS DE INSTRUMENTAÇÃO E PROCESSO

### 1- Sistema Evaporador



### CHAVE

CR. Responsabilidade do cliente

- 1. Compressor, refrigerante
- 2. Condensador
- 3. Filtros de refrigerante/secador
- 4. Válvula, expansão
- 5. Arrefecedor, combinação
- 5a. Evaporador
- 5b. Pré-arrefecedor/Reaquecedor
- 5c. Separador, humidade
- 6. Válvula, gás quente
- 7. Válvula, dreno condensado
- 8. Ventoinha
- 9. Interruptor, pressão
- 10. Interruptor, sobreaquecimento
- 11. Interruptor, pressão alta
- 12. Sensor, lâmpada sobreaquecimento
- 13. Interruptor, temperatura alta

14. Pré-filtro grosso, externo

- 15. Pós-filter fino, externo
- 16. Mostrador com indicador de humidade
- 17. Interruptor de pressão baixa

### LEGENDA DA TUBAGEM

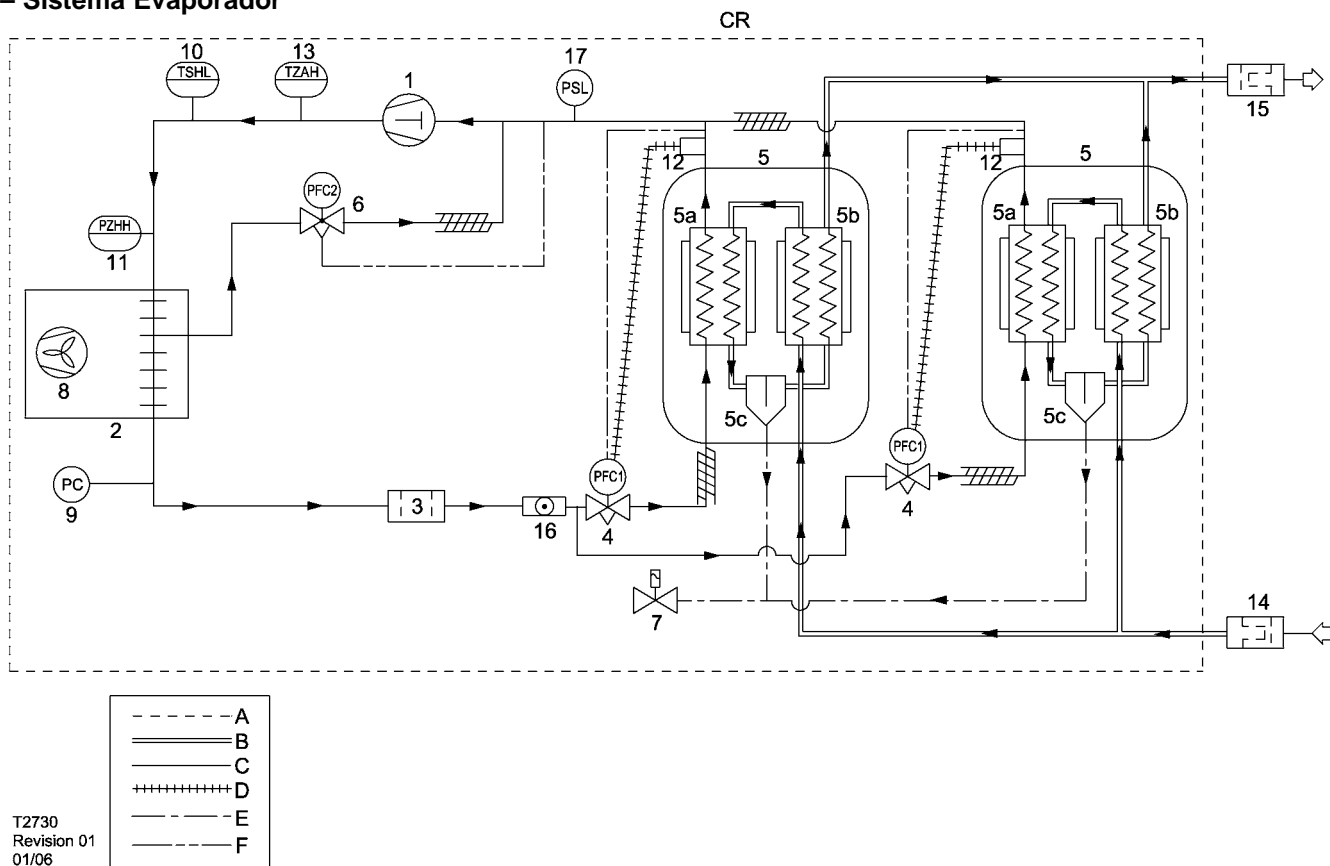
- A. Secador
- B. Ar comprimido
- C. Refrigerante
- D. Sinal de calor excessivo
- E. Condensado
- F. Refrigerante estático

### NOTAS

- 1. Para tamanhos de ligações e localizações do cliente consulte o desenho de fundações da unidade.
- 2. O pré-filtro e pós-filtro externos têm de ser fornecidos pelo cliente.

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### 2- Sistema Evaporador



#### CHAVE

CR. Responsabilidade do cliente

1. Compressor, refrigerante
2. Condensador
3. Filtros de refrigerante/secador
4. Válvula, expansão
5. Arrefecedor, combinação
- 5a. Evaporador
- 5b. Pré-arrefecedor/Reaquecedor
- 5c. Separador, humidade
6. Válvula, gás quente
7. Válvula, dreno condensado
8. Ventoinha
9. Interruptor, pressão
10. Interruptor, sobreaquecimento
11. Interruptor, pressão alta
12. Sensor, lâmpada sobreaquecimento
13. Interruptor, temperatura alta

14. Pré-filtro grosso, externo

15. Pós-filter fino, externo
16. Mostrador com indicador de humidade
17. Interruptor de pressão baixa

#### LEGENDA DA TUBAGEM

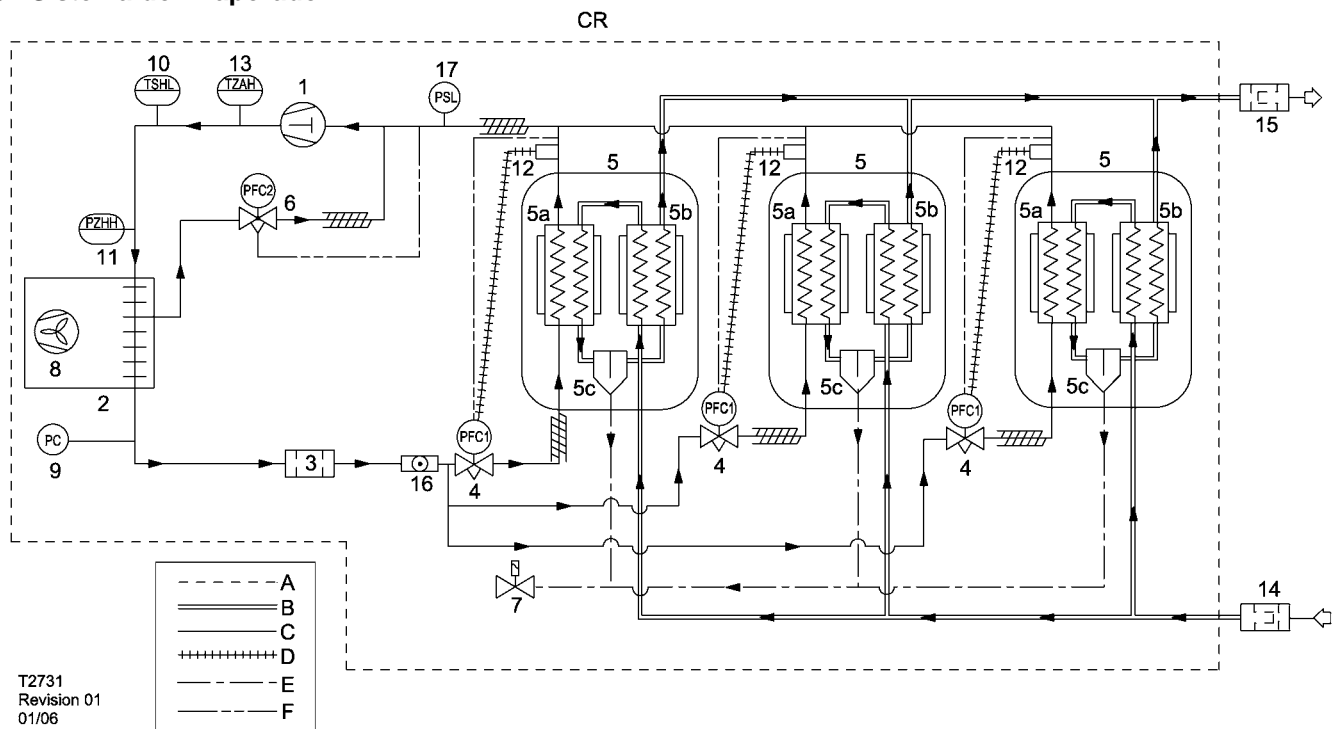
- A. Secador
- B. Ar comprimido
- C. Refrigerante
- D. Sinal de calor excessivo
- E. Condensado
- F. Refrigerante estático

#### NOTAS

1. Para tamanhos de ligações e localizações do cliente consulte o desenho de fundações da unidade.
2. O pré-filtro e pós-filtro externos têm de ser fornecidos pelo cliente.

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### 3- Sistema do Evaporador



#### CHAVE

CR. Responsabilidade do cliente

1. Compressor, refrigerante
2. Condensador
3. Filtros de refrigerante/secador
4. Válvula, expansão
5. Arrefecedor, combinação
- 5a. Evaporador
- 5b. Pré-arrefecedor/Reaquecedor
- 5c. Separador, humidade
6. Válvula, gás quente
7. Válvula, dreno condensado
8. Ventoinha
9. Interruptor, pressão
10. Interruptor, sobreaquecimento
11. Interruptor, pressão alta
12. Sensor, lâmpada sobreaquecimento
13. Interruptor, temperatura alta

14. Pré-filtro grosso, externo

15. Pós-filtro fino, externo
16. Mostrador com indicador de humidade
17. Interruptor de pressão baixa

#### LEGENDA DA TUBAGEM

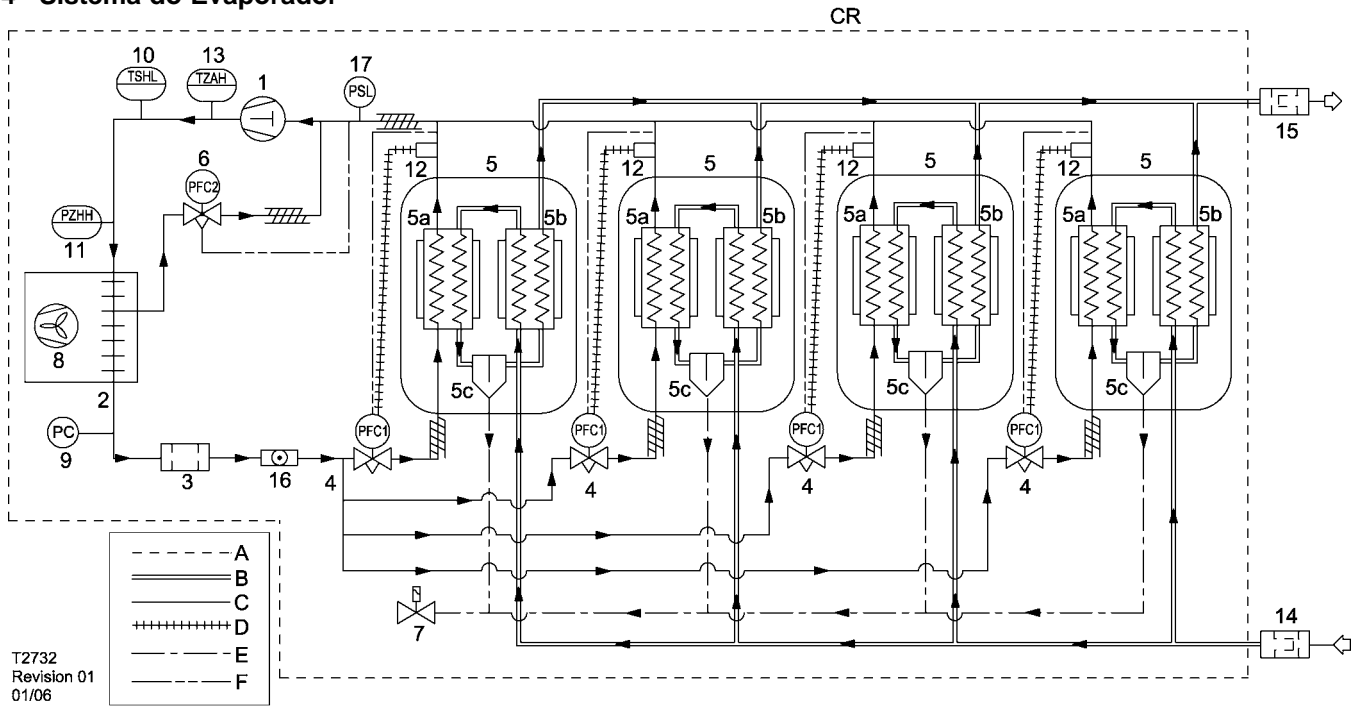
- A. Secador
- B. Ar comprimido
- C. Refrigerante
- D. Sinal de calor excessivo
- E. Condensado
- F. Refrigerante estático

#### NOTAS

1. Para tamanhos de ligações e localizações do cliente consulte o desenho de fundações da unidade.
2. O pré-filtro e pós-filtro externos têm de ser fornecidos pelo cliente.

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### 4- Sistema do Evaporador



#### CHAVE

CR. Responsabilidade do cliente

1. Compressor, refrigerante
2. Condensador
3. Filtros de refrigerante/secador
4. Válvula, expansão
5. Arrefecedor, combinação
- 5a. Evaporador
- 5b. Pré-arrefecedor/Reaquecedor
- 5c. Separador, humidade
6. Válvula, gás quente
7. Válvula, dreno condensado
8. Ventoinha
9. Interruptor, pressão
10. Interruptor, sobreaquecimento
11. Interruptor, pressão alta
12. Sensor, lâmpada sobreaquecimento
13. Interruptor, temperatura alta

14. Pré-filtro grosso, externo

15. Pós-filtro fino, externo
16. Mostrador com indicador de humidade
17. Interruptor de pressão baixa

#### LEGENDA DA TUBAGEM

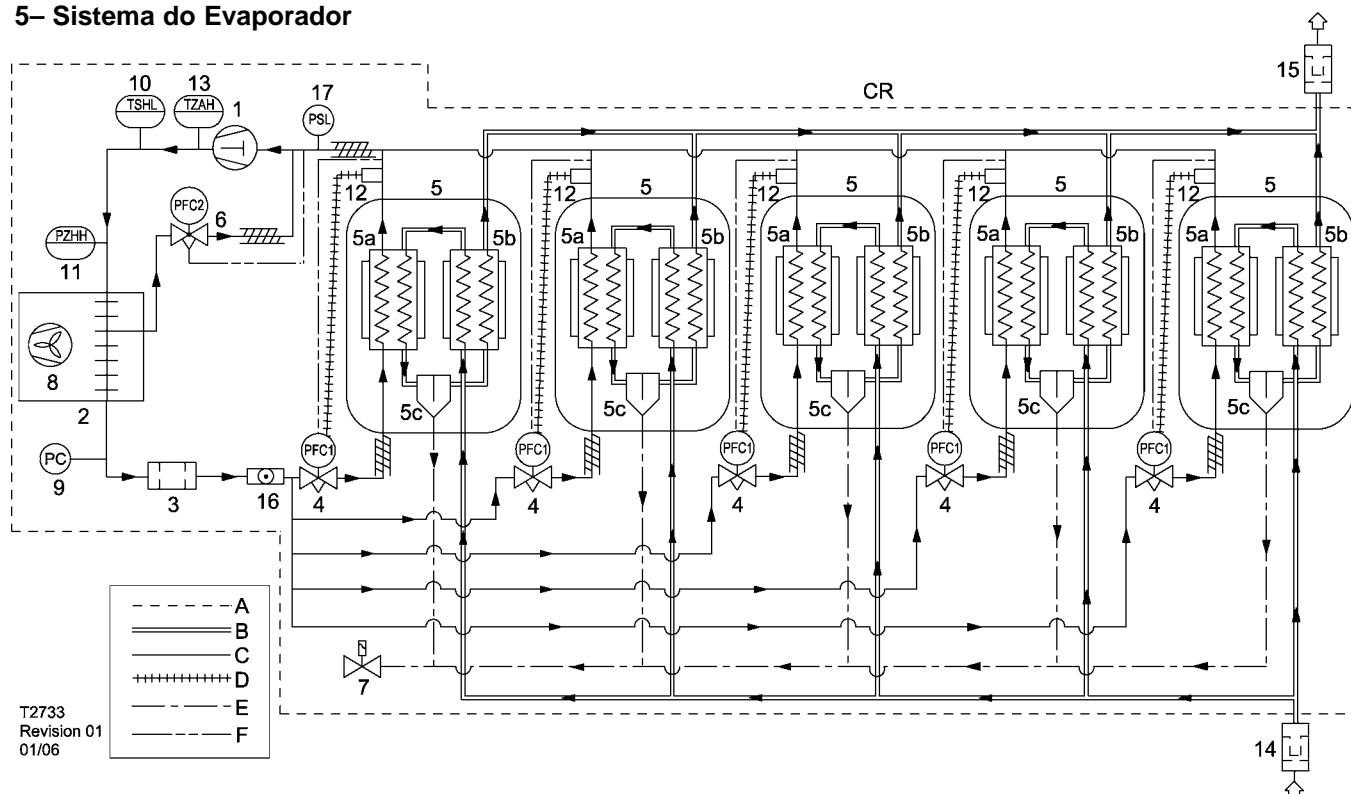
- A. Secador
- B. Ar comprimido
- C. Refrigerante
- D. Sinal de calor excessivo
- E. Condensado
- F. Refrigerante estático

#### NOTAS

1. Para tamanhos de ligações e localizações do cliente consulte o desenho de fundações da unidade.
2. O pré-filtro e pós-filtro externos têm de ser fornecidos pelo cliente.

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### 5- Sistema do Evaporador



#### CHAVE

CR. Responsabilidade do cliente

1. Compressor, refrigerante
2. Condensador
3. Filtros de refrigerante/secador
4. Válvula, expansão
5. Arrefecedor, combinação
- 5a. Evaporador
- 5b. Pré-arrefecedor/Reaquecedor
- 5c. Separador, humidade
6. Válvula, gás quente
7. Válvula, dreno condensado
8. Ventoinha
9. Interruptor, pressão
10. Interruptor, sobreaquecimento
11. Interruptor, pressão alta
12. Sensor, lâmpada sobreaquecimento
13. Interruptor, temperatura alta

14. Pré-filtro grosso, externo

15. Pós-filter fino, externo
16. Mostrador com indicador de humidade
17. Interruptor de pressão baixa

#### LEGENDA DA TUBAGEM

- A. Secador
- B. Ar comprimido
- C. Refrigerante
- D. Sinal de calor excessivo
- E. Condensado
- F. Refrigerante estático

#### NOTAS

1. Para tamanhos de ligações e localizações do cliente consulte o desenho de fundações da unidade.
2. O pré-filtro e pós-filter externos têm de ser fornecidos pelo cliente.

## 8.0 INFORMAÇÃO GERAL

### 8.5 DESCRIÇÃO GERAL

O secador é accionado por um motor eléctrico, sistema de refrigeração hermeticamente selado, completo com todos os componentes de tubagem necessários, com cablagem e montado sobre placa de assento. É um conjunto de secador de ar comprimido totalmente independente.

O secador normal está concebido para trabalhar numa gama de temperatura ambiente de 2°C a 46°C (35°F a 115°F). Para máquinas arrefecidas a ar, a temperatura máxima normal de 46°C (115°F) é aplicável até uma altitude de 1.000m (3.280ft) acima do nível do mar. Acima desta altitude, são necessárias reduções significativas de temperatura ambiente se for usado o motor de ventoinha normal.

O secador é comandado por um controlador electrónico incorporado. Este controlador opera e proporciona funções para otimizar o funcionamento do secador. O painel de instrumentos dá indicações do estado de funcionamento do secador.

Como é fornecido ar comprimido saturado quente à entrada do secador, o ar é condicionado dentro de uma combinação patenteada de módulo separador de água / arrefecedor / evaporador em alumínio. Quando entra no secador, o ar passa ao longo de um permutador de calor de fluxo ar – ar onde é pré-arrefecido. O ar depois passa ao longo do fluxo refrigerante – evaporador de ar onde é arrefecido para a sua temperatura mais baixa e o vapor de água é condensado. Na etapa seguinte o ar passa por uma malha de concentração em aço inoxidável onde a água de condensação é aglomerada em gotas grandes, pesadas. O ar deixa a malha de concentração onde volta e sobe enquanto que a água cai para um poço de drenagem. O ar frio segue para entrar no permutador de calor ar – ar inicial onde é aquecido para reduzir substancialmente a sua humidade relativa, abastecendo novamente o sistema de ar comprimido com ar seco de alta qualidade.

## 9.0 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

### 9.1 FUNCIONAMENTO BÁSICO



#### ADVERTÊNCIA

**Assegure-se de que todos os resguardos de protecção estão no seu lugar antes de tentar arrancar a máquina.**

Verifique se o nível do óleo é pelo menos visível no mostrador. Consulte "Manutenção Regular" para definir o nível correcto.

Assegure-se que o secador é contornado, ou que não há carga no arrefecedor.

Ligue o interruptor de corte principal. O painel de comando fica iluminado indicando que estão disponíveis a linha e as tensões de comando.

#### Sequência inicial de verificações

O controlador apresenta durante 8 segundos a revisão de software actual, depois apresenta o seu estado para arranque.

#### Sequência de arranque

O secador arranca inicialmente carregando-se no botão de arranque local. A sequência de arranque só se desenrola se não houver alarmes activados. A sequência de arranque é idêntica independentemente de estar ou não engatado o modo de controlo remoto economizador de energia. O contactor principal é activado e o motor do compressor arranca. Logo que a pressão no sistema de refrigeração atinge o valor de regulação do interruptor de pressão da ventoinha, o interruptor de pressão fecha-se. O controlador recebe o sinal vindo do interruptor de pressão e activa o contactor do motor da ventoinha.

#### Sequência de paragem

O secador pode ser parado no local desde o painel de controlo ou devido a uma condição de alarme. Qualquer uma destas condições faz imediatamente desactivar a saída de arranque. Exceptuando no acontecimento de um Aviso de Temperatura Baixa no Evaporador, o secador não reorganiza automaticamente quando é parado por qualquer alarme. Um comando de paragem desactiva o compressor e contactor do motor da ventoinha. Se a paragem for devida a um alarme, acende-se um LED no mostrador sinóptico indicando a razão da paragem.

#### Controlo do compressor

**Controlo local não-cíclico:** Sob controlo local normal, o compressor trabalha continuamente quando a entrada de arranque do secador é activada. Neste modo de controlo, chamado de controlo local, o compressor pára com um alarme de paragem ou um comando de paragem local vindo do painel de controlo.

**Modo de economia de energia remoto (dormente) (Opcional):** No segundo modo de operação, chamado controlo economizador de energia remoto (dormente), o compressor entra em ciclos durante a condição de vazio. Este modo requer uma entrada externa indicando quando o secador refrigerado está carregado (ou seja, tem ar a passar por ele). Quando o secador está carregado, o compressor trabalha sempre, não diferentemente de quando em controlo local. Quando a entrada externa indica que o secador está descarregado e a temperatura do evaporador é inferior a 35°F (2°C), o contactor do compressor é desactivado. Quando a temperatura do evaporador atinge 48°F (9°C), o contactor do compressor é activado e o compressor trabalha até a temperatura do evaporador atingir 35°F (2°C). Se o compressor precisar de menos de 4 minutos para atingir essa temperatura mais baixa, o compressor continua a trabalhar durante um total de 4 minutos antes do contactor ser desactivado. Quando a entrada externa muda de estado para indicar que o secador está carregado, o contactor do compressor deve ficar imediatamente activado como durante uma sequência de arranque normal.

#### Controlo da ventoinha

Logo que o secador arranca, é usado o interruptor de pressão alta ou o de temperatura alta para controlar o funcionamento da ventoinha. Quando o secador está em modo "a trabalhar" o interruptor de pressão alta ou o de temperatura alta é activado, o contactor do motor da ventoinha é activado e a ventoinha trabalha. Se o compressor parar devido a um alarme (paragem) ou a um comando do botão de paragem (local ou remoto), a ventoinha pára com o compressor.

Quando em modo de controlo de economizador de energia remoto, a lógica da ventoinha não se deve alterar quando o compressor está em funcionamento. Quando o motor do compressor não está a trabalhar, o controlador deve também desactivar o contactor do motor da ventoinha.

#### Controlo da válvula de drenagem

O secador TS tem como norma uma electroválvula "Inteligente" de drenagem.

A válvula de drenagem é controlada pelo microprocessador Intellisys e tem dois modos operacionais, modo "Inteligente" e modo temporizador. A regulação implícita de fábrica é o modo temporizador.

O modo "Inteligente" pode ser activado se o utilizador que o microprocessador do secador determine sequências de drenagem adequadas para minimizar perdas de ar. O procedimento para activação pode ver-se na secção de "Pontos de Regulação do Operador".

O modo 'inteligente' permite ao controlador calcular o tempo de aberta e de fechada da válvula baseado em alterações de temperatura ambiente e temperatura do evaporador do secador, assim como nos parâmetros de rendimento para compressores de ar Ingersoll Rand. Por isso os tempos de aberta e de fechada podem nunca permanecer constantes se qualquer uma destas condições mudar.

Em modo 'inteligente', após 30 segundos da sequência de arranque, a válvula de drenagem deve abrir-se durante 10 segundos. No seguimento disto, o microprocessador determina os intervalos de controlo 'inteligente'. Se estiver assim equipado, quando o secador entra em modo de economizador de energia (dormente), a electroválvula deve permanecer fechada quando o secador está descarregado. Logo que o secador esteja outra vez carregado, a função de dreno 'inteligente' recomeça a contagem de temporização desde onde tinha sido anteriormente operada sob carga.

Em modo de temporizador, o controlador serve a função de temporização para abrir e fechar a válvula a intervalos regulares que são escolhidos pelo utilizador. Esta operação não é diferente da de uma electroválvula de drenagem temporizada normalizada. O utilizador escolhe os tempos de abertura e fecho desde o mostrador do Intellisys, e pode regular estes como desejar.

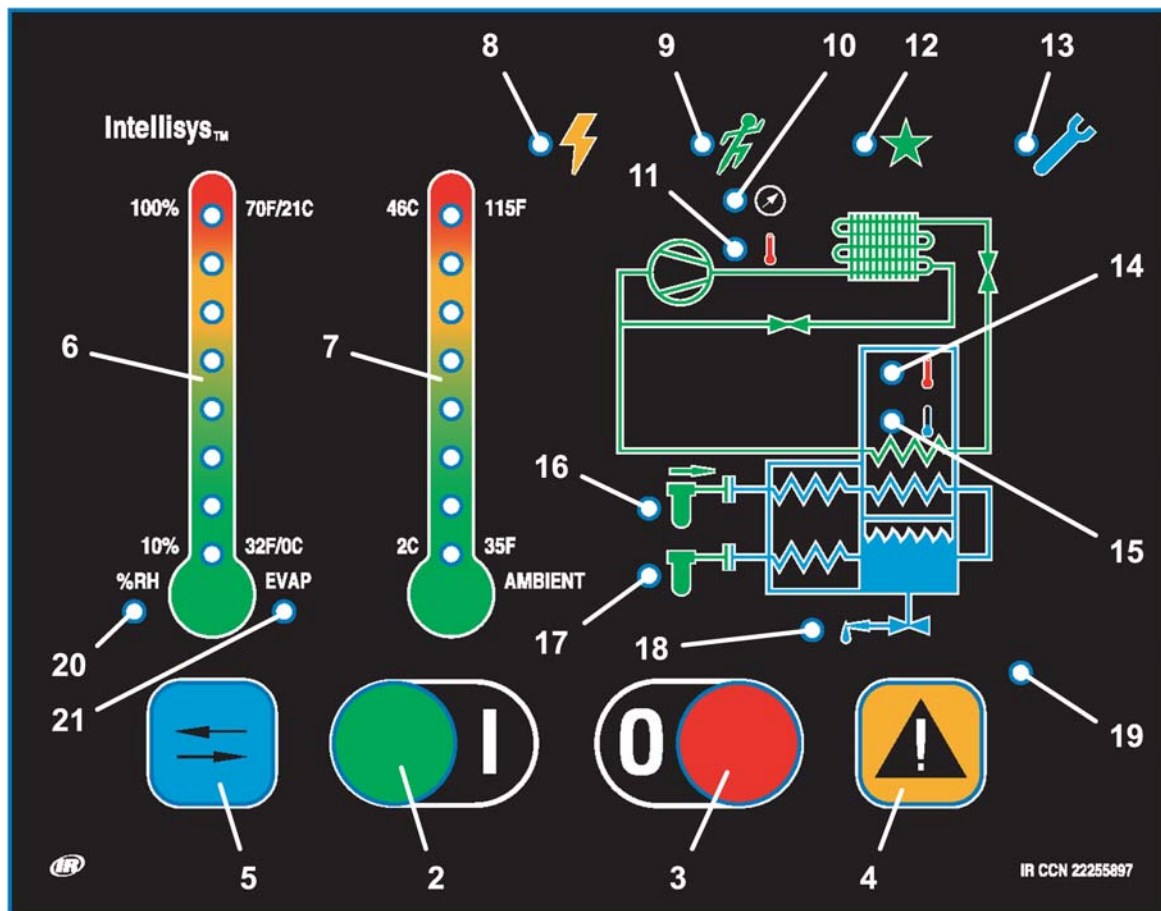
Alguns secadores podem incluir uma válvula de dreno eléctrica (ENLD) que é uma opção de fábrica ou de reposição. Estas válvulas de dreno não são funcionais conectadas ao Intellisys uma vez que a sua operação abrir/fechar é percebido pela própria válvula. A válvula, quando conectada devidamente, fornecerá um sinal de alarme ao Intellisys indicado no seu painel.

#### AVISO

Em unidades equipadas com a opção PORO, o Intellisys não é capaz de distinguir entre uma perda de corrente e uma activação / desactivação de paragem de emergência. Se for activada paragem de emergência e depois desactivada, e PORO está activada na unidade, o secador reorganiza automaticamente sem se carregar no botão de "Arrancar".

## 9.0 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

### 9.2 CONTROLOS INTELLISYS



#### 1. Paragem de emergência (não se vê)

Carregando neste interruptor desliga totalmente a corrente ao controlador. Isto pára efectivamente todas as funções da máquina.

#### PERIGO

Carregando em Paragem de Emergência não desliga a corrente ao Painel Eléctrico! NÃO abra a porta do painel eléctrico. Os componentes no interior podem estar ainda activados, e se lhes tocar, são capazes de darem um choque eléctrico.

#### 2. Arranque

Se carregar neste botão activa a sequência de arranque.

#### 3. Paragem

Se carregar neste botão activa a sequência de paragem.

#### 4. Rearmar alarme

Carregando neste botão apaga e rearma o alarme se tiver sido corrigida a causa do alarme.

#### 5. Interruptor de balanceiro

Carregando neste botão alterna entre temperatura do evaporador e percentagem de humidade relativa do ar de descarga.

#### 6. Função Ponto de Regulação ou Valor de Ar Condicionado

#### 7. Valor de Ponto de Regulação ou Temperatura Ambiente

#### 8. Indicador de corrente de controlo

#### 9. Indicador de funcionamento do compressor de refrigeração

#### 10. Indicador de alarme de pressão de refrigeração alta/baixa

#### 11. Indicador de alarme de temperatura de descarga do compressor de refrigeração alta

#### 12. Indicador opcional de economia de energia

#### 13. Sinal de advertência de manutenção preventiva

#### 14. Indicador de aviso de temperatura alta no evaporador

#### 15. Indicador de aviso de temperatura baixa no evaporador

#### 16. Sinal de advertência de manutenção de pré-filtro

#### 17. Sinal de advertência de manutenção de pós-filtro

#### 18. Indicador de alarme da válvula de drenagem

#### 19. Indicador de alarme geral

#### 20. indicador activo de percentagem aproximada de humidade relativa no ar de descarga

#### 21. Indicador activo de temperatura de ar mais baixa

## 9.0 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

### 9.3 ÉCRAN DE APRESENTAÇÃO

O mostrador tem quatro representações gráficas básicas. Estas são a temperatura do evaporador e o indicador de humidade relativa, temperatura ambiente da área local, o estado operacional, e o esquema operacional do sistema do secador.

A temperatura do evaporador mostra a escala relativa da sua temperatura de ar mais baixa, que se relaciona de perto com a temperatura de condensação. Verde indica um bom ponto de temperatura de condensação, amarelo indica um ponto de condensação que necessita de cuidado, e vermelho indica um ponto de condensação elevado.

Quando o botão é mudado, esta mesma escala mostra uma humidade relativa aproximada do ar comprimido na descarga do secador. O cálculo deste valor é baseado na temperatura ambiente local, parâmetros de rendimento típicos de compressores de ar Ingersoll Rand quando trabalham na mesma temperatura ambiente, e temperatura do evaporador.

A temperatura ambiente representa a temperatura do ar a que o secador está exposto. Quando o secador opera na secção verde, está a operar num ambiente que não deve afectar o rendimento de um secador devidamente dimensionado. Quando opera na secção amarela, a temperatura ambiente pode começar a afectar o rendimento do secador. Quando opera na secção vermelha, o secador pode estar a aproximar-se ou a exceder a temperatura ambiente operacional máxima permitida.

O estado de Operação contém quatro pictogramas. A imagem de um "raio" (8) indica que o painel eléctrico tem corrente, o "homem a correr" (9) indica que o compressor de refrigerante está a funcionar, a "estrela" (12) indica que o secador está a funcionar em modo de economia de energia, e a "chave inglesa" (13) indica que se chegou ao intervalo regular para manutenção preventiva.

O esquema operacional do sistema do secador contém LED's para indicar se um aviso de sistema (LED amarelo) ou alarme de paragem (LED vermelho) ocorreu e de que componente primário.

### 9.4 PONTOS DE AFINAÇÃO DO OPERADOR (PONTOS REG OPERADOR)

#### Listagem 1.0 Entrada em menus de ponto de regulação

- **PONTOS DE REGULAÇÃO DO UTILIZADOR**

**[RESET] [TOGGLE] [TOGGLE]**

(A SEQUÊNCIA DE TECLAS TEM DE SER FEITA DENTRO DE 3 SEGUNDOS PARA SE ENTRAR EM MODO DE PONTO DE REGULAÇÃO)

Logo que se entre no menu de ponto de regulação os dois gráficos de barra na frente do controlador são usados para mostrar o número e valor de ponto de regulação. O gráfico de barra do Evaporador / % LD indica a função de ponto e o gráfico de barra de temperatura ambiente indica o número de ponto de regulação. Para se navegar pelo menu de ponto de regulação são usadas as teclas TOGGLE, RESET e STOP. A função das teclas está apresentada na Listagem 1.1.

#### Listagem 1.1 Navegação por ponto de regulação

- **TOGGLE (ARTICULAR)**

USADA PARA PASSAR ATRAVÉS DOS NÚMEROS DE PONTO DE REGULAÇÃO E MUDAR DE VALORES.

- **RESET (REARMAR)**

USADA PARA INICIAR UMA SESSÃO DE ENTRADA DE DADOS E PARA SALVAR OS DADOS ENTRADOS.

- **STOP (PARAR)**

USADA COMO UM MECANISMO DE RECUO E SAÍDA DO MENU DE PONTO DE REGULAÇÃO.

#### Listagem 1.2 Funções de menu

- **NAVIGATION (NAVEGAR)**

Use a tecla TOGGLE (ARTICULAR) para passar pelas funções de ponto de regulação.

- **CHANGING SETPOINT DATA (ALTERAÇÃO DE DADOS DE PONTO DE REGULAÇÃO)**

Quando estiver pronto para fazer uma alteração de valor de ponto de regulação use a tecla RESET para iniciar uma sessão de entrada de valor. Depois use a tecla TOGGLE para aumentar o valor de ponto de regulação. **NOTA:** o valor de ponto de regulação e a função de valor de ponto de regulação alternam logo que seja atingida a função ou valor máximo.

Depois de ter entrado com o valor desejado use a tecla RESET para salvar o valor recém entrado. O controlador pisca os dados para confirmar que o novo valor está salvo. Depois o controlador volta ao estado de correr ponto de regulação e você pode continuar a correr pelas funções de ponto de regulação.

- **EXITING SETPOINTS AND MENUS (SAÍDA DE PONTOS DE REGULAÇÃO E DE MENUS)**

A tecla STOP é usada como uma função de recuo de nível. Esta tecla recua sempre um nível desde onde estiver num menu de ponto de regulação. Por exemplo, se estiver num menu de ponto de regulação e correr através de todas as funções de ponto de regulação e se carregar na tecla STOP, o controlador sai do menu de ponto de regulação. Outro exemplo é se se estiver a alterar um valor de ponto de regulação e se decidir que não era o ponto de regulação que se tencionava alterar, pode-se apenas carregar na tecla STOP e o controlador recuará para o estado de correr pelos pontos de regulação do menu de ponto de regulação.

- **AUTOMATIC MENU EXIT (SAÍDA AUTOMÁTICA DE MENU)**

Se o controlador não sentir qualquer tecla carregada dentro de 30 segundos, recuará do menu de ponto de regulação actual.

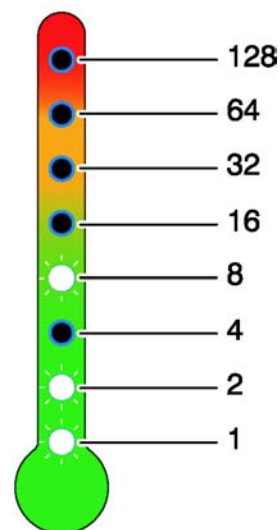
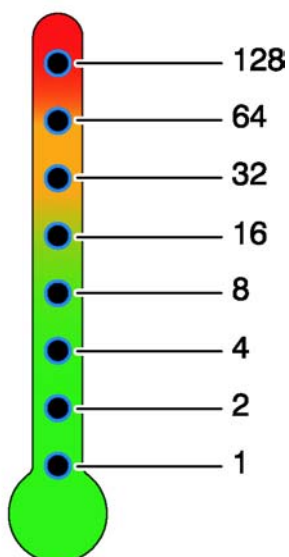
## 9.0 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

### Menu de pontos de regulação do utilizador

#	NOME	DESCRIÇÃO	VALUES
1	Controlo da válvula de drenagem	Técnica de controlo da válvula de drenagem	1 = Manual 2 = Automática
2	Tempo de aberta da válvula de drenagem	Tempo de aberta da válvula manual de drenagem	1 a 10 segundos
3	Tempo de fechada da válvula de drenagem	Tempo de fechada da válvula de manual de drenagem	1 ta 45 minutos
4	Controlo MODBUS	Estado de controlo MODBUS	1 = Activada 2 = Desactivada
5	Endereço MODBUS	Endereço local MODBUS	1 a 247
6	Controlo PORO	Estado de controlo PORO	1 = Activada 2 = Desactivada

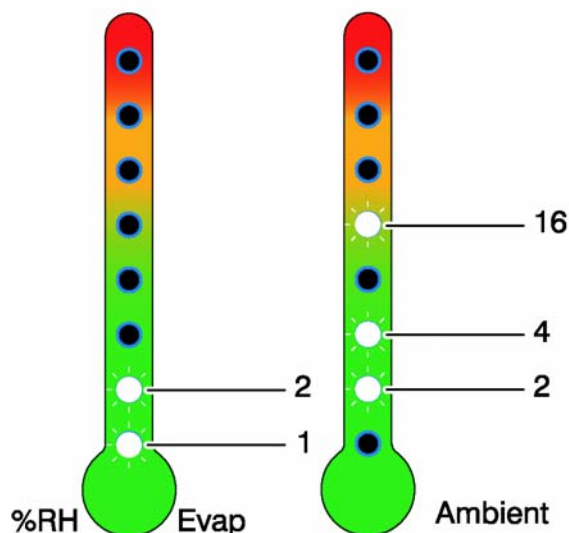
Os valores apresentados nos gráficos de barra são interpretados da seguinte maneira:

Cada luz no gráfico de barra representa um número.



Valor apresentado =  $8 + 2 + 1 = 11$   
O valor apresentado no exemplo acima é 11.

Some os números representados pelas luzes acesas para obter o valor apresentado.








No mostrador acima apresentado, o lado esquerdo mostra a função de ponto de regulação (neste caso um valor apresentado de 3 indicaria o tempo de fechada de válvula de drenagem). O lado direito mostra o valor de ponto de regulação (neste caso um valor apresentado de 22 indicaria 22 minutos). Resumindo, o tempo de válvula de drenagem fechada está regulado para 22 minutos.

## 9.0 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

### Exemplo de Tempo Fechado da Válvula de Dreno Padrão

O que se segue são instruções ponto por ponto para regulação do tempo de válvula de drenagem fechada para um valor de 5 minutos.

1. Carregue (em sequência)  (RESET) (REARMAR) –  (TOGGLE) (ARTICULAR) –  (TOGGLE) (ARTICULAR) para entrar no Menu de Ponto de Regulação do utilizador.
2. Carregue  (TOGGLE) duas vezes para passar pelas Funções de Ponto de Regulação para Função de Tempo de Válvula de Drenagem Fechada. (Os LED do fundo acendem-se no mostrador da esquerda para igualar a #3 para a Função de Tempo de Válvula de Drenagem Fechada – consulte o Quadro na Secção 9-4 para a função #)
3. Carregue  (RESET) para permitir a mudança de Valor de Ponto de Regulação. (O Valor de Ponto de Regulação está apresentado no mostrador do lado direito)

4. Carregue  (TOGGLE) para mudar o Valor de Ponto de Regulação para o valor desejado de 5 minutos. (O LED do fundo e o terceiro LED para cima no mostrador do lado direito estão acesos para igualar o valor de 5 (para a regulação de 5 minutos de Tempo de Válvula de Drenagem Fecha)
5. Carregue  (RESET) para salvar a regulação alterada. (O mostrador pisca duas vezes indicando um salvamento bem sucedido).
6. Depois de completo, Carregue  (STOP) para sair e voltar ao mostrador operacional normal.

Notas:

- Carregue STOP para cancelar e sair um nível sem salvar os valores de regulação.
- O controlador termina e volta a operação normal se nada for carregando dentro de 30 segundos.
- RESET – TOGGLE – TOGGLE a sequência para o passo 1. tem de ser feita dentro de 3 segundos para entrar o Ponto de Regulação do Utilizador.

### 9.5 SINAIS DE AVISO

Aparece um aviso quando é excedido um limite não crítico. Este aviso é indicado por um LED iluminado. O secador continua a funcionar em tudo excepto Aviso de Temperatura de Evaporador, como fez antes de ter sido originado o aviso. Um aviso não pára a máquina em todos os casos excepto em Aviso de Temperatura de Evaporador Baixa.

Podem aparecer dois avisos simultaneamente. Nesta eventualidade, os dois avisos são indicados pelos respectivos LED.

Após ter ocorrido um aviso, o LED indicando a origem do aviso permanece aceso, mesmo que a condição de aviso não mais estiver activa. O LED tem de ser restabelecido manualmente. O processo para restabelecer os LED de aviso de temperatura e válvula de drenagem é o mesmo que o processo para rearmar os alarmes. O restabelecimento de dos avisos de Manutenção Preventiva e substituição de filtro só pode ser feito após ter sido efectuado o serviço requerido por um técnico autorizado da Ingersoll Rand.

#### Aviso de temperatura de evaporador baixa

Este aviso é especial porque é o único aviso que pára o compressor. Isto acontece quando a temperatura no evaporador cai abaixo de 28°F (-2°C). Quando a temperatura no evaporador sobe acima de 37°F (3°C), os contactores do compressor e do motor da ventoinha devem ser reactivados e a máquina deve voltar a funcionamento normal. Se aparecer este sinal de aviso, o LED de temperatura no evaporador acende-se. O LED de alarme geral também se acende. Quando a temperatura no evaporador sobe acima do limite de rearmar, o LED de alarme geral deve apagar-se, mas o LED de temperatura baixa no evaporador deve permanecer aceso até ser apagado pelo botão de restabelecimento de alarme.

### 9.6 AVISOS DE SERVIÇO

Avisos de serviço dão-se quando a unidade tem estado a trabalhar um certo número de horas, com base no tempo de activada. Estes avisos são regulados antes do secador ser despachado. Estes avisos não podem ser incapacitados.

#### Aviso de temperatura alta na descarga do evaporador

Este aviso aparece quando as seguintes condições se encontram:

1. O secador tem estado a funcionar por mais de 30 minutos.E
2. A temperatura do evaporador está acima de 50°F (10°C) E
3. A temperatura ambiente é menos de 30°F (17°C) acima da temperatura do evaporador.

#### Aviso de válvula de drenagem

Este aviso recebe um sinal vindo de um conjunto de contactos na válvula de drenagem opcional sem perdas. Quando é usado o dreno normal "inteligente", este aviso está desactivado e o LED deve permanecer sempre apagado.

#### Falha de sensor 1AT

Isto dá-se quando um sensor 1AT de temperatura ambiente falha numa condição de circuito aberto curto-circuito. Isto deve ser indicado como uma leitura total/nula na escala de temperatura ambiente. O secador continua a funcionar mas o controlador assume uma temperatura ambiente de 116°F (46°C) para todas as operações calculadas.

#### Avisos para substituição de filtro

Estes avisos são dados quando o elemento de filtro necessita de ser substituído. Este aviso só pode ser apagado depois dos elementos terem sido substituídos por um técnico autorizado da Ingersoll Rand.

## 9.0 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

### 9.7 ALARMES

Se for excedido um valor crítico (durante qualquer modo de operação), dá-se uma sequência de alarme. Nesta sequência, o controlador indica a origem do alarme acendendo o devido LED no mostrador sinóptico. Simultaneamente, o controlador desactiva os contactores do motor do compressor e do motor da ventoinha. Quando em modo de alarme, o LED de estado de "corrente ligada", o LED de alarme geral, e o LED de alarme de componente acendem-se.

A corrente não volta ao arrancador até que a mensagem de alarme seja restabelecida e os parâmetros de alarme tenham voltado aos valores normais. O operador usa o botão de 'Rearmar' na frente do controlador para rearmar o alarme. Carregando no botão RESET (rearmar) duas vezes no espaço de 2 segundos rearmar o alarme correspondente ao LED aceso.

As Secções que se seguem descrevem cada mensagem de alarme e as condições associadas a cada uma.

#### Alarme de pressão alta na descarga do compressor

Este alarme aparece quando o interruptor de pressão na descarga do compressor no circuito de refrigeração se abre. Quando este interruptor se abre, os contactores do compressor e do motor da ventoinha devem ser desactivados.

Este alarme deve ser eliminado no Intellisys apenas depois do problema ter sido corrigido.

#### Alarme de pressão de aspiração baixa no compressor

Este alarme ocorre quando o pressostato do tubo de aspiração abrir, provavelmente devido ao derrame e perda de refrigerante. Quando este interruptor abrir, o compressor e o interruptor do motor do ventilador devem ser desligados da alimentação eléctrica. Este alarme deve ser inicializado no interruptor e, a seguir, no Intellisys, apenas depois do problema ter sido corrigido.

#### Alarme de temperatura alta na descarga do compressor

Este alarme aparece quando o interruptor de temperatura na descarga do compressor no circuito de refrigeração se abre. Quando este interruptor se abre, os contactores do compressor e do motor da ventoinha devem ser desactivados.

#### Motor do compressor em sobrecarga

Este alarme dá-se quando o contacto auxiliar na sobrecarga de motor do compressor é aberto. Quando este alarme está activado, os contactores do compressor e do motor da ventoinha devem estar desactivados. O LED de alarme geral deve acender-se. Nenhum outro LED no mostrador sinóptico será activado para mostrar a origem da avaria.

#### Falha do sensor 2AT

Este alarme aparece quando o sensor de temperatura 2AT do evaporador falha numa condição de circuito aberto ou de curto-circuito. Os LED de alarme geral, evaporador temperatura baixa e evaporador temperatura alta devem acender-se.

#### Sinal de alarme remoto

O controlador Intellisys possui saídas de contacto seco (sem tensão) para permitir que o utilizador receba um sinal de alarme num local remoto. O sinal pode ser ligado ao Intellisys nos estados de abertura normal e de fecho normal. Consulte o esquema eléctrico do secador para mais pormenores (CON do bloco A).

#### Alarme de Válvula de Dreno (opcional)

Quando a fábrica ou reposição de válvulas de dreno eléctrica sem perdas está equipada e devidamente instalada, quaisquer sinais de alarme enviados ao Intellisys serão exibidos. A falha deve ser corrigida e apagada primeiramente na válvula de dreno e, em seguida, no controlador do Intellisys.

## 10.0 PROCEDIMENTO DE ARRANQUE

### 10.1 ARRANQUE INICIAL

- Certifique-se que todas as ligações eléctricas estão correctas.
- Forneça corrente ao secador, mas NÃO o ponha em funcionamento. Deve ser-lhe fornecida corrente durante pelo menos quatro (4) horas antes de arrancar o compressor para permitir que o aquecedor do cárter do compressor aqueça o óleo do compressor e conduza o refrigerante para fora do cárter do óleo. O refrigerante deve ser conduzido para fora quando o cárter estiver aquecido e não aparecem borbulhas no visor de vidro do compressor.
- Certifique-se que todas as uniões de ar e de condensado estão correctas e sem fugas.
- Arranque com o secador mas NÃO aplique uma carga de ar comprimido.
- Verifique a regulação do interruptor de pressão da ventoinha. Se for necessário e se o secador estiver equipado com um interruptor regulável, regule-o.
- Verifique a rotação da ventoinha. O ar de arrefecimento deve passar pelo conjunto do secador e sair no topo do secador. Se a rotação da ventoinha estiver incorrecta, consulte a secção "Solução de Problemas".
- Verifique a pressão de refrigerante do lado da baixa. Se for necessário, regule a válvula de gás quente de acordo com a secção de "Manutenção de Rotina" neste Manual.
- Verifique se os tempos de abertura e fecho da válvula de condensado estão correctos.
- Aplique uma carga de ar comprimido ao secador. Assegure-se que o secador esteve a funcionar pelo menos durante dois (2) minutos antes de aplicar uma carga, para permitir que o(s) evaporador(es) arrefeçam até à sua temperatura de funcionamento.
- Espere dez (10) minutos e volte a verificar a pressão do lado da baixa. Se estiver baixa, regule a válvula de gás quente de acordo com a secção "Manutenção de Rotina" neste Manual. Se estiver alta, consulte a secção "Solução de Problemas" neste Manual.
- O secador está pronto para serviço.
- Para um controlo do ponto de condensação muito preciso, o reaquecimento do evaporador deve comprovar-se e ajustar-se na (s) válvula (s) de expansão térmica (s). O secador deve carregar-se durante a comprovação e o ajuste. Veja o procedimento na Secção 11.0. Um funcionamento típico não requererá este ajuste. Quando seja preciso, o procedimento deveria ser levado a cabo por um técnico em refrigeração qualificado.

# 11.0 MANUTENÇÃO

## 11.1 SOLICITAÇÕES DE MANUTENÇÃO

A chamada de atenção para manutenção é um aviso de serviço que aparece quando a unidade tenha estado a trabalhar durante um certo número de horas, com base no tempo de activada. Estes avisos são estabelecidos antes do secador ter sido despachado. Estes avisos não podem ser desactivados.

### Aviso de manutenção preventiva

Este aviso aparece quando o intervalo de manutenção preventiva foi alcançado. Este aviso só pode ser apagado quando o trabalho de Manutenção Preventiva tenha sido completado por um técnico autorizado de Ingersoll Rand.

## 11.2 MAPA DE MANUTENÇÃO

O Programa de Manutenção indica os diversos componentes e intervalos a que a manutenção tem que ser efectuada. Note que tem que ser cumprido qualquer código local ou nacional que exija manutenção específica que exceda o estipulado nesta Secção.

### Programa de Manutenção TS

Horas	4300	8600	12900	Cada 4300 a partir dai
Elemento de filtro de painel	Substituir	Substituir	Substituir	Substituir
Condensador	Verificar/limpar	Verificar/limpar	Verificar/limpar	Verificar/limpar
Filtro da válvula de drenagem	Verificar/limpar	Verificar/limpar	Verificar/limpar	Verificar/limpar
Interruptor de temperatura de refrigerante alta	Verificar	Verificar	Verificar	Verificar
Interruptor de pressão elevada	Verificar	Verificar	Verificar	Verificar
Pressão lado alta	Verificar	Verificar	Verificar	Verificar
Pressão lado baixa <sup>(1)</sup>	Verificar / Regula	Verificar / Regula	Verificar / Regula	Verificar / Regula
Interruptor de pressão da ventoinha	Verificar	Verificar	Verificar	Verificar
Interruptor de temperatura elevada	Verificar	Verificar	Verificar	Verificar
Nível de óleo	Verificar	Verificar	Verificar	Verificar
Sistema de drenagem de condensado	Verificar	Verificar	Verificar	Verificar

<sup>(1)</sup> A pressão de refrigerante do lado da baixa pode necessitar de regulação mais frequente se as condições ambientais locais mudam frequentemente.

## 11.3 PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO

### PRECAUÇÃO

Antes de efectuar qualquer trabalho no secador, leia e compreenda as instruções de segurança dadas anteriormente neste Manual. Desligue, imobilize e ponha etiqueta no interruptor de corte principal e isole o secador do sistema de ar. Em nenhuma circunstância abra qualquer válvula de drenagem ou remova componentes do secador até este trabalho ter sido efectuado. Assegure-se que foi descarregada toda a pressão do secador.

### PRECAUÇÃO

Quando usar qualquer forma de líquido para limpeza, certifique-se que todos os componentes eléctricos estão protegidos ou cobertos para impedir a entrada de líquido.

### ADVERTÊNCIA

O sistema de refrigeração do secador opera num modo de paragem pressurizada. Se o compressor pára, o sistema contém refrigerante a alta pressão. O sistema de refrigeração só pode ser aberto por um técnico certificado no manuseamento de refrigerantes.

### ADVERTÊNCIA

Use equipamento adequado para içar as peças pesadas e assegure-se que os componentes soltos ficam devidamente seguros para se evitar o perigo de caírem.

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

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

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

- toda a pressão está totalmente descarregada e isolada do sistema.
- a máquina não pode de nenhuma forma ou acidentalmente ser posta em funcionamento. Coloque sinais de aviso e/ou monte dispositivos apropriados anti-arranque.
- todas as fontes de energia eléctrica residual (rede e baterias) estão cortadas.

## 11.0 MANUTENÇÃO

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

- de que quem entra na máquina está avisado do nível de protecção reduzido e do aumento de risco, incluindo superfícies quentes e peças móveis.
- a máquina não pode de nenhuma forma ou acidentalmente ser posta em funcionamento. Coloque sinais de aviso e/ou monte dispositivos apropriados anti-arranque.

### Antes de abrir o circuito de refrigeração, certifique-se que:

- o refrigerante é recuperado por um técnico qualificado com os devidos certificados para manusear refrigerantes.
- está disponível o equipamento apropriado para ataque a incêndio e para controlo de derrames.

**Nota:** A linha de refrigerante líquido (linha do condensador ao(s) evaporador(es)) contém provavelmente óleo, mesmo quando o refrigerante é removido.

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

- o trabalho executado está limitado a tarefas que requerem que a máquina trabalhe.

- o trabalho executado com os dispositivos de protecção de segurança anulados ou retirados está limitado a tarefas que requerem que a máquina trabalhe com tais dispositivos de segurança anulados o removidos.
- são conhecidos todos os perigos presentes (por exemplo, componentes pressurizados, componentes com corrente eléctrica, painéis, tampas e guardas removidos, temperaturas extremas, entrada e saída de ar, peças intermitentemente em movimento, etc.).
- de que é usado o equipamento de protecção adequado.
- de que são evitadas roupas folgadas, jóias, cabelos compridos etc.
- de que são usados sinais de aviso em sítios claramente visíveis indicando que se está a proceder a *Trabalhos de Manutenção*.

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

- de que a máquina foi devidamente ensaiada.
- de que todas as guardas e dispositivos de protecção estão montados.
- de que todos os painéis estão no lugar, e a cobertura e portas estão fechadas.
- de que se dispôs apropriadamente de todos os produtos perigosos.

## 11.4 CONSERVAÇÃO DE ROTINA

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

Para toda a outra manutenção, contacte o escritório Ingersoll Rand, Air Centre ou Distribuidor Ingersoll Rand da sua área.

Consulte nas secções que se seguem a informação de segurança e procedimentos de manutenção para efectuar qualquer trabalho de manutenção.

### Antes do arranque

#### Procedimento para verificação do nível de óleo

O nível do óleo deve ser verificado diariamente. No fundo do compressor se refrigeração está localizado um visor e enquanto a máquina estiver a trabalhar em carga, o óleo deve ser visível nesse visor. A posição normal é ao meio.

#### Atestamento com óleo

O circuito de refrigeração está hermeticamente selado por isso nunca deve ser necessário acrescentar óleo a menos que o sistema tenha perdas ou tenha sido esvaziado ou recarregado.

Se for necessário atestar com óleo, proceda como se segue.

Deixe o secador trabalhar pelo menos durante 2 minutos, o óleo deve ser visível no visor. Se não for, adicione lentamente o óleo apropriado, usando a devida bomba, para a válvula Schrader na união de aspiração do compressor. Continue até que o nível do óleo seja visível no visor com o compressor a trabalhar.

### PRECAUÇÃO

**Não misture dois tipos de óleo diferentes. Use só óleo especificado pela IR**

#### Procedimento para substituição do filtro de painel

- Remova o filtro de painel puxando-o para cima para fora das suas ranhuras.
- Meta o elemento novo.

#### Limpeza do condensador arrefecido a ar

Certifique-se que o secador está isolado do sistema de ar comprimido e descarregado de toda a pressão. Sempre que efectue qualquer trabalho no secador use equipamento de içagem certificado e aplique são princípios de trabalho.

Certifique-se que o interruptor de corte da rede está desligado, travado e com etiqueta.

Inspeccione visualmente o exterior do núcleo do condensador para verificar se é necessária uma limpeza completa do condensador. Acontece frequentemente que a sujidade, a poeira ou outros materiais estranhos têm de ser removidos para solucionar o problema.

Alguns dos métodos aceitáveis de limpeza incluem o vácuo ou o ar comprimido.

### ADVERTÊNCIA

**Não utilize vapor nem água para limpar o condensador, já que o painel eléctrico NÃO é estanque.**

### ADVERTÊNCIA

**Produtos de limpeza muito fortes podem danificar as partes em alumínio do arrefecedor.**

#### Verificação / Limpeza de Electroválvulas de Purga Temporizadas (se estiverem montadas)

- Remova a porca central e depois a bobina eléctrica.
- Remova os parafusos que seguram o capacete da válvula e com cuidado separe a válvula. Limpe e inspeccione todas as peças internas.
- Da mesma maneira verifique e limpe a válvula de esfera e a válvula de agulha.
- Substitua todas as peças defeituosas conforme identificadas no Manual de Peças.
- Volte a montar e mais tarde, com a máquina a trabalhar, verifique que é expelido condensado e ar à frequência e duração regulada no controlador INTELLISYS.

## 11.0 MANUTENÇÃO

### Verificação / Limpeza do Captador de Drenagem sem Perdas (se estiver montado)

- Remova os quatro parafusos de cabeça de sextavado interior e depois com cuidado separe o captador. Limpe e inspecione todas as peças interiores com atenção especial para o(s) sensor(es) de nível de água.
- Se a malha do filtro de aço inoxidável estiver obstruída, remova-a e lave-a numa solução de detergente fraco.

- Substitua todas as peças defeituosas (para kit de reparação veja o Manual de Peças).
- Volte a montar e mais tarde, com a máquina a trabalhar, verifique que o condensado é expulso a períodos regulares e não são assinalados alarmes no captador ou no mostrador do INTELLISYS.

### Regulação da Pressão de Refrigerante do Evaporador (lado da baixa)

A pressão do refrigerante do lado da baixa deve ser verificada durante o arranque da instalação e periodicamente quando as condições ambientais locais se alteram em mais de 6°C (10°F).

- Monte um manómetro de refrigerante numa união Schrader™ do lado da baixa
- Verifique a pressão quando o interruptor 2RPS da ventoinha do condensador estiver quase a fechar-se e arrancar a(s) ventoinha(s).
- Aumente a pressão rodando para a direita o parafuso de regulação da válvula de gás quente (reduza a pressão rodando-o para a esquerda).
- Segue-se em baixo a tabela de referência para relação pressão-temperatura de refrigerante.

### Refrigerante R404A, Saturado

Temperatura de Evaporação, °C	Pressão de Evaporação, barg	Pressão de Evaporação, psig	Temperatura de Evaporação, °F
0	5,02	72.8	32
1,1	5,23	75.9	34
2	5,46	79.1	36
3,3	5,68	82.4	38

- O ponto de condensação de ar comprimido é aproximadamente de 0,5°C a 2°C (0,9°F a 3,6°F) mais alto do que a temperatura de evaporação quando o secador está a funcionar em condições de valores nominais e regulação de sobreaquecimento de evaporado de 3,3°C a 5°C (6°F a 9°F).

### Ajuste de reaquecimento por evaporação

O reaquecimento por evaporação deve comprovar-se ao levar a cabo uma revisão importante ou quando se deseje um controlo do ponto de condensação de pressão muito preciso. Este procedimento somente deveria ser levado a cabo por um técnico em refrigeração qualificado.

- Carregue o secador com um mínimo de 80% da carga nominal máxima de ar comprimido nestas condições controladas:

	230 V / 60 Hz / trifásico 460 V / 60 Hz / trifásico	400 V / 50 Hz / trifásico 230 V / 50 Hz / monofásico 380 V / 60 Hz / trifásico 230 V / 60 Hz / monofásico
Temperatura ambiente	85°F	25°C
Temperatura de entrada do ar comprimido	100°F	35°C
Pressão de entrada do ar comprimido	125 psig	7 barg
Ponto de condensação de pressão de entrada do ar comprimido	100°F	35°C

- Não ultrapasse a carga nominal máxima.
- Deixe que os parâmetros do secador se estabilizem (30 minutos sem nenhuma mudança nas condições)
- Instale um indicador de refrigerante numa conexão Schrader de lado baixo.
- Instale um termoacoplador ou dispositivo similar na parede do tubo imediatamente adjacente à lâmpada de temperatura da válvula de expansão térmica. Um dispositivo similar deve poder indicar a temperatura da parede com uma margem de 1 °C (2 °F).
- Ajuste o reaquecimento dentro das especificações da Secção 8.1. O reaquecimento por evaporação pode aumentar-se fazendo girar o parafuso de ajuste da válvula de expansão térmica em sentido horário (reduzir-se fazendo-o girar em sentido anti-horário).
- Deixe que o secador se estabilize (30 minutos sem nenhuma mudança nas condições) após o ajuste antes de comprovar o reaquecimento por evaporação.
- Nas unidades com múltiplos evaporadores, comprove o ajuste em cada evaporador e a válvula de expansão térmica antes de realizar ajustes.

#### AVISO

Não ajuste a baixa pressão abaixo de 5,03 bar g (73 psi g) ou acima de 5,66 bar g (82 psi g).

#### AVISO

Os ajustes de reaquecimento da válvula de expansão só deveriam ser realizados quando fosse necessário, por parte de um técnico em refrigeração qualificado.

## 12.0 DIAGNÓSTICO DE AVARIAS

### 12.1 AVARIAS GERAIS

#### ADVERTÊNCIA

Quando se tenta identificar e remediar qualquer avaria ou falha, assegure-se que isso seja feito somente por pessoal qualificado e que as secções de segurança e de manutenção deste manual tenham sido lidas, inteiramente compreendidas e cumpridas. As reparações grandes devem ser efectuadas somente por um representante qualificado de Ingersoll Rand. Avarias causadas pela montagem de peças não recomendadas por Ingersoll Rand ou por pessoal não autorizado por Ingersoll Rand podem não estar abrangidas pelos termos de qualquer acordo de garantia.

SINTOMA	AVARIA	REMÉDIO
<b>PERIGO! – NÃO TENTE FAZER REPARAÇÕES A MENOS QUE TENHA TREINO, QUALIFICAÇÕES E EQUIPAMENTO ADEQUADO PARA TRABALHAR COM ELECTRICIDADE!</b>		
Secador não arranca	Corrente não chega à unidade ou ligação defeituosa.	Verifique se o abastecimento está ligado. Verifique se tem tensão correcta no contactor e terminais de corrente.
	O botão de paragem de emergência foi carregado	Rearme o botão.
	As luzes de temperatura alta e baixa no evaporador estão acesas	O sensor (2AT) no poço do evaporador está aberto ou em curto-circuito – substitua o sensor.
	Transformador avariado	Verifique a tensão do lado do primário do transformador – sem tensão no primário, verifique a cablagem. Verifique se tem 115 V no lado do secundário do transformador – sem tensão no secundário, substitua o transformador.
	Contactor do compressor avariado (1M)	Verifique se tem 115 V na bobina do contactor – substitua-o se os contactos estiverem abertos.
	Disparada sobrecarga ao compressor 1OL	Verifique o ponto de regulação de disparo. Rearme a sobrecarga. O secador está sobrecarregado, ou não foi carregado com refrigerante como líquido. A ventoinha não está a funcionar devidamente
	Temperatura de refrigerante alta	Temperatura ambiente local, temperatura de entrada, ou carga de ar demasiado altas. Confirme o tamanho do secador para a aplicação. Corte a corrente e inspeccione o interruptor de temperatura alta 1RTS para continuidade para temperatura de sensor abaixo de 87°C (189°F) – substitua se aberto. Inspeccione o interruptor 2RTS para ligação/funcionamento. Fuga de refrigerante. A ventoinha não está a funcionar devidamente. Deixe a unidade arrefecer pode demorar (2 a 4 horas) e tente rearrancar.
	Interruptor de pressão de refrigerante alta (1RPS) disparado	Temperatura ambiente local, temperatura de entrada, ou carga demasiado altas. Confirme o tamanho do secador para a aplicação. Os filtro do conjunto do secador estão sujos – substitua o(s) elemento(s) de filtro. Serpentina do condensador está suja – limpe a serpentina. Corte a corrente e verifique o interruptor 1RPS de pressão alta para continuidade abaixo de 23 barg (335 psig) – substitua se aberto. O secador está sobrecarregado, ou não foi carregado com refrigerante como líquido. A ventoinha não está a trabalhar devidamente.
	Falha do controlador Intellisys	Verifique os fusíveis 1 FU, 2FU e 3FU e o abastecimento de corrente ao controlador – substitua o controlador se estiver presente 115 V em J1-1 e J1-2 e não há função de luzes no controlador.

## 12.0 DIAGNÓSTICO DE AVARIAS

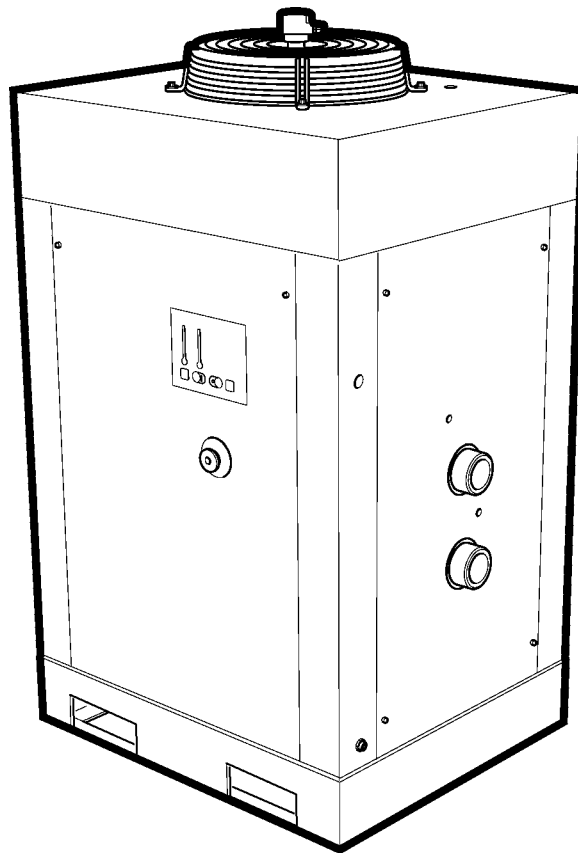
SINTOMA	AVARIA	REMÉDIO
<b>PERIGO! – NÃO TENTE FAZER REPARAÇÕES A MENOS QUE TENHA TREINO, QUALIFICAÇÕES E EQUIPAMENTO ADEQUADO PARA TRABALHAR COM ELECTRICIDADE!</b>		
O secador não arranca A ventoinha não está a trabalhar devidamente	A rotação da ventoinha está incorrecta	Verifique as ligações. Se for trifásica, troque quaisquer dois fios da ventoinha em 2OL. Se monofásica, substitua a ventoinha.
	Interruptor de pressão (2RPS) da ventoinha avariado	Corte a corrente e verifique o interruptor de pressão 2RPS da ventoinha para continuidade acima de 17 barg (247 psig) – substitua se aberto.
	Sobrecarga de ventoinha disparado 2OL	Verifique o ponto de regulação de disparo. Rearme sobrecarga.
	Contactador (2M) da ventoinha avariado	Verifique se tem 115 V na bobina do contactador 2M e interruptor 2RPS fechado – substitua o contactador se os contactos estiverem abertos.
	Interruptor de temperatura (TK) ventoinha interna avariado	Corte a corrente, deixe a ventoinha arrefecer (isto pode demorar 1 a 2 horas) e verifique o interruptor de temperatura (TK) da ventoinha para continuidade – substitua se aberto.
Ponto de condensação está alto	Pressão do lado da baixa e da alta está normal	As ligações de ar de descarga e de entrada foram trocadas.
	Pressão do lado da alta está normal, pressão do lado da baixa está alta	Regule a válvula de gás quente.
		A válvula de drenagem não está a funcionar devidamente.
		Compressor avariado – substitua.
	Pressão do lado da alta está alta, pressão do lado da baixa está alta ou normal	Temperatura de entrada, e/ou caudal demasiado altos. Confirme o tamanho do secador para a aplicação.
		Serpentina do condensador está suja – limpe a serpentina.
		A ventoinha não está a funcionar devidamente.
		O secador está sobrecarregado, ou não foi carregado com refrigerante como líquido.
Pressão do lado da alta está baixa, lado da pressão da baixa está alta	O dispositivo de expansão está bloqueado aberto.	
	Válvulas do compressor avariadas – substitua o compressor.	
As pressões de lado alto e lado baixo são correctas; o reaquecimento do evaporador é alto.	Ajuste a (s) válvula (s) de expansão térmica.	
Aviso de temperatura baixa no evaporador	Pressão do lado da baixa está baixa, o compressor está frio ao tacto	Regule a válvula de gás quente.
		O secador está a funcionar num ambiente de menos de 2°C (35°F).
	Humidade no sistema – recolha o refrigerante, substitua o secador do filtro, esvazie e recarregue.	
Pressão do lado da alta está alta, pressão do lado da baixa está baixa	Restrição na linha de líquido, secador do filtro, ou dispositivo de expansão – remova a restrição ou substitua o componente avariado.	
Pressão flutuante do lado da alta e da baixa	A válvula de expansão flutua	Verifique se o bulbo da válvula está devidamente seguro na posição correcta (3 horas ou 9 horas, com a marca do bulbo contra o tubo) e o bulbo isolado.
		Verifique se a distribuição de ar na serpentina do condensador é razoavelmente equilibrada – remova qualquer obstrução.
		Substitua a válvula de expansão.
Ar ou não condensáveis no sistema	Recolha o refrigerante, substitua o secador do filtro, esvazie e recarregue.	
Ruído de gargarejo ou pulsação no dispositivo de expansão ou na linha de líquido	Ar ou não condensáveis no sistema	Recolha o refrigerante, substitua o secador do filtro, esvazie e recarregue.



# **Ingersoll Rand**

## **TS1A-13A**

### **MANUAL DE MANEJO Y MANTENIMIENTO**



Asegúrese de que el operador lea y *entienda* las pegatinas y consulte el manual antes de realizar mantenimiento u operación de la unidad.

Cerciorarse de que no se retire permanentemente de la máquina el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento

Asegúrese que el personal de mantenimiento esta entrenado convenientemente y que han leído los Manuales de Mantenimiento.

**C.C.N. : 80441223 es**  
**FECHA : ENERO 2007**  
**REV. : F**

# CONTENIDO

CONTENIDO	PAGINA	CONTENIDO	PAGINA
<b>1.0</b>	<b>1</b>	<b>8.0</b>	<b>14</b>
<b>CONTENIDO</b>		<b>INFORMACION GENERAL</b>	
<b>2.0</b>	<b>2</b>	8.1	Información técnica
<b>PREAMBULO</b>		8.2	Dibujo de instalación
<b>3.0</b>	<b>3</b>	8.3	Esquema eléctrico
<b>ABREVIATURAS Y SIMBOLOS</b>		8.4	Esquemas de procesos e instrumentación
<b>4.0</b>	<b>4</b>	8.5	Descripcion general
<b>DETALLES DEL PEDIDO DE COMPRA</b>		<b>9.0</b>	<b>36</b>
<b>5.0</b>	<b>5</b>	<b>INSTRUCCIONES DE OPERACION</b>	
5.1	Precauciones de seguridad	9.1	Funcionamiento básico
5.2	Precauciones de seguridad	9.2	Mandos del Intellisys
5.3	Calcomanías de texto, América del Norte	9.3	Pantalla de visualización
5.4	Calcomanías internacionales – ISO	9.4	Valores fijados por el operador
<b>6.0</b>	<b>10</b>	9.5	Advertencias
<b>RECEPCION Y MANEJO</b>		9.6	Advertencias de servicio
6.1	Recepción	9.7	Alarmas
6.2	Desembalaje y manejo	<b>10.0</b>	<b>42</b>
<b>7.0</b>	<b>11</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE</b>	
7.1	Ubicación en la planta	10.1	Arranque inicial
7.2	Tuberías de descarga y del condensado	<b>11.0</b>	<b>43</b>
7.3	Sistema eléctrico	<b>MANTENIMIENTO</b>	
7.4	Instalación protegida al aire libre	11.1	Mensajes de mantenimiento
7.5	Instalaciones Múltiples Del Compresor/Secador	11.2	Cuadro de mantenimiento
		11.3	Procedimientos de mantenimiento
		11.4	Mantenimiento rutinario
		<b>12.0</b>	<b>46</b>
		<b>RESOLUCION DE AVERIAS</b>	
		12.1	Fallos generales

## 2.0 PREAMBULO

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

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

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

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

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

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

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

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

- . Secado del vapor de agua del aire comprimido que contenga gases, vapores o partículas desconocidos o detectables.
- . Funcionamiento dentro de la gama de temperatura ambiente especificada en la *INFORMACION GENERAL* de este manual.

**SI TIENE DUDAS CONSULTE AL SUPERVISOR.**

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

**SSR ULTRA COOLANT® es marca registrada de Ingersoll-Rand Company USA.**

**INTELLISYS® es marca registrada de Ingersoll-Rand Company USA.**

© COPYRIGHT 2007  
INGERSOLL-RAND COMPANY LIMITED

### **ADVERTENCIA**

Uso de la máquina en cualquiera de las siguientes situaciones:-  
a) No esta aprobado por Ingersoll Rand.  
b) Puede perjudicar la seguridad de los usuarios y otras personas, y  
c) Puede perjudicar cualquier reclamacion hecha contra Ingersoll Rand.

TABLA 1

### **ADVERTENCIA – NO SE PERMITE**

Usar la máquina para producir aire comprimido para:  
Usar la máquina para producir aire comprimido para:  
a) consumo humano directo  
b) consumo humano indirecto.

Uso de la máquina fuera del rango de temperatura ambiente especificado en la sección de *INFORMACION GENERAL* de este manual.

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

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

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

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

Conexión a una alimentación eléctrica de tensión y(o frecuencia incorrectas.

### **ADVERTENCIA**

El uso de repuestos ajenos a la lista de piezas aprobadas por Ingersoll Rand puede producir situaciones de peligro sobre las cuales Ingersoll Rand no tiene ningún control. Por tanto, Ingersoll Rand no puede hacerse responsable de aquellos equipos en los que se hayan instalado piezas no aprobadas.

### **ADVERTENCIA**

El secador puede contener aire a presión en el modo de parada. Todo aire a presión deberá purgarse del sistema de aire del compresor antes de entrar en el lado de aire comprimido del secador.

### **AVISO**

El manual se ha previsto para su uso en todo el mundo y contiene datos tanto en medidas métricas como del sistema británico, según se requiera.

### 3.0 ABREVIATURAS Y SIMBOLOS

---

<b>####</b>	Para el número de serie, sirvanse contactar con Ingersoll Rand
<b>-&gt;####</b>	Hasta serie nº
<b>####-&gt;</b>	Desde serie nº
<b>*</b>	No dibujado
<b>†</b>	Opcion
<b>NR</b>	No necesario
<b>AR</b>	Según se necesite
<b>SM</b>	Sitemaster/Sitepack
<b>HA</b>	Máquina para ambiente severo
<b>WC</b>	Máquina refrigerada por agua
<b>AC</b>	Máquina refrigerada por aire
<b>ERS</b>	Sistema de recuperación de energía
<b>T.E.F.C.</b>	Motor totalmente blindado refrigerado por aire (IP54)
<b>O.D.P.</b>	(motor) Abierto a prueba de goteo
<b>ppm</b>	partes por millón

<b>bg</b>	Búlgaro
<b>cs</b>	Checo
<b>da</b>	Danés
<b>de</b>	Alemán
<b>el</b>	Griego
<b>en</b>	Inglés
<b>es</b>	Español
<b>et</b>	Estonio
<b>fi</b>	Finlandés
<b>fr</b>	Francés
<b>hu</b>	Húngaro
<b>it</b>	Italiano
<b>lt</b>	Lituano
<b>lv</b>	Letón
<b>mt</b>	Maltés
<b>nl</b>	Holandés
<b>no</b>	Noruego
<b>pl</b>	Polaco
<b>pt</b>	Portugués
<b>ro</b>	Rumano
<b>ru</b>	Ruso
<b>sk</b>	Eslovaco
<b>sl</b>	Esloveno
<b>sv</b>	Sueco
<b>zh</b>	Chino

## 4.0 DETALLES DEL PEDIDO DE COMPRA

---

### SECADOR REFRIGERADO

Esta unidad fue adquirida en

---

---

---

Ingersoll–Rand Company se reserva el derecho a realizar cambios o a incorporar mejoras sin previo aviso y sin incurrir en obligación alguna de realizar tales cambios o incorporar tales mejoras en productos previamente vendidos.

Número de unidades en pedido: \_\_\_\_\_

Número de pedido del cliente: \_\_\_\_\_

Número de pedido de Ingersoll–Rand Co:

---

#### **Para rápida consulta:**

Dejar constancia aquí del número de serie y del número de modelo.

Número de serie: \_\_\_\_\_

Número de modelo: \_\_\_\_\_

## 5.0 SEGURIDAD



### 5.1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD


Las instrucciones de seguridad se hacen resaltar en negrita en el manual del operador. Las palabras PELIGRO, ADVERTENCIA y PRECAUCION se emplean para indicar los niveles de gravedad de los riesgos como sigue:

Asegúrese de que el operador lea y *entienda* las pegatinas y consulte el manual antes de realizar mantenimiento u operación de la unidad.

Cerciórese que el Manual de Manejo y Mantenimiento, y el bolsillo para él, no se saquen permanentemente de la máquina.

Asegúrese que el personal de mantenimiento esta entrenado convenientemente que han leído los Manuales de Mantenimiento.

 <b>PELIGRO</b>
Indica la presencia de un peligro que OCASIONARA una lesión grave, muerte o daños en los bienes, si se pasa por alto.
 <b>ADVERTENCIA</b>
Indica la presencia de un peligro que PUEDE ocasionar una lesión grave, muerte o daños en los bienes, si se pasa por alto.

 <b>PRECAUCION</b>
Indica la presencia de un peligro que OCASIONARA o PUEDE ocasionar una lesión grave, muerte o daños en los bienes, si se pasa por alto.
<b>AVISO</b>
Indica información importante sobre la preparación, funcionamiento o mantenimiento.

### 5.2 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

#### Información general

El aire a presión, el refrigerante y la electricidad pueden ser elementos peligrosos. Antes de emprender cualquier trabajo en el secador, cerciórese de que se ha aislado, bloqueado y etiquetado el suministro eléctrico, y de que se ha liberado toda la presión del aire comprimido del secador.

Asegúrese de que todas las cubiertas protectoras estén en su lugar y que la capota o las puertas estén cerradas durante la operación.

*La instalación de este secador ha de ser de conformidad con los códigos eléctricos reconocidos y con cualesquiera Códigos locales sobre la Salud y Seguridad.*

Usar solo disolvente de seguridad para la limpieza del secador y del equipo auxiliar.

#### Aire comprimido

Asegúrese que la máquina trabajando a la presión es conocida por el personal apropiado.

Todo el equipo de presión de aire instalado o conectado a la máquina tienen que funcionar a presiones de trabajo de seguridad o al menos a la presión de tarado de la máquina.

Si se conecta más de un secador a una planta común aguas abajo, han de montarse y controlarse mediante procedimientos de trabajo válvulas de retención y válvulas de aislamiento eficaces, de forma que una máquina no sea sometida accidentalmente por otra a presión / sobrepresión.

Si se ha instalado una válvula de seguridad entre la válvula de aislamiento y el secador, deberá tener capacidad suficiente para liberar la capacidad total del (de los) compresor(es).

Si el aire de descarga se va a liberar en un espacio reducido, debe proporcionarse una ventilación adecuada.

La utilización de cubetas de plástico para los filtros de tuberías sin protección metálica puede ser peligroso. Su integridad puede verse afectada por lubricantes sintéticos o por los aditivos utilizados en los aceites minerales. Deben utilizarse cubetas metálicas en un sistema presurizado.

Cuando se emplee aire comprimido, el personal deberá llevar un equipo de protección adecuado.

Todas las piezas sometidas a presión, especialmente tubos flexibles y sus acoplamientos, tienen que ser inspeccionados regularmente, no tener ningún defecto y han de ser sustituidos de acuerdo al Manual de instrucciones.

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

Evite el contacto de cualquier parte del cuerpo con el aire comprimido.

#### Refrigerante

Las tuberías de refrigeración pueden estar muy calientes o muy frías, en función de la presión de trabajo y de la fase del medio. Evitar el contacto con estos componentes.

Sólo los técnicos de servicio de circuitos de refrigeración pueden trabajar en sistemas de refrigeración. El manejo, recuperación y eliminación de refrigerante requieren certificaciones de refrigerante específicas Locales y Nacionales.

 <b>PELIGRO</b>
<b>LA RESPIRACION DE REFRIGERANTE PUEDE ORIGINAR LA MUERTE POR ASFIXIA. NO RESPIRAR LOS HUMOS.</b>

#### Productos

Las siguientes sustancias han sido utilizadas en la fabricación de esta máquina y *pueden* ser peligrosas para la salud si se utilizan incorrectamente:—

- refrigerante
- aceite del compresor

## 5.0 SEGURIDAD

### ADVERTENCIA

**EVITE LA INGESTION, EL CONTACTO CON LA PIEL Y LA INHALACION DE HUMOS**

Para más amplia información, pedir y consultar las Hojas de Datos de Materiales de Refrigerante y de Aceite. Las hojas se identifican como 80441231 refrigerante MSDS, 80441926 aceite refrigerante MSDS y pueden obtenerse en la oficina local de IR, Distribuidor o Centro de Aire.

Consultar a un médico si se ha inhalado el refrigerante o si se ha ingerido aceite refrigerante.

#### Transporte

Cuando se transporte o cargue una máquina, asegurarse que se usan los puntos específicos de elevación y de remolque.

Se recomienda que la máquina se mueva utilizando las ranuras para carretillas elevadoras que tiene la máquina en la base.

Para información de referencia, consultar la sección 8.

#### Electricidad

El secador tiene alta y peligrosa tensión en el arranque del motor y en la caja de control. Todas las instalaciones han de realizarse de conformidad con códigos eléctricos reconocidos. Antes de trabajar en el sistema eléctrico, cerciorarse de que se elimine la tensión del sistema utilizando un interruptor de desconexión manual. Ha de proporcionarse un disyuntor o un interruptor de seguridad con fusible en el cable del suministro eléctrico al secador.

Los responsables de la instalación de este equipo han de proporcionar puestas a tierra, espacio libre para mantenimiento y pararrayos, todos ellos tipo adecuado para todos los componentes eléctricos de conformidad con los requisitos de códigos Nacionales y Locales.

Mantener alejados de partes con corriente del sistema eléctrico del secador todas las partes del cuerpo y las herramientas de mano u otros objetos susceptibles de ser conductores eléctricos. Mantener los pies sobre un suelo seco y estar en pie sobre superficies aislantes y no entrar en contacto con parte alguna del secador cuando se realicen ajustes o reparaciones en partes expuestas con corriente del sistema eléctrico del secador.

Cerrar todas las puertas de acceso cuando el secador quede desatendido.

No usar extintores destinados a incendios de la Clase A o Clase B cuando se trata de incendios eléctricos. Usar únicamente extintores para incendios de la Clase BC o Clase ABC.

Intentar las reparaciones únicamente en zonas limpias, secas y bien iluminadas y ventiladas.

Conectar el secador únicamente a sistemas eléctricos que sean compatibles con sus características eléctricas y que sean de su capacidad nominal.

#### Eliminación del condensado

El condensado no se puede vaciar en desagües de agua dulce o aguas superficiales. En algunas regiones, el condensado del compresor que contiene ULTRA COOLANT se puede vaciar directamente a un sistema de drenaje que posea tratamiento de aguas residuales aguas abajo.

Dado que las normas sobre aguas residuales varían entre países y regiones, el usuario tiene la responsabilidad de establecer los límites y respetar las normas de su zona en particular. Ingersoll Rand y sus distribuidores correspondientes se complacerían en asesorar y ayudar en estos aspectos.

#### Aceite refrigerante

Deberán adoptarse medidas en caso de derrame: Empapararlo con un material absorbente adecuado y barrerlo luego metiéndolo en una bolsa de plástico para su eliminación.

Quemarlo en un incinerador aprobado o conforme a las normas de la localidad o del país.

Para más amplia información, consultar la Hojas de Daros de Seguridad de Materiales.

### ADVERTENCIA

**En cada secador hay incorporado un dispositivo de parada por alta temperatura. Consultar la sección de mantenimiento para servicio.**

**De no respetar estas recomendaciones, se pueden originar fallos mecánicos, daños en la propiedad y graves lesiones o la muerte.**

- Para todas las tuberías de admisión de aire y agua y de descarga de aire y agua a y desde las conexiones de lumbreras de admisión y descarga, se han de tener en cuenta las vibraciones, pulsaciones, temperatura, presión máxima aplicada, corrosión y resistencia química. Además, deberá observarse que los compresores lubricados descargarán algo de aceite en la corriente de aire; por consiguiente, deberá asegurarse la compatibilidad entre las tuberías de descarga, accesorios del sistema y el software.

- Por las razones anteriores, no se recomienda utilizar tuberías de plástico, dispositivos de cobre soldados y manguitos de caucho como tuberías de aire. Además, las juntas flexibles y/o las líneas flexibles sólo se pueden contemplar para tales propósitos si sus especificaciones se adaptan a los parámetros de funcionamiento del sistema.

- Es responsabilidad del instalador y del propietario proporcionar las tuberías de servicio adecuadas hasta y desde la máquina.

### ADVERTENCIA

**“Los compresores de aire de Ingersoll Rand no se han diseñado, concebido, ni aprobado para aplicaciones de aire respirable. Ingersoll Rand no aprueba equipo especializado para aplicaciones de aire respirable y declina toda responsabilidad acerca de secadores utilizados para servicios de aire respirable.”**

### ADVERTENCIA

**La especificación de esta máquina es tal que la máquina no es adecuada para su utilización en zonas de alto riesgo de gases inflamables.**




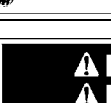
### ADVERTENCIA




**Purgar el sistema de aire comprimido antes de abrirlo.**

## 5.0 SEGURIDAD

Léanse y comprendanse bien las calcomanías de seguridad e información. Préstese atención a las advertencias y síganse las instrucciones. Si no se comprenden, infórmese al supervisor.

### 5.3 CALCOMANÍAS DE TEXTO, AMÉRICA DEL NORTE

	<b>⚠ DANGER</b>	<b>⚠ PELIGRO</b>	<b>⚠ DANGER</b>
	This dryer contains high air pressure which can cause severe injury. Always relieve pressure before servicing.	Este secador contiene aire a alta presión que puede causar heridas severas. Siempre alivie la presión antes de efectuar cualquier servicio.	Ce sècheur est sous haute pression ce qui peut causer des blessures sévères ou la mort. Toujours dépressuriser le sècheur et le débrancher avant d'en faire l'entretien/service.
	Air discharge may contain carbon monoxide or other contaminants which will cause severe injury or death. Do not breathe this air either directly or indirectly in a confined space.	La descarga de aire puede contener monóxido de carbono u otros contaminantes que causarán heridas severas o muerte. No respire este aire directamente ni indirectamente en un espacio cerrado.	Les émissions d'air risquent de contenir du monoxyde de carbone ou d'autres agents contaminants pouvant entraîner des blessures graves ou la mort. Ne pas respirer cet air directement ou indirectement dans un espace confiné.
	Shock hazard. May cause injury or death. Disconnect power supply before servicing. See instruction manual.	Peligro de shock eléctrico. Puede causar heridas o muerte. Desconecte la alimentación antes de efectuar cualquier servicio. Vea manual de instrucción.	Risque de secousse électrique. Peut causer de graves blessures ou la mort. Toujours dépressuriser et débrancher le sècheur avant tout entretien / service. Consulter le manuel d'opération et d'instructions.

<b>⚠ DANGER ⚠ PELIGRO ⚠ DANGER</b>	<b>⚠ WARNING ⚠ ADVERTENCIA ⚠ AVERTISSEMENT</b>	<b>⚠ WARNING ⚠ ADVERTENCIA ⚠ AVERTISSEMENT</b>
		
Shock hazard. May cause injury or death. Disconnect power supply before servicing. See instruction manual.  Peligro de shock eléctrico. Puede causar heridas o muerte. Desconecte la alimentación antes de efectuar cualquier servicio. Vea manual de instrucción.  Risque de secousse électrique. Peut causer de graves blessures ou la mort. Toujours dépressuriser et débrancher le sècheur avant tout entretien / service. Consulter le manuel d'opération et d'instructions.	Rotating fan blade. Can cause severe injury. Do not operate without guard in place. Disconnect power before servicing. Lockout/Tagout machine.  Ventilador en rotación. Puede causar daños severos. No operar sin el protector del ventilador. Desconectar antes de cualquier servicio. Asegure y marque la máquina.  Pale de ventilateur. Peut causer de graves blessures. Ne pas mettre en marche sans le garde protecteur. Couper l'alimentation électrique avant d'effectuer toute opération d'entretien.	Rotating fan blade. Can cause severe injury. Do not operate without guard in place. Disconnect power before servicing. Lockout/Tagout machine.  Ventilador en rotación. Puede causar daños severos. No operar sin el protector del ventilador. Desconectar antes de cualquier servicio. Asegure y marque la máquina.  Pale de ventilateur. Peut causer de graves blessures. Ne pas mettre en marche sans le garde protecteur. Couper l'alimentation électrique avant d'effectuer toute opération d'entretien.



Antes de operar o llevar a cabo ningún mantenimiento, leer el manual de operación y mantenimiento de esta máquina.



Punto de elevación.



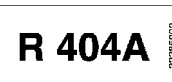
ADVERTENCIA – Superficie caliente.



ADVERTENCIA – Riesgo de descarga eléctrica.

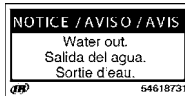
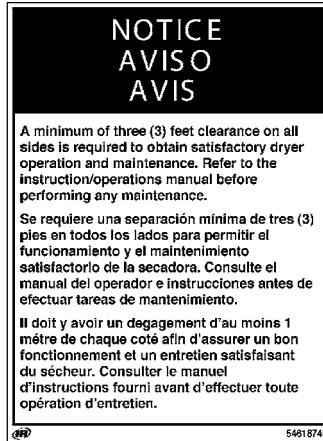


ROTACION



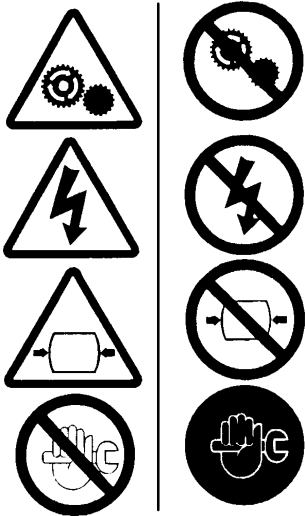
## 5.0 SEGURIDAD

### 5.3 CALCOMANÍAS DE TEXTO, AMÉRICA DEL NORTE



## 5.0 SEGURIDAD

### 5.4 CALCOMANÍAS INTERNACIONALES – ISO



**ADVERTENCIA** – No realizar ningún mantenimiento en esta máquina sin haber desconectado el suministro eléctrico y sin haber aliviado la presión de aire.



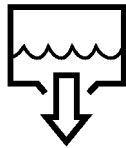
Antes de operar o llevar a cabo ningún mantenimiento, leer el manual de operación y mantenimiento de esta máquina.



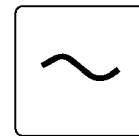
**ADVERTENCIA** – Superficie caliente.



No operar la máquina sin que la protección este fijada.



**CONDUCTO DE VACIADO DEL CONDENSADO**



**ENTRADA DE ENERGIA ELECTRICA (AC)**



**ROTACION**



## 6.0 RECEPCION / MANEJO

### 6.1 RECEPCION

Cuando se reciba el secador, sírvase inspeccionarlo a fondo. Cualquier indicio de manejo negligente por parte del transportista deberá anotarse en el recibo de entrega, especialmente si no se va a desembalar el secador de inmediato.

**IMPORTANTE  
LEASE ESTO  
MERCANCIAS PERDIDAS O DAÑADAS**

**INSPECCIONAR ESTE ENVIO A FONDO A SU LLEGADA**

**NUESTRA RESPONSABILIDAD SOBRE ESTE ENVIO CESO CUANDO EL  
TRANSPORTISTA FIRMO EL CONOCIMIENTO DE EMBARQUE**

Si no se ha recibido toda la mercancía o si se ha recibido con daños, es importante notificárselo al transportista e insistir en hacer constar lo que falte o el daño en la cara de la nota del flete. De no proceder así, no se podrá cursar reclamación alguna contra la empresa de transporte.

Si se descubre una falta o daño oculto, se notificará la falta o daño al transportista de inmediato y se solicitará una inspección. Esto es absolutamente necesario. A menos que se proceda de este modo, el transportista no considerará reclamación alguna de la falta o del daño. El agente realizará una inspección y concederá una notación de daño oculto. Si se entrega a la empresa de transporte una nota clara de la mercancía que se ha dañado o perdido en tránsito, se hará esto a riesgo y cuenta propios.

NOSOTROS, EN IR, ESTAMOS DISPUESTOS A AYUDAR DE TODA FORMA POSIBLE A RECOGER RECLAMACIONES POR PERDIDAS O DAÑOS, PERO ESA DISPOSICION POR NUESTRA PARTE NO NOS HACE RESPONSABLES DE LA RECOGIDA DE RECLAMACIONES NI DE LA REPOSICION DEL MATERIAL. LA PRESENTACION Y TRAMITACION EN SI DE UNA RECLAMACION SON RESPONSABILIDAD SUYA.

**Ingersoll-Rand Company Limited**

### 6.2 DESEMBALAJE Y MANEJO

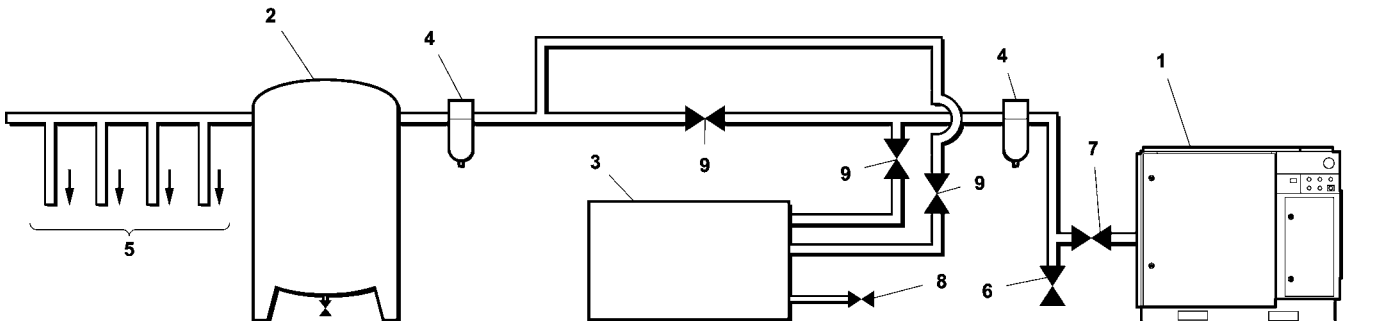
El secador se entregará normalmente con una caja de cartón u otra cubierta. Si se emplea una cuchilla para quitar la cubierta, cerciorarse de que no se dañe la pintura exterior del secador.

La base de secador está dotada de ranuras para que una carretilla elevadora pueda mover la máquina. Cerciorarse de que las horquillas de la carretilla entran a fondo en ambos lados. Como alternativa, se puede utilizar un bastidor elevador especial que permita mover el secador con una grúa o un montacargas. Usar solamente los puntos de elevación marcados.

## 7.0 INSTALACIÓN

Para información técnica, consúltese la sección 8.0.

### 7.1 UBICACION EN PLANTA



T2749  
Revision 00  
12/05

#### CLAVE

1. Compresor
2. Colector de aire
3. Secador de aire
4. Filtros de aire comprimido
5. Puntos de demanda del sistema
6. Válvula de ventilación
7. Válvula de aislamiento
8. Válvula de condensado
9. Válvula de derivación

Cerciorarse de que se usan los puntos de amarre correctos.

Para revisiones generales importantes, situar la máquina de forma que se obtenga acceso para la elevación, por ejemplo, para una carretilla elevadora.

Deberán evitarse temperaturas ambiente superiores a 46° C (115° F), así como también las zonas de alta humedad.

Téngase en cuenta también el entorno alrededor o próximo al secador. La zona elegida para la ubicación del secador deberá estar exenta de polvo, productos químicos, limaduras de metales, gases de pintura y pulverización excesiva.

Las superficies duras pueden reflejar ruidos con lo que se producirá un incremento aparente del nivel de decibelios. Cuando sea importante la transmisión de sonido, se puede instalar una plancha de caucho o de corcho debajo de la máquina para reducir el ruido. Quizás de requiera usar tuberías flexibles.

Se recomienda disponer de medios de elevación de componentes pesados durante revisiones generales importantes. Utilizar sólo los puntos de elevación que se proveen.

Delante de cuadro de control deberá mantenerse el espacio mínimo que se requiera según los Códigos Nacionales o Locales.

El secador se puede instalar sobre cualquier suelo nivelado capaz de soportarlo. Se recomienda que la zona esté seca y bien ventilada y que el ambiente sea lo más limpio posible.

Deberá dejarse espacio suficiente alrededor y por encima del secador para permitir la eliminación eficaz del aire refrigerante, lo cual, a su vez, reducirá el riesgo de recircular el aire refrigerante de vuelta a través del secador.

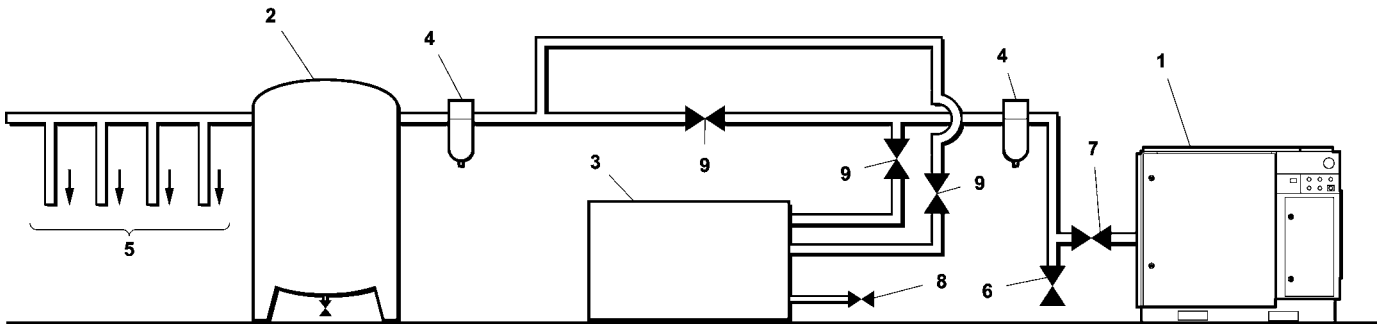


#### PRECAUCION

Alrededor del secador se recomienda un espacio mínimo de 1 m (3 pies). Si la altura libre es restringida, el escape deberá ser canalizado o desviado lejos de la máquina.

## 7.0 INSTALACIÓN

### 7.2 TUBERIAS DE DESCARGA Y DEL CONDENSADO



T2749  
Revision 00  
12/05

#### CLAVE

1. Compresor
2. Colector de aire
3. Secador de aire
4. Filtros de aire comprimido
5. Puntos de demanda del sistema
6. Válvula de ventilación
7. Válvula de aislamiento
8. Válvula de condensado
9. Válvula de derivación

Al instalar un nuevo secador [3], es esencial revisar el sistema de aire completo. Esto es para asegurarse de que el sistema completo es seguro y eficaz. Un elemento que deberá tenerse en cuenta es el arrastre de líquido. La instalación de secadores de aire [3] resulta siempre una buena práctica dado que si se seleccionan e instalan adecuadamente, puede reducir a cero el arrastre de líquido que pasa a la etapa siguiente.

Las tuberías deberán ser, como mínimo, tan grandes como la conexión del equipo. Todas las tuberías y accesorios deberán ser de capacidad adecuada para la presión de trabajo.

Es una buena práctica colocar una tubería de derivación cerca del secador e instalar filtros de línea [4].

**IMPORTANTE:** La tubería de drenaje deberá inclinarse hacia abajo desde la base para que funcione adecuadamente. Para facilitar la inspección del funcionamiento automático del colector de drenaje, la tubería de drenaje debería incluir un embudo abierto.

#### ⚠ PRECAUCION

La utilización de cubetas de plástico en los filtros de tuberías de aire y otros componentes de plástico en las mismas sin protecciones metálicas puede ser peligroso. Su integridad puede verse afectada por los refrigerantes sintéticos o por los aditivos utilizados en los aceites minerales. Desde un punto de vista de seguridad, deben utilizarse cubetas metálicas en cualquier sistema presurizado.

#### AVISO

No utilizar el secador para soportar las tuberías.

### 7.3 SISTEMA ELECTRICO

#### ⚠ PRECAUCION

Este procedimiento sólo deberá llevarlo a cabo un electricista cualificado, un contratista electricista o el Distribuidor o Centro de Aire de Ingersoll Rand de su localidad.

El secador deberá conectarse adecuadamente a tierra de conformidad con los requisitos de los Códigos Locales y Nacionales.

La instalación de este secador ha de ser de conformidad con los códigos eléctricos reconocidos y con cualesquiera Códigos locales sobre la Salud y Seguridad.

El secador ha de disponer junto a él de su propio aislador. El fusible que protege al circuito y al secador ha de seleccionarse de conformidad con los datos facilitados en la sección de información general.

Las medidas de los cables alimentadores deberán decidir las el cliente/contratista electricista para asegurar que el circuito quede equilibrado y no sobrecargado por otros equipos eléctricos. La longitud del cableado desde un punto adecuado de alimentación eléctrica resulta crítica ya que las caídas de tensión pueden afectar el rendimiento del compresor.

Las conexiones de cables alimentadores a los terminales de entrada L1-L2-L3 deberán quedar bien apretadas y limpias.

La tensión de alimentación debe estar en consonancia con los valores nominales de la placa de características del motor y el compresor.

#### AVISO

El transformador del circuito de control tiene diferentes tomas de tensión. Asegurar que está ajustado a la tensión específica aplicada antes del arranque.

Se provee un agujero para la conexión de corriente entrante. Si fuere necesario hacer un agujero en un punto diferente de la caja de control, se deberá tener el cuidado de no dejar que las virutas de metal entren en el arranque y en otros componentes eléctricos existentes en la caja. Si se utiliza otro agujero, deberá boquearse el agujero original.

Los cables alimentadores deberán ir dotados de prensaestopas apropiados en la caja eléctrica con el fin de que circunvale el aire sucio.

Una vez finalizada la instalación eléctrica, comprobar que es correcta la rotación del motor del ventilador. El aire refrigerante ha de descargar hacia arriba.

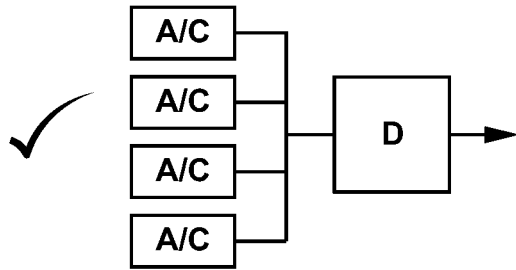
## 7.0 INSTALACIÓN

### 7.4 INSTALACION PROTEGIDA AL AIRE LIBRE

Los secadores TS no son apropiados para su instalación al aire libre.

La instalación de un secador TS al exterior anula la garantía del secador.

### 7.5 INSTALACIONES MÚLTIPLES DEL COMPRESOR/SECADOR



#### CLAVE

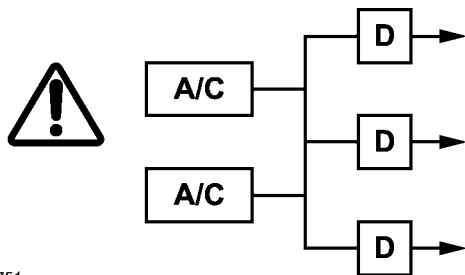
A/C Compresor de aire

D Secador de aire

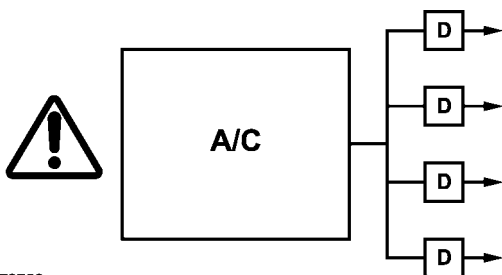
T2750  
Revision 00  
12/05

### PRECAUCION

Si desea obtener información acerca de las aplicaciones y el diseño adecuados, póngase en contacto con Ingersoll Rand. En caso contrario, el secador o secadores podrán sobrecargarse o incluso apagarse y podrá acumularse agua en el sistema de aire comprimido.



T2751  
Revision 00  
12/05



T2752  
Revision 00  
12/05

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### 8.1 INFORMACION TECNICA – MONOETAPICO

DATOS TECNICOS COMUNES	
<b>Generalidades</b>	
Máxima temperatura ambiente °C (°F)	46 (115)
Mínima temperatura ambiente °C (°F)	2 (35)
Tipo de refrigerante	R404A
Aceite refrigerante	ISO 32 Polioléster (POE)
Máxima presión estándar de admisión de aire comprimido barg (psig) <sup>(4)</sup>	12.1 (175)
<b>Ajustes de control</b>	
Ajuste del gas caliente, barg (psig) <sup>(5)</sup>	5.03 – 5.66 (73 – 82)
Valor del interruptor Alta Temperatura Ambiente (HAT) C (°F) <sup>(6)</sup>	3.3 – 5.0 (6.0 – 9.0)
Ajuste del interruptor de alta temperatura del refrigerante °C (°F)	115 (240)
Ajuste del interruptor de alta presión barg (psig)	29.3 (425)
Ajuste “on/off” del interruptor de presión del ventilador barg (psig)	16.5 / 13.1 (240 / 190)
Ajuste “on/off” de temperatura del ventilador °C (°F)	99 / 82 (210 / 180)
Ajuste del interruptor de baja presión en barg (psig)	2.8 (40)
<b>Rendimiento (1)(2)</b>	
Temperatura de punto de rocío bajo condiciones y caudal nominales, °C (°F) <sup>(2)</sup>	3.8 (39)
Temperatura de punto de rocío bajo condiciones y caudal nominales, °C (°F) <sup>(1)</sup>	3.0 (37.4)
<b>Sistema de refrigeración por aire</b>	
Máxima diferencial de presión ( $\Delta P$ ) a través de los conductos, mm columna de agua (pulgadas. columna de agua). H <sub>2</sub> O	1.0 (0.04)

- (1) Todas las máquinas estándar de 230v/1/50Hz, 230v/1/60Hz, 400v/3/50Hz y 380v/3/60Hz: 25°C ambiente, 7barg entrada, 35°C entrada, 35°C entrada de punto de rocío.
- (2) Todas las máquinas estándar de 230v/3/60Hz, 460v/3/60Hz y 575v/3/60Hz: 85°F ambiente, 125psig entrada, 100°F entrada, 100°F entrada de punto de rocío.
- (3) Aplicar siempre los códigos eléctricos locales para la calibración de cables y fusibles. En ausencia de códigos locales, la dimensión mínima de los cables deberá calcularse siempre en base a la máxima plena carga de la unidad x 1,25.
- (4) Las opciones de alta presión permite que las máquinas operen a valores de alta presión. Para los valores de presión para estas máquinas, véanse las calcomanías de datos de especificación de la máquina.
- (5) La presión del refrigerante en el lateral de baja presión se encuentra ajustada de fábrica entre 5,38 y 5,66 barg (78 y 82 psig). Para evitar que el secador se congele, puede que sea necesario ajustarla periódicamente en la válvula de gas caliente cuando se registren cambios de temperatura ambiente o de estación. Para obtener más información acerca del procedimiento de ajuste, consulte la sección “Mantenimiento rutinario”.
- (6) El recalentamiento del evaporador está ajustado de fábrica y no debería precisar ajuste a no ser que se mida fuera de las especificaciones cuando el secador esté funcionando a su carga nominal, y el punto de condensación de presión de aire de descarga sea alto.

Vea en “Mantenimiento Rutinario” el procedimiento de ajuste.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

Modelo/Sistema eléctrico	Aire comprimido, m <sup>3</sup> /min. (scfm) (1), (2)	Caída de la presión del secador, bar (psi) (1), (2), (3)	Caudal de aire refrigerante, m <sup>3</sup> /h (cfm) (1), (2), (3)	Valor nominal del paquete, A (1), (2), (3)	Valor máximo del paquete, A
TS-1A, 230/1/50	9.0 (319)	0.16 (2.3)	4,200 (2,470)	10.4	12.7
TS-1A, 230/1/60	9.0 (319)	0.16 (2.3)	4,800 (2,820)	10.2	11.8
TS-1A, 230/3/60	7.0 (250)	0.13 (1.8)	5,500 (3,230)		8.5
TS-1A, 460/3/60	7.0 (250)	0.13 (1.8)	3,200 (1,880)		4.4
TS-2A, 230/1/50	14.0 (494)	0.19 (2.8)	4,400 (2,580)	13.3	18.4
TS-2A, 230/1/60	14.0 (494)	0.19 (2.8)	3,700 (2,170)	10.9	17.0
TS-2A, 230/3/60	9.6 (340)	0.20 (2.8)	1,800 (1,050)		8.7
TS-2A, 400/3/50	14.0 (494)	0.19 (2.8)	3,400 (2,000)	4.9	6.9
TS-2A, 460/3/60	9.6 (340)	0.20 (2.8)	1,800 (1,050)		4.8
TS-3A, 230/3/60	13.0 (460)	0.23 (3.2)	5,500 (3,230)		12.5
TS-3A, 380/3/60	15.8 (560)	0.23 (3.4)	4,600 (2,700)	6.1	8.4
TS-3A, 400/3/50	15.8 (560)	0.23 (3.4)	5,400 (3,170)	5.8	8.2
TS-3A, 460/3/60	13.0 (460)	0.23 (3.2)	3,000 (1,760)		6.1
TS-4A, 230/3/60	16.4 (580)	0.24 (3.4)	5,100 (3,000)		13.2
TS-4A, 380/3/60	19.2 (676)	0.28 (4.0)	3,900 (2,290)	8.5	9.5
TS-4A, 400/3/50	19.2 (676)	0.28 (4.0)	6,000 (3,530)	8.0	9.7
TS-4A, 460/3/60	16.4 (580)	0.24 (3.4)	4,800 (2,820)		6.8
TS-5A, 230/3/60	19.2 (680)	0.21 (3.0)	6,200 (3,640)		15.3
TS-5A, 380/3/60	23.4 (827)	0.15 (2.2)	7,300 (4,290)	9.2	10.0
TS-5A, 400/3/50	23.4 (827)	0.15 (2.2)	6,000 (3,530)	8.6	10.9
TS-5A, 460/3/60	19.2 (680)	0.21 (3.0)	6,100 (3,590)		7.7
TS-6A, 380/3/60	28.0 (987)	0.25 (3.6)	7,600 (4,470)	9.8	11.9
TS-6A, 400/3/50	28.0 (987)	0.25 (3.6)	7,500 (4,410)	9.3	12.3
TS-6A, 460/3/60	25.4 (900)	0.18 (2.5)	7,600 (4,470)		10.1
TS-7A, 380/3/60	31.5 (1,113)	0.23 (3.4)	7,600 (4,470)	11.6	14.4
TS-7A, 400/3/50	31.5 (1,113)	0.23 (3.4)	7,500 (4,410)	11.3	14.0
TS-7A, 460/3/60	30.2 (1,070)	0.25 (3.6)	7,700 (4,530)		11.7
TS-8A, 380/3/60	40.2 (1,420)	0.26 (3.7)	10,900 (6,410)	14.5	17.6
TS-8A, 400/3/50	46.5 (1,643)	0.26 (3.7)	10,800 (6,350)	14.4	18.2
TS-8A, 460/3/60	35.6 (1,260)	0.25 (3.6)	14,000 (8,240)		14.5
TS-9A, 380/3/60	51.0 (1,800)	0.30 (4.3)	12,400 (7,290)	16.7	22.6
TS-9A, 400/3/50	51.0 (1,800)	0.30 (4.3)	14,600 (8,590)	15.6	20.0
TS-9A, 460/3/60	43.6 (1,540)	0.35 (5.0)	12,100 (7,120)		17.0
TS-10A, 460/3/60	49.5 (1,750)	0.40 (5.7)	14,900 (8,760)		18.8
TS-10A, 380/3/60	62.4 (2,203)	0.22 (3.2)	16,300 (9,590)	17.8	22.7
TS-10A, 400/3/50	62.4 (2,203)	0.22 (3.2)	18,200 (10,710)	17.2	23.2
TS-11A, 400/3/50	71.5 (2,527)	0.22 (3.2)	20,400 (12,000)	21.1	26.3
TS-11A, 460/3/60	56.6 (2,000)	0.42 (6.0)	17,000 (10,000)		22.7
TS-12A, 400/3/50	80.7 (2,850)	0.21 (3.1)	32,400 (19,060)	27.9	33.0
TS-12A, 460/3/60	63.7 (2,250)	0.43 (6.1)	19,600 (11,530)		23.2
TS-13A, 460/3/60	68.8 (2,430)	0.45 (6.5)	23,100 (13,590)		28.0

(1) Todas las máquinas estándar de 230 V/1/50 Hz, 230 V/1/60 Hz, 380 V/3/60 Hz y 400 V/3/50 Hz evaluadas a 25 °C de temperatura ambiente, 7 barg de presión de entrada, 35 °C de temperatura de entrada y 35 °C de temperatura de entrada del punto de rocío de presión.

(2) Todas las máquinas estándar de 230 V/3/60 Hz, 460 V/3/60 Hz y 575 V/3/60 Hz evaluadas a 29,4 °C (85 °F) de temperatura ambiente, 125 psig, 37,7 °C (100 °F) de temperatura de entrada y 37,7 °C (100 °F) de temperatura de entrada del punto de rocío de presión.

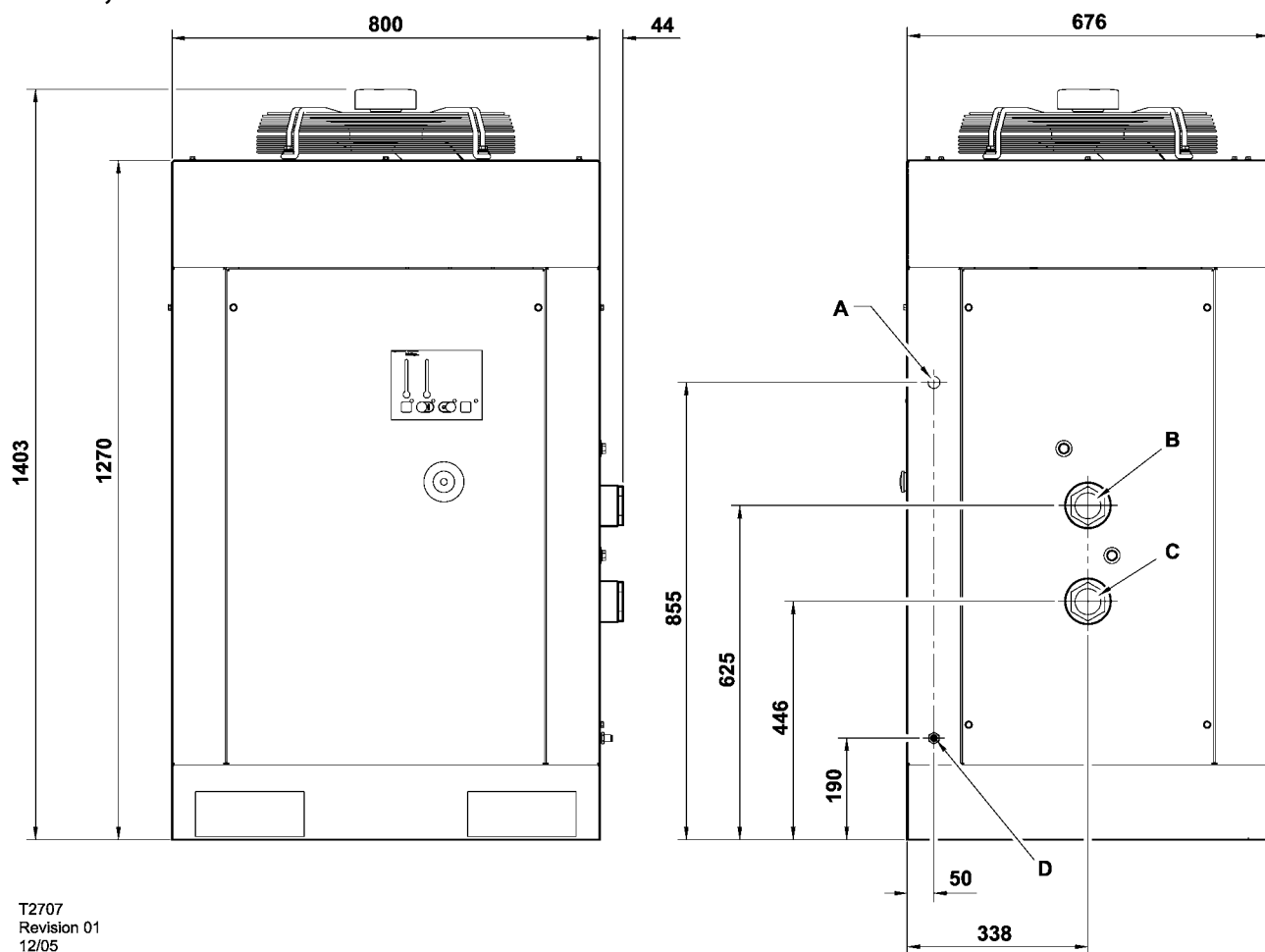
(3) Datos obtenidos de acuerdo con las condiciones de caudal de aire comprimido referidas en la tabla.

(4) El valor de 575 V no aparece específicamente, ya que se trata de un secador de 460 V dotado de un transformador.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### 8.2 DIBUJO DE INSTALACION

#### TS-1A, 50/60Hz



#### CLAVE

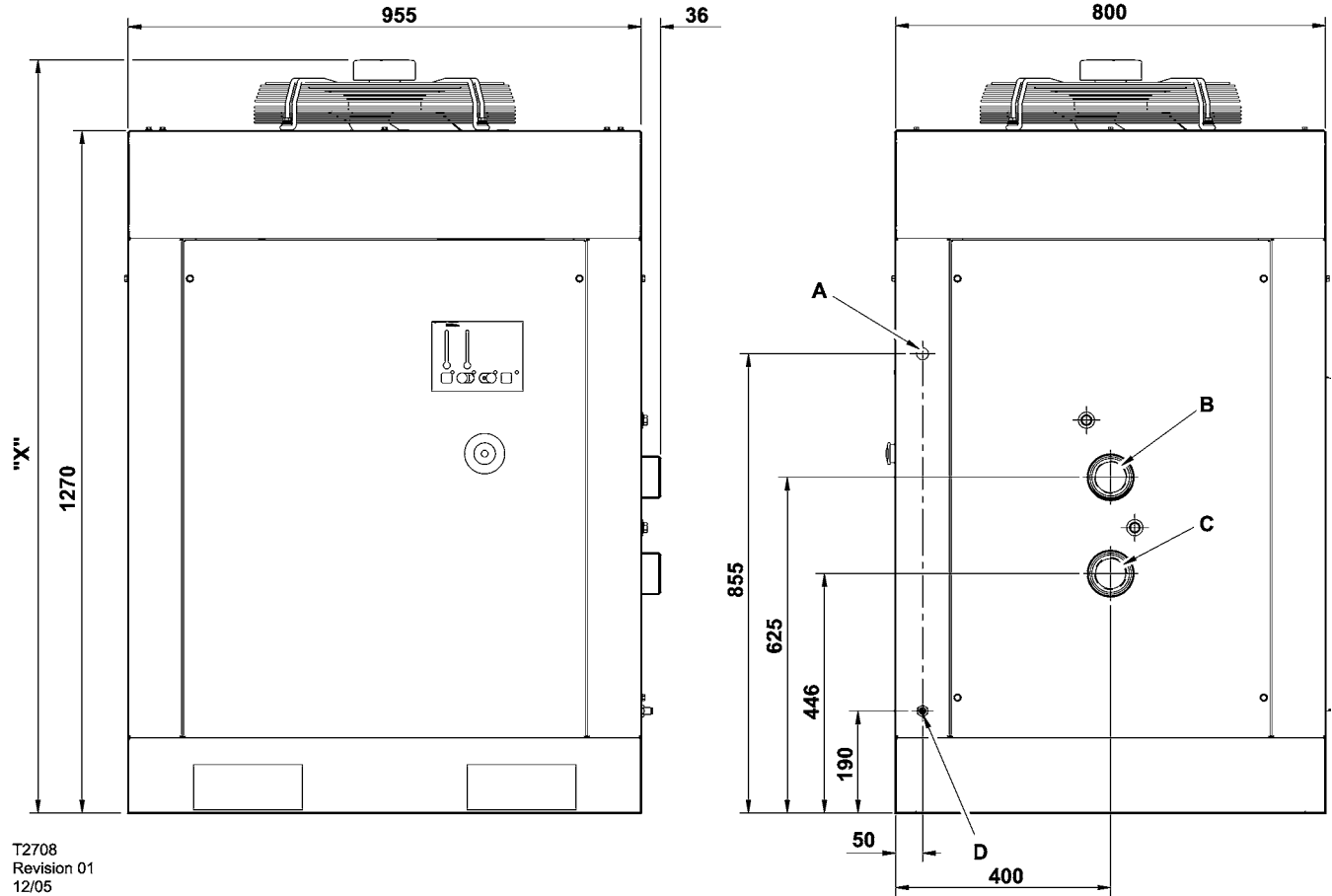
- |  |   |
|--|---|
| <p><b>A.</b> Conexión del conducto eléctrico</p> <p><b>B.</b> Entrada de aire comprimido<br/>50Hz – 1 1/2" BSPT hembra<br/>230v / 1 / 60Hz – 1 1/2" BSPT hembra<br/>Todo lo demás 60Hz – 1 1/2" NPT hembra</p> | <p><b>C.</b> Descarga de aire comprimido<br/>50Hz – 1 1/2" BSPT hembra<br/>230v / 1 / 60Hz – 1 1/2" BSPT hembra<br/>Todo lo demás 60Hz – 1 1/2" NPT hembra</p> <p><b>D.</b> Purga del condensado<br/>50Hz – 1/8" BSPT hembra<br/>230v / 1 / 60Hz – 1/8" BSPT hembra<br/>Todo lo demás 60Hz – 1/8-27 NPTF hembra</p> |
|--|---|

#### NOTAS:

1. Peso (aproximado): 207 kg (455 lb)
2. Refrigerante R-404A
3. Tolerancia en dimensiones:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que se indique de otro modo
4. 305 mm (12 pulg.) de longitud mínima del cable eléctrico desde la entrada del cable (A) hasta el bloque de terminales de la red.
5. La separación recomendada en todos los lados es 1 m (3 ft) y el panel frontal con puerta del arranque puede requerir más tal como lo definan los códigos eléctricos locales y nacionales.
6. Los conductos externos no ejercerán sobre ella momentos o fuerzas no resueltos.
7. No deberá haber tuberías de plástico que no sean aprobadas por IR, acopladas a esta unidad o utilizadas en conducto alguno aguas abajo.
8. Los conductos instalados en el campo a o desde el secador no pueden añadir más de 1,0 mm (0,04) de caída de presión.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### TS-2A, TS-3A & TS-4A, 50/60Hz



#### CLAVE

- A. Conexión del conducto eléctrico
- B. Entrada de aire comprimido  
50Hz – 2" BSPT hembra  
230v / 1 / 60Hz – 2" BSPT hembra  
380v / 3 / 60Hz – 2" BSPT hembra  
Todo lo demás 60Hz – 2" NPT hembra
- C. Descarga de aire comprimido  
50Hz – 2" BSPT hembra  
230v / 1 / 60Hz – 2" BSPT hembra  
380v / 3 / 60Hz – 2" BSPT hembra  
Todo lo demás 60Hz – 2" NPT hembra
- D. Purga del condensado  
50Hz – 1/8" BSPT hembra  
230v / 1 / 60Hz – 1/8" BSPT hembra  
380v / 3 / 60Hz – 1/8" BSPT hembra  
Todo lo demás 60Hz – 1/8-27 NPTF hembra

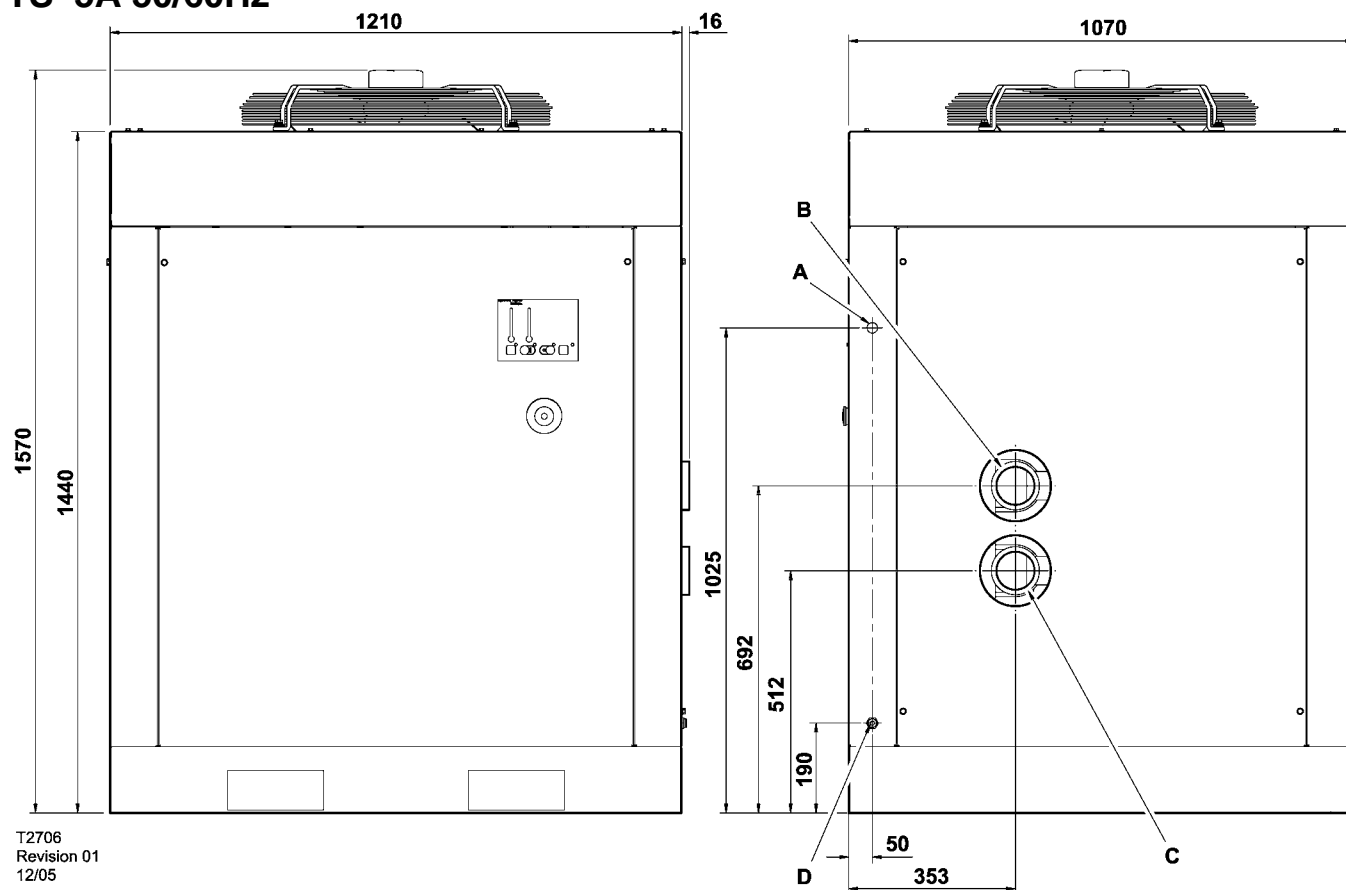
Model	Dimension "X"
TS-2A	1408 mm
TS-3A	1396 mm
TS-4A	1410 mm

#### NOTAS:

1. Peso (aproximado):  
TS-2A: 226 kg (497 lb)  
TS-3A: 230 kg (506 lb)  
TS-4A: 230 kg (506 lb)
2. Refrigerante R-404A
3. Tolerancia en dimensiones:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que se indique de otro modo
4. 305 mm (12 pulg.) de longitud mínima del cable eléctrico desde la entrada del cable (A) hasta el bloque de terminales de la red.
5. La separación recomendada en todos los lados es 1 m (3 ft) y el panel frontal con puerta del arranque puede requerir más tal como lo definan los códigos eléctricos locales y nacionales.
6. Los conductos externos no ejercerán sobre ella momentos o fuerzas no resueltos.
7. No deberá haber tuberías de plástico que no sean aprobadas por IR, acopladas a esta unidad o utilizadas en conducto alguno aguas abajo.
8. Los conductos instalados en el campo a o desde el secador no pueden añadir más de 1,0 mm (0,04) de caída de presión.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### TS-5A 50/60Hz



T2706  
Revision 01  
12/05

#### CLAVE

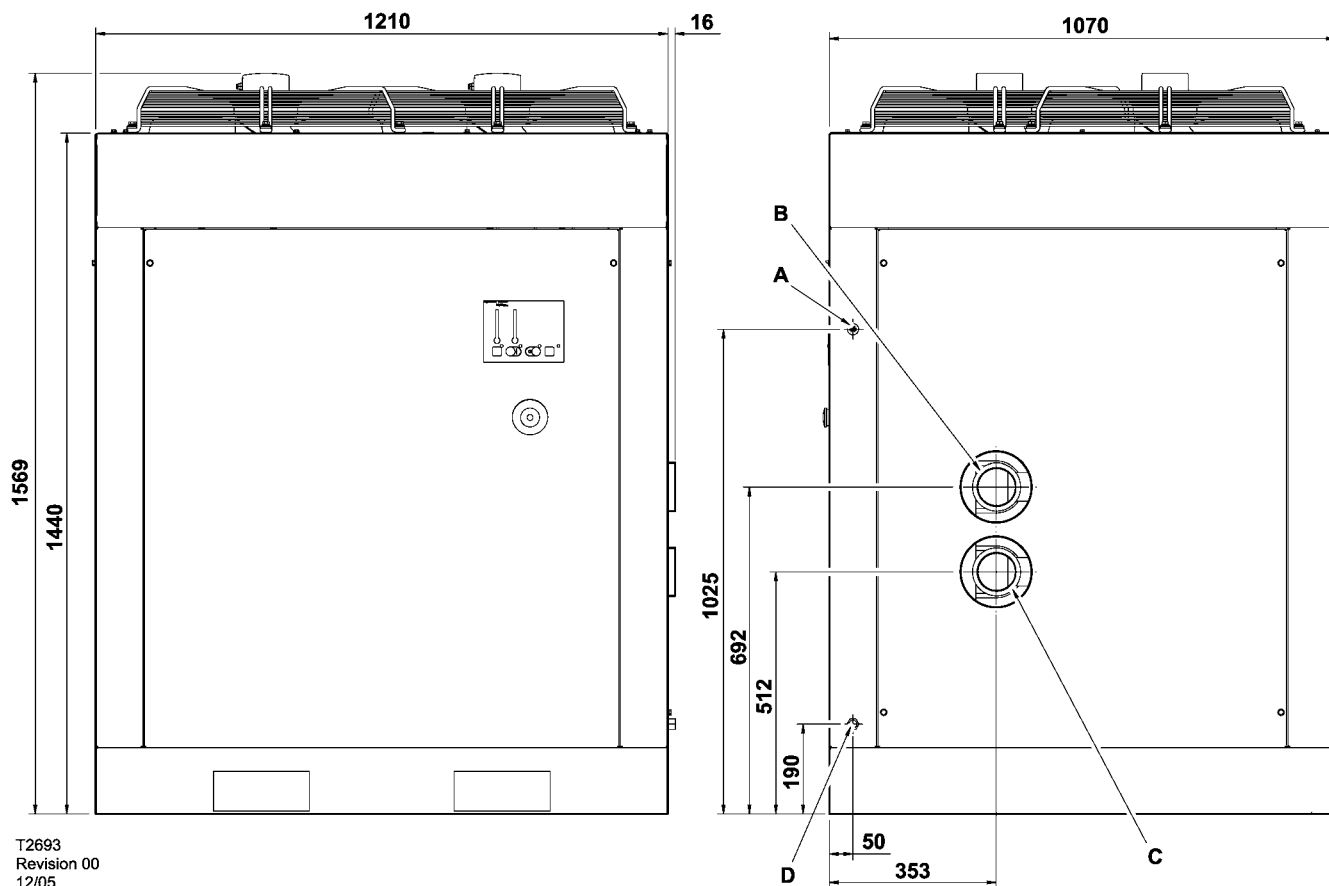
- |  |  |
|--|--|
| <p><b>A.</b> Conexión del conducto eléctrico</p> <p><b>B.</b> Admisión de aire comprimido<br/>50 Hz: 3 pulg. BSP hembra<br/>380 V/3/50 Hz: 3 pulg. BSP hembra<br/>Restantes modelos, 60 Hz: 3 pulg. NPT hembra</p> | <p><b>C.</b> Descarga de aire comprimido<br/>50 Hz: 3 pulg. BSP hembra<br/>380 V/3/50 Hz: 3 pulg. BSP hembra<br/>Restantes modelos, 60 Hz: 3 pulg. NPT hembra</p> <p><b>D.</b> Desagüe del condensado<br/>50 Hz: 1/4 pulg. BSP hembra<br/>380 V/3/60 Hz: 1/4 pulg. BSP hembra<br/>Restantes modelos, 60 Hz: 1/4 pulg. NPT hembra</p> |
|--|--|

#### NOTAS:

1. Peso (aproximado):  
TS-5A: 429 kg (944 lb)
2. Refrigerante R-404A
3. Tolerancia en dimensiones:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que se indique de otro modo
4. 305 mm (12 pulg.) de longitud mínima del cable eléctrico desde la entrada del cable (A) hasta el bloque de terminales de la red.
5. La separación recomendada en todos los lados es 915 mm (36,0) y el panel frontal con puerta del arranque puede requerir más tal como lo definan los códigos eléctricos locales y nacionales.
6. Los conductos externos no ejercerán sobre ella momentos o fuerzas no resueltos.
7. No deberá haber tuberías de plástico que no sean aprobadas por IR, acopladas a esta unidad o utilizadas en conducto alguno aguas abajo.
8. Los conductos instalados en el campo a o desde el secador no pueden añadir más de 1,0 mm (0,04) de caída de presión.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### TS-6A 50/60Hz



#### CLAVE

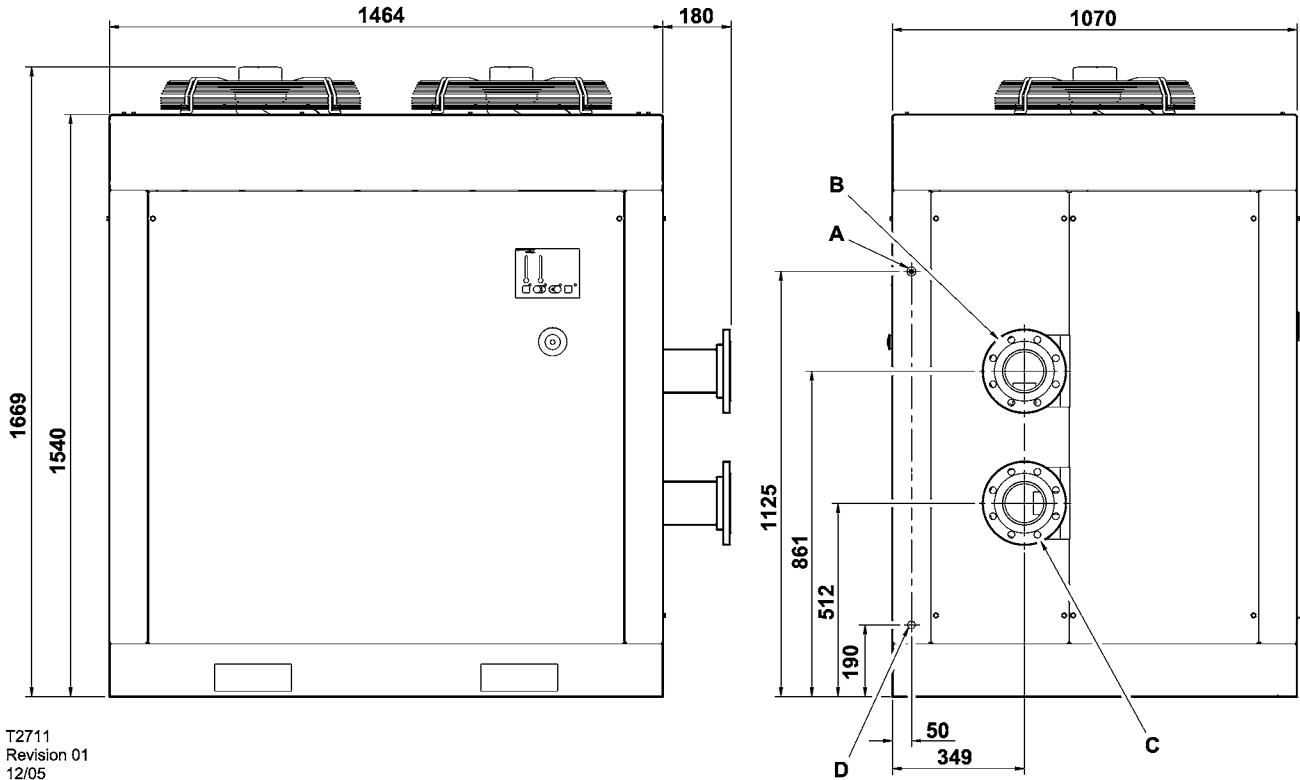
- |  |  |
|--|--|
| <p><b>A.</b> Conexión del conducto eléctrico</p> <p><b>B.</b> Admisión de aire comprimido<br/>50 Hz: 3 pulg. BSP hembra<br/>380 V/3/50 Hz: 3 pulg. BSP hembra<br/>Restantes modelos, 60 Hz: 3 pulg. NPT hembra</p> | <p><b>C.</b> Descarga de aire comprimido<br/>50 Hz: 3 pulg. BSP hembra<br/>380 V/3/50 Hz: 3 pulg. BSP hembra<br/>Restantes modelos, 60 Hz: 3 pulg. NPT hembra</p> <p><b>D.</b> Desagüe del condensado<br/>50 Hz: 1/4 pulg. BSP hembra<br/>380 V/3/60 Hz: 1/4 pulg. BSP hembra<br/>Restantes modelos, 60 Hz: 1/4 pulg. NPT hembra</p> |
|--|--|

#### NOTAS:

1. Peso (aproximado):  
TS-6A: 429 kg (944 lb)
2. Refrigerante R-404A
3. Tolerancia en dimensiones:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que se indique de otro modo
4. 305 mm (12 pulg.) de longitud mínima del cable eléctrico desde la entrada del cable (A) hasta el bloque de terminales de la red.
5. La separación recomendada en todos los lados es 915 mm (36,0) y el panel frontal con puerta del arranque puede requerir más tal como lo definan los códigos eléctricos locales y nacionales.
6. Los conductos externos no ejercerán sobre ella momentos o fuerzas no resueltos.
7. No deberá haber tuberías de plástico que no sean aprobadas por IR, acopladas a esta unidad o utilizadas en conducto alguno aguas abajo.
8. Los conductos instalados en el campo a o desde el secador no pueden añadir más de 1,0 mm (0,04) de caída de presión.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### TS-7A 50/60Hz



T2711  
Revision 01  
12/05

#### CLAVE

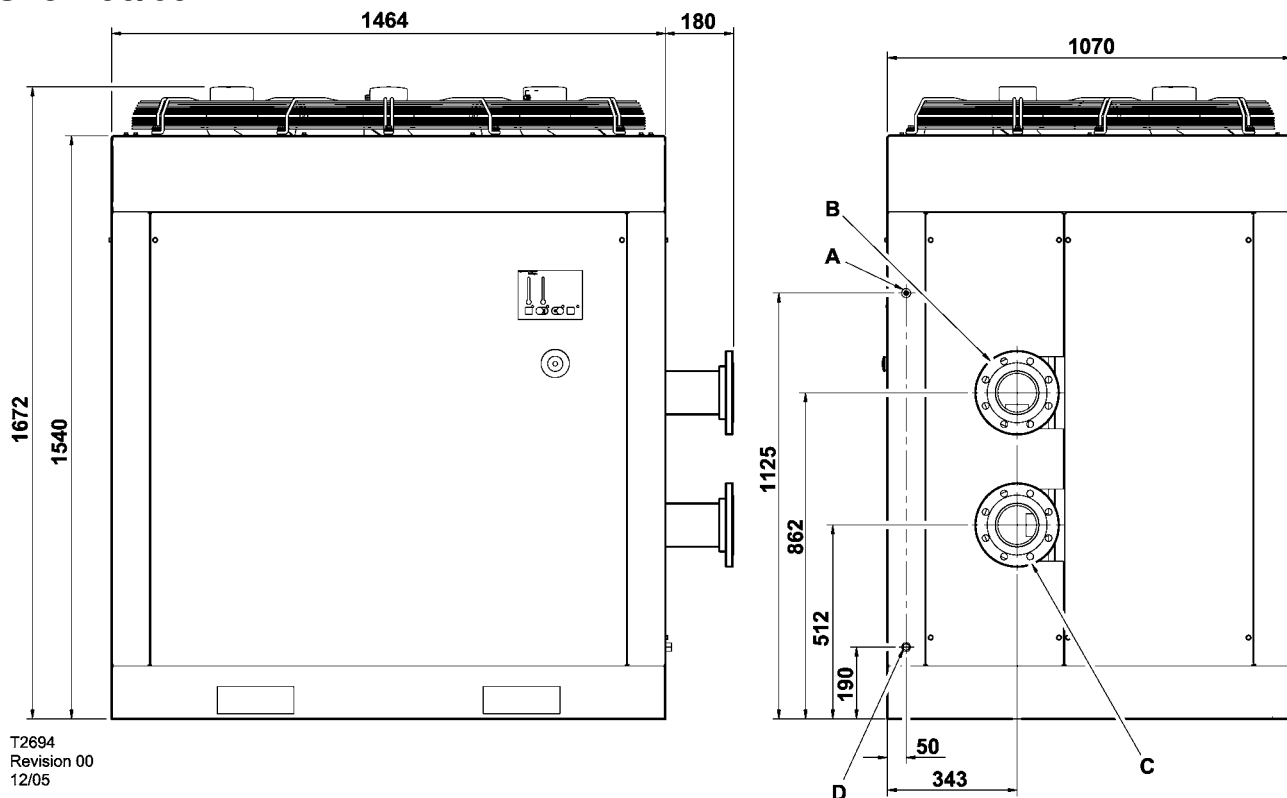
- |  |  |
|--|--|
| <p><b>A.</b> Conexión del conducto eléctrico</p> <p><b>B.</b> Admisión de aire comprimido<br/>50 Hz: 4 pulg. PN16-DN<br/>380 V/3/60 Hz: 4 pulg. PN16-DN<br/>Restantes modelos, 60 Hz: 4 pulg. ANSI</p> | <p><b>C.</b> Descarga de aire comprimido<br/>50 Hz: 4 pulg. PN16-DN<br/>380 V/3/60 Hz: 4 pulg. PN16-DN<br/>Restantes modelos, 60 Hz: 4 pulg. ANSI</p> <p><b>D.</b> Desagüe del condensado<br/>50 Hz: 1/4 pulg. BSP hembra<br/>380 V/3/60 Hz: 1/4 pulg. BSP hembra<br/>Restantes modelos, 60 Hz: 1/4 pulg. NPT hembra</p> |
|--|--|

#### NOTAS:

1. Peso (aproximado):  
TS-7A: 490 kg (1078 lb)
2. Refrigerante R-404A
3. Tolerancia en dimensiones:  $\pm 13$ mm (0.5") a menos que se indique de otro modo
4. 305 mm (12 pulg.) de longitud mínima del cable eléctrico desde la entrada del cable (A) hasta el bloque de terminales de la red.
5. La separación recomendada en todos los lados es 915 mm (36,0) y el panel frontal con puerta del arranque puede requerir más tal como lo definan los códigos eléctricos locales y nacionales.
6. Los conductos externos no ejercerán sobre ella momentos o fuerzas no resueltos.
7. No deberá haber tuberías de plástico que no sean aprobadas por IR, acopladas a esta unidad o utilizadas en conducto alguno aguas abajo.
8. Los conductos instalados en el campo a o desde el secador no pueden añadir más de 1,0 mm (0,04) de caída de presión.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### TS-8A 50/60Hz



#### CLAVE

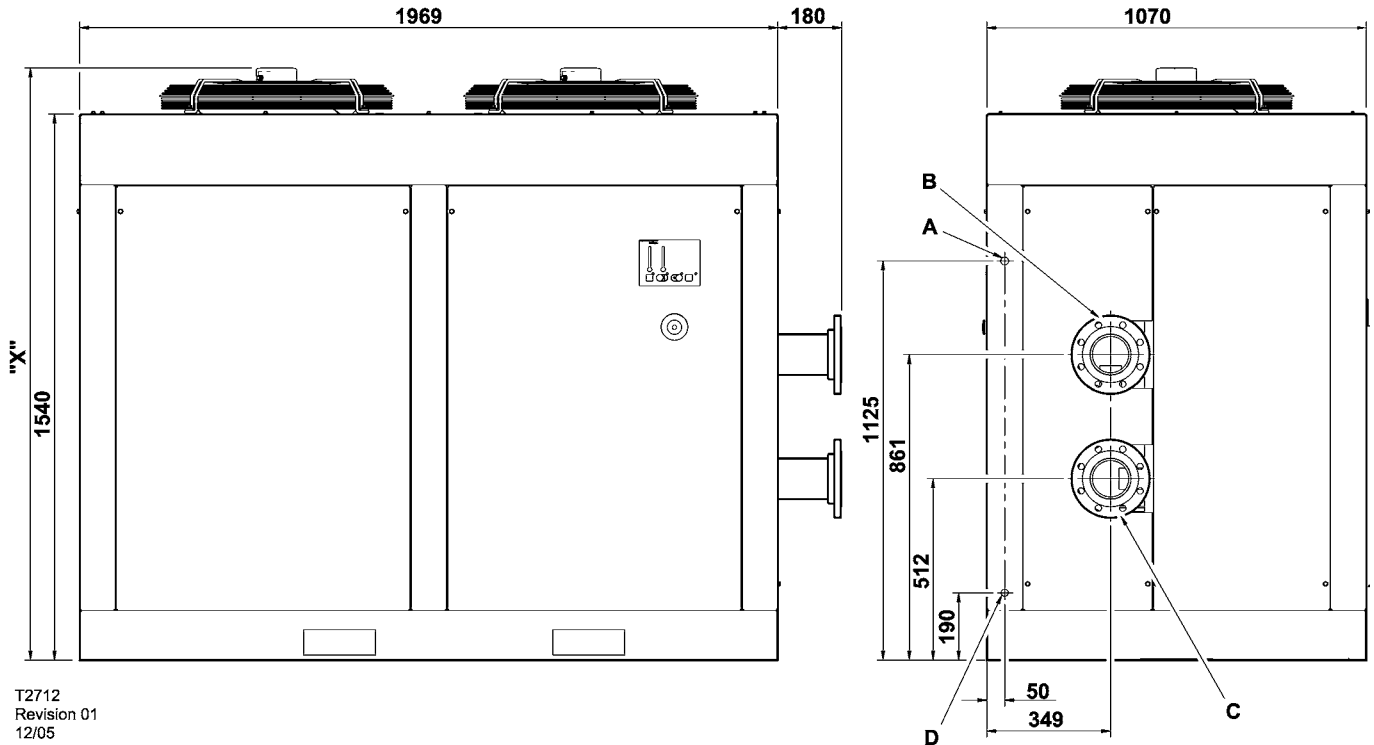
- |  |  |
|--|--|
| <p><b>A.</b> Conexión del conducto eléctrico</p> <p><b>B.</b> Admisión de aire comprimido<br/>50 Hz: 4 pulg. PN16-DN<br/>380 V/3/60 Hz: 4 pulg. PN16-DN<br/>Restantes modelos, 60 Hz: 4 pulg. ANSI</p> | <p><b>C.</b> Descarga de aire comprimido<br/>50 Hz: 4 pulg. PN16-DN<br/>380 V/3/60 Hz: 4 pulg. PN16-DN<br/>Restantes modelos, 60 Hz: 4 pulg. ANSI</p> <p><b>D.</b> Desagüe del condensado<br/>50 Hz: 1/4 pulg. BSP hembra<br/>380 V/3/60 Hz: 1/4 pulg. BSP hembra<br/>Restantes modelos, 60 Hz: 1/4 pulg. NPT hembra</p> |
|--|--|

#### NOTAS:

1. Peso (aproximado):  
TS-8A: 550 kg (1210 lb)
2. Refrigerante R-404A
3. Tolerancia en dimensiones:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que se indique de otro modo
4. 305 mm (12 pulg.) de longitud mínima del cable eléctrico desde la entrada del cable (A) hasta el bloque de terminales de la red.
5. La separación recomendada en todos los lados es 915 mm (36,0) y el panel frontal con puerta del arranque puede requerir más tal como lo definan los códigos eléctricos locales y nacionales.
6. Los conductos externos no ejercerán sobre ella momentos o fuerzas no resueltos.
7. No deberá haber tuberías de plástico que no sean aprobadas por IR, acopladas a esta unidad o utilizadas en conducto alguno aguas abajo.
8. Los conductos instalados en el campo a o desde el secador no pueden añadir más de 1,0 mm (0,04) de caída de presión.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### TS-9A 50/60Hz



T2712  
Revision 01  
12/05

#### CLAVE

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>A.</b> Conexión del conducto eléctrico</p> <p><b>B.</b> Admisión de aire comprimido<br/>50 Hz: 4 pulg. PN16-DN<br/>380 V/3/60 Hz: 4 pulg. PN16-DN<br/>Restantes modelos, 60 Hz: 4 pulg. ANSI</p> | <p><b>C.</b> Descarga de aire comprimido<br/>50 Hz: 4 pulg. PN16-DN<br/>380 V/3/60 Hz: 4 pulg. PN16-DN<br/>Restantes modelos, 60 Hz: 4 pulg. ANSI</p> <p><b>D.</b> Desagüe del condensado<br/>50 Hz: 1/4 pulg. BSP hembra<br/>380 V/3/60 Hz: 1/4 pulg. BSP hembra<br/>Restantes modelos, 60 Hz: 1/4 pulg. NPT hembra</p> |
|--|--|

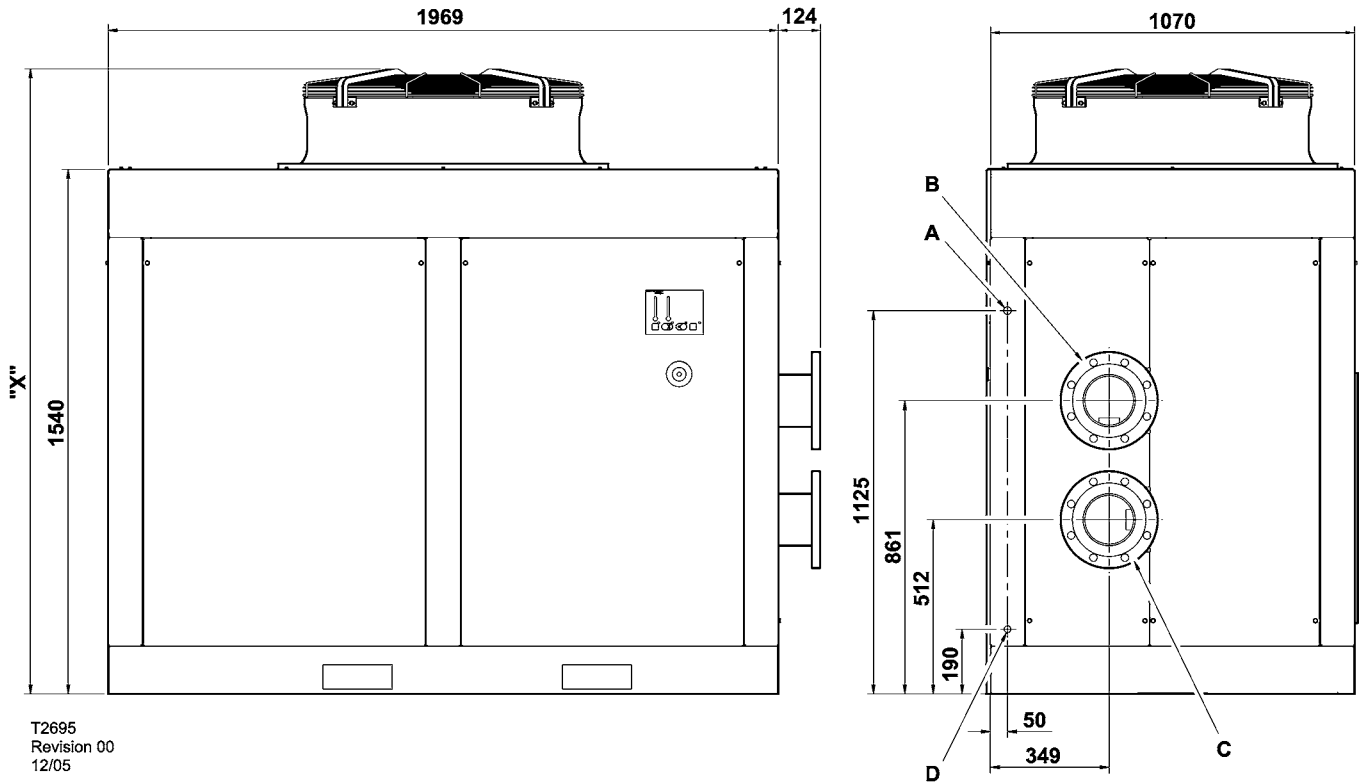
TS-9A	"X"	Fan Qty
380v / 3 / 60Hz	1666 mm	3
400v / 3 / 50Hz	1670 mm	2
460v / 3 / 60Hz	1668 mm	2

#### NOTAS:

- Peso (aproximado):  
TS-9A: 595 kg (1309 lb)
- Refrigerante R-404A
- Tolerancia en dimensiones:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que se indique de otro modo
- 305 mm (12 pulg.) de longitud mínima del cable eléctrico desde la entrada del cable (A) hasta el bloque de terminales de la red.
- La separación recomendada en todos los lados es 915 mm (36,0) y el panel frontal con puerta del arranque puede requerir más tal como lo definan los códigos eléctricos locales y nacionales.
- Los conductos externos no ejercerán sobre ella momentos o fuerzas no resueltos.
- No deberá haber tuberías de plástico que no sean aprobadas por IR, acopladas a esta unidad o utilizadas en conducto alguno aguas abajo.
- Los conductos instalados en el campo a o desde el secador no pueden añadir más de 1,0 mm (0,04) de caída de presión.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### TS-10A 50/60Hz



#### CLAVE

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>A.</b> Conexión del conducto eléctrico</p> <p><b>B.</b> Admisión de aire comprimido<br/>50 Hz: 6 pulg. PN16-DN<br/>380 V/3/60 Hz: 6 pulg. PN16-DN<br/>Restantes modelos, 60 Hz: 6 pulg. ANSI</p> | <p><b>C.</b> Descarga de aire comprimido<br/>50 Hz: 6 pulg. PN16-DN<br/>380 V/3/60 Hz: 6 pulg. PN16-DN<br/>Restantes modelos, 60 Hz: 6 pulg. ANSI</p> <p><b>D.</b> Desagüe del condensado<br/>50 Hz: 1/4 pulg. BSP hembra<br/>380 V/3/60 Hz: 1/4 pulg. BSP hembra<br/>Restantes modelos, 60 Hz: 1/4 pulg. NPT hembra</p> |
|--|--|

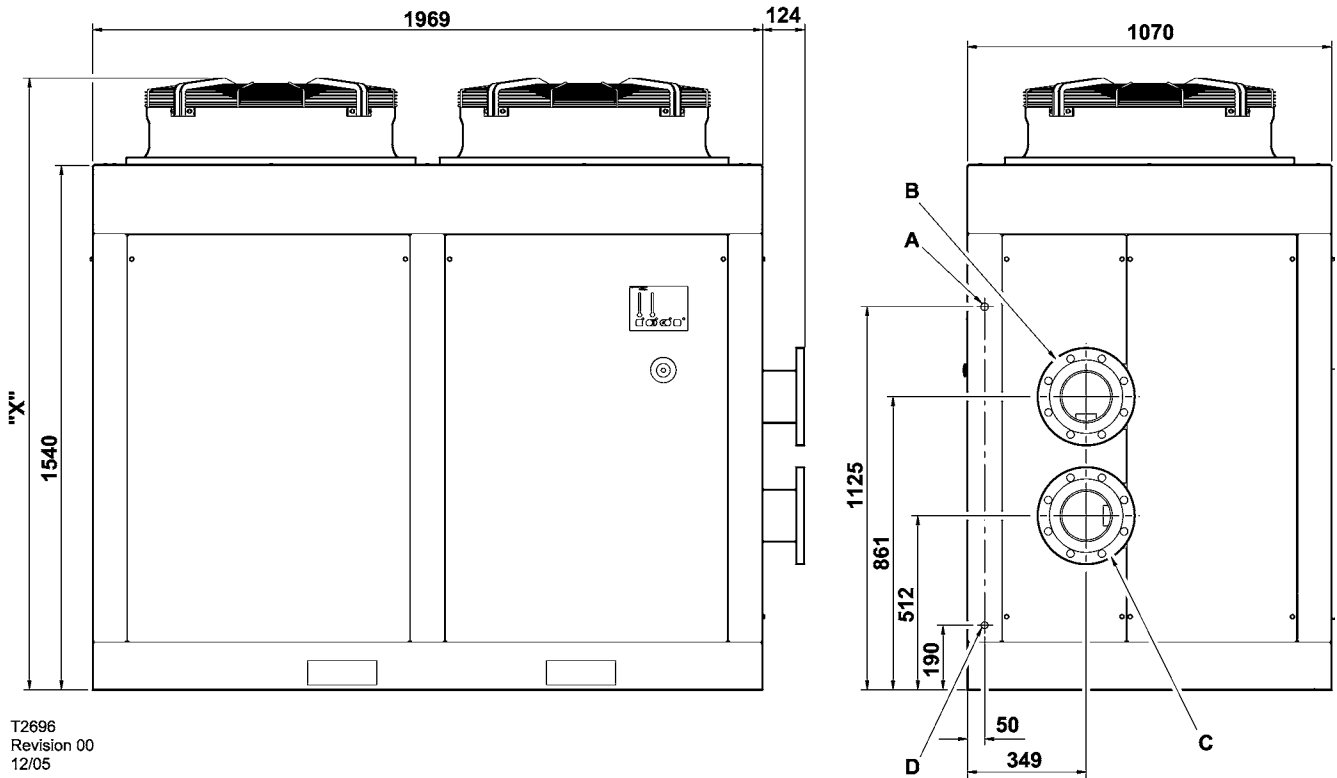
TS-10A	"X"	Fan Qty
380v / 3 / 60Hz	1667 mm	4
400v / 3 / 50Hz	1836 mm	1
460v / 3 / 60Hz	1668 mm	2

#### NOTAS:

- Peso (aproximado):  
TS-10A: 740 kg (1628 lb)
- Refrigerante R-404A
- Tolerancia en dimensiones:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que se indique de otro modo
- 305 mm (12 pulg.) de longitud mínima del cable eléctrico desde la entrada del cable (A) hasta el bloque de terminales de la red.
- La separación recomendada en todos los lados es 915 mm (36,0) y el panel frontal con puerta del arranque puede requerir más tal como lo definan los códigos eléctricos locales y nacionales.
- Los conductos externos no ejercerán sobre ella momentos o fuerzas no resueltos.
- No deberá haber tuberías de plástico que no sean aprobadas por IR, acopladas a esta unidad o utilizadas en conducto alguno aguas abajo.
- Los conductos instalados en el campo a o desde el secador no pueden añadir más de 1,0 mm (0,04) de caída de presión.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### TS-11A 50/60Hz



#### CLAVE

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>A.</b> Conexión del conducto eléctrico</p> <p><b>B.</b> Admisión de aire comprimido<br/>50 Hz: 6 pulg. PN16-DN<br/>60 Hz: 6 pulg. ANSI</p> | <p><b>C.</b> Descarga de aire comprimido<br/>50 Hz: 6 pulg. PN16-DN<br/>60 Hz: 6 pulg. ANSI</p> <p><b>D.</b> Desagüe del condensado<br/>50 Hz: 1/4 pulg. BSP hembra<br/>60 Hz: 1/4 pulg. NPT hembra</p> |
|--|---|

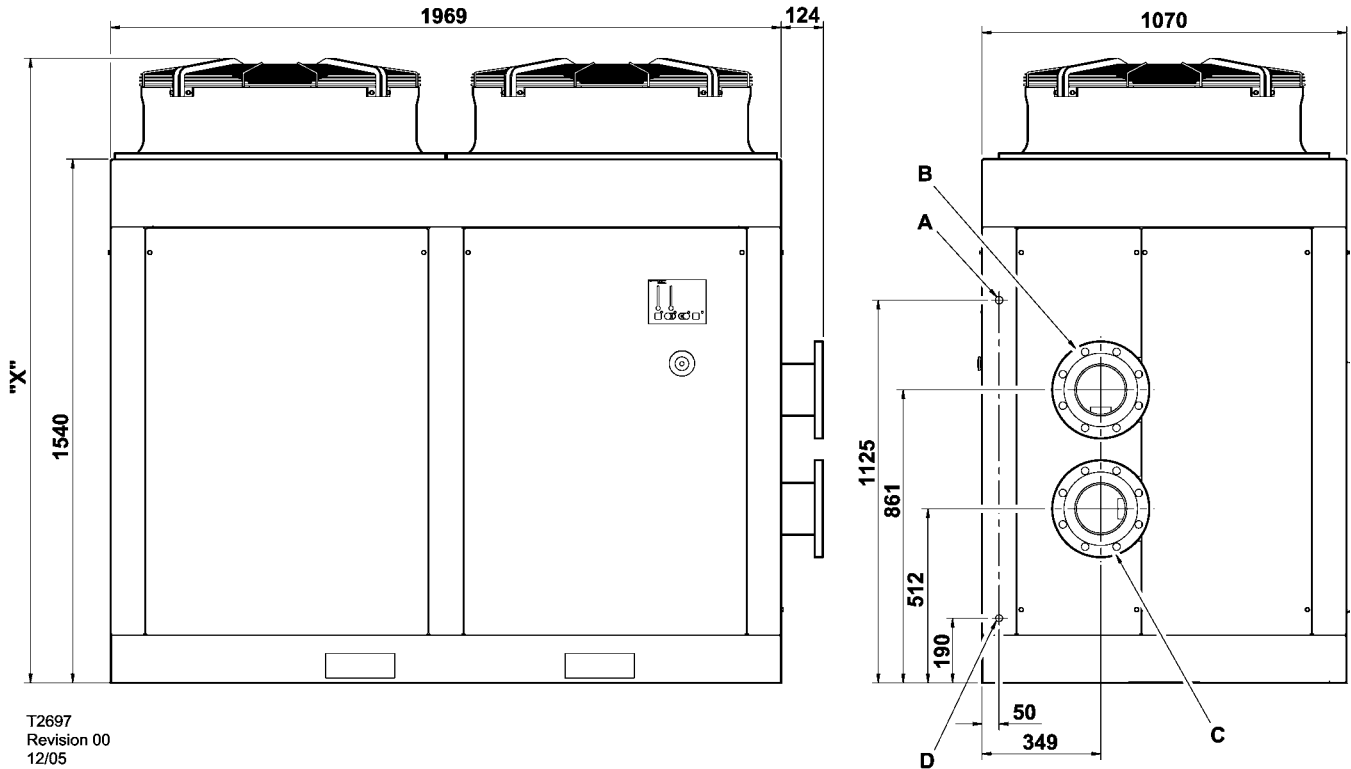
TS-11A	"X"	Fan Qty
400v / 3 / 50Hz	1797 mm	2
460v / 3 / 60Hz	1668 mm	2

#### NOTAS:

- Peso (aproximado):  
TS-10A: 740 kg (1628 lb)
- Refrigerante R-404A
- Tolerancia en dimensiones:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que se indique de otro modo
- 305 mm (12 pulg.) de longitud mínima del cable eléctrico desde la entrada del cable (A) hasta el bloque de terminales de la red.
- La separación recomendada en todos los lados es 915 mm (36,0) y el panel frontal con puerta del arranque puede requerir más tal como lo definan los códigos eléctricos locales y nacionales.
- Los conductos externos no ejercerán sobre ella momentos o fuerzas no resueltos.
- No deberá haber tuberías de plástico que no sean aprobadas por IR, acopladas a esta unidad o utilizadas en conducto alguno aguas abajo.
- Los conductos instalados en el campo a o desde el secador no pueden añadir más de 1,0 mm (0,04) de caída de presión.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### TS-12A 50/60Hz



#### CLAVE

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>A.</b> Conexión del conducto eléctrico</p> <p><b>B.</b> Admisión de aire comprimido<br/>50 Hz: 6 pulg. PN16-DN<br/>60 Hz: 6 pulg. ANSI</p> | <p><b>C.</b> Descarga de aire comprimido<br/>50 Hz: 6 pulg. PN16-DN<br/>60 Hz: 6 pulg. ANSI</p> <p><b>D.</b> Desagüe del condensado<br/>50 Hz: 1/4 pulg. BSP hembra<br/>60 Hz: 1/4 pulg. NPT hembra</p> |
|--|---|

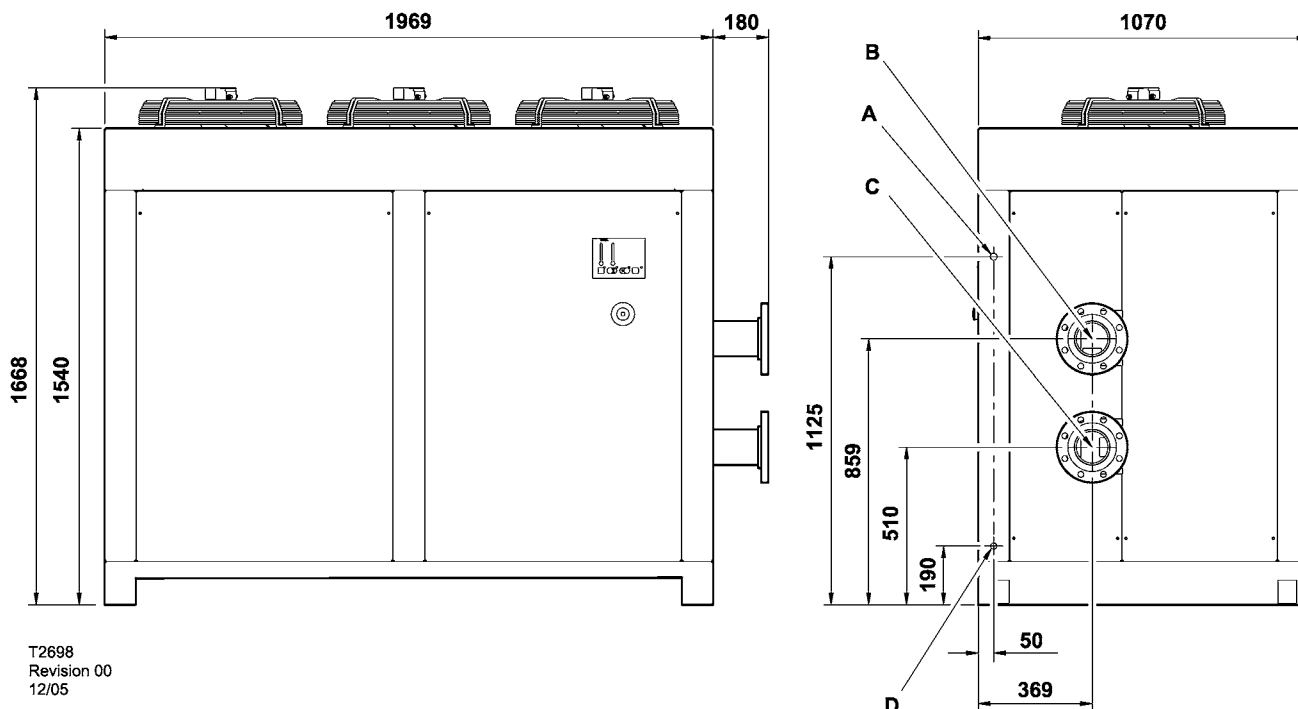
TS-12A	"X"	Fan Qty
400v / 3 / 50Hz	1836 mm	2
460v / 3 / 60Hz	1668 mm	3

#### NOTAS:

- Peso (aproximado):  
TS-12A: 786 kg (1729 lb)
- Refrigerante R-404A
- Tolerancia en dimensiones:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que se indique de otro modo
- 305 mm (12 pulg.) de longitud mínima del cable eléctrico desde la entrada del cable (A) hasta el bloque de terminales de la red.
- La separación recomendada en todos los lados es 915 mm (36,0) y el panel frontal con puerta del arranque puede requerir más tal como lo definan los códigos eléctricos locales y nacionales.
- Los conductos externos no ejercerán sobre ella momentos o fuerzas no resueltos.
- No deberá haber tuberías de plástico que no sean aprobadas por IR, acopladas a esta unidad o utilizadas en conducto alguno aguas abajo.
- Los conductos instalados en el campo a o desde el secador no pueden añadir más de 1,0 mm (0,04) de caída de presión.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### TS-13A 60Hz



#### CLAVE

- |   |   |
|---|---|
| A. Conexión del conducto eléctrico              | C. Descarga de aire comprimido de 6" ANSI Brida |
| B. Admisión de aire comprimido de 6" ANSI Brida | D. Desagüe del condensado 1/4 pulg. NPT hembra  |

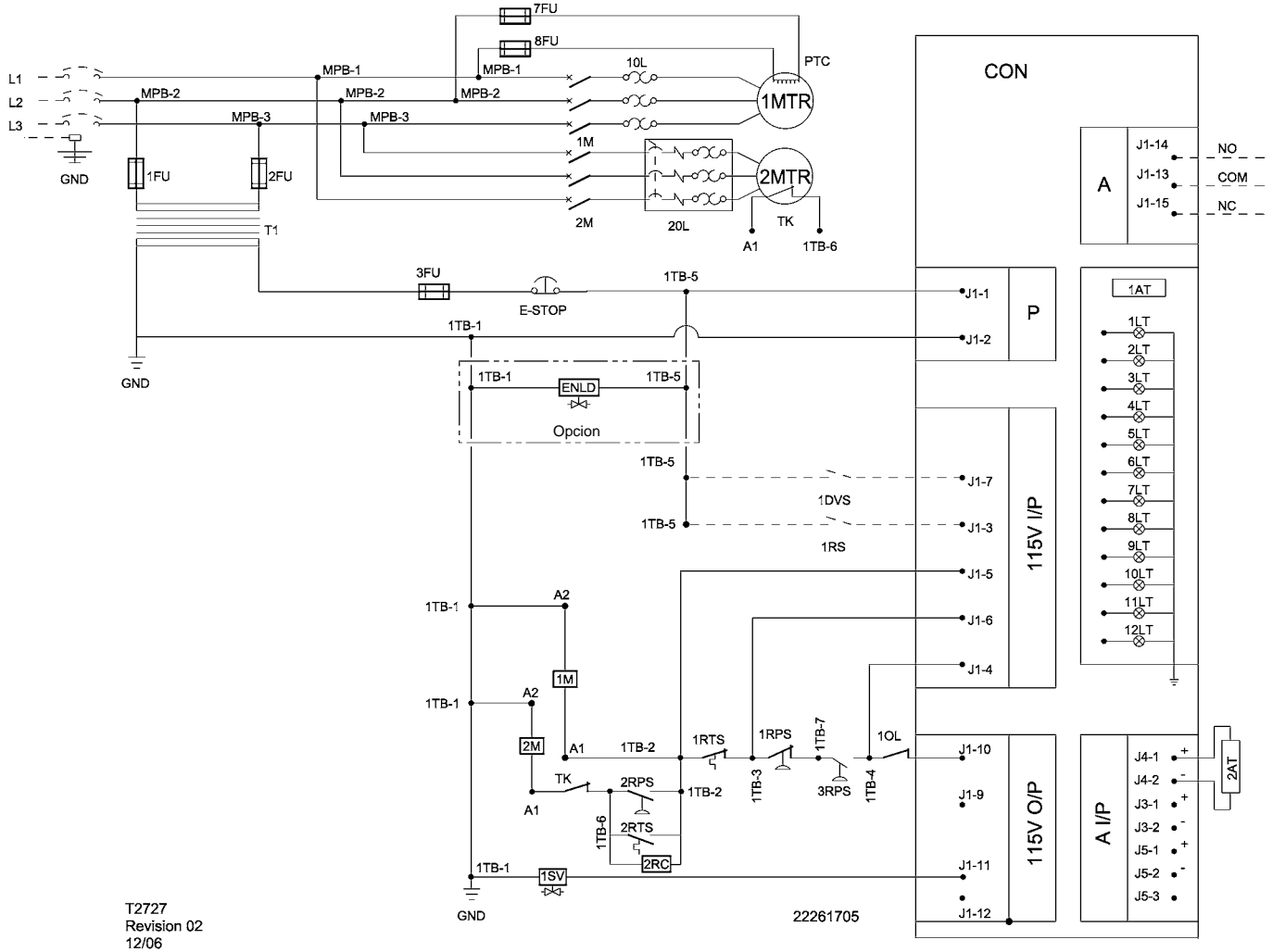
#### NOTAS:

1. Peso (aproximado):  
TS-13A: 786 kg (1729 lb)
2. Refrigerante R-404A
3. Tolerancia en dimensiones:  $\pm 13\text{mm}$  (0.5") a menos que se indique de otro modo
4. 305 mm (12 pulg.) de longitud mínima del cable eléctrico desde la entrada del cable (A) hasta el bloque de terminales de la red.
5. La separación recomendada en todos los lados es 915 mm (36,0) y el panel frontal con puerta del arranque puede requerir más tal como lo definan los códigos eléctricos locales y nacionales.
6. Los conductos externos no ejercerán sobre ella momentos o fuerzas no resueltos.
7. No deberá haber tuberías de plástico que no sean aprobadas por IR, acopladas a esta unidad o utilizadas en conducto alguno aguas abajo.
8. Los conductos instalados en el campo a o desde el secador no pueden añadir más de 1,0 mm (0,04) de caída de presión.

# 8.0 INFORMACION GENERAL

## 8.3 ESQUEMA ELECTRICO

### Paneles de Arranque trifásico Allen – Bradley (A–B)



#### CLAVE

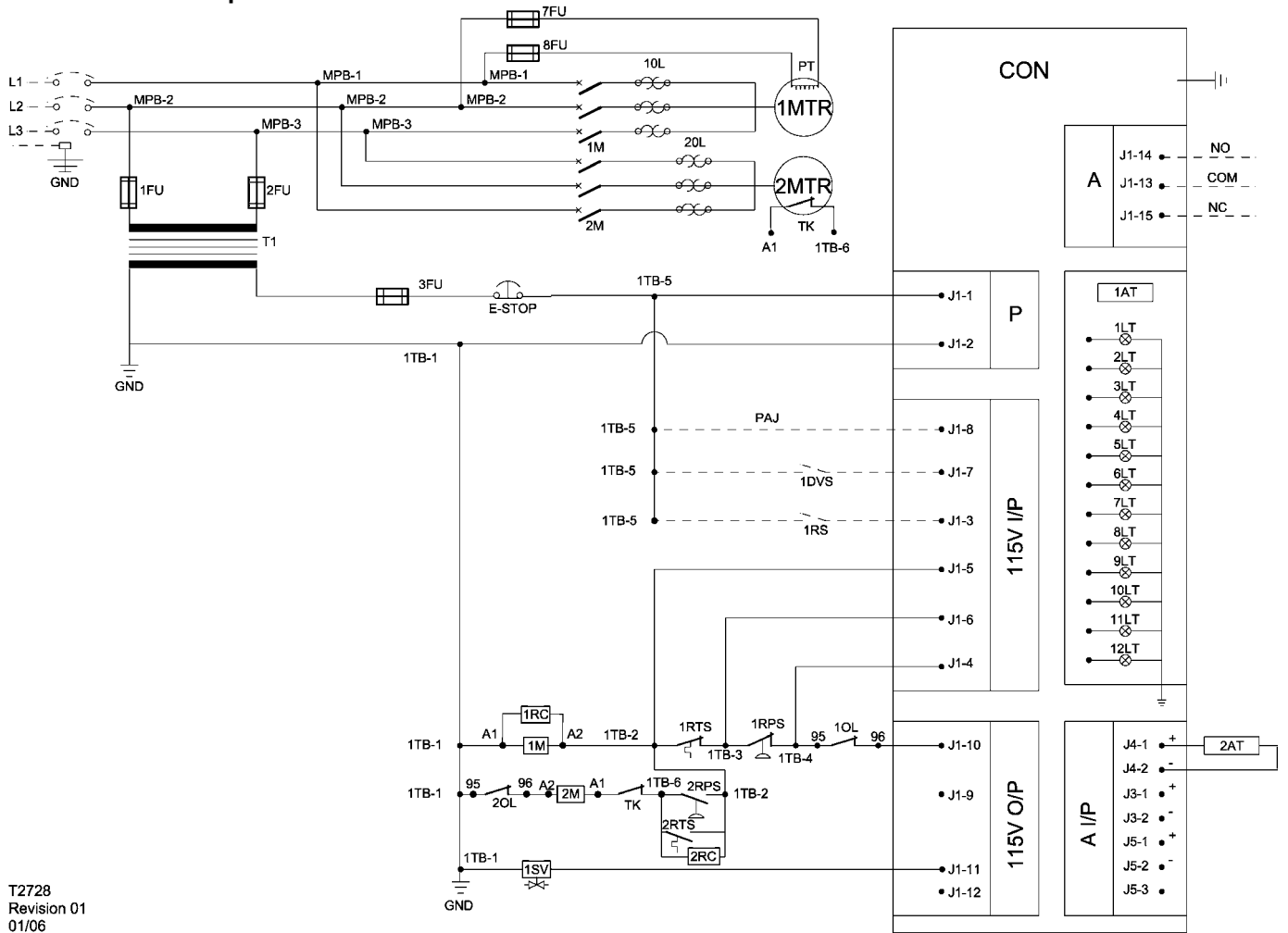
<b>1AT</b>	Termistor ambiente	<b>A</b>	Alarma
<b>1DVS</b>	Contacto de alarma de la válvula de purga	<b>A I/P</b>	Entradas analógicas
<b>1FU</b>	Fusible de control	<b>CON</b>	Controlador
<b>1M</b>	Contacto del motor del compresor	<b>E-STOP</b>	Parada de emergencia
<b>1MTR</b>	Motor del compresor	<b>ENLD</b>	Válvula eléctrica de drenaje sin pérdidas (opcional)
<b>1OL</b>	Sobrecarga del motor del compresor	<b>GND</b>	Puesta a tierra
<b>1RPS</b>	Interruptor de presión de descarga del compresor	<b>I/P</b>	Entradas
<b>1RS</b>	Entrada remota de modo de reserva	<b>MPB</b>	Bloque de potencia principal
<b>1RTS</b>	Interruptor de temperatura de descarga del compresor	<b>O/P</b>	Salidas
<b>1SV</b>	Válvula eléctrica de purga	<b>P</b>	Corriente
<b>2AT</b>	Termistor evaporador	<b>PTC</b>	Calentador del cárter
<b>2FU</b>	Fusible de control	<b>T1</b>	Transformador, control
<b>2M</b>	Contacto del motor del ventilador	<b>TK</b>	Interruptor térmico del ventilador
<b>2MTR</b>	Motor del ventilador		
<b>2OL</b>	Sobrecarga del motor del ventilador		
<b>2RC</b>	Supresor del arco Interruptor del ventilador		
<b>2RPS</b>	Interruptor de presión del ventilador		
<b>2RTS</b>	Interruptor de sobrecalentamiento del compresor		
<b>3FU</b>	Fusible de control		
<b>3RPS</b>	Interruptor de baja presión		
<b>7FU</b>	Fusible del calentador		
<b>8FU</b>	Fusible del calentador		

#### NOTAS

- El cliente deberá proveer desconexión o interruptor de circuito aprobado por N.E.C., I.E.C., u otros requisitos nacionales.
- Líneas de trazos que representan el cableado a cargo del cliente.
- Las dimensiones de los componentes eléctricos no suministrados por Ingersoll Rand son responsabilidad del cliente y deberán ser de conformidad con la información de la chapa de datos del secador, de N.E.C., de I.E.C., o de otros códigos nacionales y de otros códigos eléctricos locales.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### Paneles de Arranque trifásico Siemens



T2728  
Revision 01  
01/06

#### CLAVE

<b>1AT</b>	Termistor ambiente
<b>1DVS</b>	Contacto de alarma de la válvula de purga
<b>1FU</b>	Fusible de control
<b>1M</b>	Contactora del motor del compresor
<b>1MTR</b>	Motor del compresor
<b>1OL</b>	Sobrecarga del motor del compresor
<b>1RPS</b>	Interruptor de presión de descarga del compresor
<b>1RS</b>	Entrada remota de modo de reserva
<b>1RTS</b>	Interruptor de temperatura de descarga del compresor
<b>1SV</b>	Válvula eléctrica de purga
<b>2AT</b>	Termistor evaporador
<b>2FU</b>	Fusible de control
<b>2M</b>	Contactora del motor del ventilador
<b>2MTR</b>	Motor del ventilador
<b>2OL</b>	Sobrecarga del motor del ventilador
<b>2RC</b>	Supresor del arco Interruptor del ventilador
<b>2RPS</b>	Interruptor de presión del ventilador
<b>2RTS</b>	Interruptor de sobrecalentamiento del compresor
<b>3FU</b>	Fusible de control
<b>3RPS</b>	Interruptor de baja presión
<b>7FU</b>	Fusible del calentador
<b>8FU</b>	Fusible del calentador
<b>A</b>	Alarma

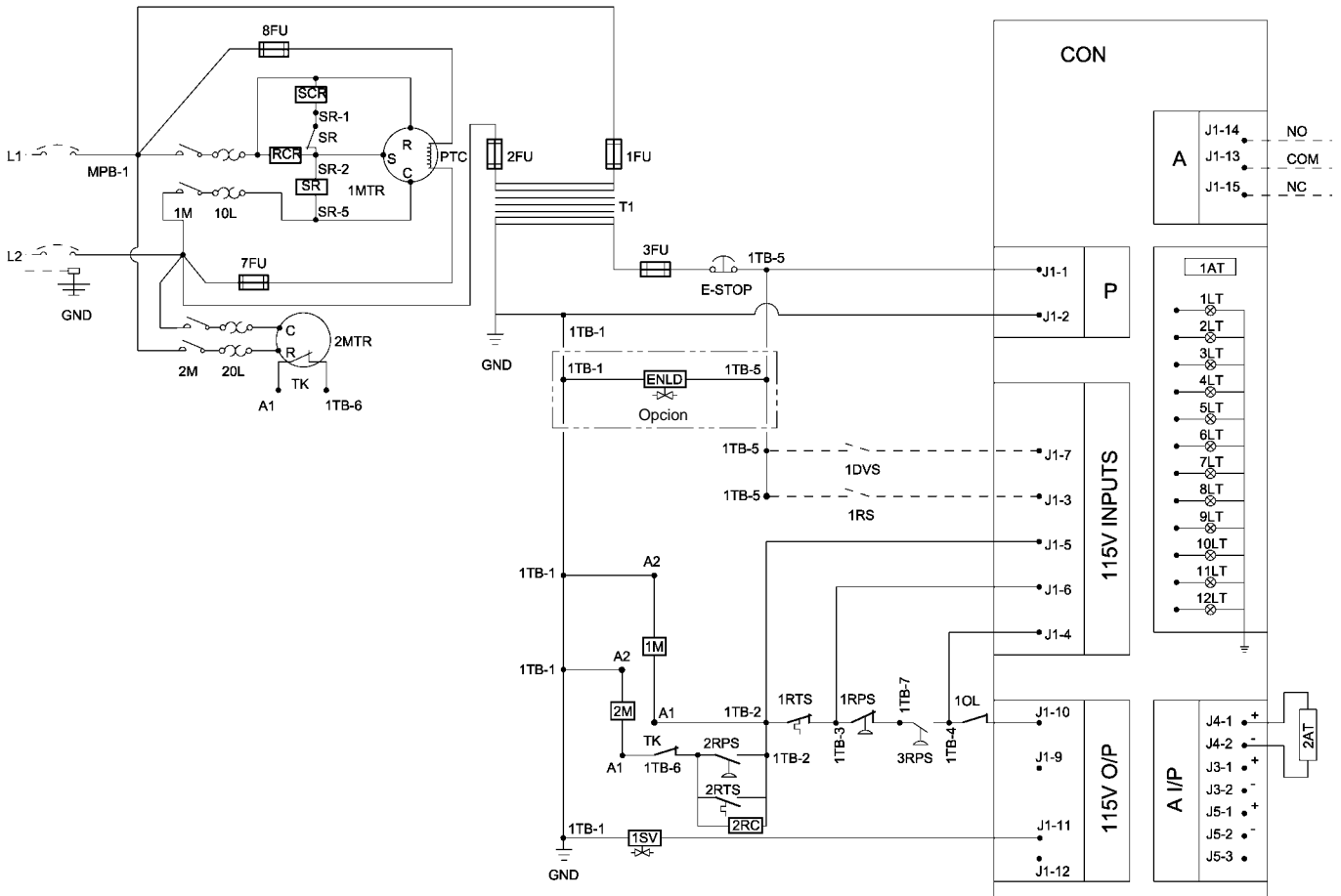
<b>A I/P</b>	Entradas analógicas
<b>CON</b>	Controlador
<b>E-STOP</b>	Parada de emergencia
<b>GND</b>	Puesta a tierra
<b>I/P</b>	Entradas
<b>MPB</b>	Bloque de potencia principal
<b>O/P</b>	Salidas
<b>P</b>	Corriente
<b>PAJ</b>	Puente activo PORO
<b>PTC</b>	Calentador del cárter
<b>T1</b>	Transformador, control
<b>TK</b>	Interruptor térmico del ventilador

#### NOTAS

1. El cliente deberá proveer desconexión o interruptor de circuito aprobado por N.E.C., I.E.C., u otros requisitos nacionales.
2. Líneas de trazos que representan el cableado a cargo del cliente.
3. Las dimensiones de los componentes eléctricos no suministrados por Ingersoll Rand son responsabilidad del cliente y deberán ser de conformidad con la información de la chapa de datos del secador, de N.E.C., de I.E.C., o de otros códigos nacionales y de otros códigos eléctricos locales.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### Paneles de arranque monofásico Allen – Bradley (A–B)



T2734  
Revision 02  
12/06

22539340

#### CLAVE

<b>1AT</b>	Termistor ambiente	<b>A I/P</b>	Entradas analógicas
<b>1DVS</b>	Contacto de alarma de la válvula de purga	<b>CON</b>	Controlador
<b>1FU</b>	Fusible de control	<b>E–STOP</b>	Parada de emergencia
<b>1M</b>	Contactador del motor del compresor	<b>ENLD</b>	Válvula eléctrica de drenaje sin pérdidas (opcional)
<b>1MTR</b>	Motor del compresor	<b>GND</b>	Puesta a tierra
<b>1OL</b>	Sobrecarga del motor del compresor	<b>I/P</b>	Entradas
<b>1RPS</b>	Interruptor de presión de descarga del compresor	<b>MPB</b>	Bloque de potencia principal
<b>1RS</b>	Entrada remota de modo de reserva	<b>O/P</b>	Salidas
<b>1RTS</b>	Interruptor de temperatura de descarga del compresor	<b>P</b>	Corriente
<b>1SV</b>	Válvula eléctrica de purga	<b>PTC</b>	Calentador del cárter
<b>2AT</b>	Termistor evaporador	<b>T1</b>	Transformador, control
<b>2FU</b>	Fusible de control	<b>TK</b>	Interruptor térmico del ventilador
<b>2M</b>	Contactador del motor del ventilador		
<b>2MTR</b>	Motor del ventilador		
<b>2OL</b>	Sobrecarga del motor del ventilador		
<b>2RC</b>	Supresor del arco Interruptor del ventilador		
<b>2RPS</b>	Interruptor de presión del ventilador		
<b>2RTS</b>	Interruptor de sobrecalentamiento del compresor		
<b>3FU</b>	Fusible de control		
<b>3RPS</b>	Interruptor de baja presión		
<b>7FU</b>	Fusible del calentador		
<b>8FU</b>	Fusible del calentador		
<b>A</b>	Alarma		

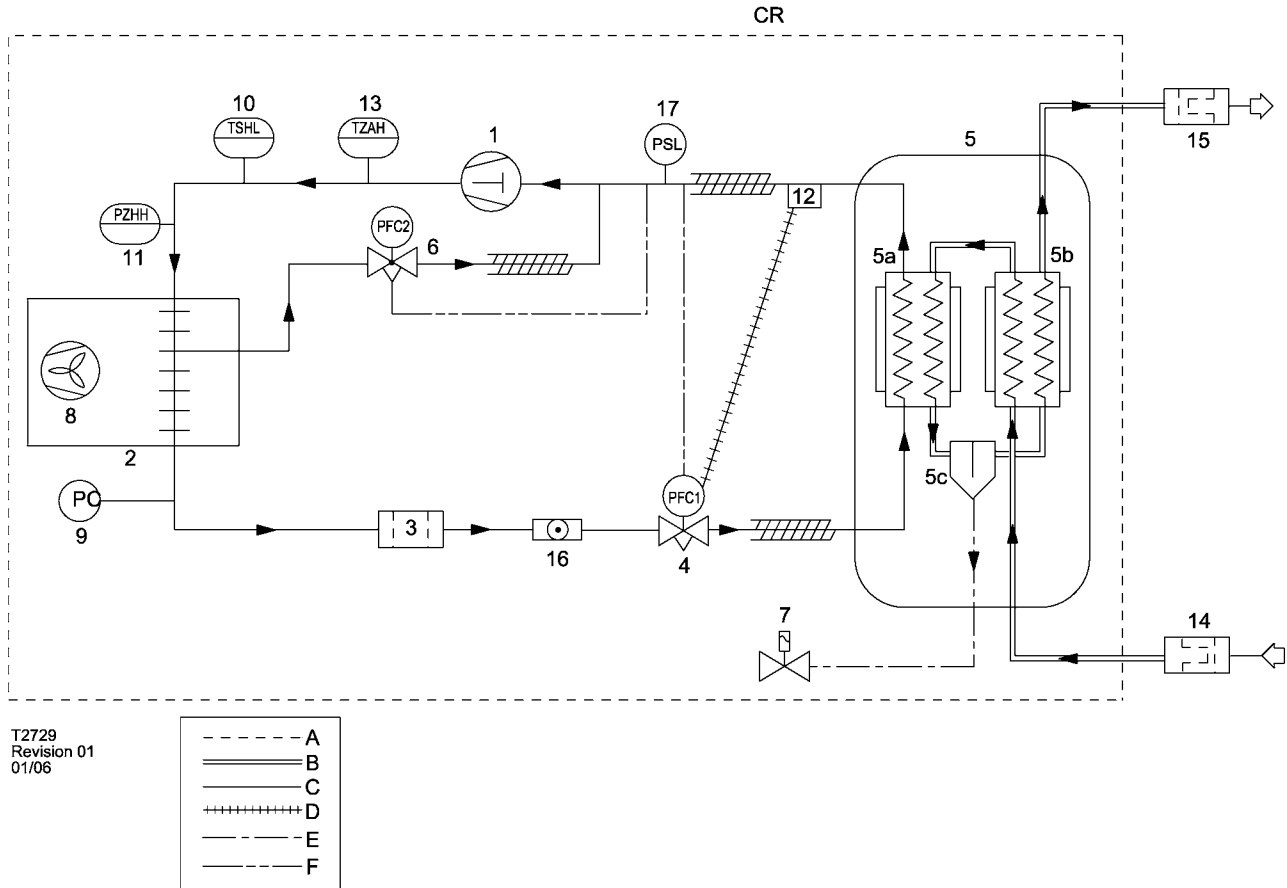
#### NOTAS

1. El cliente deberá proveer desconexión o interruptor de circuito aprobado por N.E.C., I.E.C., u otros requisitos nacionales.
2. Líneas de trazos que representan el cableado a cargo del cliente.
3. Las dimensiones de los componentes eléctricos no suministrados por Ingersoll Rand son responsabilidad del cliente y deberán ser de conformidad con la información de la chapa de datos del secador, de N.E.C., de I.E.C., o de otros códigos nacionales y de otros códigos eléctricos locales.

# 8.0 INFORMACION GENERAL

## 8.4 ESQUEMAS DE PROCESOS E INSTRUMENTACION

### 1-Sistema del evaporador



### CLAVE

CR. Responsabilidad del cliente

1. Compresor del refrigerante
2. Condensador
3. Filtro/secador del refrigerante
4. Válvula de expansión
5. Combinación de refrigerador
- 5a. Evaporador
- 5b. Pre-refrigerador/Recalentador
- 5c. Separador de humedad
6. Válvula de gas caliente
7. Válvula de purga del condensado
8. Ventilador
9. Interruptor de presión
10. Interruptor de alto sobrecalentamiento
11. Interruptor de alta presión
12. Sensor de bombilla de sobrecalentamiento TXV
13. Interruptor de alta temperatura

14. Prefiltro GP (Propósitos generales), externo

15. Postfiltro HE (Alto rendimiento), externo
16. Mirilla con indicador de humedad
17. Interruptor de baja presión

### LEYENDA DE TUBERIAS

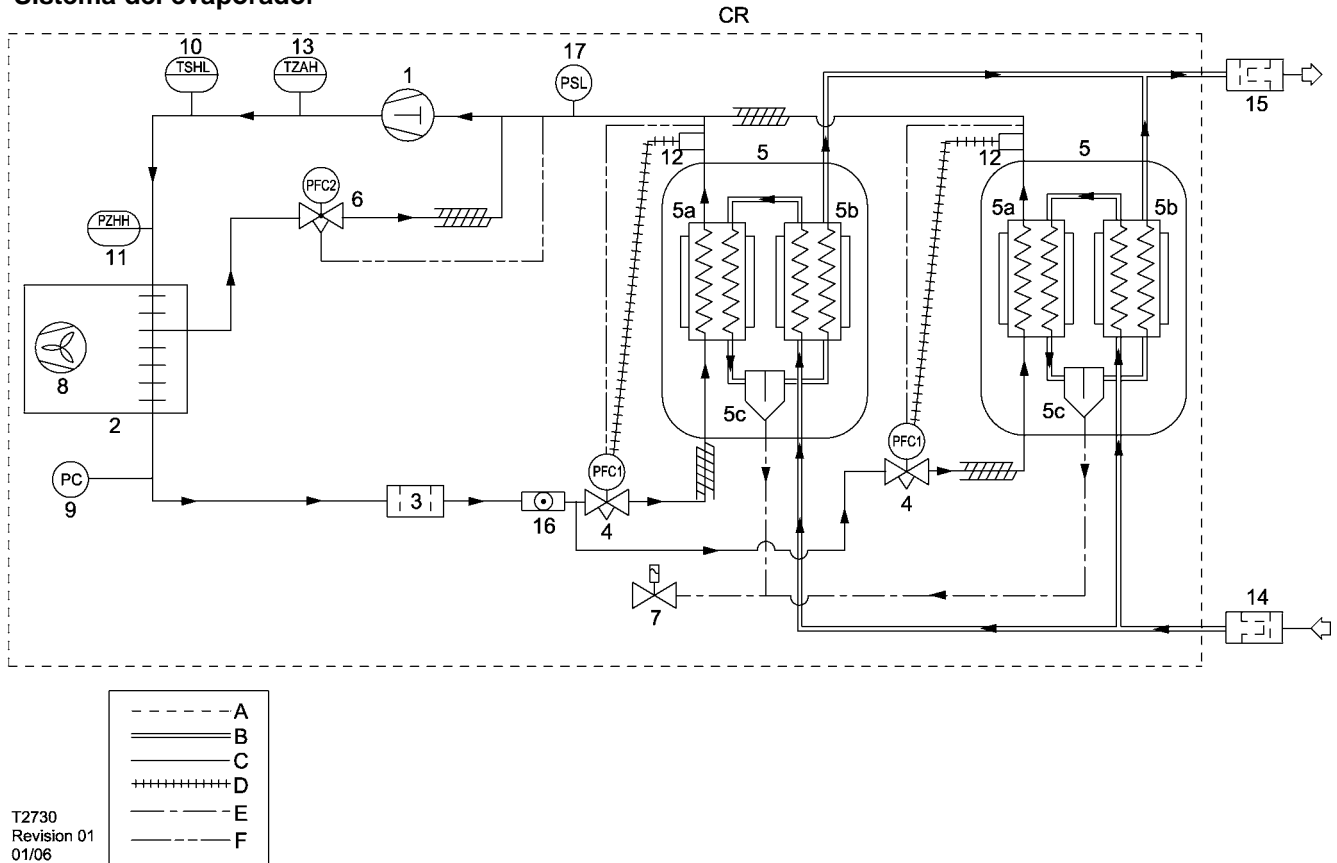
- A. Paquete del secador
- B. Aire comprimido
- C. Refrigerante
- D. Señal de sobrecalentamiento
- E. Condensado
- F. Presión estática del refrigerante

### NOTAS

1. Para las dimensiones y posiciones de conexiones del cliente, consúltese el plano de cimientos de la unidad.
2. El prefiltro y el postfiltro externos han de ser suministrados por el cliente.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### 2-Sistema del evaporador



#### CLAVE

CR. Responsabilidad del cliente

1. Compresor del refrigerante
2. Condensador
3. Filtro/secador del refrigerante
4. Válvula de expansión
5. Combinación de refrigerador
- 5a. Evaporador
- 5b. Pre-refrigerador/Recalentador
- 5c. Separador de humedad
6. Válvula de gas caliente
7. Válvula de purga del condensado
8. Ventilador
9. Interruptor de presión
10. Interruptor de alto sobrecalentamiento
11. Interruptor de alta presión
12. Sensor de bombilla de sobrecalentamiento TXV
13. Interruptor de alta temperatura

14. Prefiltro GP (Propósitos generales), externo
15. Postfiltro HE (Alto rendimiento), externo
16. Mirilla con indicador de humedad
17. Interruptor de baja presión

#### LEYENDA DE TUBERIAS

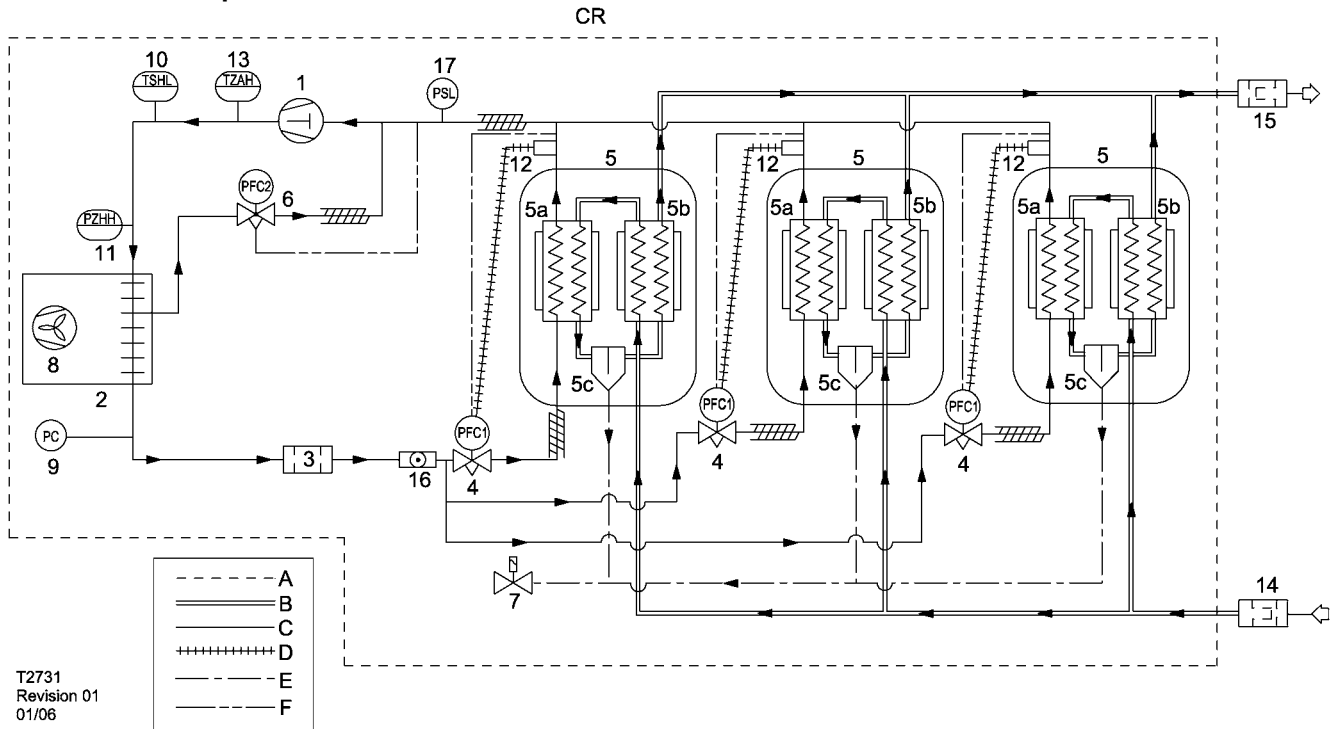
- A. Paquete del secador
- B. Aire comprimido
- C. Refrigerante
- D. Señal de sobrecalentamiento
- E. Condensado
- F. Presión estática del refrigerante

#### NOTAS

1. Para las dimensiones y posiciones de conexiones del cliente, consúltese el plano de cimientos de la unidad.
2. El prefiltro y el postfiltro externos han de ser suministrados por el cliente.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### 3–Sistema del evaporador



#### CLAVE

CR. Responsabilidad del cliente

1. Compresor del refrigerante
2. Condensador
3. Filtro/secador del refrigerante
4. Válvula de expansión
5. Combinación de refrigerador
- 5a. Evaporador
- 5b. Pre-refrigerador/Recalentador
- 5c. Separador de humedad
6. Válvula de gas caliente
7. Válvula de purga del condensado
8. Ventilador
9. Interruptor de presión
10. Interruptor de alto sobrecalentamiento
11. Interruptor de alta presión
12. Sensor de bombilla de sobrecalentamiento TXV
13. Interruptor de alta temperatura

14. Prefiltro GP (Propósitos generales), externo

15. Postfiltro HE (Alto rendimiento), externo
16. Mirilla con indicador de humedad
17. Interruptor de baja presión

#### LEYENDA DE TUBERIAS

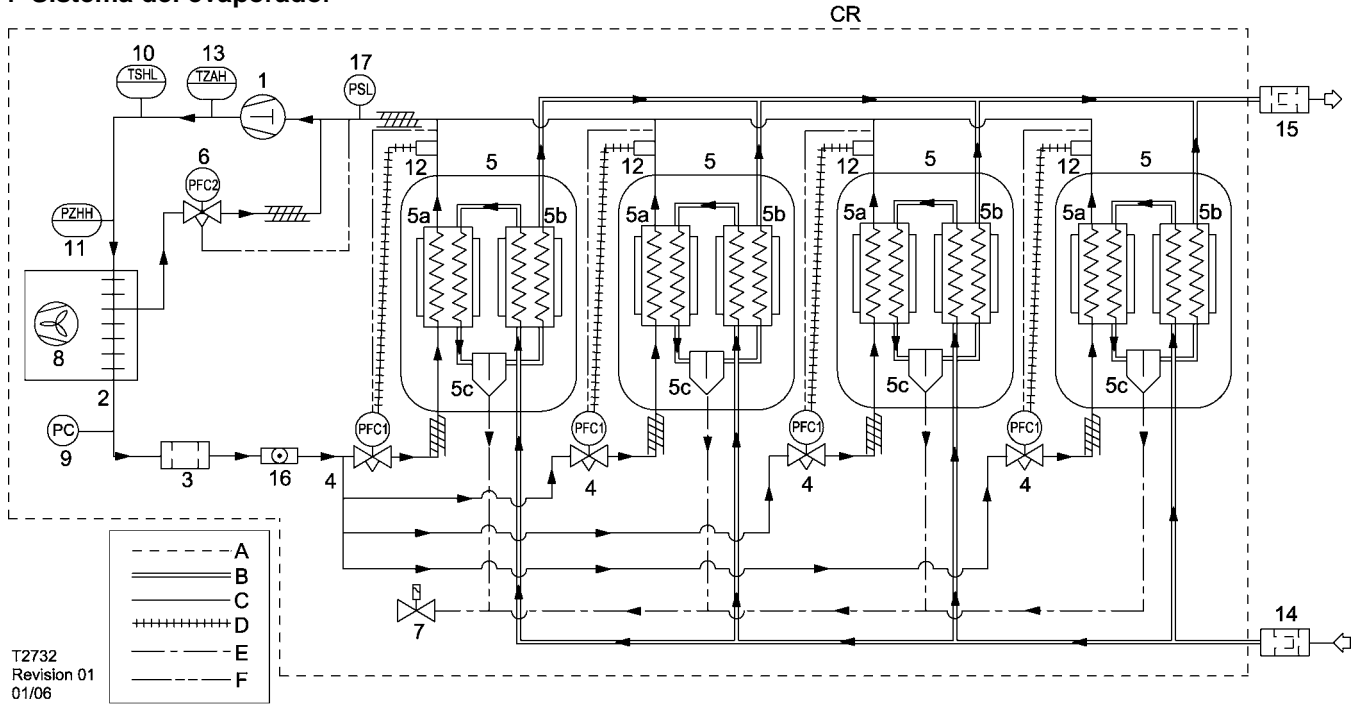
- A. Paquete del secador
- B. Aire comprimido
- C. Refrigerante
- D. Señal de sobrecalentamiento
- E. Condensado
- F. Presión estática del refrigerante

#### NOTAS

1. Para las dimensiones y posiciones de conexiones del cliente, consúltese el plano de cimientos de la unidad.
2. El prefiltro y el postfiltro externos han de ser suministrados por el cliente.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### 4-Sistema del evaporador



#### CLAVE

CR. Responsabilidad del cliente

1. Compresor del refrigerante
2. Condensador
3. Filtro/secador del refrigerante
4. Válvula de expansión
5. Combinación de refrigerador
- 5a. Evaporador
- 5b. Pre-refrigerador/Recalentador
- 5c. Separador de humedad
6. Válvula de gas caliente
7. Válvula de purga del condensado
8. Ventilador
9. Interruptor de presión
10. Interruptor de alto sobrecalentamiento
11. Interruptor de alta presión
12. Sensor de bombilla de sobrecalentamiento TXV
13. Interruptor de alta temperatura

14. Prefiltro GP (Propósitos generales), externo

15. Postfiltro HE (Alto rendimiento), externo
16. Mirilla con indicador de humedad
17. Interruptor de baja presión

#### LEYENDA DE TUBERIAS

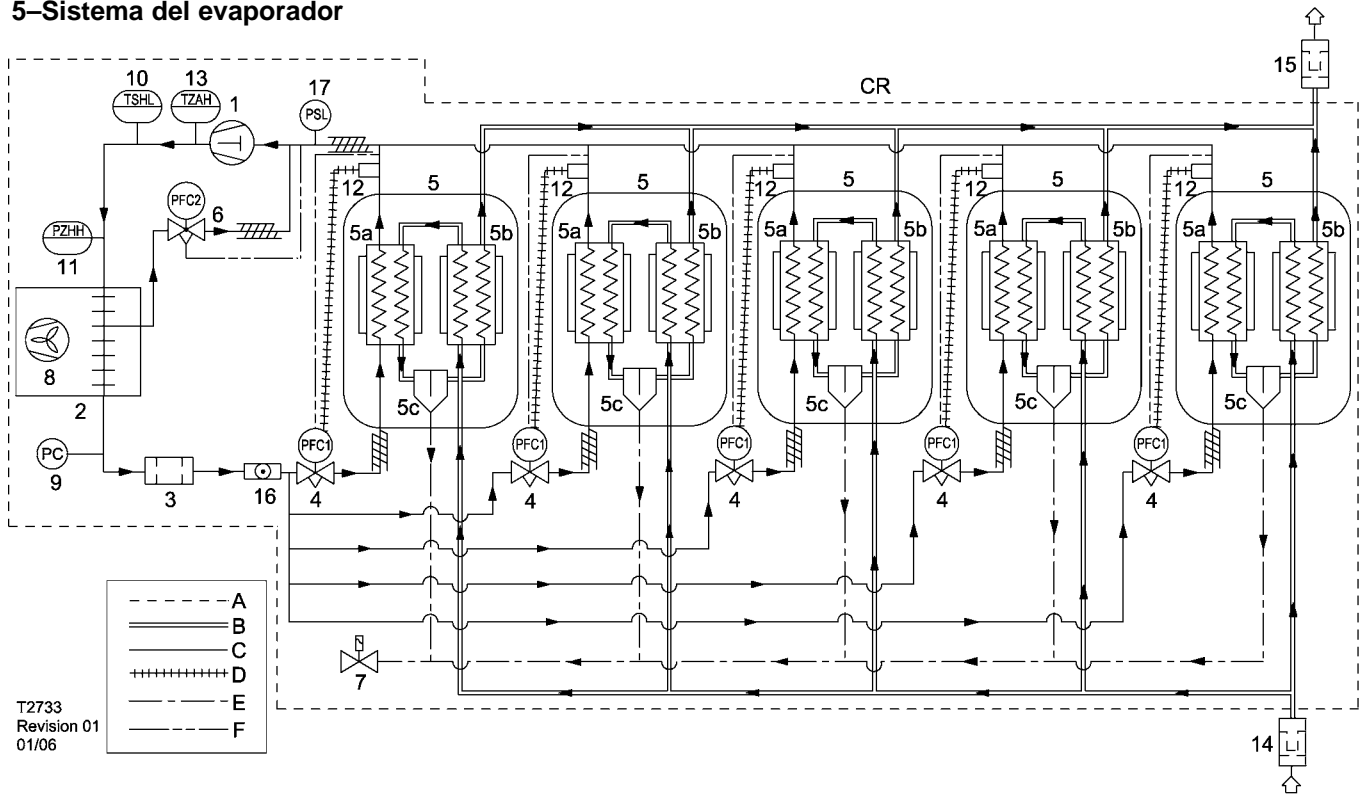
- A. Paquete del secador
- B. Aire comprimido
- C. Refrigerante
- D. Señal de sobrecalentamiento
- E. Condensado
- F. Presión estática del refrigerante

#### NOTAS

1. Para las dimensiones y posiciones de conexiones del cliente, consúltese el plano de cimientos de la unidad.
2. El prefiltro y el postfiltro externos han de ser suministrados por el cliente.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### 5-Sistema del evaporador



#### CLAVE

CR. Responsabilidad del cliente

1. Compresor del refrigerante
2. Condensador
3. Filtro/secador del refrigerante
4. Válvula de expansión
5. Combinación de refrigerador
- 5a. Evaporador
- 5b. Pre-refrigerador/Recalentador
- 5c. Separador de humedad
6. Válvula de gas caliente
7. Válvula de purga del condensado
8. Ventilador
9. Interruptor de presión
10. Interruptor de alto sobrecalentamiento
11. Interruptor de alta presión
12. Sensor de bombilla de sobrecalentamiento TXV
13. Interruptor de alta temperatura

14. Prefiltro GP (Propósitos generales), externo

15. Postfiltro HE (Alto rendimiento), externo

16. Mirilla con indicador de humedad

17. Interruptor de baja presión

#### LEYENDA DE TUBERIAS

- A. Paquete del secador
- B. Aire comprimido
- C. Refrigerante
- D. Señal de sobrecalentamiento
- E. Condensado
- F. Presión estática del refrigerante

#### NOTAS

1. Para las dimensiones y posiciones de conexiones del cliente, consúltese el plano de cimientos de la unidad.
2. El prefiltro y el postfiltro externos han de ser suministrados por el cliente.

## 8.0 INFORMACION GENERAL

### 8.5 DESCRIPCION GENERAL

El secador es un sistema de refrigeración accionado por motor eléctrico y herméticamente sellado, completo con todos los componentes necesarios entubados, cableados y montados sobre placa base. Se trata de una unidad de secador de aire comprimido y autónoma.

El secador estándar se ha concebido para funcionar en una gama de temperaturas ambiente de 2° C hasta 46° C (35° F hasta 115° F). La temperatura máxima estándar de 46° C (115° F) corresponde hasta una altitud de 1.000m (3.280 pies) sobre el nivel del mar. Por encima de esta altitud, se requieren importantes reducciones de la temperatura ambiente si se ha de utilizar un motor estándar.

El secador lo gestiona un controlador electrónico instalado a bordo. El controlador opera y proporciona funciones que optimizan el funcionamiento del secador. Los instrumentos del panel facilitan una indicación de las condiciones de funcionamiento del secador.

A medida de que se suministra aire comprimido caliente y saturado a la entrada del secador, el aire se acondiciona dentro de un módulo de aluminio patentado que combina un evaporador / refrigerador / separador de agua. Tras entrar en el secador, el aire pasa a través de un cambiador de calor de aire a aire de caudal cruzado en el que se enfría previamente. Acto seguido, entra en el evaporador de refrigerante a aire de caudal cruzado donde es refrigerado hasta su más baja temperatura y el vapor de agua se condensa en líquido. La siguiente fase pasa el aire a un conglutinador donde el agua del condensador es conglomeraada formando gotas grandes y pesadas. El aire sale del conglutinador en el que se vuelve y asciende mientras que el agua cae fuera a un receptáculo de desagüe. El aire frío y seco sigue adelante para entrar en el cambiador de calor aire a aire donde es calentado para reducir en gran parte su humedad relativa, proporcionando aire seco de alta calidad de vuelta al sistema de aire comprimido.

## 9.0 INSTRUCCIONES DE OPERACION

### 9.1 FUNCIONAMIENTO BASICO



#### ADVERTENCIA

**Cerciórese de que todas las tapas/cubiertas protectoras están colocadas antes de intentar arrancar la máquina.**

Asegúrese de que el nivel de aceite es visible, al menos, en la mirilla. Para establecer el nivel correcto, consulte la sección "Mantenimiento rutinario".

Cerciorarse de que el secador sea circunvalado o de que no haya carga en el refrigerador.

Encender el interruptor principal de aislamiento eléctrico. Se iluminará el cuadro de control para indicar que se hallan disponibles las tensiones de líneas y de control.

#### Secuencia de verificación inicial

El controlador mostrará la revisión actual software durante 8 segundos y luego mostrará su estado para arranque.

#### Secuencia de arranque

El secador arrancará inicialmente pulsando el botón local de arranque. La secuencia de arranque continuará en tanto no haya alarmas activas. La secuencia de arranque es idéntica independientemente de que se haya activado el modo de control remoto del economizador de energía. Se activará el contactor principal y se pondrá en funcionamiento el motor del compresor. Una vez que la presión del circuito de refrigeración alcanza el valor del interruptor de presión del ventilador, se cerrará el interruptor de presión del ventilador. El controlador recibirá la señal desde interruptor de presión y activará el contactor del motor del ventilador.

#### Secuencia de parada

El secador se puede parar localmente desde el panel de control o debido a un estado de alarma. Cualquiera de estas condiciones hará que la salida de arranque se desactive de inmediato. Salvo en el caso de una Advertencia de Baja Temperatura del Evaporador, el secador no de pondrá en marcha de nuevo cuando se pare por cualquier alarma. Una orden de parada desactivará el contactor del motor del ventilador del compresor. Si la parada se debe a una alarma, se iluminará una visualización sinóptica indicando la razón de la parada.

#### Control del compresor

**Control local sin ciclo:** Bajo control estándar local, el compresor funciona continuamente mientras esté activada la entrada de arranque del secador. Bajo este modo de control, denominado control local, el compresor se parará con una parada por alarma o con una orden local de parada desde el panel de control

**Modo remoto de economía de energía (reserva) (Opcional):** En el segundo modo, denominado control remoto de economizador de energía (reserva), el compresor se hace realizar un ciclo durante las condiciones sin carga. Este modo requiere una entrada externa que indique cuándo el secador refrigerado está cargado (es decir, tiene aire que circula a través del mismo). Cuando el secador está cargado, el compresor funciona en todo momento, no diferentemente que cuando está bajo control local. Cuando la entrada externa indica que el secador está descargado y la temperatura del evaporador es inferior a 35°F (2°C), se desactivará el contactor del compresor. Cuando la temperatura del evaporador llega a 48°F (9°C), se activará el contactor del compresor y éste funcionará hasta que la temperatura del evaporador llegue a 35°F (2°C). Si el compresor requiere menos de 4 minutos para alcanzar ésta menor temperatura, el compresor continuará funcionando con una duración total de 4 minutos antes de que se desactive el contactor. Cuando la entrada externa cambia de estado para indicar que el secador está cargado, el contactor de compresor deberá activarse de inmediato como lo hace durante una secuencia normal de arranque.

#### Control del ventilador

Una vez que se arranca el secador, se utiliza el interruptor de presión del ventilador o el interruptor de alto sobrecalentamiento para controlar el funcionamiento del ventilador. Cuando el secador está en modo de "funcionamiento" y se active el interruptor de presión o de sobrecalentamiento, se activará el contactor del motor del ventilador y funcionará el ventilador. Si el compresor se para debido a una condición de alarma o por una orden (local o remota) de parada, el ventilador se parará con el compresor.

Estando en modo de control remoto del economizador de energía, no deberá cambiar la lógica del ventilador cuando el compresor esté funcionando. Cuando no está funcionando el motor del compresor, el controlador también deberá desactivar el contactor del motor del ventilador.

#### Control de la válvula de purga

El secador TS se suministra de serie con una válvula de solenoide de purga "Smart".

La válvula "Smart" es controlada por el microprocesador Intellisys y tiene dos modos de funcionamiento, el modo "Smart" y el modo de temporizador. El montaje por omisión de fábrica será el modo de temporizador.

El modo "Smart" se puede activar si el usuario prefiere que el microprocesador del secador determine secuencias idóneas de purga para reducir al mínimo las pérdidas de aire. El procedimiento de activación se puede encontrar en la sección de "Puntos fijados del Operador".

El modo "Smart" permite al controlador calcular el tiempo de apertura y de cierre de la válvula basándose en función de temperatura ambiente y de temperatura del evaporador del secador, así como también de parámetros de rendimiento para compresores de aire Ingersoll Rand. Por consiguiente, el tiempo que esté cerrada y abierta tal vez nunca sea constante si cambian cualesquiera de esas condiciones.

En modo "Smart", 30 segundos después de la secuencia de arranque, la válvula de purga deberá abrirse durante 10 segundos. A partir de entonces, el microprocesador determinará los intervalos de control "Smart". Si está equipado así, cuando el secador pasa a modo remoto de economía de energía (reserva) combustible, el solenoide de la válvula de purga deberá permanecer cerrado cuando el secador está descargado. Una vez que se carga de nuevo el secador, la función de purga "Smart" reiniciará el temporizador desde donde funcionó últimamente bajo carga.

En modo de temporizador, el controlador servirá la función del temporizador para abrir y cerrar la válvula a intervalos regulares que son elegidos por el usuario. Este funcionamiento no es distinto al de la válvula de solenoide de purga estándar de temporizador. El usuario elige los tiempos de apertura y de cierre desde la pantalla del Intellisys, y puede ajustar los mismos tal como desee.

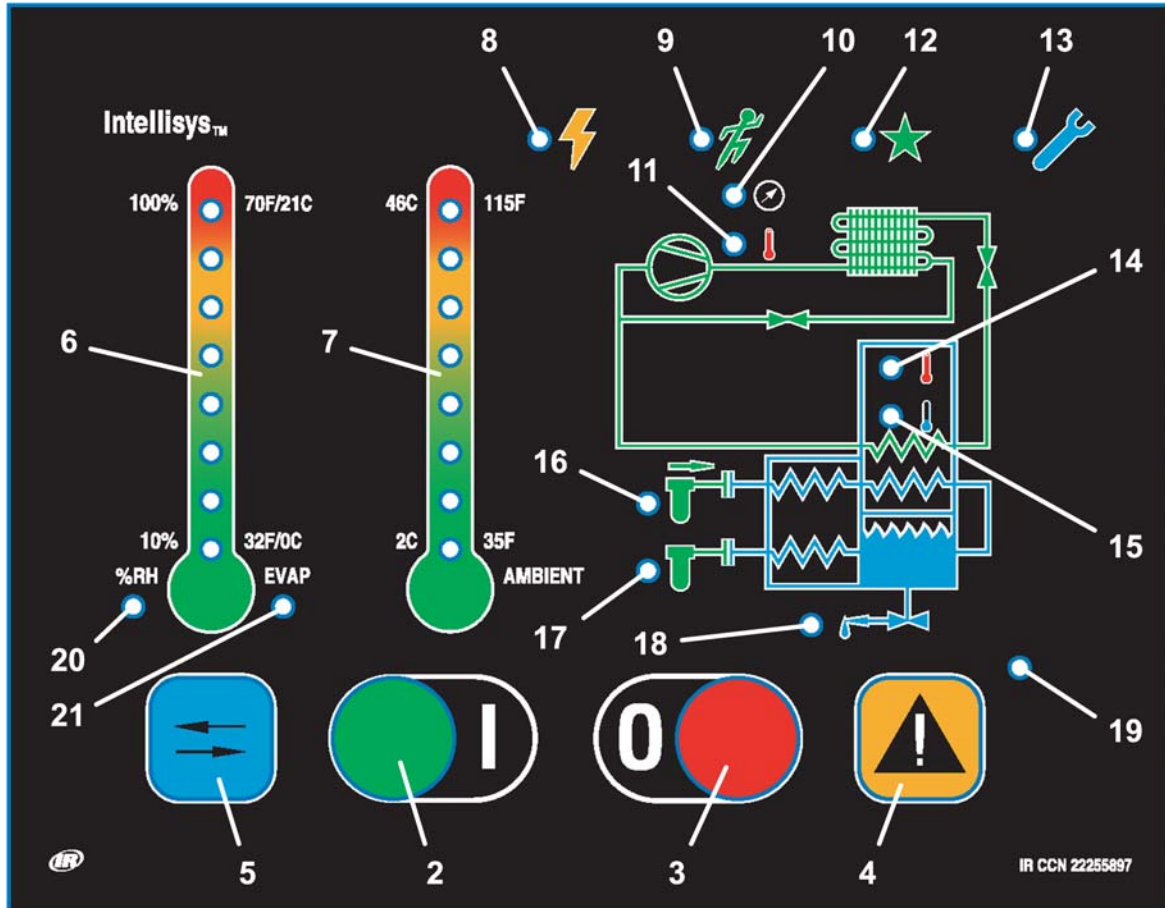
Algunos secadores incluyen una válvula eléctrica de drenaje sin pérdidas (ENLD) como opción de fábrica o posventa. Estas válvulas de drenaje no están funcionalmente conectadas al Intellisys puesto que su funcionamiento de apertura/cierre está regulado por la propia válvula. La válvula, si está conectada correctamente, enviará una señal de alarma al Intellisys que se mostrará en su panel.

#### AVISO

Tratándose de unidades dotadas de la opción PORO, el Intellisys no puede distinguir entre una pérdida de corriente y una activación/desactivación de parada de emergencia. Si se activa y luego se desactiva una parada de emergencia, estando PORO activo en la unidad, el secador arrancará de nuevo automáticamente sin pulsar el botón de "Arranque" ("Start").

## 9.0 INSTRUCCIONES DE OPERACION

### 9.2 CONTROLES DEL INTELLISYS



#### 1. Parada de emergencia (no se muestra)

Pulsando este interruptor, se desconectará toda la corriente al controlador. Esto para de hecho todas las funciones de la máquina.

#### PELIGRO

¡Pulsando la Parada de emergencia no se desconecta la corriente al panel eléctrico! NO abrir la puerta del panel eléctrico. Los componentes del interior aún pueden estar con corriente y ser capaces de descargar un choque eléctrico letal si se contacta con ellos.

#### 2. Arranque

Pulsando este botón se activará la secuencia de arranque.

#### 3. Parada

Pulsando este botón se activará la secuencia de parada.

#### 4. Reposición de alarma

Pulsando este botón se suprimirá la alarma y se repositonará en tanto se haya subsanado la causa de la alarma.

#### 5. Botón conmutador

Pulsado este botón se alternará entre la temperatura del evaporador y el porcentaje de humedad relativa del aire de descarga.

#### 6. Función de punto fijado o valor del aire acondicionado

#### 7. Valor del punto fijado o temperatura ambiente

#### 8. Indicador de potencia de control

#### 9. Indicador de marcha del compresor de refrigeración

#### 10. Indicador de alarma de alta/baja presión de refrigeración

#### 11. Indicador de alarma de alta temperatura de descarga del compresor de refrigeración

#### 12. Indicador de opción de ahorros de energía

#### 13. Recordatorio de mantenimiento preventivo

#### 14. Indicador de advertencia de alta temperatura del evaporador

#### 15. Indicador de advertencia de baja temperatura del evaporador

#### 16. Recordatorio de mantenimiento del prefiltro

#### 17. Recordatorio de mantenimiento del postfiltro

#### 18. Indicador de alarma de la válvula de purga

#### 19. Indicador de alarma general

#### 20. Indicador de humedad relativa del porcentaje aproximado del aire de descarga

#### 21. Indicador activo de la temperatura del aire más frío

## 9.0 INSTRUCCIONES DE OPERACION

### 9.3 PANTALLA DE VISUALIZACION

La pantalla de visualización tiene cuatro representaciones gráficas básicas. Estas son indicador de temperatura del evaporador y humedad relativa, la temperatura ambiental de la zona local, la condición de funcionamiento y el esquema de funcionamiento del sistema del secador.

La temperatura del evaporador muestra una escala relativa de su temperatura de aire más fría, que se relaciona estrechamente con la temperatura de punto de rocío. El color verde indica un buen punto de rocío, el color amarillo indica un punto de rocío de precaución y el color rojo indica un punto de rocío alto.

Cuando se alterna, esta misma escala ilustra una humedad relativa aproximada del aire comprimido en la descarga del secador. El cálculo de este valor se basa en la temperatura ambiente del aire local, en los parámetros típicos de funcionamiento de los compresores de aire de Ingersoll Rand cuando operan a la misma temperatura ambiente, y en la temperatura del evaporador.

La temperatura ambiente ilustra la temperatura relativa del aire a la que el secado queda expuesto. Cuando el secador opera en la sección verde, funciona en un ambiente que no debería afectar el rendimiento de un secador de tamaño adecuado. Cuando opera en la sección amarilla, la temperatura ambiente puede comenzar a afectar el rendimiento del secador. Cuando opera en la sección roja, el secador se puede estar acercando o ya ha superado la temperatura ambiente de funcionamiento permisible.

El estado de Funcionamiento contiene cuatro pictografías. El "relámpago" (8) indica que se está suministrando corriente al panel eléctrico, el "hombre corriendo" (9) indica que está funcionando el compresor de refrigerante, la "estrella" (12) indica que el secador está funcionando en el modo opcional de ahorros de energía, y la "llave" (13) indica que se ha llegado al intervalo regular de mantenimiento preventivo.

El esquema operativo del sistema del secador contiene Diodos Emisores de Luz (LED) para indicar si ha ocurrido una advertencia del sistema (Diodo Emisor de Luz (LED) amarillo) o una parada por alarma (Diodo Emisor de Luz (LED) rojo) y desde qué componente primario procede.

### 9.4 PUNTOS FIJOS DEL OPERADOR (PUNTOS FIJOS OPERADOR)

#### Listado 1.0 Entrada en menús de Valores fijados

- **VALORES FIJADOS POR EL USUARIO**

[REPOSICION] ([RESET]) [CONMUTACION] ([TOGGLE])  
[CONMUTACION] (TOGGLE)]  
(LA SECUENCIA DE TECLAS HA DE REALIZARSE EN 3 SEGUNDOS PARA ENTRAR EN MODO DE VALORES FIJADOS)

Una vez que se entra en el menú de valores fijados, se utilizarán los dos gráficos de barras del frente del controlador para mostrar el número y el valor fijado. El gráfico de barras Evaporador/%Humedad relativa (Evaporator/%RH) indicará la función de valor fijado y el gráfico de barras de Temperatura ambiente (Ambient temperature) indicará el número del valor fijado. Para navegar por el menú de valores fijados se utilizarán las teclas de CONMUTACION (TOGGLE), REPOSICION (RESET) y PARADA (STOP). La función de las teclas se ilustra en el Listado 1.1.

#### Listado 1.1 Navegación de valores fijados

- **CONMUTACION (TOGGLE)**

USADO PARA NAVEGAR POR LOS NUMEROS DE VALORES FIJADOS Y CAMBIAR VALORES.

- **REPOSICION (RESET)**

USADO PARA INICIAR LA SESION DE ENTRADA DE DATOS Y PARA GUARDAR LA ENTRADA DE DATOS.

- **PARADA (STOP)**

USADO COMO MECANISMO DE RETROCESO DE NIVEL Y SALIDA DEL MENU DE VALORES FIJADOS.

#### Listado 1.2 Funciones del menú

- **NAVEGACION**

Usar la tecla de CONMUTACION (TOGGLE) para navegar por las funciones de valores fijados.

- **CAMBIO DE DATOS DE VALORES FIJADOS**

Una vez en disposición de realizar un cambio de valor fijado, usar la tecla de REPOSICION (RESET) para iniciar la sesión de entrada de valores. Acto seguido, usar la tecla de CONMUTACION (TOGGLE) para incrementar el valor fijado. NOTA: El valor fijado y la función de valor fijado dará la vuelta una vez que se llegue a la función o valor máximos.

Tras entrar el valor deseado, usar la tecla de REPOSICION (RESET) para guardar el nuevo valor entrado. El controlador parpadeará el dato para confirmar el Nuevo valor guardado. A continuación, el controlador retrocederá a la condición de navegación por los valores fijados y se podrá continuar avanzando por las funciones de valores fijados.

- **SALIDA DE VALORES FIJADOS Y MENUS**

La tecla de PARADA (STOP) se usa como función de retroceso de nivel. Siempre retrocederá un nivel desde dondequiera que uno esté en un menú de valores fijados. Por ejemplo, si uno está en un menú de valores fijados y avanzado por todas las funciones de valores fijados y se pulsa la tecla de PARADA (STOP), el controlador hará salir del menú de valores fijados. Otro ejemplo es que si uno está cambiando un valor fijado y se decide que no es el valor fijado que se deseaba cambiar, se pulsa simplemente la tecla de PARADA (STOP) y el controlador retrocederá a la condición de avance por los valores fijados del menú de valores fijados.

- **SALIDA AUTOMATICA DEL MENU**

Si el controlador no recibe pulsación alguna de las teclas dentro de un intervalo de tiempo de 30 segundos, retrocederá al menú actual de valores fijados.

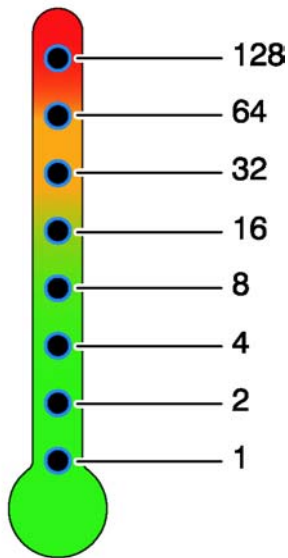
## 9.0 INSTRUCCIONES DE OPERACION

### Menú de valores fijados por el usuario

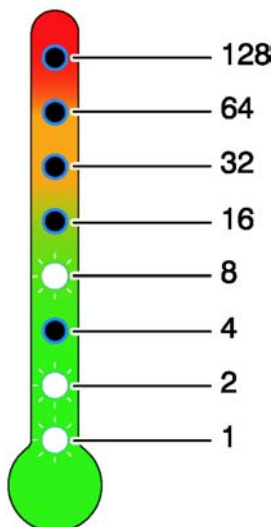
#	NOMBRE	DESCRIPCION	VALORES
1	Control de la válvula de purga	Técnica de control de la válvula de purga	1 = Manual 2 = Automático
2	Tiempo de apertura de la válvula de purga	Tiempo de apertura de la válvula de purga manual	1 a 10 segundos
3	Tiempo de cierre de la válvula de purga	Tiempo de cierre de la válvula de purga manual	1 a 45 minutos
4	Control MODBUS	Condición de control MODBUS	1 = Activado 2 = Desactivado
5	Dirección MODBUS	Dirección local MODBUS	1 a 247
6	Control PORO	Condición de control PORO	1 = Activado 2 = Desactivado

Los valores visualizados en los gráficos de barras se interpretan como sigue:

Cada luz sobre el gráfico de barras representa un número.

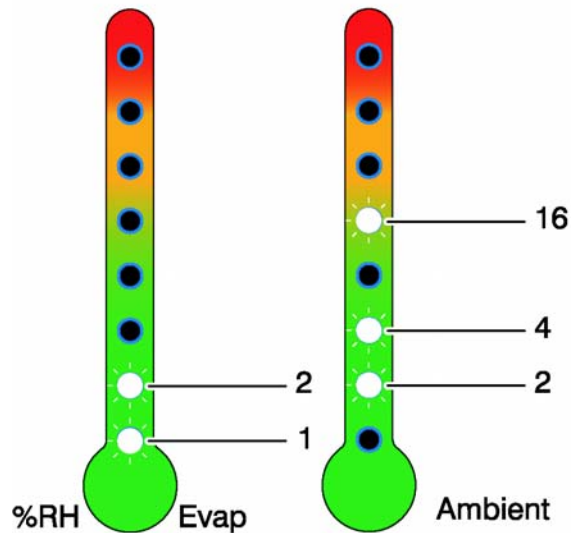


Sumar los números representados por las luces encendidas para obtener el valor visualizado.



Valor visualizado =  $8 + 2 + 1 = 11$

El valor visualizado del ejemplo anterior es 11.










En la visualización mostrada arriba, el lado izquierdo muestra la función de valores fijados (en este caso un valor visualizado de 3 indicaría el Tiempo de cierre de la válvula de purga). El lado derecho muestra el valor fijado (en este caso un valor visualizado de 22 indicaría 22 minutos). Resumiendo, el Tiempo de cierre de la válvula de purga está fijado en 22 minutos.

## 9.0 INSTRUCCIONES DE OPERACION

### Ejemplo de tiempo de cierre de la válvula de drenaje estándar

A continuación se indican las instrucciones paso a paso para ajustar al Tiempo de cierre de la válvula de purga con un valor de 5 minutos.

1. Pulsar (en secuencia)  (REPOSICION) (RESET) –  (CONMUTACION) (TOGGLE) –  (CONMUTACION) (TOGGLE) para entrar en el Menú de valores fijados por el usuario.
2. Pulsar  (CONMUTACION) (TOGGLE) dos veces para avanzar por las Funciones de valores fijados a la función de Tiempo de cierre de la válvula de purga. (Se encenderán los dos Diodos Emisores de Luz (LED) inferiores en la visualización izquierda para identificar un #3 para la Función de Tiempo de cierre de la válvula de purga – Consultar el cuadro de la sección 9-4 para la función #).
3. Pulsar  (REPOSICION) (RESET) para activar el cambio del Valor fijado. (Este valor se muestra en la visualización de la derecha).

4. Pulsar  (CONMUTACION) (TOGGLE) para cambiar el Valor fijado al valor deseado de 5 minutos. (Se encenderán el Diodo Emisor de Luz (LED) inferior y el tercer Diodo Emisor de Luz (LED) de arriba de la visualización derecha para identificar un valor de 5 para fijar un valor de 5 minutos para el Tiempo de cierre de la válvula de purga).
5. Pulsar  (REPOSICION) (RESET) guardar el cambio del valor. (La visualización parpadeará dos veces para indicar que se ha guardado con éxito).
6. Una vez finalizado, pulse  (PARADA) (STOP) para salir y volver a la pantalla de funcionamiento normal.

Notas:

- Pulsar PARADA (STOP) para cancelar y salir un nivel sin guardar los valores..
- El controlador alcanzará el tiempo límite y volverá a funcionamiento normal si nada se ha pulsado en 30 segundos.
- La secuencia de REPOSICION (RESET) – CONMUTACION (TOGGLE) – CONMUTACION (TOGGLE) desde el paso 1, ha de realizarse dentro de 3 segundos para entrar en el Menú de valores fijados por el usuario.

### 9.5 ADVERTENCIAS

Se producirá una advertencia cuando se haya excedido un límite no crítico. La advertencia será indicada mediante el encendido de un Diodo Emisor de Luz (LED). En todas las advertencias, salvo la de Baja temperatura del evaporador, el secador continuará funcionando como lo hiciera antes de originarse la advertencia. En todos los casos, a excepción de la Advertencia de Baja temperatura del evaporador, una advertencia no parará la máquina.

Pueden ocurrir dos advertencias simultáneamente. En este caso, ambas advertencias se indicarán por los correspondientes Diodos Emisores de Luz (LED).

Tras producirse una advertencia, permanecerá encendido el Diodo Emisor de Luz (LED) que indique el origen de la misma, incluso si ya no se halla activa la condición de advertencia. El Diodo Emisor de Luz (LED) ha de reposicionarse manualmente. El procedimiento para reposicionar los Diodos Emisores de Luz (LED) de advertencia de temperatura y de válvula de purga es el mismo que se emplea para reposición de alarmas. La reposición de advertencias de Mantenimiento preventivo y de cambio de filtro sólo se puede realizar cuando el servicio requerido haya sido llevado a cabo por un técnico autorizado de Ingersoll Rand.

#### **Advertencia de baja temperatura del evaporador**

Esta advertencia es singular porque es la única advertencia que para el compresor. Esto ocurre cuando la temperatura del evaporador desciende por debajo de 28°F (-2°C). Cuando la temperatura del evaporador se eleva por encima de 37°F (3°C), los contactores del compresor y del motor del ventilador deberán ser reactivados y la máquina deberá reiniciar su funcionamiento normal. Si ocurre la advertencia, también se encenderá el diodo LED de baja temperatura del evaporador. Cuando la temperatura del evaporador se eleva por encima del umbral de rearmado, deberá desactivarse el diodo LED de alarma general, si bien el diodo LED de baja temperatura del evaporador deberá permanecer activado hasta que se elimine con el botón de rearme de la alarma.

#### **Advertencia de alta temperatura de descarga del evaporador**

Esta advertencia ocurre cuando se dan las siguientes condiciones:

1. El secador ha estado funcionando durante más de 30 minutos Y
2. La temperatura del evaporador es superior a 50°F (10°C) Y
3. La temperatura ambiente es menor de 30°F (17°C) por encima de la temperatura del evaporador..

#### **Advertencia sobre la válvula de purga**

Esta advertencia recibirá una señal desde un conjunto de contactos de la válvula de purga sin pérdida opcional. Cuando se usa la purga estándar "Smart", esta advertencia estará inactiva y deberá permanecer apagado en todo momento el Diodo Emisor de Luz (LED).

#### **Fallo de sensor 1AT**

Este ocurre cuando el sensor 1AT de temperatura ambiente falla en una condición de abierto/cortocircuito. Esto deberá indicarse como una lectura de temperatura ambiente a escala plena/nula. El secador continuará funcionando pero el controlador asumirá una temperatura ambiente de 116°F (46°C) para todas las operaciones calculadas..

### 9.6 ADVERTENCIAS DE SERVICIO

## 9.0 INSTRUCCIONES DE OPERACION

---

Las advertencias de servicio se producen cuando la unidad ha estado funcionando durante cierto número de horas en base al tiempo de activación. Estas advertencias se fijan antes de despachar el secador y no pueden ser desactivadas.

### **Advertencias de cambio de filtro**

---

Estas advertencias ocurren cuando el elemento del filtro requiere el cambio. La advertencia solo puede eliminarse una vez que los elementos hayan sido cambiados por un técnico autorizado de Ingersoll Rand.

## 9.0 INSTRUCCIONES DE OPERACION

### 9.7 ALARMAS

Si se excede un valor crítico (durante cualquier modo de funcionamiento), tendrá lugar una secuencia de alarmas. En la secuencia, el controlador indicará el origen de la alarma encendiendo el correspondiente Diodo Emisor de Luz (LED) de la pantalla sinóptica. Simultáneamente, el controlador desactivará los contactores tanto del motor del compresor como del motor del ventilador. En modo de alarma, se encenderán Diodo Emisor de Luz (LED) de estado de "Corriente CONECTADA" ("Power ON"), el Diodo Emisor de Luz (LED) de alarma general y el Diodo Emisor de Luz (LED) de alarma del componente.

La corriente no se emite de nuevo al arranque hasta que se haya repositionado el mensaje de alarma y hayan vuelto a sus límites normales los parámetros de alarmas. El operador utilizará el botón de Reposición (Reset) del frente del controlador para reponer la alarma. Pulsando dos veces el botón de REPOSICION (RESET) durante un intervalo de 2 segundos se repositionará la alarma relativa al Diodo Emisor de Luz (LED) encendido.

En las secciones siguientes se describe cada uno de los mensaje de alarma y las condiciones relacionadas con los mismos.

#### **Alarma de alta presión de descarga del compresor**

Esta alarma ocurre cuando se abre el interruptor de presión de la descarga del compresor en el circuito de refrigeración. Cuando se abre este interruptor deberán desactivarse los contactores del motor del compresor y del motor del ventilador.

Esta alarma deberá eliminarse mediante el controlador Intellisys únicamente cuando se haya subsanado el problema.

#### **Alarma de baja presión de aspiración del compresor**

Esta alarma ocurre cuando el interruptor de presión de la tubería de aspiración se abre, por lo general a causa de la fuga y pérdida de refrigerante. Cuando este interruptor se abre, el contactor del motor del ventilador y el compresor deben desconectarse. Esta alarma deberá eliminarse con el propio interruptor y, a continuación, mediante el controlador Intellisys únicamente cuando se haya subsanado el problema.

#### **Alarma de alta temperatura de descarga del compresor**

Esta alarma ocurre cuando se abre el interruptor de temperatura de la descarga del compresor en el circuito de refrigeración. Cuando se abre este interruptor deberán desactivarse los contactores del motor del compresor y del motor del ventilador.

#### **Sobrecarga del motor del compresor**

Esta alarma ocurre cuando se abre el contacto auxiliar de sobrecarga del motor del compresor. Cuando esté activa esta alarma, deberán estar desactivados los contactores del compresor y del motor del ventilador. El diodo LED de alarma general deberá estar activado. Ningún otro diodo LED de la visualización sinóptica deberá estar activado para indicar la fuente de este fallo.

#### **Fallo de sensor 2AT**

Esta alarma ocurre cuando el sensor 2AT de temperatura del evaporador falla en una condición de abierto/cortocircuito. Deberán encenderse los Diodos Emisores de Luz (LED) baja temperatura del evaporador y alta low Evaporator y High Evaporator.

#### **Señal de alarma remota**

El controlador Intellisys cuenta con salidas de contactos secos (sin voltaje) que permiten al operador recibir una señal de alarma en una ubicación remota. Dicha señal puede conectarse al controlador Intellisys como normalmente cerrada o normalmente abierta. Para obtener más información, consulte el esquema eléctrico del secador (bloque A en CON).

#### **Alarma de válvula de drenaje (opcional)**

Si la válvula eléctrica de drenaje sin pérdidas, tanto de fábrica como posventa, está instalada correctamente se mostrará cualquier señal de alarma que se envíe al Intellisys. El fallo deberá corregirse y eliminarse primero en la válvula de drenaje y después en el controlador Intellisys.

## 10.0 PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE

### 10.1 ARRANQUE INICIAL

- Cerciorarse de que todas las conexiones eléctricas sean correctas.
- Aplicar corriente al secador, pero NO ponerlo en marcha. La corriente deberá ser aplicada durante cuatro (4) horas como mínimo antes de arrancar el compresor para dejar que el calentador del cárter del compresor caliente el aceite del compresor y eche el refrigerante fuera del aceite del compresor. El refrigerante deberá ser echado cuando el cárter se siente caliente y no se vean burbujas en la mirilla del compresor.
- Cerciorarse de que todas las conexiones de aire y de condensado estén correctas y exentas de fugas.
- Arrancar el compresor, pero NO aplicar carga de aire comprimido.
- Comprobar el ajuste del interruptor de presión del ventilador. Si fuere necesario, y si el secador esta dotado con un interruptor ajustable, ajústese el mismo.
- Comprobar la rotación del ventilador. El aire refrigerante debe circular por el paquete del secador y descargar por la parte superior del secador. Si la rotación del ventilador fuere incorrecta, consúltese la sección de "Localización de fallos".
- Comprobar la presión del refrigerante del lado bajo. Si fuere necesario, ajustar la válvula de gas caliente de conformidad con la sección de "Mantenimiento rutinario" de este manual.
- Comprobar que los tiempos de apertura y cierre de la válvula del condensado sean correctos.
- Aplicar carga de aire comprimido al secador. Cerciorarse de que el secador Cerciorarse de que el secador haya estado funcionando durante dos (2) como mínimo antes de aplicar una carga, para permitir que el (los) evaporador(es) se enfríen hasta su temperatura de trabajo.
- Esperar diez (10) minutos y comprobar de nuevo la presión del lado bajo. Si es baja, ajustar la válvula de gas caliente de conformidad con la sección de "Mantenimiento rutinario". Si es alta, consúltese la sección de "Localización de fallos" de este manual.
- El secador queda dispuesto para servicio.
- Para un control del punto de condensación muy preciso, el recalentamiento del evaporador debe comprobarse y ajustarse en la (s) válvula (s) de expansión térmica (s). El secador debe cargarse durante la comprobación y el ajuste. Vea el procedimiento en la Sección 11.0. Un funcionamiento típico no requerirá este ajuste. Cuando sea preciso, el procedimiento debería llevarse a cabo por parte de un técnico en refrigeración cualificado.

## 11.0 MANTENIMIENTO

### 11.1 MENSAJES DE MANTENIMIENTO

El mensaje de mantenimiento es una advertencia de que ocurre cuando la unidad ha estado funcionando durante cierto número de horas en base al tiempo de activación. Estas advertencias se fijan antes de despachar el secador y no pueden ser desactivadas.

#### Advertencia de mantenimiento preventivo

Esta advertencia ocurre cuando se ha llegado al intervalo de mantenimiento preventivo. Esta advertencia solo se puede eliminar una vez completado el mantenimiento preventivo por un técnico autorizado de Ingersoll Rand.

### 11.2 CUADRO DE MANTENIMIENTO

El CUADRO DE MANTENIMIENTO muestra los diversos componentes indica los componentes y los intervalos en los que ha de llevarse a cabo el mantenimiento. Téngase en cuenta que han de respetarse los Códigos Locales o Nacionales que requieran mantenimiento específico que exceda los requisitos de esta sección.

## Programa de mantenimiento TS

Horas:	4300	8600	12900	Cada 4.300 en adelante
Elemento del filtro del panel	Cambiar	Cambiar	Cambiar	Cambiar
Condensador	Comprobar/limpiar	Comprobar/limpiar	Comprobar/limpiar	Comprobar/limpiar
Colador de la válvula de purga	Comprobar/limpiar	Comprobar/limpiar	Comprobar/limpiar	Comprobar/limpiar
Interruptor del alta temperatura del refrigerante	Comprobar	Comprobar	Comprobar	Comprobar
Interruptor de alta presión	Comprobar	Comprobar	Comprobar	Comprobar
Presión del lado bajo	Comprobar	Comprobar	Comprobar	Comprobar
Presión del lado alto <sup>(1)</sup>	Comprobar /Ajustar	Comprobar /Ajustar	Comprobar /Ajustar	Comprobar /Ajustar
Interruptor de presión del ventilador	Comprobar	Comprobar	Comprobar	Comprobar
Interruptor de alto sobrecalentamiento	Comprobar	Comprobar	Comprobar	Comprobar
Nivel de aceite	Comprobar	Comprobar	Comprobar	Comprobar
Sistema de purga del condensado	Comprobar	Comprobar	Comprobar	Comprobar

<sup>(1)</sup> La presión del refrigerante del lado bajo tal vez precise ser ajustada más a menudo si las condiciones ambientales locales se alteran frecuentemente.

### 11.3 PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

#### PRECAUCION

Antes de iniciar cualquier trabajo en el secador, hay que leer y comprender las instrucciones de seguridad que se exponen en este manual. Abrir, bloquear y etiquetar la desconexión eléctrica principal y aislar el secador del sistema de aire. Bajo ninguna circunstancia deberá abrirse ninguna válvula de purga ni desmontar del secador componente alguno hasta que se hayan realizado tales operaciones. Cerciorarse de que se haya ventilado toda presión del secador.

#### ADVERTENCIA

El sistema de refrigeración del secador funciona en modo de parada presurizada. Si se para el compresor, el sistema contendrá refrigerante a alta presión. El sistema de refrigeración sólo deberá abrirlo un técnico cualificado y certificado en el manejo de refrigerantes.

#### PRECAUCION

Cuando se utilice cualquier tipo de líquido para realizar la limpieza, cerciorarse de que todos los componentes eléctricos se hallan protegidos o tapados para impedir la penetración del líquido.

#### ADVERTENCIA

Utilizar equipos adecuados para levantar elementos pesados y cerciorarse de que los componentes sueltos estén sostenidos adecuadamente para eliminar el riesgo de que se desprendan.

## 11.0 MANTENIMIENTO

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

Asegúrese de que el personal de mantenimiento esta debidamente entrenado y que ha leído los Manuales de Mantenimiento.

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

- toda la presión de aire está totalmente descargada y aislada del sistema.
- que no puedan arrancar la máquina sin querer ni queriendo; pónganse letreros de prevención y/o colóquense dispositivos que apropiadamente impidan arrancar.
- que se desconecten o aislen las fuentes de electricidad (batería y tomas de energía eléctrica).

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

- que quienes pongan manos en la máquina sepan que están ahora más expuesto a tales riesgos como de tocar superficies calientes y movimientos intermitentes de mecanismos.
- que no puedan arrancar la máquina sin querer ni queriendo; pónganse letreros de prevención y/o colóquense dispositivos que apropiadamente impidan arrancar.

### Antes de abrir el circuito de refrigeración, cerciorarse de que:

- la refrigeración se recupera por un técnico cualificado que posea los certificados correspondientes para manejar refrigerantes.

- se halla disponible el equipo adecuado para control de incendios y de derrame de aceite.

**Nota:** La línea de refrigerante líquido (línea de condensador a evaporador(es)) es muy probable que contenga aceite incluso cuando el refrigerante sea evacuado.

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

- Que sólo se hagan operaciones para las que sea necesario tener la máquina en marcha.
- Que, si se harán operaciones para las que se quitarán o suprimirán dispositivos de protección, sólo sean operaciones para las que sea necesario tener la máquina en marcha con dispositivos de seguridad suprimidos o quitados.
- todos los riesgos presentes son conocidos (p. ej.: componentes presurizados, componentes con corriente, paneles desmontados, cubiertas y defensas, temperaturas extremas, caudal de aire entrante y saliente, piezas que se mueven intermitentemente, etc.).
- Que se use ropa y equipo de protección personal.
- Que se quiten o atajen pulseras, ropa suelta, cadenas, etc. y se recojan el cabello si lo tienen largo.
- Que se pongan letreros de prevención (p. ej. *Máquina Reparándose*) donde sean bien visibles.

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

- Probar apropiadamente la máquina.
- Colocar de vuelta todos los dispositivos de protección y las guardas.
- Colocar todas las tapas y cerrar el capot y las compuertas.
- Recoger y retirar los materiales nocivos cualesquiera.

## 11.4 MANTENIMIENTO DE RUTINA

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

Para todos los demás trabajos de mantenimiento, sírvanse contactar con la oficina de IR, Distribuidor o Centro de Aire de su localidad.

Consultar la información de seguridad y los procedimientos de mantenimiento antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento en las secciones siguientes.

### Antes de arrancar

#### Procedimiento para comprobación del nivel de aceite

El nivel de aceite deberá inspeccionarse diariamente. Existe una mirilla de nivel de aceite en la parte inferior del compresor de refrigeración y mientras la máquina esté funcionando bajo carga, deberá hallarse siempre visible el aceite en la mirilla. El nivel normal queda a la mitad de la mirilla.

### Adición de aceite

El circuito de refrigeración está sellado herméticamente por lo que la adición de aceite nunca deberá ser necesaria a menos que existan fugas o haya sido bombeado o recargado.

Si es preciso añadir aceite, proceder como sigue:

Hacer funcionar el secador durante 2 minutos como mínimo; el aceite deberá quedar visible en la mirilla. De no ser así, añadir lentamente el aceite adecuado, utilizando la bomba apropiada, a la válvula Schrader™ del conector de aspiración del conector del compresor. Continuar añadiendo hasta que el nivel de aceite que visible en la mirilla con el compresor en funcionamiento.



### PRECAUCION

No mezclar distintos tipos de aceite. Usar solamente el especificado por IR

## 11.0 MANTENIMIENTO

### Procedimiento para cambiar el filtro del panel

- Retirar el filtro del panel tirando hacia arriba y hacia afuera para sacarlo de sus ranuras.
- Montar el nuevo elemento.

### Limpieza del condensador refrigerado por aire

Cerciorarse de que el secador esté aislado del sistema de aire comprimido y con toda la presión ventilada.

Cuando se realice cualquier trabajo en el secador, usar siempre equipos de elevación certificados y aplique principios de trabajo seguros.

Cerciorarse de que el interruptor de desconexión del suministro eléctrico se haya bloqueado y etiquetado.

Inspeccione visualmente el exterior del núcleo del condensador para asegurarse de que se requiere una limpieza completa del condensador. Es frecuente que sólo sea necesario eliminar la suciedad, el polvo u otros cuerpos extraños para remediar el problema.

Entre los métodos recomendados para realizar la limpieza se incluyen la aspiración o la utilización de aire comprimido.

#### ADVERTENCIA

No use vapor o agua para limpiar el condensador, ya que el panel eléctrico NO es impermeable al agua.

#### ADVERTENCIA

Los productos de limpieza fuertes pueden dañar piezas del refrigerador de aluminio.

### Inspección/limpieza de válvulas de desagüe de solenoide temporizado (si se ha montado)

- Quitar la tuerca central y después la bobina eléctrica.
- Quitar los tornillos que sujetan el cubreválvula y separar con cuidado la válvula. Limpiar e inspeccionar todas las piezas interiores.
- De forma similar, inspeccionar y limpiar la válvula esférica y la válvula de aguja.
- Cambiar cualesquiera piezas que estén defectuosas tal como se especifican en el manual de piezas.
- Montar de nuevo y luego, estando la máquina funcionando, comprobar que se expulsan el condensado y el aire con la frecuencia y duración fijadas en el controlador INTELLISYS.

### Inspección/limpieza del colector de desagüe sin pérdida (si se ha montado)

- Quitar los cuatro tornillos y luego separar con cuidado del colector. Limpiar e inspeccionar todas las piezas interiores prestando atención especial al (a los) sensor(es) de nivel del agua.
- Si la malla del purificador de acero inoxidable está atascada, eliminar el atasco, desmontarla y limpiarla en una solución poco concentrada de detergente.
- Cambiar cualesquiera piezas que estén defectuosas (véase el manual de piezas para el kit de reparación).
- Montarlo de nuevo y luego, estando la máquina funcionando, comprobar que el condensado es expulsado a intervalos regulares y que no se señalen alarmas en el colector ni en la pantalla del INTELLISYS.

### Ajuste de la presión del refrigerante (lado bajo) del evaporador

La presión del refrigerante del lado bajo deberá comprobarse durante el inicio de la instalación, y periódicamente cuando las condiciones ambientales locales cambien en más de 6°C (10°F).

- Instalar un medidor del refrigerante en una conexión de lado bajo Schrader™.
- Comprobar la presión cuando interruptor del ventilador del condensador 2RPS esté a punto de cerrarse y de arrancar el (los) ventilador(es).
- Incrementar la presión girando el tornillo de ajuste de la válvula de gas caliente en igual sentido que la agujas del reloj (disminuir la presión girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj).
- Cuadro de referencia abajo para la relación de presión y temperatura del refrigerante.

Refrigerante R404A, Saturado			
Temperatura de evaporación, °C	Presión de evaporación, barg	Presión de evaporación, psig	Temperatura de evaporación, °F
0	5,02	72.8	32
1,1	5,23	75.9	34
2	5,46	79.1	36
3,3	5,68	82.4	38

- El punto de rocío del aire comprimido es aproximadamente 0,5°C a 2°C (0,9°F a 3,6°F) superior a la temperatura de evaporación cuando el secador está funcionando a sus condiciones nominales y 3,3°C a 5°C (6°F a 9°F) del ajuste de sobrecalentamiento evaporado.

## 11.0 MANTENIMIENTO

### Ajuste de recalentamiento por evaporación

El recalentamiento por evaporación debe comprobarse al llevar a cabo una revisión importante o cuando se desee un control del punto de condensación de presión muy preciso. Este procedimiento solamente debería llevarse a cabo por parte de un técnico en refrigeración cualificado.

- Cargue el secador con un mínimo de un 80% de la carga nominal máxima de aire comprimido en estas condiciones controladas:

	230 V / 60 HZ / trifásico 460 V / 60 HZ / trifásico	400 V / 50 Hz / trifásico 230 V / 50 Hz / monofásico 380 V / 60 Hz / trifásico 230 V / 60 Hz / monofásico
Temperatura ambiente	85°F	25°C
Temperatura de entrada del aire comprimido	100°F	35°C
Presión de entrada del aire comprimido	125 psig	7 barg
Punto de condensación de presión de entrada del aire comprimido	100°F	35°C

- No sobrepase la carga nominal máxima.
- Deje que los parámetros del secador se estabilicen (30 minutos sin ningún cambio en las condiciones)
- Instale un indicador de refrigerante en una conexión Schrader de lado bajo.
- Instale un termoacoplador o dispositivo similar en la pared del tubo inmediatamente adyacente a la lámpara de temperatura de la válvula de expansión térmica. Un dispositivo similar debe poder indicar la temperatura de la pared con un margen de 1 °C (2 °F).
- Ajuste el recalentamiento dentro de las especificaciones de la Sección 8.1. El recalentamiento por evaporación puede aumentarse haciendo girar el tornillo de ajuste de la válvula de expansión térmica en sentido horario (reducirse haciéndolo girar en sentido antihorario).
- Deje que el secador se estabilice (30 minutos sin ningún cambio en las condiciones) tras el ajuste antes de comprobar el recalentamiento por evaporación.
- En las unidades con múltiples evaporadores, compruebe el ajuste en cada evaporador y la válvula de expansión térmica antes de realizar ajustes.

#### AVISO

No ajuste la baja presión por debajo de 5,03 barg (73 psig) o por encima de 5,66 barg (82 psig).

#### AVISO

Los ajustes de recalentamiento de la válvula de expansión sólo deberían realizarse cuando fuera necesario, por parte de un técnico en refrigeración cualificado.

## 12.0 RESOLUCION DE AVERIAS

### 12.1 FALLOS GENERALES

#### ADVERTENCIA

Cuando se trate de identificar y remediar cualquier fallo o avería, cerciorarse de que lo hagan personas cualificadas y de que se lean, se comprendan totalmente y se respeten las instrucciones indicadas en las secciones de seguridad y de mantenimiento. Las revisiones generales importantes deberán ser realizadas solamente por un representante cualificado de Ingersoll Rand. Los fallos originados por montar piezas no recomendadas por Ingersoll Rand o por personal no autorizado de Ingersoll Rand pueden no estar amparados por los términos de cualquier acuerdo de garantía.

SINTOMA	FALLO	REMEDIO
<b>¡PELIGRO! – NO INTENTAR REPARACION ALGUNA A MENOS QUE SE POSEAN CAPACITACION ELECTRICA, CUALIFICACIONES Y EQUIPOS ADECUADOS.</b>		
El secador no arranca	No alimentación de corriente al paquete o conexión suelta	Comprobar se está conectada la alimentación. Comprobar si es correcta la tensión en terminales de contactores y de corriente.
	Se ha pulsado el botón de parada de emergencia	Rearmar el interruptor.
	Ambas luces de alta y baja temperatura del evaporador activadas	El sensor en evaporador (2AT) está abierto/cortocircuitado – cambiar el sensor.
	Transformador defectuoso	Comprobar la tensión del lado primario del transformador – si no hay tensión en el primario, comprobar el cableado. Comprobar si hay 115 voltios en el lado secundario del transformador – si no hay tensión en el secundario, cambiar el transformador.
	Contactor (1M) defectuoso de compresor	Comprobar si hay 115 voltios en la bobina del contactor – cambiar si los contactos están abiertos.
	Sobrecarga de compresor 1OL disparada	Comprobar el punto fijado de disparo. Rearmar la sobrecarga. El secador está sobrecargado o no ha sido cargado de refrigerante como líquido. El ventilador no funciona correctamente.
	Alta temperatura del refrigerante	Temperatura ambiental local, temperatura de entrada o carga de aire demasiado altas. Confirmar el tamaño del secador para la aplicación en cuestión.
		Quitar la corriente y comprobar la continuidad del interruptor 1RTS de alta temperatura por debajo de 87°C (189°F) de temperatura del – cambiar si está abierto.
		Comprobar el acoplamiento/funcionamiento de interruptor 2RTS de sobrecalentamiento.
		Fuga del refrigerante.
		El ventilador no funciona correctamente.
	Interruptor (1RPS) disparado de alta presión del refrigerante	Temperatura ambiente local, temperatura de entrada o carga de aire demasiado altas. Confirmar el tamaño del secador para la aplicación en cuestión.
		Los filtros del paquete del secador están sucios – cambiar el (los) elemento(s) del filtro.
La bobina del condensador está sucia – limpiar la bobina.		
Quitar la corriente y comprobar la continuidad del interruptor 1RPS de alta presión por debajo de 23 barg (335 psig) – cambiar si está abierto.		
El secador está sobrecargado o no ha sido cargado de refrigerante como líquido. El ventilador no funciona correctamente.		
Fallo de controlador Intellisys	Comprobar los fusibles 1FU, 2FU y 3FU y la alimentación de corriente al controlador – cambiar el controlador si ha presentes 115 voltios en J1-1 y J1-2 y no funcionan ninguna de las luces del controlador.	

## 12.0 RESOLUCION DE AVERIAS

SINTOMA	FALLO	REMEDIO
<b>¡PELIGRO! – NO INTENTAR REPARACION ALGUNA A MENOS QUE SE POSEAN CAPACITACION ELECTRICA, CUALIFICACIONES Y EQUIPOS ADECUADOS.</b>		
El secador no arrancaLa rotación del ventilador es incorrecta	La rotación del ventilador es incorrecta	Comprobar el cableado. Si es trifásico, cambiar dos hilos cualesquiera del ventilador en 2OL. Si es monofásico, cambiar el ventilador.
	Interruptor (2PRS) defectuoso de presión del ventilador	Quitar la corriente y comprobar la continuidad del interruptor 2RPS de presión del ventilador alta temperatura por encima de 17 barg (247 psig) – cambiar si está abierto.
	Sobrecarga de ventilador 2OL disparada	Comprobar el punto fijado de disparo. Rearmar la sobrecarga.
	Contactador (2M) defectuoso del ventilador	Comprobar si hay 115 voltios en la bobina del contactor 2M y si está cerrado el interruptor 2RPS – cambiar el contactor si los contactos están abiertos.
	Interruptor interno (TK) defectuoso de temperatura del ventilador	Quitar la corriente, dejar que el ventilador se enfríe (lo cual podría tardar de 2 a 4 horas) y comprobar la continuidad del interruptor (TK) de temperatura del ventilador – cambiar el ventilador si está abierto.
El punto de rocío es alto	La presión del lado alto y del lado bajo es normal	Se han invertido las conexiones de descarga y entrada de aire.
	La presión del lado alto es normal y la presión del lado bajo es alta	Ajustar la válvula de gas caliente.
		La válvula de purga no funciona correctamente.
		Compresor defectuoso – cambiarlo.
	La presión del lado alto es alta y la presión del lado bajo es alta o normal	La temperatura de entrada y/o el flujo son demasiado altos. Confirmar el tamaño del secador para la aplicación en cuestión.
		La bobina del condensador está sucia – limpiar la bobina.
		El ventilador no funciona correctamente.
El secador está sobrecargado o no ha sido cargado de refrigerante como líquido.		
La presión del lado alto es baja y la presión del lado bajo es alta	El dispositivo de expansión esta bloqueado abierto.	
	Válvulas defectuosas del compresor – cambiar el compresor.	
Las presiones de lado alto y lado bajo son correctas; el recalentamiento del evaporador es alto.	Ajuste la (s) válvula (s) de expansión térmica.	
Advertencia de baja temperatura del evaporador	La presión del lado bajo es baja, el compresor está templado al tacto	Ajustar la válvula de gas caliente.
		El secador está funcionando en un entorno ambiental inferior a 2°C (35°F).
	Humedad en el sistema – recuperar el refrigerante, cambiar el secador del filtro, evacuar y recargar.	
Fluctúa la presión del lado alto y lado bajo	La válvula de expansión está fluctuando	Restricción en la línea de líquido, secador del filtro o dispositivo de expansión – eliminar la restricción o cambiar el componente defectuoso.
		Comprobar que el bulbo de la válvula está sujeto adecuadamente en su posición correcta (3 en punto o 9 en punto, con la muesca del bulbo contra la tubería) y el bulbo aislado.
		Comprobar que la distribución del aire en la bobina del condensador es razonablemente uniforme – eliminar cualquier obstrucción.
Ruido de gorgoteo o pulsación en dispositivo de expansión o línea de líquido	Aire o no condensables en el sistema	Cambiar la válvula de expansión.
		Recuperar el refrigerante, cambiar el secador del filtro, evacuar y recargar.



