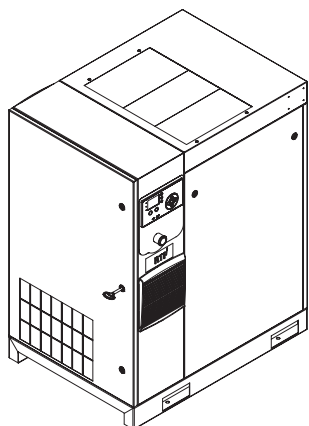




Contact-Cooled Rotary Screw Air Compressor

R4-11 kW



Product Information

- EN Product Information
- ES Información del producto
- FR Information produit
- PT Informações do produto



Save These Instructions



CONTENTS

<p>ABOUT THIS MANUAL 3</p> <p>SAFETY 3</p> <p>TRANSPORTATION/RECEIPT/HANDLING 3</p> <p style="padding-left: 20px;">TRANSPORTATION 3</p> <p style="padding-left: 20px;">RECEIPT 4</p> <p style="padding-left: 20px;">UNPACKING AND HANDLING 4</p> <p style="padding-left: 20px;">LONG TERM STORAGE 4</p> <p>INSTALLATION 5</p> <p style="padding-left: 20px;">LOCATION IN PLANT 5</p> <p style="padding-left: 20px;">DISCHARGE AND CONDENSATE PIPING 5</p> <p style="padding-left: 20px;">GENERAL ELECTRICAL 6</p> <p style="padding-left: 20px;">INTEGRATED DRYER 6</p> <p style="padding-left: 20px;">ENVIRONMENTAL LIMITS 6</p> <p>GENERAL INFORMATION 7</p> <p>OPERATING INSTRUCTIONS (GENERAL) 8</p> <p style="padding-left: 20px;">BASIC OPERATION 8</p> <p style="padding-left: 40px;">PRIOR TO STARTING 8</p> <p style="padding-left: 40px;">INITIAL CHECK SEQUENCE 8</p> <p style="padding-left: 40px;">START SEQUENCE 8</p> <p style="padding-left: 40px;">STOP SEQUENCE 8</p> <p style="padding-left: 40px;">EMERGENCY STOPPING 8</p> <p style="padding-left: 40px;">RESTARTING AFTER EMERGENCY STOPPING 8</p> <p style="padding-left: 40px;">VARIABLE SPEED DRIVE (VSD) 8</p> <p>OPERATING INSTRUCTIONS (XE-70M CONTROLLER) 9</p> <p style="padding-left: 20px;">USER INTERFACE 9</p> <p style="padding-left: 40px;">LED STATUS ICONS 9</p> <p style="padding-left: 40px;">COMMAND KEYS 9</p> <p style="padding-left: 40px;">NAVIGATION KEYS 9</p> <p style="padding-left: 40px;">DISPLAY LAYOUT 9</p> <p style="padding-left: 40px;">FOLDER NAVIGATION AND ICONS 10</p> <p style="padding-left: 40px;">PAGE NAVIGATION 10</p> <p style="padding-left: 40px;">ACCESSING PARAMETERS 10</p> <p style="padding-left: 40px;">DASHBOARD ICONS 10</p> <p style="padding-left: 40px;">DASHBOARD STATUS MESSAGES 10</p> <p>FIXED SPEED COMPRESSOR 11</p> <p style="padding-left: 20px;">HOME FOLDER 11</p> <p style="padding-left: 20px;">OPERATOR SETTINGS FOLDER 12</p> <p style="padding-left: 20px;">EVENTS FOLDER 13</p> <p style="padding-left: 20px;">WARNING EVENTS LIST 14</p> <p style="padding-left: 20px;">TRIP EVENTS LIST 14</p> <p style="padding-left: 20px;">START INHIBIT LIST 14</p> <p style="padding-left: 20px;">TRIP HISTORY 15</p> <p style="padding-left: 20px;">MAINTENANCE FOLDER 15</p> <p style="padding-left: 20px;">GENERAL SETTINGS FOLDER 15</p> <p style="padding-left: 20px;">INTEGRAL SEQUENCING FOLDER 17</p> <p style="padding-left: 20px;">STATUS FOLDER 18</p> <p style="padding-left: 20px;">FACTORY SETTINGS FOLDER 19</p>	<p>VARIABLE SPEED COMPRESSOR 19</p> <p style="padding-left: 20px;">HOME FOLDER 19</p> <p style="padding-left: 20px;">OPERATOR SETTINGS FOLDER 20</p> <p style="padding-left: 20px;">EVENTS FOLDER 21</p> <p style="padding-left: 20px;">WARNING EVENTS LIST 21</p> <p style="padding-left: 20px;">TRIP EVENTS LIST 22</p> <p style="padding-left: 20px;">START INHIBIT LIST 22</p> <p style="padding-left: 20px;">TRIP HISTORY 22</p> <p style="padding-left: 20px;">MAINTENANCE FOLDER 23</p> <p style="padding-left: 20px;">GENERAL SETTINGS FOLDER 23</p> <p style="padding-left: 20px;">INTEGRAL SEQUENCING FOLDER 24</p> <p style="padding-left: 20px;">STATUS FOLDER 26</p> <p style="padding-left: 20px;">FACTORY SETTINGS FOLDER 27</p> <p>MODBUS CONNECTION AND CONTROL 28</p> <p style="padding-left: 20px;">CONNECTION TO THE MODBUS NETWORK 28</p> <p style="padding-left: 20px;">RS-485 NETWORK 28</p> <p style="padding-left: 20px;">MODBUS ADDRESS SELECTION 28</p> <p style="padding-left: 20px;">MODBUS MASTER SETTINGS 28</p> <p style="padding-left: 20px;">R4 to 37 kW FIXED SPEED MODBUS TABLE 29</p> <p style="padding-left: 20px;">R5.5 to 37 kW VARIABLE SPEED MODBUS TABLE 31</p> <p>X-SERIES SYSTEM CONTROLS CONNECTION 34</p> <p style="padding-left: 20px;">RS-485 NETWORK 34</p> <p style="padding-left: 20px;">RS-485 ADDRESS SELECTION 34</p> <p style="padding-left: 20px;">ENABLING SYSTEM CONTROL CAPABILITIES 34</p> <p>OPERATING INSTRUCTIONS (XE-50M CONTROLLER) 35</p> <p style="padding-left: 20px;">COMMAND KEYS 35</p> <p style="padding-left: 20px;">DISPLAY LAYOUT 35</p> <p style="padding-left: 20px;">USER DISPLAY 35</p> <p style="padding-left: 20px;">STATUS DISPLAY 35</p> <p style="padding-left: 20px;">FAULT CONDITIONS 36</p> <p style="padding-left: 20px;">SERVICE DUE COUNTDOWN TIMER 36</p> <p style="padding-left: 20px;">MENU ROUTINE 36</p> <p style="padding-left: 20px;">OPERATIONAL MENU 36</p> <p style="padding-left: 20px;">FAULT CODES 37</p> <p>OPERATING INSTRUCTIONS FOR INTEGRATED DRYER 38</p> <p style="padding-left: 20px;">INTRODUCTION 38</p> <p style="padding-left: 20px;">SYMBOLS AND LABELS USED IN THE MANUAL AND ON THE DRYER 38</p> <p style="padding-left: 20px;">GENERAL INFORMATION 39</p> <p style="padding-left: 40px;">FUNCTIONAL DESCRIPTION 39</p> <p style="padding-left: 40px;">USE OF THE MACHINE IN SAFE CONDITIONS 39</p> <p style="padding-left: 20px;">START UP 39</p> <p style="padding-left: 40px;">CONTROL PANEL 40</p> <p style="padding-left: 40px;">BEFORE START UP 42</p> <p style="padding-left: 40px;">START UP 42</p> <p>NOTICES AND DISCLAIMERS 43</p> <p>WARRANTY 43</p>
---	--

ABOUT THIS MANUAL

The purpose of this manual is to provide site planning, installation and operation guidelines for the compressor.

For supporting documentation refer to Table 1.

Table 1 : Product Manuals

Publication	Product	Part/Document Number by Region		
		Americas	EMEIA *	Asia Pacific
Product Safety Information Manual	R4-160 kW	80446313	80446156	80446321
Product Information Manual	R4-11 kW	80448483	80448491	80448509
Product Maintenance Manual	R4-11 kW	80448517	80448525	80448533
Product Parts Information Manual	R4-11 kW		80448541	

* Europe, Middle East, India and Africa

Product specification sheets and reference drawings are also available.

SAFETY

- Locate, read, understand and follow all Danger, Warning, Caution, and Operating Instructions on the product and in all Manuals. Failure to comply with safety precautions described in the manuals supplied with the product, this manual or any of the labels and tags attached to the product may result in death, serious injury or property damage.
- Check that all labels, tags and data (name) plates are in place and legible.
- It is your responsibility to make this information available to others.
- If you have any questions about safety or procedures not included in this manual, ask your supervisor or contact any **Ingersoll Rand** office or qualified **Ingersoll Rand** distributor.

TRANSPORTATION/RECEIPT/HANDLING

■ TRANSPORTATION

Ensure machine is secured against movement during transportation.

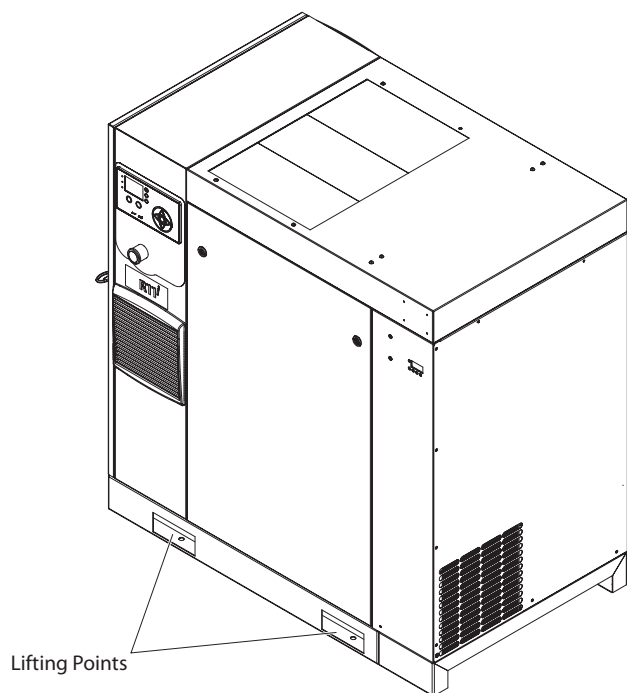


Figure 1: Lifting Points for Standard (Non-TAS) Unit.

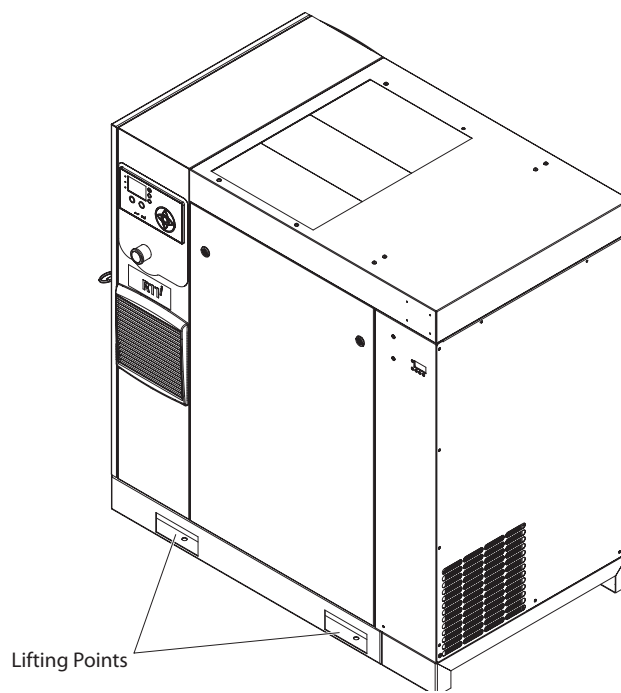


Figure 2 : Lifting Points for TAS Unit.

■ RECEIPT

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

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

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

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

Read the compressor nameplate to verify it is the model ordered, and read the motor nameplate to verify it is compatible with your electrical conditions.

Make sure electrical enclosures and components are appropriate for the installation environment.

■ UNPACKING AND HANDLING

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

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

Once the packaging and pallet are discarded and the compressor is in its final position, remove the yellow painted transit brackets from the resilient mounts and store for future use or discard.

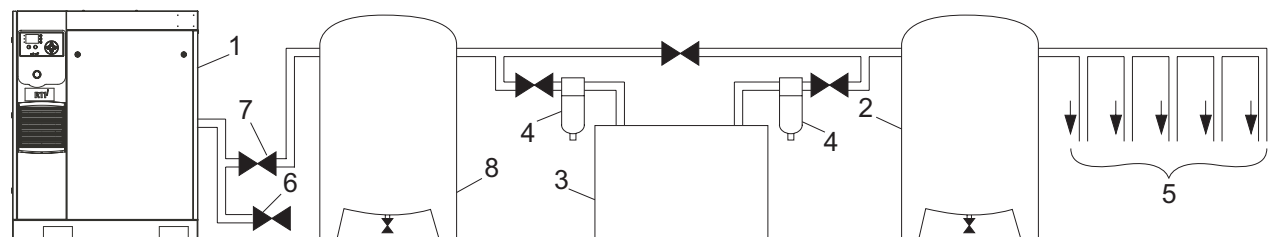
■ LONG TERM STORAGE

If the product is not immediately commissioned upon receipt, the motor and airend should be moved 1/2 turn every three months to prevent damage to the bearings. If the product will not be commissioned within six months of receipt, it should be prepared for long term storage. Contact **Ingersoll Rand** for more details.

INSTALLATION

■ LOCATION IN PLANT

Figure 3 : Typical Air System



KEY

1. Compressor
2. Air Receiver Dry Tank
3. Air Dryer
4. Compressed Air Filters
5. System Demand Points
6. Vent/Drain Trap
7. Isolation Valve
8. Air Receiver Wet Tank

Standard Base-Mounted Package: Includes item [1] from Figure 3

Dryer Base-Mounted Package: Includes items [1], [3], [4], and [6] from Figure 3. (item [8] not needed for package with integrated dryer)

Standard Receiver-Mounted Package: Includes items [1], [6], [7], and [8] from Figure 3.

TAS (Total Air System) Package: Includes items [1], [2], [3], [4], [6], [7] from Figure 3. (item [8] not needed for package with integrated dryer)

The compressor 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.

The area selected for the location of the compressor should be free of dust, chemicals, metal filings, paint fumes and overspray. Heat and water with chemicals present in the air can cause corrosion.

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 compressor to reduce noise. Flexible piping may be required.

See the general arrangement drawing for minimum space requirements for normal operation and maintenance.

Minimum space in front of the control panel door as required by national or local codes shall be maintained.

Ambient temperatures higher than 40°C (104°F) shall be avoided, as well as areas of high humidity.

NOTICE

A minimum of 1 m (3.3 ft) clearance all around the compressor is recommended. If headroom is restricted, then the exhaust should be ducted or deflected away from the compressor.

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

■ DISCHARGE AND CONDENSATE PIPING

It is essential when installing a new compressor (1) to review the total air system. This is to ensure a safe and effective total system.

A flexible element should be installed between compressor and the discharge piping to attenuate vibration transmission.

One item which should be considered is liquid carryover. Installation of air dryers (3) is always good practice since, when properly selected and installed, they can reduce any liquid carryover to zero.

An air receiver dry tank (2) is recommended to ensure that the total system volume is sufficient.

Discharge piping should be at least as large as the discharge connection of the compressor. All piping and fittings should be suitably rated for the discharge pressure. Discharge piping should not exert any unresolved moments or force on the compressor.

It is good practice to install line filters (4).

Include a vent or drain trap (6) to vent the discharge pipework downstream from the minimum pressure check valve located on the separator tank and upstream of the first system isolation valve (7).

This compressor has an internal discharge check valve. An external check valve is not required. An isolation valve (7) is required within 1 m (36 in) of the compressor discharge.

NOTICE

There should be no plastic or PVC piping attached to this compressor or used for any lines downstream with exception of condensate removal lines.

NOTICE

The discharged air contains a very small percentage of compressor coolant and care should be taken to ensure that downstream equipment is compatible.

When two rotary compressors are operated in parallel, provide an isolation valve (7) and drain trap (6) for each compressor before the common receiver. Ensure the discharge piping is arranged to prevent water from being forced into the non-operating compressor.

A wet tank (8) is recommended in cases where the air dryer is a regenerative desiccant type to prevent short cycling the compressor during the purging cycle when plant air demand is slow.

The built-in after-cooler reduces the discharge air temperature below the dew point (for most conditions). Therefore, considerable water vapor is condensed. To remove this condensation, compressor packages that include a dryer have a built-in a condensate trap. It is recommended if the customer does not have a dryer unit or receiver-mounted unit, that they install an **Ingersoll Rand** condensate separator and trap.

A dripleg assembly and isolation valve should be mounted near the compressor discharge. A drain line would be connected to the condensate drain in the base.

NOTICE

Do not use the compressor to support the discharge pipe.

NOTICE

The drain line must slope downward to work properly. For ease of inspection of the automatic drain trap operation, the drain piping should include an open funnel. The drain line must have a minimum inside diameter of 6 mm.

NOTICE

For low volume systems that may not include an air receiver tank (2), compressor response time may need adjusting. Contact your local Ingersoll Rand service provider.

■ GENERAL ELECTRICAL

The compressor is an electric motor driven, contact cooled screw compressor, complete with all necessary components piped, wired and baseplate mounted. It is a totally self-contained air compressor package.

The standard compressor is designed to operate in an ambient range of 2°C to 40°C (35°F to 104°F). The standard maximum temperature of 40°C (104°F) is applicable up to an elevation of 1000 m (3280 ft) above sea level. Above this altitude, significant reductions in ambient temperature are required if a standard motor is to be used.

For Variable Speed Drive (VSD) models, the compressor is managed by the onboard electronic controller. The controller and drive system operate together to vary the speed of the compressor to deliver compressed air at the target pressure.

For Fixed Speed (FS) models, the capacity is automatically controlled via 'Load/Unload'. The compressor will operate to maintain a set discharge line pressure and is provided with an auto restart system for use in plants where air demand varies widely.

The Controller screen displays the compressor operating conditions and general status.

■ INTEGRATED DRYER

Do not connect condensate drains common to other pressurized drain lines in a closed circuit. Make sure the outflow from the condensate drains is unimpeded. Connect the condensate piping in such a way to ensure that sound levels are kept to a minimum during drainage.

Ensure that all condensate is disposed of in a responsible manner, in compliance with all applicable standards and regulations (local, state, country, federal, etc.).

The ambient air around the dryer and compressor shall not contain solid or gaseous contaminants. All compressed and condensed gases can generate acids or chemical products which may damage the compressor or components inside the dryer. Take particular care with sulfur, ammonia, chlorine and installations in marine environments. For more details refer the Operating Instructions for Integrated Dryer section in this manual.

■ ENVIRONMENTAL LIMITS

The standard compressor package is designed for the following conditions:

- Indoors only
- Area not considered to be a high dust area.
- Ambient temperature range 2 °C to 40 °C (35.6 °F to 104 °F)

Ingersoll Rand offers the following options for fixed speed compressors that extend the environmental limits:

- Outdoor modification
- Low ambient option (-10 °C to 40 °C / 14 °F to 104 °F) at sea level
- High ambient option (2 °C to 46 °C / 35.6 °F to 115 °F) at sea level
- High dust inlet air filter

GENERAL INFORMATION

The air/coolant mixture discharges from the compressor into the separation system. This system removes all but a few ppm of the coolant from the discharge air. The coolant is returned to the cooling system and the air passes to the after-cooler and out of the compressor through the moisture separator.

Air is pulled into the compressor by the cooling fan and the through the coolant cooler and after-cooler.

By cooling the discharge air, much of the water vapor naturally contained in the air is condensed and is drained from the built-in moisture trap (for dryer machines) and drain.

The coolant system consists of a sump, cooler, thermostatic valve and a filter. When the compressor is operating, coolant is forced by air pressure from the separator tank to the thermostatic element. The position of the element (a direct result of coolant temperature) will determine whether the coolant circulates through the cooler, bypasses the cooler, or mixes the two paths together to maintain an optimum compressor discharge temperature. This temperature is controlled to preclude the possibility of water vapor condensing. By injecting coolant at a sufficiently high temperature, the discharge air coolant mixture temperature will be kept above the dew point.

The compressor is provided with a temperature sensor which will shut the compressor down in case of excessive temperature. This setting is typically 109°C (228°F).

Effective coolant filtration is provided by the use of a screw on, heavy duty coolant filter.

NOTICE

Standard air compressors are factory filled with premium coolant (Ultra/Ultra EL). It is recommended to perform a coolant analysis every 2000 hours or 3 months to monitor condition and determine when to change the coolant. If an analysis is not performed, the recommended coolant change interval for Premium Coolant (Ultra) is 8000 hours or two years, whichever comes first and for Premium Coolant (Ultra EL), the change interval is 16000 hours or three years, whichever comes first.

For compressors supplied with Food-Grade Lubricant (Ultra FG), it is recommended to perform a coolant analysis every 1000 hours to monitor condition and determine when to change the coolant. If an analysis is not performed, the recommended coolant change interval is 6000 hours.

CAUTION

Fixed speed compressors should not be connected to variable speed drives. Contact your local Ingersoll Rand representative before inverter duty conversion.

CAUTION

For fixed speed models, the compressor may not reach its normal operating temperature during periods of low demand. Sustained operation at low demand can result in the buildup of condensate in the coolant. If this situation occurs, the lubricating characteristics of the coolant can be impaired, which may lead to damage of the compressor.

The compressor should be allowed ample loading time.

Controller logic causes the compressor to continue running for 2 minutes in unloaded state to prevent this condition.

In the default mode, the dryer is non-cycling. The stop button must be pressed to shut off the dryer.

NOTICE

If ISO Class 4 dew point standards are critical to your application, run the compressor in unload mode (fixed speed) or idle mode (variable speed) for one minute at startup to allow the dryer to reach the required dew point before the compressor begins providing compressed air.

OPERATING INSTRUCTIONS (General)

■ BASIC OPERATION

NOTICE

The language and units of measure displayed on the controller will be preset before leaving the factory. If these are required to be changed, contact your local Ingersoll Rand service provider.

■ PRIOR TO STARTING

Check the coolant level by following the steps outlined in the Maintenance Manual.

Ensure that the discharge air isolation valve is open. Switch on the main electrical isolation switch. The control panel will illuminate, indicating that the line and control voltages are available.

The contrast of the controller display may be adjusted by turning the small screw which is on the right hand side of the controller when accessed through the starter cabinet door.

■ INITIAL CHECK SEQUENCE

The controller will perform an initial check sequence if the compressor receives initial power to the controller or has experienced a trip reset. While the initial check sequence occurs, the controller will display a "Checking Machine" message.

During the initial check sequence, the controller will check the control system for proper operation. During this time, if any items are found inoperative, a trip will occur and the compressor will not start.

After completion of the initial check sequence, the controller will then display "READY TO START". This process should be completed within 10 seconds.

■ START SEQUENCE

For Variable Speed Drive (VSD) machines, the compressor will initially start by the operator pressing the local start button or receiving a remote start command. The compressor will start loaded and will ramp up the motor speed to its minimum speed. Once the minimum speed has been achieved, the compressor will begin to control pressure by using its speed regulation. When the system pressure reaches the target pressure, the compressor will start to slow. If the system pressure rises to the immediate stop pressure setpoint, the compressor will stop. If the system pressure rises to the auto stop setpoint and the compressor is at minimum speed, the compressor will stop. When the machine stops, it will go through a blowdown sequence to release pressure.

For Fixed Speed (FS) machines, the compressor will initially start when the operator presses the start button or when the compressor receives a remote start signal. The compressor will be automatically loaded/unloaded when discharge pressure rises above/below the configurable setpoint. When the machine stops, it will go through a blowdown sequence to release pressure.

NOTICE

During the first startup of the compressor, check for the proper direction of rotation of the main motor, package fan motor, and dryer condenser fan. If the fan is not rotating in the direction indicated by the rotation arrow decal, reverse two of the wires at the main power supply or at the contactor in the package starter box. Perform the proper stop sequence and lockout/tagout the main electrical supply before making changes to the wiring.

■ STOP SEQUENCE

The compressor can be stopped by a local or remote stop, a shutdown due to a trip, or an emergency stop. All of the above conditions will cause the compressor to stop immediately, except the local or remote stop. A local or remote stop will open the blowdown valve and the compressor will run for 10 seconds before stopping. The machine must run unloaded for 10 seconds prior to restarting.

NOTICE

If the compressor has to be stopped in an emergency depress the emergency stop button located underneath the instrument panel.

■ EMERGENCY STOPPING

If the compressor has to be stopped in an emergency, press the emergency stop button located underneath the instrument panel.

This will override the normal unload/stop button and will immediately stop the compressor.

NOTICE

For Variable Speed Drive (VSD) machines, it is a normal situation that drive cooling fan continues to run even when the drive is stopped. And the fan can run even under an E-stop.

■ RESTARTING AFTER EMERGENCY STOPPING

If the compressor has been switched off because of a compressor malfunction, identify and correct the fault before attempting to restart.

If the compressor has been switched off for reasons of safety, ensure that the compressor can be operated safely before restarting.

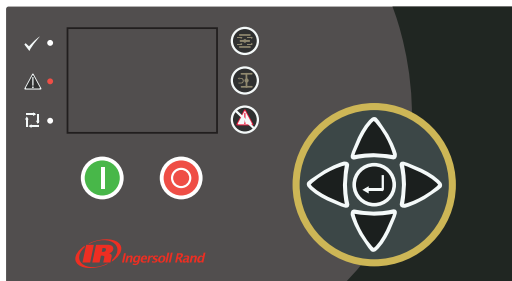
Refer to the PRIOR TO STARTING and START SEQUENCE instructions earlier in the section before restarting the compressor.

OPERATING INSTRUCTIONS (XE-70M CONTROLLER)

■ USER INTERFACE

The standard user interface configuration of the controller consists of the membrane and the LCD display. The membrane consists of five command keys (Start, Stop, Load, Unload, and Reset), four navigation keys (Up, Right, Left and Down), and an Edit mode selection key (Enter). These keys, in conjunction with the graphics display and the LED icons, make up the user interface to the compressor.

Figure 4: Xe-70M



■ LED STATUS ICONS

Three LED icons are used to indicate the current status of the control system from a distance and are located on the upper left side of the user interface.

Table 2: Xe-70M LED Status Icons

Icon	Name	Function
	OK	Illuminates when no Warnings or Trips are sensed. Can be in a Ready or Not Ready state. This icon will flash when the machine is Running Unloaded.
	Alert	Illuminates when a Warning (flashes) or Trip (constant ON) is sensed. Can be in a Ready (Warning) or Tripped state.
	Auto	Illuminates when the compressor stops in auto restart.

■ COMMAND KEYS

These keys command the controller to perform actions as specified in the following table. When any of these keys are pressed the action below will be initiated and logged in the event log.

Table 3: Xe-70M Command Keys

Icon	Name	Function
	Load	Puts the compressor into the selected mode of operation. Unit will load if the pressure conditions are right.
	Unload	Puts the compressor into an unloaded state. Unit will run unloaded indefinitely.
	Reset	Clears Warnings and Trips once the fault condition is corrected.
	Start	Starts the compressor.
	Stop	Stops the compressor. This button should be pressed instead of the Emergency Stop for normal stopping operation.

Icon	Name	Function
	Enter	Toggles the display between the Navigation mode and the Edit mode.

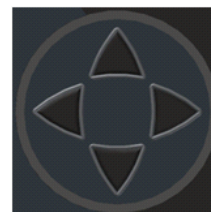
NOTICE

The Load and Unload keys are not used on the variable speed compressors.

■ NAVIGATION KEYS

There are four navigation keys (UP, RIGHT, DOWN and LEFT). While the ENTER key is not considered a navigation key, it is used in conjunction with the navigation keys to make or confirm a selection.

Figure 5 : Navigation Keys



The navigation keys roll over. Pressing one of the navigation keys will lead the user down a navigation path. Each time the key is pressed, another step in the path is taken. Once the end of a navigation path is reached, pressing the key one more time will bring the user back to the beginning of the path. Pressing the opposite key will move the user through the navigation path in the opposite direction. Once the beginning is reached, pressing the opposite key will take the user to the end of the path.

■ DISPLAY LAYOUT

Figure 6 : Display Layout

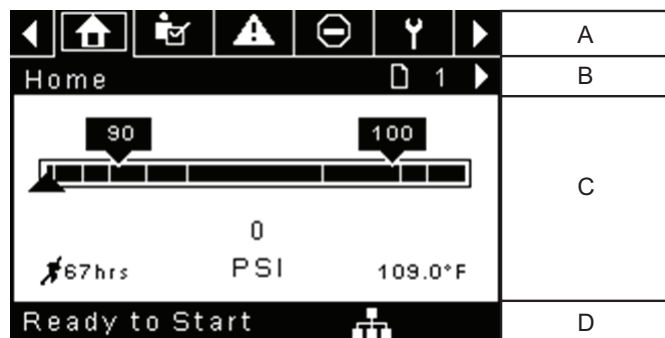











Table 4 : Display Layout

Key	Name	Description
A	Folder Bar	Uses tabs to graphically identify each folder.
B	Title Bar	Identifies current folder and page (underlined).
C	Page Content	Content of the current page.
D	Dashboard	Displays system status.

■ FOLDER NAVIGATION AND ICONS

To move among the tabbed folders shown on the LCD display, press the RIGHT and LEFT keys. The navigation rolls over from the last to the first folder and vice-versa.




Table 5 : Folder Bar Icons

Folder Name	Icon	Description
Home		System performance and status main information. The first page of this folder is the default page when the controller first powers up.
Operator Settings		System options and configuration settings.
Events		System events log.
Trip History		Details on the most recent trips.
Maintenance		Status and notification setup for compressor maintenance items.
General Settings		General settings such as Language, Time, and Units of Measure.
Integral Sequencing		Integral Sequencing communication status and configuration.
Status		Measurements or status from/of all analog and digital I/O.
Factory Settings		Compressor tuning parameters. Also displays hardware and software versions.

■ PAGE NAVIGATION

Once the desired folder is selected, press the DOWN key to move to the page selection area and then use the RIGHT and LEFT keys to select the desired page. Use the UP key to get back to the folder tabs.

Table 6 : Title Bar Page Icons

Icon	Description
	Start of the page selection area.
	Indicates that there are more pages available by navigating right.
	Indicates that there are more pages available by navigating left.

■ ACCESSING PARAMETERS

After the desired page is selected, the page's parameters can be selected by using the DOWN key. The cursor will move to the next parameter each time the DOWN key is pressed. Use the UP key to go back to the previous one.

The cursor rolls over, so once the last parameter is selected, pressing the DOWN key will navigate the cursor to the Folder Bar. If the first parameter is selected, pressing the UP key will move the cursor to the page selection area.

Once selected, access parameters by pressing the ENTER key. Make changes using the NAVIGATION keys and then enter the setting by pressing the ENTER key again. After a parameter is accessed, pressing the ENTER key will enter the current setting into the control program and navigate the cursor back to the selected parameter on the page.

When the cursor is on a parameter that has an enabled/disabled box, pressing the ENTER key will cause the setting to toggle.


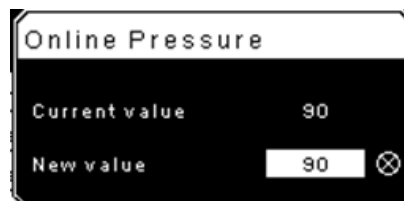
This icon  appears on numeric entry windows (see Figure 69). Placing the cursor on it and then pressing the ENTER key will cancel the entry and any changes that were made.

Figure 7 : Numeric Entry Window







NOTICE

Not all pages have adjustable parameters. Some just have read-only information.

■ DASHBOARD ICONS

The dashboard is intended to be a quick at-a-glance view of system status. The following table lists standard dashboard icons and their definition. Note that the color of these icons changes based on the state set by the application while running.

Table 7 : Dashboard Icons

Name	Icon	Description
Remote Control		Remote control is enabled. This can be Remote Start/Stop, COM Control, Integral Sequencing or Web Control.
Service Required		A service reminder is nearing or has expired (i.e.: an air or oil filter needs to be changed).
Unloaded or Loaded	 	Compressor is in the unloaded state. Compressor is in the loaded state.

■ DASHBOARD STATUS MESSAGES

The dashboard also displays the current operating state of the compressor. The following states can be encountered during machine operation:

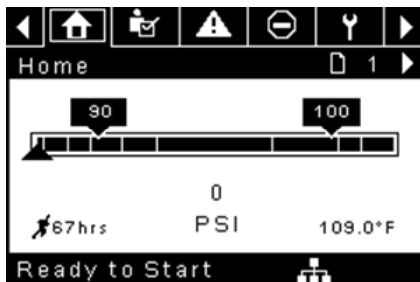
- **Ready to Start** – The compressor currently has no trip or start inhibit conditions present. The machine can be started by pressing the start button at any time.
- **Starting** – A start command has been given to the compressor and the start sequence is being performed. The time period for this state can vary depending on the starter type of the machine.
- **Load Delay** – The compressor is waiting for a small period of time after starting before allowing the machine to load. This ensures the machine is at operating conditions before loading.
- **Running Loaded** – The compressor is operating and producing air. The inlet valve is open and the blow-off valve is closed.
- **Running Unloaded** – The compressor is operating, but not producing air. The inlet valve is closed and the blow-off valve is open.
- **Reload Delay** – This is a brief period of time after the compressor has unloaded before it is allowed to load again. This gives the inlet and bypass valves time to reach their proper positions.
- **Auto-Restart** – The compressor has stopped due to pressure rising above the offline or auto-stop setpoints and auto-restart being enabled. The compressor will automatically restart when pressure falls to the online or target pressure setpoint.
- **Stopping** – The compressor has received a stop command and the stop sequence is being performed.
- **Blowdown** – The compressor must wait for a brief period of time after stopping its motor before it is allowed to start again. The compressor will restart at the end of the blowdown period if a start command is received during blowdown.
- **Not Ready** – The compressor has detected a condition that will not allow the compressor to start. The condition must be cleared before a start is allowed, but does not need to be acknowledged.
- **Tripped** – The compressor has detected an abnormal operational condition that has stopped the machine. A trip must be acknowledged by hitting the reset button before the compressor can start.
- **Processor Init** – The controller is being initialized.

■ **FIXED SPEED COMPRESSOR**

■  **HOME FOLDER**

- Page 1: System Overview

Figure 8 : Home Folder



This is the factory default display after powering up the system.

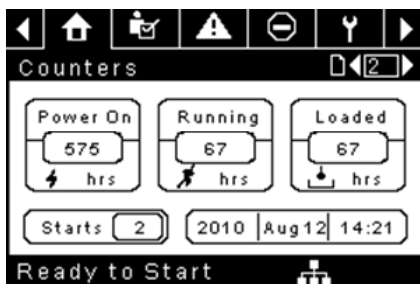
- **Online Pressure Setpoint** - indicated in the black box and arrow, which is always left of center on the gauge. The compressor will load when package discharge pressure falls below this value.
- **Offline Pressure Setpoint** - indicated in the black box and arrow, which is always right of center on the gauge. The compressor will unload when package discharge pressure rises above this value.
- **Package Discharge Pressure** - indicated by the large numbers centered below the gauge and by the black arrow below the gauge. This is the air pressure that the compressor is supplying to the plant.
- **Pressure Unit of Measure** - indicated below the Package Discharge Pressure. This is selectable from the GENERAL SETTINGS folder.
- **Airend Discharge Temperature** - indicated by the numbers in the lower right of the display. This is the temperature of the air/oil mixture at the discharge of the compression module.
- **Temperature Unit of Measure** - indicated to the right of the Airend Discharge Temperature. This is selectable from the GENERAL SETTINGS folder.
- **Run Hours** - indicated by the numbers in the lower left of the display. The number of hours the compressor motor has been running.

NOTICE

The online and offline set points can be selected and modified on this page. All other information on this page is read only.

- Page 2 : Counters

Figure 9 : Counters



- **Hour Meters** - Indicates the hours that: the controller has been powered up, the compressor motor has been running, and the compressor has running loaded.
- **Starts** - Indicates the number of times a start is attempted on the compressor.
- **Date & Time** - Indicates the current date and time. This is adjustable and configurable in the GENERAL SETTINGS folder.

NOTICE

All information on this page is read only.

- Pages 3 & 4 – Analog Inputs and Compressor Information

Figure 10 : Analog Inputs and Compressor Information



Any sensor that is not installed or is reporting a failure will show a [-] symbol.

NOTICE

All information on this page is read only.

The following analog inputs are displayed in this section.

- **Package Discharge Pressure** – The pressure the compressor is delivering to the plant.
- **Sump Pressure** – The compressor’s internal pressure at the sump tank.
- **Airend Discharge Temperature** – The temperature of the air/oil mixture at the discharge of the compression module.
- **After-cooler Discharge Temperature** – The temperature of the air after passing through the after-cooler. Note – Only shown when the Low Ambient option is purchased and installed.
- **After-cooler Discharge Pressure** – Pressure the compressor is delivering before the dryer. Note – Only shown when the TAS option is purchased and installed.
- **Separator Pressure Drop** – The pressure drop across the separator element.
- **Dryer Run Status (Integrated dryer units only)** – Checkbox that shows whether the dryer is currently running (checked) or not (blank).
- **Time and Date**
- **Main Motor Current** – Current flowing through the main motor as measured by the installed current transducers.

OPERATOR SETTINGS FOLDER

Pages 1-2: Operator Settings

Figure 11 : Operator Settings

Setpoints	
Online Pressure	93 PSI
Offline Pressure	103 PSI
Lead/Lag Select	<input checked="" type="checkbox"/>
Lag Offset	2 PSI
Lead/Lag Cycle	0 hrs
Ready to Start	

Setpoints	
Operation Mode	On/Offline
Unload Stop Time	10 SEC
Starter Time	10 SEC
Ready to Start	

The below values are all setpoints

Online Pressure – The compressor will load when the package discharge pressure falls below this value.

Range (in PSI): 65 to Offline Pressure - 10

Offline Pressure – The compressor will unload when package discharge pressure rises above this value.

Range (in PSI): 75 to Rated Pressure + 10. Note that the range will be reduced by 7 psi when operating a TAS machine.

Lead/Lag – When this box is checked the compressor is operating as a lead machine. Unchecking the box causes the machine to run as a lag machine.

Lag Offset – If the machine is running as a lag compressor, the lag offset will be subtracted from the online and offline setpoints.

Range (in PSI): 0 – 45, depending on the online and offline setpoints. The Lag Offset will never allow you to exceed the minimum or maximum values of the online and offline setpoints.

Mode of Operation – Selection for R4-11 is Online/Offline only - determines how the compressor will try to maintain a specific pressure.

- **Online/Offline** – The compressor will load the machine by energizing a solenoid that opens the inlet valve and closes the blowdown valve when package discharge pressure falls below the online pressure setpoint. The compressor will unload the machine by de-energizing the solenoid when pressure rises above the offline pressure setpoint.

Unloaded Stop Time – Time period that the machine must run unloaded before the motor is allowed to stop after a stop command is received.

Range (in seconds): 10 - 30

Starter Time – Time period that the compressor needs in order to come up to operating speed after a start command before being able to produce air.

Range (in seconds): 5 - 30

The parameters on these pages are adjustable any time.

Pages 3-6: Operator Options

Figure 12 : Operator Options

Options	
En Auto-Restart	<input type="checkbox"/>
AutoRestart Time	120 SEC
AutoRestart Dly	0 SEC
COM Control	<input type="checkbox"/>
Ready to Start	

Options	
Rem Start/Stop	<input type="checkbox"/>
Enable PORO	<input type="checkbox"/>
PORO Time	10 SEC
Low Ambient Temp	35°F
Ready to Start	

Options	
Sched Start Day	Sunday
Sched Start Hour	0
Sched Start Min	0
Ready to Start	

Options	
Sched Stop Day	Sunday
Sched Stop Hour	0
Sched Stop Min	0
Ready to Start	

The below values are all setpoints

Enable Auto-Restart – Enabling this will allow the compressor to stop if it has been running unloaded for a period of time, and the motor has exceeded its minimum running time (10 minute in most cases).

Auto-Restart Time – The time period the compressor must run unloaded before stopping in auto-restart. This time period begins the moment that package discharge pressure rises above the offline setpoint. Both this time period and the minimum motor run timer (10 minutes) must be satisfied before the compressor will stop in auto restart.

Range (in seconds) 2 - 60

Auto-Restart Delay – The time period after the package discharge pressure has fallen below the online setpoint before the compressor can automatically restart.

Range (in seconds): 0 - 60

Compressor Control – Enabling this setpoint allows the compressor to be controlled by a serial or Ethernet device, such as an X81. This is equivalent to the “Sequencer” option on older Intellisys controllers.

Remote Start/Stop – Enabling this setpoint allows the compressor to be started and stopped using the digital inputs on the controller.

Enable PORO – Enabling this setpoint will allow the compressor to automatically restart after a power outage has been restored if the compressor was running loaded at the time of the outage. PORO is an option which must be purchased and installed before this feature can be turned ON.

PORO Time – Time after the controller power has been restored and controller has finished booting before the compressor will perform a PORO start. During this time the PORO Horn will sound.
Range: (in seconds): 10 - 600

Low Ambient Temp – Airend discharge temperature below which the low ambient option will come into effect. The low ambient option affects the machine's operation by having the controller delay loading the machine until the airend discharge temperature rises above the setpoint value.
Range: -1.11 to 15.6°C (30 to 60°F)

Scheduled Start Day – Day (or days) of the week for which a scheduled start will be performed. The compressor will start when its onboard clock matches the day, hour, and minute of the scheduled start setpoints. Scheduled Start/Stop is an option which must be purchased and installed before this feature can be turned ON.

Scheduled Start Hour – Hour of the day for which a scheduled start will be performed. Scheduled Start/Stop is an option which must be purchased and installed before this feature can be turned ON.

Scheduled Start Minute – Minute of the hour for which a scheduled start will be performed. Scheduled Start/Stop is an option which must be purchased and installed before this feature can be turned ON.

Scheduled Stop Day – Day (or days) of the week for which a scheduled stop will be performed. The compressor will stop when its onboard clock matches the day, hour, and minute of the scheduled stop setpoints. Scheduled Start/Stop is an option which must be purchased and installed before this feature can be turned ON.

Scheduled Stop Hour – Hour of the day for which a scheduled stop will be performed. Scheduled Start/Stop is an option which must be purchased and installed before this feature can be turned ON.

Scheduled Stop Minute – Minute of the hour for which a scheduled stop will be performed. Scheduled Start/Stop is an option which must be purchased and installed before this feature can be turned ON.

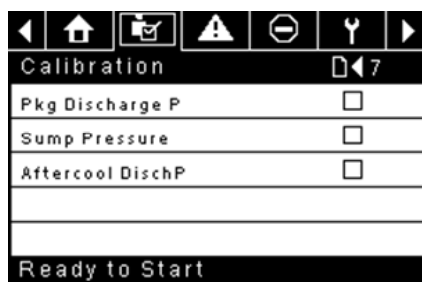
Note that in order to disable Scheduled Start/Stop, the Scheduled Start and Stop days, hours, and minutes must match exactly.

* The low ambient temperature is only adjustable if the low ambient factory set point is ON.

** A value of 0 will disable the lead/lag cycle time feature.

• Page 7 Calibrate Sensors

Figure 13 : Calibrate Sensors



Sensor calibration can only take place when the machine is stopped and there is no pressure on the sensor. Calibration only needs to take place after a sensor is replaced, the controller is replaced, the controller software is upgraded, or the operator suspects the sensor reading is in error. Calibrate a sensor by selecting the checkbox beside the sensor name. Note that the checkbox may appear too quickly to be visible. Calibration can be confirmed by verifying that the sensor value now reads zero.

Each of the sensors listed below can be calibrated.

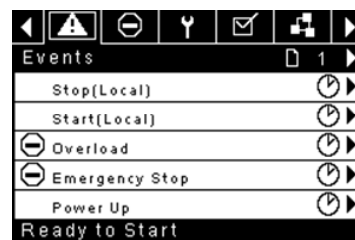
- Package Discharge Pressure (4APT)

Note that if a sensor is currently reading a value that is +/- 10% of its range from zero, the sensor will not be able to be calibrated and an warning will be logged in the event log. Make sure the sensor is being exposed to atmosphere before attempting calibration.

■ EVENTS FOLDER

- Pages 1 to a Max of 50

Figure 14 : Events folder



The pages in the Events folder document up to the last 250 events that the controller has experienced, with the time and date of the occurrence. The events are recorded in sequence, with number one being the newest and 250 being the oldest. When a new event occurs, it becomes number one and all others are shifted up in number.

The page numbers in the Title Bar are used to scroll through the events, with each page displaying up to five. Page one displays events one through five, page two displays six through ten, and so on.


The time and date of the event can be viewed by navigating to an event and pressing the right arrow navigation key. The time and date window can then be exited by pressing the enter key.


Figure 15 : Events folder



The following items will generate an event.

- Power ON
- Power OFF
- Press the Start Key
- Press the Stop Key
- Press the Load Key
- Press the Unload Key
- Starting the compressor remotely
- Stopping the compressor remotely
- Loading the compressor remotely
- Unloading the compressor remotely
- Warning
- Trip
- Start Inhibit

Active Warnings will show a flashing caution icon  while acknowledged Warnings will a solid icon.

Active Trips will show a flashing trip icon  while acknowledged Trips will have a solid icon.

Active Start Inhibits will be listed in the Event log, but not have an icon present. The display will indicate the compressor is not ready to start if a start inhibit is active.

■ WARNING EVENTS LIST

• *High Airend Discharge Temperature*

Xe-70M On-Screen Text: High A/E Disch T

Will occur if the unit is running and 2ATT is greater than 105 °C (221 °F) (97% of 109°C [228°F]). This condition must exist for 3 seconds before the warning is issued.

• *Service*

Service warnings occur when the unit has operated a certain number of hours, based on the total hours. Service warnings can have multiple levels, depending on the service level selection. A service level selection of 0 disables service warnings.

• *Service Level 1*

Xe-70M On-Screen Text: SVC Required

If service level 1 has been selected for the unit, a "SERVICE REQUIRED" warning will be issued on hour intervals equal to the service time period set point. This warning can be reset the same as any other warning.

• *Service Level 2*

Xe-70M On-Screen Text: 100 hours to SVC, SVC Required, Service Alarm

If service level 2 has been selected for the unit, the service complete factory set point will be used to clear a level 2 service warning and reset the service time or date. The service complete can be reset before a service warning occurs.

The initial "SERVICE REQUIRED" warning will occur at total hour intervals equal to the service time period set point. However, 100 hours before this a "100 HOURS TO SERVICE" warning will occur. This warning can be reset the same as any other warning. One hundred hours later the "SERVICE REQUIRED" warning will occur. This warning can be reset the same as any other warning, however this warning will return in 24 hours if the service complete factory set point has not been set. If the service complete has not been set, 100 hours later, the "ALARM – SERVICE REQUIRED" warning will be issued. This warning can only be cleared by the service complete factory set point. Once the service complete factory set point is set, indicating the service is completed, the time for the next "SERVICE REQUIRED" warning will be calculated by adding the service time period to the total hours value, with the "100 HOURS TO SERVICE" warning occurring 100 hours before and the "ALARM – SERVICE REQUIRED" warning occurring 100 hours after that time.

• *High Discharge Pressure*

Xe-70M On-Screen Text: High Disch Pres

Will occur if the unit is using a remote sensor or is under the control of an external device, such as an X8I, is loaded, and the discharge pressure (4APT) is greater than the maximum offline pressure. This condition must exist for 3 seconds before the warning is issued. If this condition occurs, the compressor will automatically unload. The unit will be available to reload once the discharge pressure falls to the rated pressure value.

• *Dryer Temp Warning*

Xe-70M On-Screen Text: Dryer Temp

Compressors equipped with a TAS dryer, the dryer temp warning is triggered when the dewpoint temperature exceeds 14.5 °C (58.1 °F) for 6 minutes or longer. This warning can also be triggered if the temperature probe in the dryer fails.

• *Dryer High Pressure*

Xe-70M On-Screen Text: Dryer High Pres

On units with the integrated dryer, this will occur if the dryer high pressure switch opens while the dryer is running. This is a dryer fault. If this happens, the compressor will continue to run, but the dryer will stop. The contact must be open for at least 3 seconds before the warning will occur. However, this switch is a locking switch. The dryer high pressure switch must be reset (contact closed) before this warning can be reset. If this warning is reset while the conditions for running the dryer exist, the dryer can restart.

• *Invalid Calibration*

Xe-70M On-Screen Text: Invalid Cal

Will occur if the sensor zero value is $\pm 10\%$ of its scale. See Sensor Calibration.

■ TRIP EVENTS LIST

• *High Airend Discharge Temperature*

Xe-70M On-Screen Text: High A/E Disch T

This will occur if 2ATT is greater than 109 °C (228 °F) and the unit is running.

• *Overload*

Xe-70M On-Screen Text: Overload

This will occur if the fan or main motor overload relays open. The contact must be open for at least 3 seconds before the trip will occur.

Xe-70M On-Screen Text: Main Motor OL

This will occur if the current transformers indicate that the motor amp draw is excessive. This overload is the equivalent of a class 10A trip level.

This trip is only applicable for compressors with current transformers installed.

• *Remote Stop Failure*

Xe-70M On-Screen Text: Rem Stop Fail

Will occur if the remote start/stop option is enabled, the remote stop button remains open and either start button is pressed.

• *Remote Start Failure*

Xe-70M On-Screen Text: Rem Start Fail

Will occur if the remote start/stop option is enabled, the unit is started by the remote start button, and the button stays closed for 7 seconds after the unit starts.

• *Sensor Failure*

Xe-70M On-Screen Text: 4APT Failure, 2ATT Failure, Main Motor CT Failure

This will occur when a sensor is recognized as missing or broken. The sensors affected by this trip are CT1, CT2, CT3, 4APT and 2ATT. The sensor should be displayed along with the sensor failure message. The sensor failure message shall follow the following format: 4APT Failure.

• *Emergency Stop*

Xe-70M On-Screen Text: Emergency Stop

This will occur when the EMERGENCY STOP button is engaged.

• *Unit Too Cold To Start*

Xe-70M On-Screen Text: Unit Too Cold

This will occur if the unit does not have the low ambient option, the airend discharge temperature (2ATT) is less than 1.6 °C (35 °F), and the operator attempts to start the compressor. This fault can only occur once a day. Once this fault occurs, the operator can reset it and start the compressor. This fault will be logged in the trip history to indicate that the unit is being started in low ambient conditions.

■ START INHIBIT LIST

• *High Airend Discharge Temperature*

Xe-70M On-Screen Text: High A/E Disch T

This will occur if 2ATT is greater than 95% of 109°C (228°F), which is 103°C (217°F).

TRIP HISTORY

- Pages 1 to a Max of 3

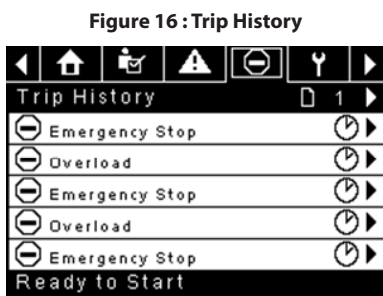


Figure 16 : Trip History

The pages in the Trips History folder document up to the last 15 trips that the controller has experienced, and time stamps each. The trips are recorded in sequence, with number one being the newest and 15 being the oldest. When a new trip occurs, it becomes number one and all others are shifted up in number.

The page numbers in the Title Bar are used to scroll through the events, with each page displaying up to seven. Page one displays events one through five, page two displays six through ten, and so on.

The following items will generate an entry in the trip history.

- Trips

Active Trips will show a flashing trip icon while acknowledged Trips will have a solid icon.

The trip history also records compressor data at the time of the trip to assist in diagnostics and troubleshooting. Navigating to the trip entry and hitting the right navigation button will bring up the trip history dialog box.



Figure 17 : Trip History

While the dialog box is active, press the left and right keys in order to scroll through the displayed data. The name of the trip will always be shown in the title bar of the dialog box. Press enter when finished viewing the data to return to the trip history screen.

MAINTENANCE FOLDER

- Page 1 – Filter Status

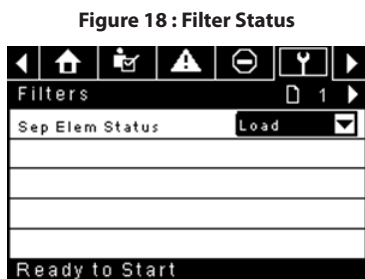


Figure 18 : Filter Status

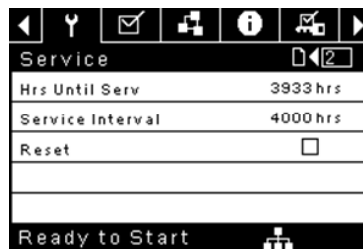
This page displays the status of the filters. The filter status will either be "OK" or "Change" depending on the compressor's diagnostic readings. If a filter reaches the "change" status, a warning will be issued and the service indicator will light up to notify the user. Note that the compressor must be in a "Running Loaded" state to check these maintenance items. If the compressor is not in a running state – the status will display "Load," unless a maintenance indicator has been issued when the machine was running and has not yet been reset.

The following filters are displayed:

- Separator Element

- Page 2 - Maintenance Configuration

Figure 19 : Maintenance Configuration



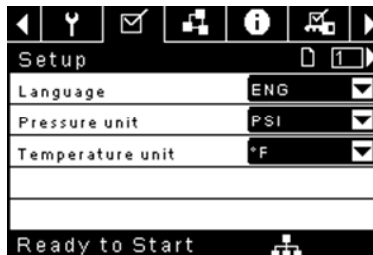
This page allows the user to set the service interval and to reset the counter after the service has been performed. The service interval may be set to any value between 1000 and 8000 hours, but must be set in accordance with the factory maintenance schedule. After maintenance has been performed, the user can reset the counter by navigating to the Reset button and pressing the enter key. Note that after changing the Service Interval a Reset must be performed to set the Hours Until Service to the proper value.

GENERAL SETTINGS FOLDER

All parameters in the general settings folder are adjustable.

- Page 1 – Language and Units Selection

Figure 20 : Language and Units Selection



Language is selectable from the following 30 choices:

- English (default)
- Bulgarian
- Chinese, simplified
- Croatian
- Czech
- Danish
- Dutch
- Estonian
- Finnish
- French
- German
- Greek
- Hungarian
- Italian
- Indonesian
- Korean
- Latvian
- Lithuanian
- Maltese
- Norwegian
- Polish
- Portuguese
- Romanian
- Russian
- Slovak
- Slovenian
- Spanish
- Swedish
- Thai
- Turkish

The controller will display all screens in the selected language and only one language can be selected at a time.

Each language appears in its native translation.

Temperature is selectable between °F and °C.

Pressure is selectable between psi, kpa, bar, kg/cm².

• Page 2 – Time & Date Settings

Figure 21 : Time & Date Settings



All items are adjustable.

Time allows the current time to be set in a 24 hour format

Date allows the current month, day, and year to be set

Date Format is selectable between dd/mm/yyyy (default), mm/dd/yyyy, and YYYY/MM/DD

Confirm New Time and Date is used to verify that changes to selections are desired. An "x" must appear in the checkbox before any changes will take affect.

The controller will continue to display any changes, even when the selections have not been confirmed and the user exits the page, then returns. Cycling of the power returns all selections to their current settings.

NOTICE

The controller does not support Daylight Savings Time.

• Page 3 – Backlight Settings

Figure 22 : Backlight Settings



Backlight Brightness adjusts the brightness of the display.

NOTICE

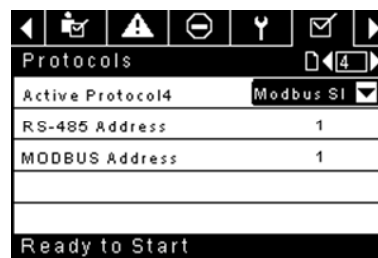
The backlight will be switched ON whenever any of the controller's keys are pressed.

WARNING

The start, stop, load, unload, reset, and acknowledge keys on the controller remain functional while the backlight is switched OFF. It is recommended to press the enter key or one of the navigation keys in order to switch the backlight ON.

• Page 4 - Serial Port Address Settings

Figure 23 : Serial Port Address Settings



This page allows the user to set up the network addresses for the RS-485 networks the controller is capable of communicating with.

Active Protocol – Allows the serial port to be configured to Airbus (used for X-Series system controllers and integral sequencing) or MODBUS protocols.

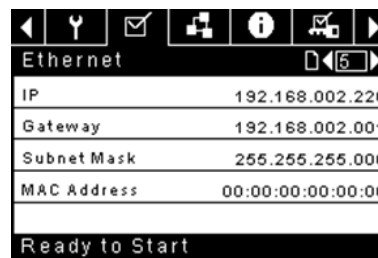
MODBUS Address – Sets the MODBUS node ID for the controller to communicate with a MODBUS capable device, this can be any value between 1 and 254.

RS-485 Address – Sets the airbus address that allows the controller to communicate over Integral Sequencing or an X-Series system controller network.

• Pages 5 & 6 – Ethernet Settings (ECO Module Only)

Note that these pages will have no effect unless the ECO module option has been purchased.

Figure 24 : Ethernet Settings (ECO Module Only)



IP Address Setting – When DHCP is not enabled, this setpoint sets the IP address of the controller.

IP Address Actual – This will match the IP address setting when DHCP is not enabled. If DHCP is enabled this will display the address assigned to the controller by the DHCP server.

Default Gateway Setting – Setpoint for the default gateway.

Default Gateway Actual – Current reading/setting for the default gateway.

Subnet Mask Setting – Setpoint for the subnet mask

Subnet Mask Actual – Current reading/setting for the subnet mask

MAC Address – This is the unique hardware MAC address for the controller. This can not be changed.

Enable DHCP – Allow the controller to automatically receive an IP address from the Local Area Network (LAN)

Apply– After editing the desired setpoint navigate to the accept setting and press enter in order for the values in the setting variables to be confirmed by the controller.

Cancel – Discard any changes made to the Ethernet settings



INTEGRAL SEQUENCING FOLDER

Figure 25 : Integral Sequencing folder

Setup	
Enable ISC	<input type="checkbox"/>
Unload pressure	106 PSI
Load pressure	94 PSI
Ready to Start	

Tuning	
Start Delay Int	3 SEC
Damping	1.0
Tolerance	3 PSI
# Compressors	4
Ready to Start	

Priority	
C01 Priority	1
C02 Priority	1
C03 Priority	1
C04 Priority	1
Ready to Start	

Rotation	
Sequence	----
Rotate Now	<input type="checkbox"/>
Rotate Interval	24 hrs
Time Left	0 hrs
System Pressure	100 PSI
Ready to Start	

Integral Sequencing allows the compressor to be networked with up to three other compressors (fixed or variable speed) to maintain a stable system pressure by loading and unloading compressors as needed. Integral sequencing requires no additional hardware other than a serial two wire connection daisy chained between all compressors in the system, connected to port X04 on the controller.

For a compressor to be a member of the integral sequencing system, the COM control setpoint in the operator settings tab must be enabled and the compressor must be started via the local start button. Additionally, it is recommended that the Auto-Restart function be enabled as the integral sequencing system will never start and stop machines, only load and unload them. Integral sequencing relies on Auto-Restart to turn OFF the compressor motor when not needed.

Note that the compressor's address in the integral sequencing system is defined by the RS-485 address that is set on the general settings folder. Also note that the pressure signal used to determine when to load or unload another compressor is based on the pressure reading from the compressor assigned as the integral sequencing master. Lastly, note that the Active Protocol on the general settings tab must be set to Airbus485 for integral sequencing to operate properly.

Certain functions may interfere with compressors loading and unloading:

- Verify that the Remote Load Enable switch is in the open position. Having this closed will allow the remote load/unload switch to define the load command.

- The master controller MUST be started and running in the sequence. Otherwise, compressors will revert to their local setpoints.
- If the master controller is telling a slave controller to load and the slave's local pressure is above its maximum offline setpoint, or its immediate stop setpoint, the slave will unload locally, and remain unloaded until pressure falls below online or target setpoints.

Integral Sequencing – Enabling Integral Sequencing chooses this compressor to be the sequence Master. The master's package discharge pressure sensor will be the pressure signal used for the system. The default is disabled. Make sure all compressors are set up for integral sequencing before enabling this function. It is important that only one compressor in the system have this setpoint enabled, otherwise system behaviour could be impacted. This setpoint should also only be modified while the compressor is stopped. Note that the Integral Sequencing master does not have to be the compressor assigned RS-485 address 1.

Unload Pressure – Determines the pressure at which a compressor will be unloaded by the system. The system unload pressure should always be set lower than the local offline setpoint of compressors in the system. Note that when under system control, the compressor will ignore the local pressure setpoints except for protective functions.

Load Pressure – Determines the pressure at which a compressor will be loaded by the system. The system unload pressure should always be set lower than the local offline setpoint of compressors in the system. Note that when under system control, the compressor will ignore the local pressure setpoints except for protective functions.

Start Delay Interval – Determines the amount of time between loading compressors. This prevents all compressors from loading at once. This setpoint should be set to the longest starting time of any compressor in the system. In general, this will be equivalent to the star/delta transition time for a fixed speed machine, or ramp time for a VSD machine.

Damping – The pressure control "Damping" setting which is used to tune how quickly the system responds to pressure deviations. The default is 10 and should not normally be changed.

Tolerance – The pressure control "Tolerance" setting, which is used to tell the system how to respond to changes in pressure above and below the load/unload pressures. The default is 3.0 psi and should not normally be changed.

Number of Compressors – Defines how many compressors are in the system. There is a maximum of 4.

Priority – Each compressor can be assigned a priority level. Setting a priority for a compressor affects how the rotation will occur. Compressors with priority 1 will always be in the lead position(s), followed by priority 2 compressors, and so on. Compressors will only rotate positions with other compressors of the same priority level.

Sequence – Displays the current load/unload order of the system. Each compressor in the system is assigned a letter. The letter indicates whether the machine with the assigned Airbus address is a lead machine (loads first, unloads last) or one of the trim machines. Letter A is assigned to the lead machine, B to the next machine to load, C to the third machine to load, and D to the final machine to load. Machines will unload in the reverse order, such that A will be the last machine running.

The first position in the ---- sequence on Integral Sequencing tab, page 3 always refers to the compressor that is assigned Airbus Address 1. The second position to Airbus Address 2, and so on. Note that the letter sequence may change due to rotation.

Note that the sequence will only be displayed on the master controller.

Rotate Now – Selecting this setpoint will cause the sequence to shift according to the priorities, regardless of the rotation interval setpoint.

Rotation Interval – Determines the time period between automatic sequence rotations.

Time Left – Counts down the time until the sequence rotation will occur.

System Pressure – Shows the current pressure reading that the system is using for control. This will only be shown on the sequence Master controller.



STATUS FOLDER

NOTICE

All information on these pages is read only.

NOTICE

Some values may only be visible when the factory settings password is entered.

• Page 1 – Analog Inputs

Figure 26 : Analog Inputs

Analog Inputs	
Pkg Discharge P	100 PSI
Sump Press	7 PSI
Airend Disch T	184 °F
Aftercool DischP	36 PSI
Ready to Start	

Analog Inputs:

The following analog inputs are displayed in this section.

- **Package Discharge Pressure** – The pressure the compressor is delivering to the plant
- **Sump Pressure** – The compressor’s internal pressure at the sump tank.
- **Airend Discharge Temperature** – The temperature of the air/oil mixture at the discharge of the compression module.
- **After-cooler Discharge Temperature** – The temperature of the air after passing through the After-cooler. Note that this will only be shown if the Low Ambient option has been purchased and installed.
- **After-cooler Discharge Pressure (integrated dryer units only)** – Pressure the compressor is delivering before the dryer.

• Page 2 – Compressor Data

Figure 27 : Compressor data

Timers	
Running	67 hrs
Loaded	67 hrs
Power On	575 hrs
Time	14:40
Ready to Start	

Compressor Data:

- **Power ON Hours** – The number of hours the controller has been powered up
- **Running Hours** – The number of hours the compressor’s motor has been running
- **Loaded Hours** - The number of hours the compressor has been producing air
- **Real Time Clock** - Current time of day

• Pages 3 and 4 – Digital Inputs

Figure 28 : Digital inputs

Digital Inputs	
Emergency Stop	Closed
Overload	Closed
Rem Load Enable	Open
Rem Load/Unload	Open
Ready to Start	

Digital Inputs	
Remote Start	Open
Remote Stop	Closed
Dryer Temp	Open
Dryer High Press	Closed
Ready to Start	

Digital Inputs:

Each digital input will have an indication showing whether the input is in an “OPEN” or “CLOSED” state. This is the physical state of the input and may not necessarily line up with the logical condition. The normal state is shown below.

- **Emergency Stop** – Normally Closed
- **Main/Fan Motor Overload** – Normally Closed
- **Remote Load Enable** – Normally Open
- **Remote Load/Unload** – Normally Open
- **Remote Start** - Normally Open
- **Remote Stop** – Normally Closed
- **Dryer Temperature Fault** – Normally Open
- **Dryer High Pressure** – Normally Closed

• Pages 5 & 6 – Digital Outputs

Figure 29 : Digital outputs

Digital Outputs	
Contact KM1, KM2	Open
Contact KM3	Open
Fan Contact KM4	Open
L/Unload & Blowd	Open
Ready to Start	

Digital Outputs	
Modulation SV	Open
Dryer/Blower Run	Open
PORO Horn	Open
Trip Indication	Open
Ready to Start	

Digital Outputs:

Each digital output will have an indication showing whether the output is in an “OPEN” or “CLOSED” state. This is the physical state of the input and may not necessarily line up with the logical condition. The normal state is shown below.

- **Starter Contact KM1, KM2** – Normally Open
- **Starter Contact KM3** – Normally Open
- **Fan Starter Contact KM4** – Normally Open

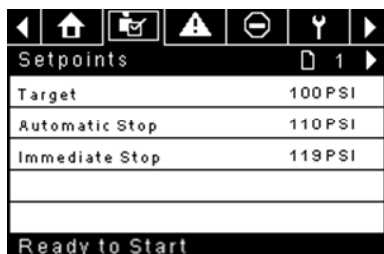
Additionally, the following compressor status readings are included in this section:

- **Motor Speed** – The current speed of the motor in rpm
- **Package kW** – The current power being consumed by the package, including the main and blower VSDs

OPERATOR SETTINGS FOLDER

- *Pages 1 and 2 Operator Settings*

Figure 34 : Operator Settings



Target Pressure – The compressor will vary its speed in order to maintain a package discharge pressure as close to this value as possible.
 Range (in psi): 65 - 145 (non-TAS compressors)
 : 65 – 138 (TAS Equipped Compressors)

Automatic Stop Pressure – The compressor will stop if the package discharge pressure reaches this value and the compressor is running at minimum speed.

Range (in psi): Target +1 to Target +10

Immediate Stop Pressure – The compressor will stop if the package discharge pressure reaches this value, regardless of its speed.

Range (in psi): Auto Stop Pressure to Auto Stop Pressure +10

- *Pages 2 Thru 4 Operator Options*

Figure 35 : Operator Settings



The options set points are similar to the operator set points except these set points cannot be changed while the unit is running.

Compressor Control – Enabling this setpoint allows the compressor to be controlled by a serial or Ethernet device, such as an X8I. This is equivalent to

the “Sequencer” option on older Intellisys controllers.

Remote Start/Stop – Enabling this setpoint allows the compressor to be started and stopped using the digital inputs on the controller.

Enable PORO – Enabling this setpoint will allow the compressor to automatically restart after a power outage has been restored if the compressor was running loaded at the time of the outage. PORO is an option which must be purchased and installed before this feature can be turned ON.

PORO Time – Time after the controller power has been restored and controller has finished booting before the compressor will perform a PORO start.

Scheduled Start Day – Day (or days) of the week for which a scheduled start will be performed. The compressor will start when its onboard clock matches the day, hour, and minute of the scheduled start setpoints. Scheduled Start/ Stop is an option which must be purchased and installed before this feature can be turned ON.

Scheduled Start Hour – Hour of the day for which a scheduled start will be performed. Scheduled Start/Stop is an option which must be purchased and installed before this feature can be turned ON.

Scheduled Start Minute – Minute of the hour for which a scheduled start will be performed. Scheduled Start/Stop is an option which must be purchased and installed before this feature can be turned ON.

Scheduled Stop Day – Day (or days) of the week for which a scheduled stop will be performed. The compressor will stop when its onboard clock matches the day, hour, and minute of the scheduled stop setpoints. Scheduled Start/ Stop is an option which must be purchased and installed before this feature can be turned ON.

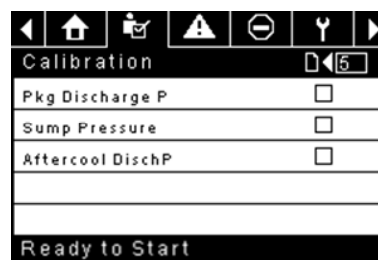
Scheduled Stop Hour – Hour of the day for which a scheduled stop will be performed. Scheduled Start/Stop is an option which must be purchased and installed before this feature can be turned ON.

Scheduled Stop Minute – Minute of the hour for which a scheduled stop will be performed. Scheduled Start/Stop is an option which must be purchased and installed before this feature can be turned ON.

Note that in order to disable Scheduled Start/Stop, the Scheduled Start and Stop days, hours, and minutes must match exactly.

- *Page 5 Calibrate Sensors*

Figure 36 : Calibrate Sensors



Sensor calibration can only take place when the machine is stopped and there is no pressure on the sensor. Calibration only needs to take place after a sensor is replaced, the controller is replaced, the controller software is upgraded, or the operator suspects the sensor reading is in error. Calibrate a sensor by selecting the checkbox beside the sensor name. Note that the checkbox may appear too quickly to be visible. Calibration can be confirmed by verifying that the sensor value now reads zero.

Each of the sensors listed below can be calibrated.

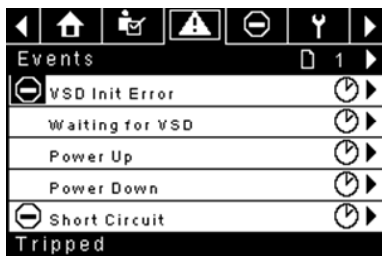
- Package Discharge Pressure (4APT)

Note that if a sensor is currently reading a value that is ± 10% of its range from zero, the sensor will not be able to be calibrated and an warning will be logged in the event log. Make sure the sensor is being exposed to atmosphere before attempting calibration.

EVENTS FOLDER

- Pages 1 to a Max of 50

Figure 37 : Events folder

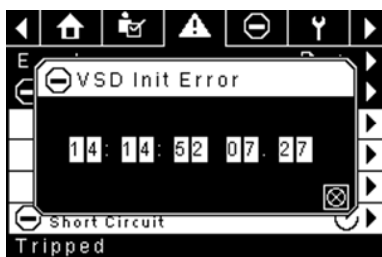


The pages in the Events folder document up to the last 200 events that the controller has experienced, with the time and date of the occurrence. The events are recorded in sequence, with number one being the newest and 200 being the oldest. When a new event occurs, it becomes number one and all others are shifted up in number.

The page numbers in the Title Bar are used to scroll through the events, with each page displaying up to seven. Page one displays events one through five, page two displays six through ten, and so on.


The time and date of the event can be viewed by navigating to an event and pressing the right arrow navigation key. The time and date window can then be exited by pressing the enter key.

Figure 38 : Events folder



The following items will generate an event.

- Power ON
- Power OFF
- Press the Start Key
- Press the Stop Key
- Press the Load Key
- Press the Unload Key
- Starting the compressor remotely
- Stopping the compressor remotely
- Loading the compressor remotely
- Unloading the compressor remotely
- Warning
- Trip
- Start Inhibit

Active Warnings will show a flashing caution icon  while acknowledged Warnings will have a solid icon.

Active Trips will show a flashing trip icon  while acknowledged Trips will have a solid icon.

Active Start Inhibits will be listed in the Event log, but not highlighted. The display will indicate the compressor is not ready to start if a start inhibit is active.

WARNING EVENTS LIST

- High Airend Disch Temp**

Xe-70M On-Screen Text: High A/E Disch T

Will occur if the unit is running and 2ATT is greater than 105°C (221°F) (97% of 109°C [228°F]) or the unit is in idle mode (3.3.7.1) and 2ATT is greater than 84.4°C (184°F). This warning will have a 90 second delay.

- High Discharge Press**

Xe-70M On-Screen Text: High Disch Press

Will occur if the unit is under the control of an external device, such as an X-series system controller, and the discharge pressure is greater than the immediate stop pressure for a time period of 3 seconds. At this point, the controller will unload the compressor until package discharge pressure falls back below the target pressure setpoint.

- Service**

Service warnings occur when the unit has operated a certain number of hours, based on the total hours. Service warnings can have multiple levels, depending on the service level selection. Selecting service level 0 disables service warnings.

- Service Level 1**

Xe-70M On-Screen Text: SVC Required

If service level 1 has been selected for the unit, a "SERVICE REQUIRED" warning will be issued the amount of operating hours in the Service Time Period set point. This warning can be reset the same as any other warning.

- Service Level 2**

Xe-70M On-Screen Text: 100 Hrs to SVC, SVC Required, Service Alarm

If service level 2 has been selected for the unit, the service complete factory set point will be used to clear a level 2 service warning and reset the service time or date. The service complete can be reset before a service warning occurs.

The first "SERVICE REQUIRED" warning will occur at the total hours value of the service time period set point. However, 100 hours before this a "100 HOURS TO SERVICE" warning will occur. This warning can be reset the same as any other warning. One hundred hours later, at the total hours value of the service time period, the "SERVICE REQUIRED" warning will occur. This warning can be reset the same as any other warning, however this warning will return in 24 hours if the service complete factory set point has not been set. If the service complete has not been set, 100 hours later (service time period + 100) the "ALARM – SERVICE REQUIRED" warning will be issued. This warning can only be cleared by the service complete factory set point. Once the service complete factory set point is set, indicating the service is completed, the time for the next "SERVICE REQUIRED" warning will be calculated by adding the service time period to the total hours value, with the "100 HOURS TO SERVICE" warning occurring 100 hours before and the "ALARM – SERVICE REQUIRED" warning occurring 100 hours after that time.

- High VSD Ambient Temperature**

Xe-70M On-Screen Text: High VSD Amb T

This warning will occur if the VSD ambient temperature gets within 5% of the shutdown value of 56.1°C (133°F). This condition must exist for 3 seconds before the warning is issued.

- Dryer Temp Warning**

Xe-70M On-Screen Text: Dryer Temp

Note that the dryer temp warning is triggered when the dewpoint temperature exceeds 14.5 °C (58.1 °F) for 6 minutes or longer. This warning can also be triggered if the temperature probe in the dryer fails.

- Dryer High Pressure**

Xe-70M On-Screen Text: Dryer High Pres

On units with the integrated dryer, this will occur if the dryer high pressure switch opens while the dryer is running. This is a dryer fault. If this happens, the compressor will continue to run, but the dryer will stop. The contact must be open for at least 3 seconds before the warning will occur. If this warning is reset while the conditions for running the dryer exist, the dryer can restart.

However, this switch is a locking switch. The dryer high pressure switch must be reset (contact closed) before this warning can be reset. If this warning is reset while the conditions for running the dryer exist, the dryer can restart.

- **Invalid Calibration**

Xe-70M On-Screen Text: Invalid Cal

This will occur if the sensor zero value is $\pm 10\%$ of its scale.

■ TRIP EVENTS LIST

- **High Airend Disch Temp**

Xe-70M On-Screen Text: High A/E Disch T

This will occur if 2ATT is greater than $109\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($228\text{ }^{\circ}\text{F}$) during normal operation. This trip will occur at $93\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($200\text{ }^{\circ}\text{F}$) if the unit is in idle mode.

- **Overload**

Xe-70M On-Screen Text: Overload

This will occur if the fan overload relay opens. The contact must be open for at least 3 seconds before the trip will occur.

- **Remote Stop Failure**

Xe-70M On-Screen Text: Rem Stop Fail

Will occur if the REMOTE START/STOP option is enabled, the remote stop button remains open and either start button is pressed.

- **Remote Start Failure**

Xe-70M On-Screen Text: Rem Start Fail

Will occur if the unit is started by the remote start button and the button stays closed for 7 seconds after the unit starts.

- **Sensor Failure**

Xe-70M On-Screen Text: 4APT Failure, 2ATT Failure, Main Motor CT Failure

This will occur when a sensor is recognized as missing or broken. The sensors affected by this trip are CT1, CT2, CT3, 4APT, and 2ATT. The sensor should be displayed along with the sensor failure message. The sensor failure message shall follow the following format: 4APT Failure.

- **Emergency Stop**

Xe-70M On-Screen Text: Emergency Stop

This will occur when the EMERGENCY STOP button is engaged.

- **VSD Fault X**

Xe-70M On-Screen Text: VSD Fault 'X'"

The compressors variable speed drive is reporting a fault. Refer to the troubleshooting guide for further information.

- **Check Motor Rotation**

Xe-70M On-Screen Text: Ck Motor Rot

This will occur if the controller reads a negative speed from the VSD when starting.

- **VSD Communication Failure**

Xe-70M On-Screen Text: VSD Comm Fail

This will occur if the controller does not receive a response from the VSD when requesting information. This trip will take about 8 seconds to occur.

- **Incorrect VSD Type**

Xe-70M On-Screen Text: Wrong VSD Type

This will occur at power up if the VSD type does not match the size of compressor. The controller will determine this by comparing the compressor type with the drive ID.

- **Stop Failure**

Xe-70M On-Screen Text: Stop Failure

This will occur if the compressor should be stopped, but the motor speed has not dropped below the minimum motor speed set point. The controller will wait 4 seconds for the compressor to stop before issuing this trip. This is normally an indication the run relay (K1) did not open when de-energized. Because of this, the isolation contact should open when this fault occurs. The isolation contact can close when this fault is cleared, if the unit is not water cooled.

- **VSD Initialization Fault**

Xe-70M On-Screen Text: Drive Init Error

This will occur if the controller is unable to properly set-up the drive after boot or after a reset. The controller will attempt to write a parameter 10 times to the drive, after these 10 attempts have failed this trip will be registered.

Xe-70M On-Screen Text: VSD Comm Except

This will occur if the controller receives invalid communications from the VSD. Refer to the troubleshooting guide for further information.

■ START INHIBIT LIST

- **High Airend Discharge Temperature**

Xe-70M On-Screen Text: High A/E Disch T

This will occur if 2ATT is greater than 95% of $109\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($228\text{ }^{\circ}\text{F}$).

- **VSD Intialization**

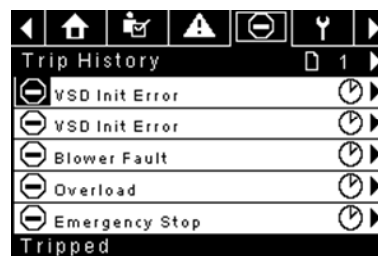
Xe-70M On-Screen Text: VSD Initializing

This will occur if the compressor VSD has not responded to the initial communications from the controller.

■ TRIP HISTORY

- **Pages 1 to A Max of 3**

Figure 39 : Trip History




The pages in the Trips History folder document up to the last 15 trips that the controller has experienced, and time stamps each. The trips are recorded in sequence, with number one being the newest and 15 being the oldest. When a new trip occurs, it becomes number one and all others are shifted up in number.

The page numbers in the Title Bar are used to scroll through the events, with each page displaying up to seven. Page one displays events one through five, page two displays six through ten, and so on.

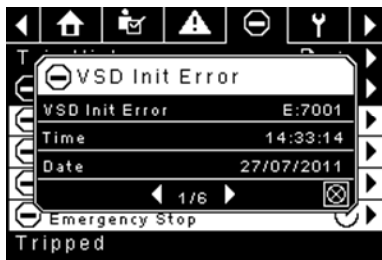
The following items will generate an entry in the trip history.

- Trips

Active Trips will show a flashing trip icon  while acknowledged Trips will have a solid icon.

The trip history also records compressor data at the time of the trip to assist in diagnostics and troubleshooting. Navigating to the trip entry and hitting the enter button will bring up the trip history dialog box.

Figure 40 : Trip History

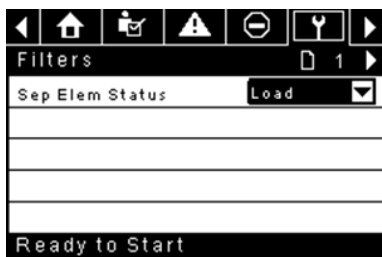


While the dialog box is active, press the left and right keys in order to scroll through the displayed data. The name of the trip will always be shown in the title bar of the dialog box. Press enter when finished viewing the data to return to the trip history screen.

MAINTENANCE FOLDER

- Page 1 – Filter Status

Figure 41 : Filter Status



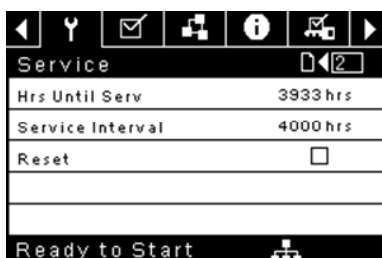
This page displays the status of the filters. The filter status will either be "OK" or "Change" depending on the compressor's diagnostic readings. If a filter reaches the "change" status, a warning will be issued and the service indicator will light up to notify the user. Note that the compressor must be in a "Running Loaded" state to check these maintenance items. If the compressor is not in a running state – the status will display "Load," unless a maintenance indicator has been issued when the machine was running and has not yet been reset.

The following filters are displayed:

- Separator Element

- Page 2 - Maintenance Configuration

Figure 42 : Maintenance Configuration



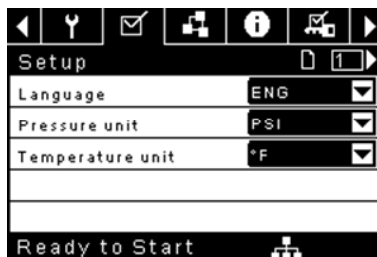
This page allows the user to set the service interval and to reset the counter after the service has been performed. The service interval may be set to any value between 1000 and 8000 hours, but must be set in accordance with the factory maintenance schedule. After maintenance has been performed, the user can reset the counter by navigating to the Reset button and pressing the enter key. Note that after changing the Service Interval a Reset must be performed to set the Hours Until Service to the proper value.

GENERAL SETTINGS FOLDER

All parameters in the general settings folder are adjustable.

- Page 1 – Language & Units Selection

Figure 43 : Language & Units Selection



Language is selectable from the following 30 selections:

- English (default)
- Bulgarian
- Chinese, simplified
- Croatian
- Czech
- Danish
- Dutch
- Estonian
- Finish
- French
- German
- Greek
- Hungarian
- Italian
- Indonesian
- Korean
- Latvian
- Lithuanian
- Maltese
- Norwegian
- Polish
- Portuguese
- Romanian
- Russian
- Slovak
- Slovenian
- Spanish
- Swedish
- Thai
- Turkish

The controller will display all screens in the selected language and only one language can be selected at a time.

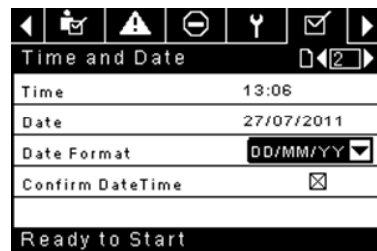
Each language appears in its native translation.

Temperature is selectable between °F and °C.

Pressure is selectable between psi, kpa, bar, kg/cm².

- Page 2 – Time & Date Settings

Figure 44 : Time & Date Settings



All items are adjustable.

Time allows the current time to be set in a 24 hour format

Date allows the current month, day, and year to be set

Date Format is selectable between dd/mm/yyyy (default), mm/dd/yyyy, and YYYY/MM/DD

Confirm New Time and Date is used to verify that changes to selections are desired. An "x" must appear in the checkbox before any changes will take affect.

The controller will continue to display any changes, even when the selections have not been confirmed and the user exits the page, then returns. Cycling of the power returns all selections to their current settings.

NOTICE

The controller does not support Daylight Savings Time.

• **Page 3 – Backlight Settings**

Figure 45 : Backlight Settings



Backlight Brightness adjusts the brightness of the display.

NOTICE

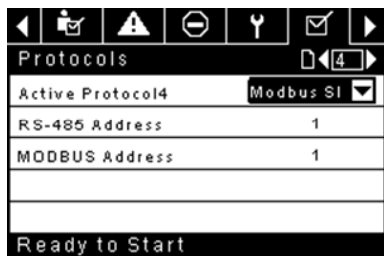
The backlight will be switched ON whenever any of the controller's keys are pressed.

WARNING

The start, stop, load, unload, reset, and acknowledge keys on the controller remain functional while the backlight is switched OFF. It is recommended to press the enter key or one of the navigation keys in order to switch the backlight ON.

• **Page 4 - Serial Port Address Settings**

Figure 46 : Serial Port Address Settings



This page allows the user to set up the network addresses for the RS-485 networks the controller is capable of communicating with.

Active Protocol – Allows the serial port to be configured to Airbus (used for X-Series system controllers and integral sequencing) or MODBUS protocols

MODBUS Address – Sets the MODBUS node ID for the controller to communicate with a MODBUS capable device, this can be any value between 1 and 254.

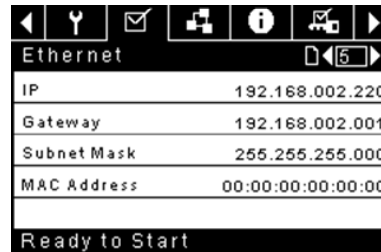
RS-485 Address – Sets the airbus address that allows the controller to communicate over Integral Sequencing or an X-Series system controller network.

• **Pages 5 & 6 – Ethernet Settings (ECO Module Only)**

The ECO Module is the Ethernet Connectivity Option. This option allows the customer to connect to a LAN and view web pages served by the controller. The ECO module also has the ability to store up to the past seven days of operational data for troubleshooting purposes.

Note that these pages will have no effect unless the ECO module option has been purchased.

Figure 47 : Ethernet Settings (ECO Module Only)



IP Address Setting – When DHCP is not enabled, this setpoint sets the IP address of the controller.

IP Address Actual – This will match the IP address setting when DHCP is not enabled. If DHCP is enabled this will display the address assigned to the controller by the DHCP server.

Default Gateway Setting – Setpoint for the default gateway.

Default Gateway Actual – Current reading/setting for the default gateway.

Subnet Mask Setting – Setpoint for the subnet mask

Subnet Mask Actual – Current reading/setting for the subnet mask

MAC Address – This is the unique hardware MAC address for the controller. This can not be changed.

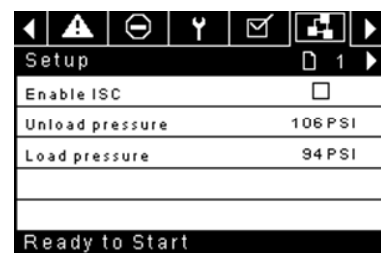
Enable DHCP – Allow the controller to automatically receive an IP address from the Local Area Network (LAN)

Apply– After editing the desired setpoint navigate to the accept setting and press enter in order for the values in the setting variables to be confirmed by the controller.

Cancel – Discard any changes made to the Ethernet settings.

■ **INTEGRAL SEQUENCING FOLDER**

Figure 48 : Integral Sequencing



Priority	
C01 Priority	1
C02 Priority	1
C03 Priority	1
C04 Priority	1
Ready to Start	

Rotation	
Sequence	----
Rotate Now	<input type="checkbox"/>
Rotate Interval	24 hrs
Time Left	0 hrs
System Pressure	100 PSI
Ready to Start	

Integral Sequencing allows the compressor to be networked with up to three other compressors (fixed or variable speed) to maintain a stable system pressure by loading and unloading compressors as needed. Integral sequencing requires no additional hardware other than a serial two wire connection daisy chained between all compressors in the system, connected to port X04 on the controller.

For a compressor to be a member of the integral sequencing system, the COM control setpoint in the operator settings tab must be enabled and the compressor must be started via the local start button. Additionally, it is recommended that the Auto-Restart function be enabled as the integral sequencing system will never start and stop machines, only load and unload them. Integral sequencing relies on Auto-Restart to turn OFF the compressor motor when not needed.

Note that the compressor's address in the integral sequencing system is defined by the RS-485 address that is set on the general settings folder. Also note that the pressure signal used to determine when to load or unload another compressor is based on the pressure reading from the compressor assigned as the integral sequencing master. Lastly, note that the Active Protocol on the general settings tab must be set to Airbus485 for integral sequencing to operate properly.

Certain functions may interfere with compressors loading and unloading:

- Verify that the Remote Load Enable switch is in the open position. Having this closed will allow the remote load/unload switch to define the load command.
- The master controller MUST be started and running in the sequence. Otherwise, compressors will revert to their local setpoints.
- If the master controller is telling a slave controller to load and the slave's local pressure is above its maximum offline setpoint, or its immediate stop setpoint, the slave will unload locally, and remain unloaded until pressure falls below online or target setpoints.

Integral Sequencing – Enabling Integral Sequencing chooses this compressor to be the sequence Master. The master's package discharge pressure sensor will be the pressure signal used for the system. The default is disabled. Make sure all compressors are set up for integral sequencing before enabling this function. It is important that only one compressor in the system have this setpoint enabled, otherwise system behaviour could be impacted. This setpoint should also only be modified while the compressor is stopped. Note that the Integral Sequencing master does not have to be the compressor assigned RS-485 address 1.

Unload Pressure – Determines the pressure at which a compressor will be unloaded by the system. The system unload pressure should always be set lower than the local offline setpoint of compressors in the system. Note that when under system control, the compressor will ignore the local pressure setpoints except for protective functions.

Load Pressure – Determines the pressure at which a compressor will be loaded by the system. The system unload pressure should always be set lower than the local offline setpoint of compressors in the system. The system unload pressure should always be set lower than the local offline setpoint of compressors in the system. Note that when under system control, the compressor will ignore the local pressure setpoints except for protective functions.

Start Delay Interval – Determines the amount of time between loading compressors. This prevents all compressors from loading at once. This setpoint should be set to the longest starting time of any compressor in the system. In general, this will be equivalent to the star/delta transition time for a fixed speed machine, or ramp time for a VSD machine.

Damping – The pressure control "Damping" setting which is used to tune how quickly the system responds to pressure deviations. The default is 10 and should not normally be changed.

Tolerance – The pressure control "Tolerance" setting, which is used to tell the system how to respond to changes in pressure above and below the load/unload pressures. The default is 3.0 psi and should not normally be changed.

Number of Compressors – Defines how many compressors are in the system. There is a maximum of 4.

Priority – Each compressor can be assigned a priority level. Setting a priority for a compressor affects how the rotation will occur. Compressors with priority 1 will always be in the lead position(s), followed by priority 2 compressors, and so on. Compressors will only rotate positions with other compressors of the same priority level.

Sequence – Displays the current load/unload order of the system. Each compressor in the system is assigned a letter. The letter indicates whether the machine with the assigned Airbus address is a lead machine (loads first, unloads last) or one of the trim machines. Letter A is assigned to the lead machine, B to the next machine to load, C to the third machine to load, and D to the final machine to load. Machines will unload in the reverse order, such that A will be the last machine running.

The first position in the ---- sequence on Integral Sequencing tab, page 3 always refers to the compressor that is assigned Airbus Address 1. The second position to Airbus Address 2, and so on.

Note that the letter sequence may change due to rotation.

Note that the sequence will only be displayed on the master controller.

Rotate Now – Selecting this setpoint will cause the sequence to shift according to the priorities, regardless of the rotation interval setpoint.

Rotation Interval – Determines the time period between sequence rotations.

Time Left – Counts down the time until the sequence rotation will occur.

System Pressure – Shows the current pressure reading that the system is using for control. This will only be shown on the sequence Master controller.



STATUS FOLDER

NOTICE

All information on these pages is read only. Page numbers are valid for when the password is entered. When the password is not entered the pages may be arranged slightly differently.

Page 1 – Analog Inputs

Figure 49 : Analog Inputs

Analog Inputs	
Pkg Discharge P	100 PSI
Sump Press	7 PSI
Airend Disch T	184 °F
Aftercool DischP	36 PSI
Ready to Start	

Analog Inputs:

The following analog inputs are displayed in this section.

- **Package Discharge Pressure** – The pressure the compressor is delivering to the plant
- **Airend Discharge Temperature** – The temperature of the air/oil mixture at the discharge of the compression module.

Pages 2 Thru 4 – Compressor Data

Figure 50 : Compressor Data

Timers	
Running	67 hrs
Loaded	67 hrs
Power On	575 hrs
Time	14:40
Ready to Start	

VSD	
Motor Speed	0 RPM
Motor Current	0 Amps
Motor Voltage	0 V
DC Link Voltage	0 V
Tripped	

VSD	
Package KW	0 KW
Heatsink Temp	32.0 °F
Contr. Card Temp	32.0 °F
Tripped	

Compressor Data:

- **Power ON Hours** – Number of hours that the controller has been powered up
- **Running Hours** – Number of hours the compressor’s motor has been running
- **Motor Speed** – Current speed of the motor in RPM
- **Time** – Current time of day.

- **Motor Current** – Electrical current currently being drawn by the motor.
- **Motor Voltage** – Electrical voltage at the motor.
- **DC Link Voltage** – DC Bus Voltage on the VSD
- **Package kW** – Instantaneous power consumption of the compressor
- **Heatsink Temperature** – Temperature of the VSD at the heatsink
- **Control Card Temperature** – Temperature of the VSD at the control card

Pages 5 & 6 – Digital Inputs

Figure 51 : Digital Inputs

Digital Inputs	
Emergency Stop	Closed
Fan Motor OL	Closed
Unused	Open
Unused	Open
Ready to Start	

Digital Inputs	
Remote Start	Open
Remote Stop	Closed
Dryer Temp	Open
Dryer High Press	Closed
Ready to Start	

Digital Inputs: (Password Required)

Each digital input will have an indication showing whether the input is in an “OPEN” or “CLOSED” state. This is the physical state of the input and may not necessarily line up with the logical condition. The normal state is shown below.

- **Emergency Stop** – Normally Closed
- **Main/Fan Motor Overload** – Normally Closed
- **Remote Start** - Normally Open
- **Remote Stop** – Normally Closed
- **Dryer Temperature Fault** – Normally Open
- **Dryer High Pressure** – Normally Closed

- Pages 7 & 8 – Digital Outputs

Figure 52: Digital Outputs



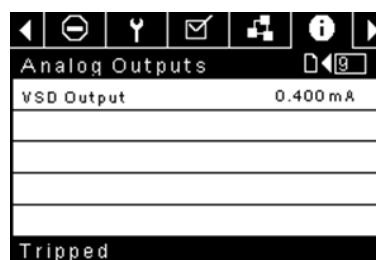
Digital Outputs (Password Required):

Each digital output will have an indication showing whether the output is in an "OPEN" or "CLOSED" state. This is the physical state of the input and may not necessarily line up with the logical condition. The normal state is shown below.

- **VSD Run K1 Contact** – Normally Open
- **Fan Starter Contact KM4** – Normally Open
- **Blowdown Solenoid 1SV** – Normally Open
- **Dryer Run / Fan Run** – Normally Open
- **PORO Horn** – Normally Open
- **Trip Indication** – Normally Open

- Page 53 – Analog Outputs

Figure 53: Analog Outputs



Analog Outputs:

The value for the analog outputs will be in mA.

- VSD Output

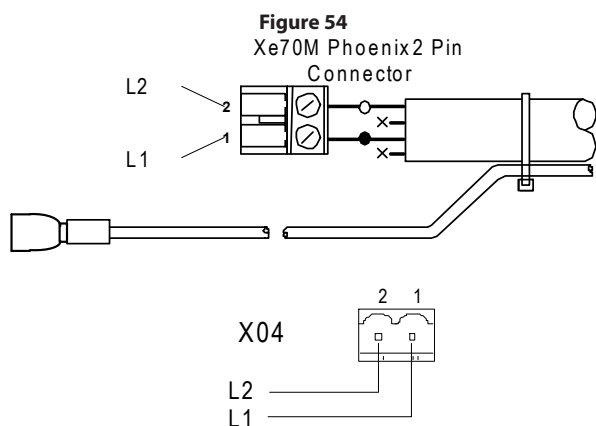
■ **FACTORY SETTINGS FOLDER**

This folder is for **Ingersoll Rand** factory and service personnel. A password must be entered on page one in order to adjust values in this folder. This folder is used for setting parameters that are specific to that compressor and displaying software information for the controller.


MODBUS CONNECTION AND CONTROL

■ CONNECTION TO THE MODBUS NETWORK

The Xe-70M controller is designed to interface to any MODBUS RTU master capable device using Belden 9841 or equivalent RS-485 cable. In order to connect to the network, the cable must be connected to port X04 on the controller as shown in the figure below:



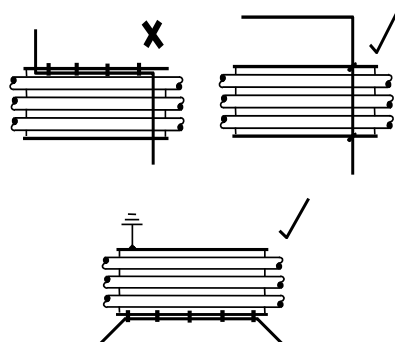
■ RS-485 NETWORK

 RS-485 data communications and other low voltage signals can be subject to electrical interference.

This potential can result in intermittent malfunction or anomaly that is difficult to diagnose. To avoid this possibility always use earth shielded cables, securely bonded to a known good earth at one end. In addition, give careful consideration to cable routing during installation.

1. Never route an RS-485 data communications or low voltage signal cable alongside a high voltage 3- phase power supply cable. If it is necessary to cross the path of a power supply cable(s), always cross at a right angle.
2. If it is necessary to follow the route of power supply cables for a short distance (for example: from a compressor unit to a wall along a suspended cable tray) attach the RS-485 or signal cable on the outside of an earthed cable tray such that the cable tray forms an earthed electrical interference shield.
3. Where possible, never route an RS-485 or signal cable near to equipment or devices that may be a source of electrical interference (for example: 3-phase power supply transformer, high voltage switchgear unit, frequency inverter drive module, radio communications antenna).

Figure 55



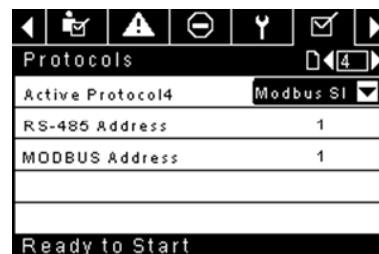
■ MODBUS ADDRESS SELECTION

Each compressor connected to the MODBUS network will have a unique assigned address, starting at compressor 1 increasing sequentially to the number of compressors connected to the MODBUS network.

The MODBUS address for each compressor is set on the General Settings Tab, Page 4. The controller's default MODBUS Address setting is 1,

Additionally, the active protocol must be set to MODBUS Slave.

Figure 56: Protocols



■ MODBUS MASTER SETTINGS

In order to communicate properly with the Xe-70M controller, the MODBUS master must be set to communicate with the following configuration:

Baud Rate – 9600

Data Bits – 8

Stop Bits – 1

Parity – None

The following polling parameters are recommended for optimal system operation:

Polling Rate: Not less than 500 ms

Timeout: 500 ms

Retries: 2

■ R4 to 37 kW FIXED SPEED MODBUS TABLE

Table 8: R4 To 37 kW Fixed Speed MODBUS Table

Register (40XXX)	Variable	Read/Write	Range	Notes
1	Status/Control	R/W		See table 9
3	Package Discharge Pressure	R		
4	Sump Pressure	R		
7	Airend Discharge Temperature	R		
8	After-cooler Discharge Temperature	R		Low Ambient units only
10	Separator Pressure Drop	R		
16	After-cooler Discharge Pressure	R		Dryer units only
65	Running Hours MSB	R		
66	Running Hours LSB	R		
67	Loaded Hours MSB	R		
68	Loaded Hours LSB	R		
98	Rated Pressure	R		
100	Starter Type	R	1-3	See table 10
101	Modulation Enabled	R		0=Disabled
102	Service Level	R	0 - 2	0=Level 0, 1=Level 1, 2=Level 2
103	Service Time Period	R	1000 - 8000	Increments of 1000
104	Dryer Installed	R		0=OFF
112	Offline Pressure	R/W	75 - (rated+10)	rated = rated pressure
113	Online Pressure	R/W	65-(offline-10)	offline = offline pressure
114	Mode of Operation	R/W	0 - 2	See table 9
115	Starter Time (seconds)	R/W	5 - 30	
116	Auto Restart Time (seconds)	R/W	120 - 3600	
117	Auto Restart ON/OFF	R		0=OFF
118	Communication Control ON/OFF	R		0=OFF
119	Remote Start/Stop Enable	R		0=OFF
121	Power Out Restart Option (PORO) Enable	R		0=OFF
122	PORO Time (seconds)	R/W	10 - 600	
123	Auto Start/Stop Delay Time (seconds)	R/W	0 - 60	
124	Low Ambient Temperature	R/W	30 - 60	Degree F
125	Unloaded Stop Time	R/W	10 - 30	
128	Lead/Lag	R/W		0=Lag
129	Lag Offset	R/W	0 - 45	psi
131	Lead/Lag Cycle Length (Hours)	R/W	0 - 750	
132	Scheduled Start (Day)	R/W	0 - 9	See table 10
133	Scheduled Start (Hour)	R/W	0 - 23	
134	Scheduled Start (Minute)	R/W	0 - 59	
135	Scheduled Stop (Day)	R/W	0 - 9	See table 10
136	Scheduled Stop (Hour)	R/W	0 - 23	
137	Scheduled Stop (Minute)	R/W	0 - 59	
255	Warning Code	R		See table 11
256	Trip Code	R		See table 11
400	Reset Web Logins	R/W	0-1	Writing a 1 value will reset the web logins to factory defaults. After the reset is performed this value shall be set back to 0

Table 9 : Xe 70M Fixed Speed Controller Register 01-Status/Control

Bit 0: Host/Local (R/W) 0 = Local 1 = Host Bit 1: Run/Stop (R/W) 0 = Stop 1 = Run Bit 2: Load/Unload (R/W) 0 = Unload 1 = Load Bit 3: Modulating (R) ** 0 = Not Modulating 1 = Modulating Bit 4: Unused Bit 5: Stopped in Auto Restart (R) 0 = Not Stopped in Auto Restart 1 = Stopped in Auto Restart	Bit 6: Alarm (R) 0 = No Alarms 1 = Alarms Bit 7: Warning (R) 0 = No Warnings 1 = Warnings Bit 8: On/Off Line Mode (R) 0 = Not in On/Off Line Mode 1 = On/Off Line Mode Bit 9: Mod/ACS or Mod Only (R) ** 0 = Not in Mod/ASC Mode 1 = Mod/ASC Mode Bits 10-12: Unused Bits 13-15: Unit Type (R): Unused
---	---

Table 10 : Xe 70M Fixed Speed Controller Register Codes

Register 100: Starter Type 1 = Star-Delta 2 = Remote Starter 3 = Soft Starter	Register 114: Mode of Operation 0 = On/Off Line 1 = MOD/ACS ** 2 = Modulation Only **	
Registers 132, 135: Day		
0 = Sunday	4 = Thursday	7 = Daily
1 = Monday	5 = Friday	8 = Weekdays
2 = Tuesday	6 = Saturday	9 = Weekends
3 = Wednesday		

Table 11 : Xe 70M Fixed Speed Controller Trip & Warning Codes

Code	Description	Code	Description
02**	Sensor Failure 3APT	32	Emergency Stop
03	Sensor Failure 4APT	34**	Change Separator Element
08**	Sensor Failure 7APT	36	Sensor Error (Calibration)
10	Sensor Failure 2ATT	38	100 Hours To Service
11**	Sensor Failure 7ATT	39	Service Required
18	Motor Overload (Main) –due to CTs	40	Alarm –Service Required
19	Overload –due to Thermal OL	48	Unit Too Cold To Start
22**	Check Motor Rotation	49**	High Sump Pressure
25	Remote Stop Failure	51**	Dryer High Pressure
26	Remote Start Failure	52	Dryer Temperature Warning
28**	Low Sump Pressure	55	Change HE Filter (Dryer)
29	High Air Pressure	56	Sensor Failure –Main Motor CT Inputs
31	High Airend Discharge Temperature		

Note that (**) Marked bits and codes are not applicable for R4-11 packages

■ R5.5 to 37 kW VARIABLE SPEED MODBUS TABLE

Table 12 : R5.5 TO 37 kW Variable Speed MODBUS Table

Register (40XXX)	Variable	Read/Write	Range	Notes
1	Status/Control	R/W		See table 13
3	Package Discharge Pressure	R		
10	After-cooler Discharge Pressure	R		
12	Airend Temperature	R		
19	Separator Pressure Drop	R		
20	Percent Capacity	R		
25	Motor Speed	R		
26	Motor Current	R		
28	DC Link Voltage	R		
30	Motor Voltage	R		
31	Package kW	R		
32	kW Hours	R	0 - 999	Add to (mW hours * 1000)
65	Total Hours MSB	R		
66	Total Hours LSB	R		
98	Compressor Type	R		See table 14
99	Service Level	R	0 - 2	0=Level 0, 1=Level 1, 2=Level 2
100	Service Time Period	R	1000 - 8000	Increments of 1000
103	Dryer Installed	R		0 = no dryer
112	Target Pressure	R/W	65 - 145	
113	Auto Stop Pressure	R/W	(T+1)-(T+10)	T = target pressure
114	Immediate Stop Pressure	R/W	ASP-(ASP+10)	ASP = auto stop pressure
117	Compare Savings To	R/W	0 - 2	0=Geo, 1=Mod, 2=ON/OFF
121	Communication Control ON/OFF	R		0=OFF
122	Remote Start/Stop ON/OFF	R		0=OFF
123	Power Out Restart Option (PORO) ON/OFF	R		0=OFF
124	PORO Time (seconds)	R/W	10 - 600	See table 14
127	Scheduled Start - Day	R/W	0 - 9	See table 14
128	Scheduled Stop - Day	R/W	0 - 9	
129	Scheduled Start (Hour)	R/W	0 - 23	
130	Scheduled Start (Minute)	R/W	0 - 59	
131	Scheduled Stop (Hour)	R/W	0 - 23	
132	Scheduled Stop (Minute)	R/W	0 - 59	
133	Rated Pressure	R		
251	VSD Software Version Number	R		Divide by 100
255	Warning Code	R		See table 15
256	Alarm Code History	R		See table 15
400	Reset Web Logins	R/W	0-1	Writing a 1 value will reset the web logins to factory defaults. After the reset is performed this value shall be set back to 0

Table 13 : Xe 70M Variable Speed Controller Register 01-Status/Control

<p>Bit 0: Host/Local (R/W)</p> <p>0 = Local 1 = Host</p> <p>Bit 1: Run/Stop (R/W)</p> <p>0 = Stop 1 = Run</p> <p>Bit 2: Load/Unload (R/W)</p> <p>0 = No Loaded Operation 1 = Loaded Operation</p> <p>Bit 3: Operating at Minimum Speed (R)</p> <p>0 = Operating above Minimum Speed 1 = Operating at Minimum Speed</p> <p>Bit 4: Operating at Maximum Speed (R)</p> <p>0 = Operating below Maximum Speed 1 = Operating at Maximum Speed</p> <p>Bit 5: Stopped in Auto Restart (R)</p> <p>0 = Not Stopped in Auto Restart 1 = Stopped in Auto Restart</p>	<p>Bit 6: Alarm (R)</p> <p>0 = No Alarms 1 = Alarms</p> <p>Bit 7: Warning (R)</p> <p>0 = No Warnings 1 = Warnings</p> <p>Bits 8 -9: Normal/Unload Operate (R)</p> <p>00 = Unloaded Operation 11 = Normal Operation</p> <p>Bits 10 -11: Unused</p> <p>Bit 12: Fixed/Variable Speed Compressor (R)</p> <p>0 = Fixed Speed 1 = Variable Speed</p> <p>Bits 13-15: Unit Type (R): Unused</p>
--	---

Table 14 : Xe 70M Variable Speed Controller Register Codes

Register 98: Compressor Type		
55 = 5.5 kW		
75 = 7.5 kW		
80 = 7.5 hp		
100 = 10 hp		
110 = 11 kW		
150 = 15 kW		
200 = 20 hp		
220 = 22 kW		
290 = 30 hp		
300 = 30 kW		
400 = 40 hp		
370 = 37 kW		
500 = 50 hp		
Register 127 & 128:Day		
0 = Sunday	4 = Thursday	7 = Daily
1 = Monday	5 = Friday	8 = Weekdays
2 = Tuesday	6 = Saturday	9 = Weekends
3 = Wednesday		

Table 15 : Xe-70M Variable Speed Controller Trip & Warning Codes for MODBUS Communication

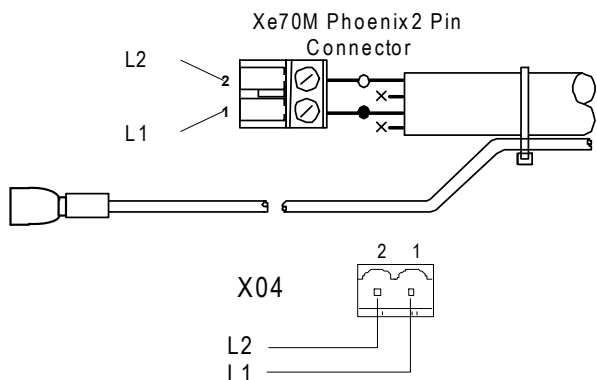
Code	Description
01	Sensor Failure 4APT
10	Sensor Failure 2ATT
18	High VSD Temperature
19	Blower Fault
20	VSD Communication Failure
23	Stop Failure
25	Remote Stop Failure
26	Remote Start Failure
27	Incorrect VSD Type
29	High Air Pressure
31	High Airend Discharge Temperature
32	Emergency Stop
36	Invalid Calibration
37	Check Set Points (Parameter Reset to Defaults)
38	100 Hours To Service
39	Service Required
40	Alarm –Service Required
51	Dryer High Pressure
52	Dryer Temperatures Warning
55	Change HE Filter
100	VSD Fault (generic)
101	VSD Fault 1
102	VSD Fault 2
103	VSD Fault 3
104	VSD Fault 4
105	VSD Fault 5
106	VSD Fault 6
107	VSD Fault 7
108	VSD Fault 8
109	VSD Fault 9
110	VSD Fault 10
111	VSD Fault 11
112	VSD Fault 12
113	VSD Fault 13
114	VSD Fault 14
115	VSD Fault 15
116	VSD Fault 16
117	VSD Fault 17
...	Unused
123	VSD Fault 23
124	VSD Fault 24
125	VSD Fault 25
126	VSD Fault 26
127	VSD Fault 27
128	VSD Fault 28
129	VSD Fault 29

Code	Description
130	VSD Fault 30
131	VSD Fault 31
132	VSD Fault 32
133	VSD Fault 33
134	VSD Fault 34
135	Unused
136	VSD Fault 36
137	Unused
138	VSD Fault 38
139	Unused
140	VSD Fault 40
141	VSD Fault 41
142	VSD Fault 42
...	Unused
147	VSD Fault 47
148	VSD Fault 48
149	VSD Fault 49
150	AMA Not OK
...	Unused
159	VSD Fault 59
160	Unused
161	VSD Fault 61
162	VSD Fault 62
163	VSD Fault 63
164	VSD Fault 64
165	VSD Fault 65
166	VSD Fault 66
167	VSD Fault 67
168	VSD Fault 68
169	Unused
170	VSD Fault 70
171	VSD Fault 71
172	VSD Fault 72
...	Unused
180	VSD Fault 80
...	Unused
190	VSD Fault 90
191	VSD Fault 91
...	Unused
210	KTY Error (VSD Fault)
211	Fans Error (VSD Fault)
212	ECB Error (VSD Fault)
213	Broken Belt (VSD Fault)
214	Clock Failure (VSD Fault)
215	End of Curve(VSD Fault)


X-SERIES SYSTEM CONTROLS CONNECTION

The Xe-70M controller is designed to interface to an **Ingersoll Rand X-Series System Controller** using Belden 9841 or equivalent RS-485 cable. In order to connect to the network, the cable must be connected to port X04 on the controller as shown in the diagrams below. Note that up to 8 (X8I) or 12 (X12I) devices can be daisy chained together in an X-Series network.:

Figure 57 : Phoenix 2 Pin Connector



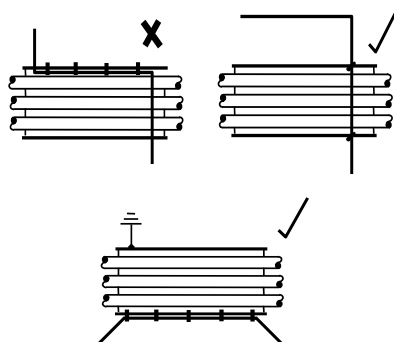
■ RS-485 NETWORK

 RS-485 data communications and other low voltage signals can be subject to electrical interference.

This potential can result in intermittent malfunction or anomaly that is difficult to diagnose. To avoid this possibility always use earth shielded cables, securely bonded to a known good earth at one end. In addition, give careful consideration to cable routing during installation.

1. Never route an RS-485 data communications or low voltage signal cable alongside a high voltage 3- phase power supply cable. If it is necessary to cross the path of a power supply cable(s), always cross at a right angle.
2. If it is necessary to follow the route of power supply cables for a short distance (for example: from a compressor unit to a wall along a suspended cable tray) attach the RS-485 or signal cable on the outside of an earthed cable tray such that the cable tray forms an earthed electrical interference shield.
3. Where possible, never route an RS-485 or signal cable near to equipment or devices that may be a source of electrical interference (for example: 3-phase power supply transformer, high voltage switchgear unit, frequency inverter drive module, radio communications antenna).

Figure 58



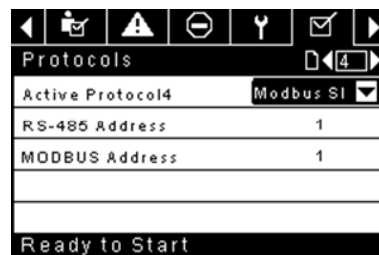
■ RS-485 ADDRESS SELECTION

Each compressor connected to the network will have a unique assigned address, starting at compressor 1 increasing sequentially to the number of compressors connected to the network.

The RS-485 address for each compressor is set on the General Settings Tab, Page 7. The controller's default RS-485 Address setting is 1

Additionally, the active protocol must be set to Airbus485.

Figure 59 : Protocols



■ ENABLING SYSTEM CONTROL CAPABILITIES

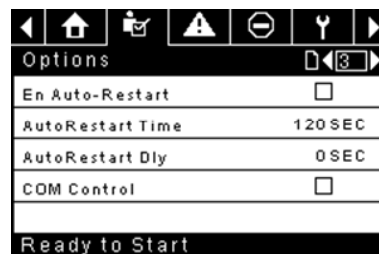
In order to communicate properly with the X-Series system controller, the Xe-70M must have the following setpoints correctly set.

On the Operator Settings tab, page 3 (Fixed Speed) or page 2 (Variable Speed).

Verify that the COM control setpoint is enabled (Checkbox is filled in) as shown below. If this setpoint is not selected, the system controller will be unable to load or unload the machine.

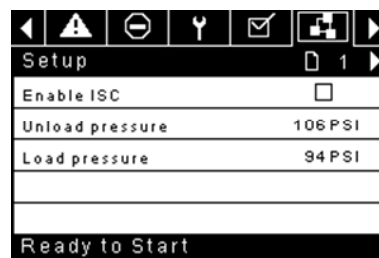
Additionally, for fixed speed machines, make sure that the Enable Auto-Restart setpoint is enabled (checkbox is filled in) or the compressor will continue to run when unloaded by the system controller.

Figure 60 : Options



After the address and COM control have been set, be sure that Integral Sequencing is disabled by navigating to Integral Sequencing, page 1 and verifying that the Integral sequencing setpoint is disabled (checkbox not filled in) as shown below:

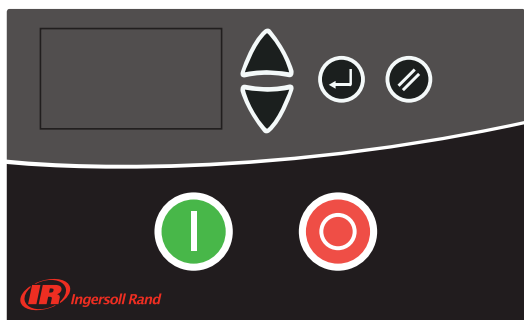
Figure 61: Setup



Once these setpoints are correctly set and the machine is started locally, the system controller should see status information from the compressor and be able to take control.

OPERATING INSTRUCTIONS (XE-50M CONTROLLER)

Figure 62 : Xe-50M



Key	Description
	Loaded
	Service
	Fault: Warning Trip

■ USER DISPLAY

Table 18: User Display Icons

70 _{BAR} 102 _{PSI} 856 _{OC} 186 _{OF}	Main Display Value : Pressure (bar/psi menu selectable) Default User Menu item : Temperature (°C/°F menu selectable)
	To view alternative user menu items Press Up or Down
23456 _{HR}	Total Run Hours
16420 _{LHR}	Total Run Onload
420 _{HR}	Hours Until Service Due (countdown timer based on total run hours)
1 _{Add}	RS485 Communication Network Address (*only show if RS485 option installed)

If a timer event occurs (run-on, stop, blowdown or auto restart time) the User item display will show the time countdown in seconds. While a countdown is being displayed normal User items can still be viewed; press Down.

The display will default back to the User Temperature item after a short period of no key activity or after a timer events has completed.

If operating in 'Pressure Switch Mode' the main display will show the detected temperature and the default User Menu item will be total run hours. Pressure is not displayed in pressure switch mode.

Pressure Switch Mode

■ STATUS DISPLAY

The operating status is continuously displayed using status symbols.

Table 19: Status Display Icons

	Standby : The compressor is in a started state but not running. The compressor will automatically re-start and load when pressure falls to the lower pressure set point; or a remote load signal.
	Running : The compressor is running offload (run-on-time active)
	Loaded : The compressor is running onload

■ COMMAND KEYS

These keys command the controller to perform actions as specified in the following table. When any of these keys are pressed the action below will be initiated and logged in the event log.

Table 16: Xe-50M Command Keys

Icon	Name	Function
	Start	Starts the compressor.
	Stop	Stops the compressor, this button should be pressed instead of the E-stop for normal stopping operation
	Navigation Keys	Leads the user down or up a navigation path
	Reset	Clears Warnings and Trips once the condition is corrected
	Enter	Confirms operation

■ DISPLAY LAYOUT

Figure 63 : Display Layout

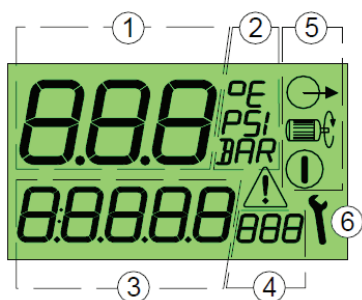



Table 17: Display Icons


Key	Description
1	Main Display Value
2	Main Display Value Units
3	User Menu Item Display Value
4	User Menu Item Display Units
5	Status Symbols Started, Running, Loaded
6	Service/Fault Symbols Service, Fault: Alarm/Warning/Trip
	Started
	Running

■ FAULT CONDITIONS

 If a Fault condition occurs the Fault triangle symbol will switch ON steady (Warning) or flash (Trip). The user menu display item will show a 'Fault Code' dependant on the fault.

 Fault Codes.




■ SERVICE DUE COUNTDOWN TIMER

 If the service due countdown timer reaches 0 (Zero) hours the Service and Alarm symbols will flash and the service Alarm (Warning) code will be displayed. The Alarm code can be reset but the service symbol will remain on the display until the service due timer is reset; the service hours will continue to decrement in negative hours. The service countdown timer can be reset, using the menu routine, when the required service has been carried out. Set to any value greater than 0 (Zero) hours before reset.

■ MENU ROUTINE

Parameters, Values and Options can be adjusted and set using the Menu Routines. These are two menu lists:

1. Operational Menu - Access Code "0009"
2. Configuration Menu - Accessible just for **Ingersoll Rand** authorised service personel.

	<p>To access a menu, Stop the compressor first, then press the Up and Down buttons simultaneously. After several seconds the display will show four "0" characters; the first character will flash. Press Up and Down to adjust the first character to match the first character to match the first character of the required access code. Press Enter to increment to the second code character.</p>
	<p>When all four character has been set, and the last code character is flashing, press Enter. If the access code is correct for the access to one of the two menus the first menu item of the appropriate menu will be displayed. If the access code is incorrect the display will return to the normal operational display.</p> <p>To select a menu item for adjustment press Up or Down until the menu item is displayed. To adjust an item setting press 'Enter', the value or option will flash. Press Up or Down to adjust as required then press Enter to store in memory.</p>
	<p>To exit a menu and return to the normal operational display, at any time, Press Reset.</p> <p>Any adjustment that has not to be entered to memory will be abandoned and previous setting maintained.</p>

■ OPERATIONAL MENU

Table 20 : Operational Menu

Item		Description
1	1.Pu	Upper Pressure Set Point
2	1.PL	Lower Pressure Set Point
3	1.bt	Blowdown time
4	1.St	Stop time
5	1.P-	Pressure Display Unit
6	1.t-	Temperature Display Units

The compressor will maintain pressure between the set Pu (Unload Pressure Set Point) and (PL) (Load Pressure Set Point). When Pressure reaches the set 'Pu' level the compressor will unload. When pressure falls to the 'PL' level the compressor will load.

NOTE:

- **Do not change factory setting of the upper and lower pressure set points**
- **For TAS version machines maximum operating pressure cannot exceed rated discharge pressure.**
- **Do not change factory setting of Auto Restart Time.**

• **Blowdown Timer:**

When the main motor stops the compressor will allow a period of blowdown (the Blowdown Time) before a motor start can be re-initiated. A motor re-start is inhibited during this time period. This time is intended to allow internal pressure (or sump pressure) to be vented before a motor start sequence is permitted. Set to 0 (zero) seconds if not required.

• **Stop Time:**

When the Stop button is pressed the compressor will unload and the main motor will continue to run for the set Stop Time. This time is intended to allow internal pressure (or sump pressure) to reduce before the compression element is stopped; preventing potential oil blow-back through the compression element and air filter. The stop time is initiated from the moment the compressor is unloaded. If the compressor has been offload for a period of time prior to a stop command the time is automatically reduced accordingly. If the compressor is stopped after the compressor has been running offload for the stop time, or longer, the compressor is stopped immediately; no stop time is applied. Set to 0 (zero) seconds if not required.

■ FAULT CODES

Fault codes are separated in two categories:

A : Warning - symbol illuminated on steady, the compressor will continue to operate



E : Trip - symbol will flash, the compressor will stop



Table 21 : Warning Codes

A:2040	Freeze warning (Dryer Package Only)	(DI-C4)
A:2050	Dryer High Pressure (Dryer Package Only)	(DI-C5)
A:2118	High Pressure : alarm limit exceeded	
A:2128	High Temperature : alarm limit exceeded	
A:2816	Power failure detected	
A:3123	Run Inhibited - temperature is below set low temperature run inhibit limit (will self reset when temperature increases above the set temperature limit; cannot be manually reset)	
A:3423	Load Inhibited - temperature is below set low temperature run inhibit limit (will self reset when temperature increases above the set temperature limit; cannot be manually reset)	
A:4804	Service Due - Service interval hours counter has reduced to zero	
A:3129	Airend Discharge Temperature is above 103 °C	

Table 22 : Trip Codes

E:0010	Emergency Stop - 24 Vac is not being detected on terminal R1C	
E:0020	Main or Blower Motor Overload	(DI-C2)
E:0115	Pressure Sensor Fault: 4-20mA signal out-of-range (<3.8mA or >20.8mA)	
E:0119	Excess Pressure : shutdown limit exceeded	
E:0125	Temperature Sensor Fault : signal out-of-range (<50 °C or > 250 °C)	
E:0129	Excess Temperature : shutdown limit exceeded	
E:0866	Power Supply 24V DC low	
E:0821	Power Supply Analog Inputs Low	

OPERATING INSTRUCTIONS FOR INTEGRATED DRYER

■ INTRODUCTION

This manual is an integral part of the dryer you bought, and must remain with the machine even if this will be resold.

It is highly recommended that the qualified* personnel for installation maintenance and/or control will fully comply with the contents of this manual and the prevention and safety rules in force in the country where the system will be used. In this way, not only the usage of the machine will be rational, but also the service will result cost effective.

In case your dryer will present any kind of problem, please contact your local authorized **Ingersoll Rand** distributor.

Note that, when necessary, the use of original spare parts will ensure efficiency and long duration to your dryer.

Due to the continuous technological evolution, **Ingersoll Rand** reserves the right to modify the specifications contained in this manual without giving previous notice.

■ SYMBOLS AND LABELS USED IN THE MANUAL AND ON THE DRYER

Table 23 : Symbols and Labels

	Pay particular attention to the indications preceded by these symbols.		Pay particular attention to the risk of moving parts
	Air inlet / outlet		Pay particular attention to components or systems under pressure.
	Air inlet / outlet		Pay particular attention to hot surfaces.
	Air inlet / outlet		Condensate drain point.
	Air inlet / outlet		Condensate drain point.
	Air outlet		Pay particular attention to the risk of electric shock.
	Air inlet.		Rotation direction of the fan.
	Read the Operators manual before attempt to start up the machine and to perform any service operation on the dryer.	Attention: Before performing any maintenance operation on this machine, do not forget to disconnect the electric supply, to completely discharge air pressure, and to refer to the Operators manual.	
	Installation, maintenance, and/or control operations preceded by these symbols must be performed exclusively by qualified personnel*.		

* Qualified personnel must be trained and certified in accordance with local laws and regulations.

■ GENERAL INFORMATION

■ FUNCTIONAL DESCRIPTION

Ingersoll Rand refrigerated air dryers remove moisture from compressed air. Moisture is detrimental to pneumatically operated appliances, controls, instruments, machinery and tools.



Compressed air enters the patented aluminum heat exchanger where it is cooled down to the dew point temperature in two different stages: In the first air/air sector compressed inlet air is cooled thanks to the colder compressed air coming out counterflow from the condensate separator. In the second refrigerant / air sector, compressed air temperature is further lowered to the dew point temperature. During this two stages almost all the oil and water vapours contained in compressed air are condensed to liquid and successively be separated from the compressed air in the condensate separator and drained out by the automatic drain. At this point the obtained cold air re-enters counterflow the initial air/air exchanger and it is reheated by the inlet hot air with the consequence of energy recovering and also reduction of the relative humidity contained in the outflowing air.

This dryer can be easily installed into various pneumatic systems in which dry air is required or desired. Refer to Principles of Operation for complete operating details.

The dryer comes provided with all the control, safety and adjustment devices, therefore no auxiliary devices are needed.

A system overload not exceeding the maximum operative limits can worsen the operational performance of the dryer (high dew point), but it will not affect its safety.

The electric diagram (attachment B) shows the minimum protection degree IP 42.

 	<p>Improper grounding can result in electrical shock and can cause severe injury or death.</p> <p>This product must be connected to a grounded, metallic, permanent wiring system or an equipment-grounding terminal or lead on the product.</p> <p>All grounding must be performed by a qualified electrician and comply with national and local electrical codes.</p> <p>In the event of an electrical short circuit, grounding reduces the risk of electric shock by providing an escape wire for the electric current.</p> <p>Ground must be established with a bare grounding wire sized according to the voltage and minimum branch circuit requirements.</p> <p>Ensure good bare metal contact at all grounding connection points, and ensure all connections are clean and tight.</p> <p>Check grounding connections after initial installation and periodically thereafter to ensure good contact and continuity has been maintained.</p> <p>Check with a qualified electrician or service technician if the grounding instructions are not completely understood, or if in doubt as to whether the product is properly grounded.</p>
--	--

■ USE OF THE MACHINE IN SAFE CONDITIONS

This system has been designed and manufactured in compliance with the European safety directive in force, therefore any installation, use and maintenance operations must be performed respecting the instructions contained in this manual.

Because an air dryer is pressurized and contains rotating parts, the same precautions should be observed as with any piece of machinery of this type where carelessness in operation or maintenance could be hazardous to personnel. In addition to obvious safety rules that should be followed with this type of machinery, safety precautions as listed below must be observed.



1. **Only qualified personnel shall be permitted to adjust, perform maintenance or repair this air dryer.**
2. **Read all instructions completely before operating unit.**
3. **Pull main electrical disconnect switch and disconnect any separate control lines, if used, before attempting to work or perform maintenance on the unit.**
4. **Do not attempt to service any part while machine is in an operational mode.**
5. **Do not attempt to remove any parts without first relieving the entire air system of pressure.**
6. **Do not attempt to remove any part of the refrigeration system without removing and containing refrigerant in accordance with the EPA and local regulations.**
7. **Do not operate the dryer at pressures in excess of its rating.**
8. **Do not operate the dryer without guards, shields and screen in place.**
9. **Inspect unit daily to observe and correct any unsafe operating conditions.**

■ START UP

Switch on the main electrical isolation switch (if present). The control panel will show the message OFF, indicating that the line and control voltages are available.

Start sequence

The dryer will start closing the contact remote ON / OFF. The fan motor will start 30 seconds after the compressor.

Stop sequence

The dryer can be stopped locally from the control panel or opening the remote ON/OFF contact. After having pressed the ON/OFF switch for 1 second, the compressor and the fan motor keep on running for further 10 seconds in order to re-balance the internal pressures. The dryer can be also stopped due to an alarm or energy saving condition (ESA or ES2). Any alarm will de-energize the compressor, fan motor can still running, it depends on the type of alarm (see Display indications chapter). If the shutdown is due to an alarm, a message will blink on display indicating the reason for the shutdown. Energy saving condition (ESA or ES2) occurs when the dew point stands below the set value for a long time in order to save energy and avoid heat exchanger freezing. This situation can happen when ambient temperature is low and there is no compressed air load.

Variable speed fan control

A patented microprocessor allows to adjust dryer's cooling capacity by changing the fan motor speed. If the dew point is greater than the set value, the fan speed is increased, if the dew point is smaller than the set value, the fan velocity is decreased. The range can be from 0 to 100% and the higher is the fan speed, the faster the fan LED blinks, you can read the exact value by pressing the UP button.

If the velocity is 100% you will read FL (Full Load). Under load standard condition the fan speed is usually at 100%, if there is no load the fan velocity can oscillate between 0 and 20%.

CONTROL PANEL

The dryers are provided with an electronic control system. All adjustments and resets can be performed by means of the digital panel located on the front of the dryer. The control panel is composed of 5 keys (ON/OFF, TEST, SET, DOWN and UP) and a 3 digit display, with three signalling LED s indicated by icons (Figure 64).

Figure 64 : Display Visualization and Signalling LEDS

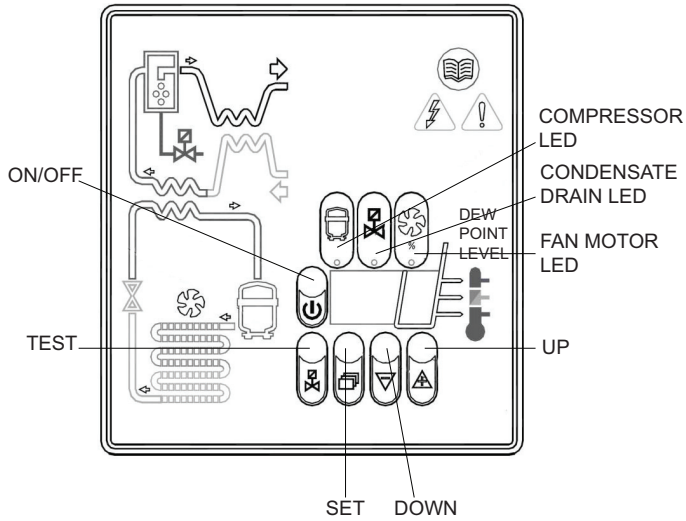


Table 24 : Display Icons

Display	Description
	the unit is ON with low load
	the unit is ON with normal load
	the unit is ON with normal-high load
	the unit is ON with high load

Table 25 : LED Display Icons

LED	Status	Description
	ON	Compressor energized
	Blinking	Programming mode activated
	ON	Condensate drain energized*
	Blinking	
	ON	Speed of the fan = 100%
	Blinking	Speed of the fan < 100%
	OFF	Fan not running

Keys Function

TEST: When pushed for 3 sec. during normal operation, it activates the condensate drain.
(Not used on No loss condensate drain)

SET: When pushed and released during normal operation, it displays the parameter C1.
When pushed for 10 seconds, it allows to enter the C8 and C9 condensate drain parameters programming menu (see relevant table).
When pushed after having set new configuration values, it stores the applied modifications.

DOWN: When pushed while setting the drain set point, it decreases the displayed value of one unit per second, during the first 10 seconds, than of one unit every 0,1 sec.
When pushed for 10 seconds during normal operation, it starts an automatic test cycle of the controller.

UP: When pushed while setting the drain set point, it increases the displayed value of one unit per second, during the first 10 seconds, than of one unit every 0,1 sec.

ON / OFF: Pressed, it activates or deactivates the dryer. When the dryer is deactivated, the display shows OFF.

NOTE:

When the controller is in the OFF position, some parts of the dryer may still be energized. Therefore, for safety purposes, disconnect the electrical power before performing any operation on the machine.

Condensate Discharge Parameters Programming




Push the SET key for 10 seconds to enter the parameters configuration menu: the display will show in sequence the set point value, the code of the first modifiable parameter (C8) and its value.

Only if strictly necessary, use the UP and/or DOWN keys to change the displayed parameter value.

Press the SET key to store the previously changed parameter value or to browse the parameters without changing them.

15 seconds after the last performed operation, the controller will return automatically to the normal operation mode.

Table 25

	Parameter	Description	Range	Default Set Value
	C8	Delay between condensate discharges	1 ÷ 999 (min)	1
	C9	Time required for condensate discharge	1 ÷ 999 (sec)	10

NOTE

Changes entered for timing values will be effective only after exiting the programming, while changes to other variables will be immediately effective.

Remember that eventual changes to the configuration parameters of the machine could negatively affect its efficiency. Thus, changes have to be performed by a person familiar with the operation of the dryer.

 WARNING

It's forbidden to attempt to modify the other configuration parameters of the electronic controller without authorization from Ingersoll Rand's authorized distributor.

- Display Indications

The controller is capable of recognizing certain types of anomalies in the drying circuit. In such cases, a message will blink on the display, alternated to the current dew point value.

Table 26: Display Indications

MESSAGE (BLINKING)	CAUSE	OUTPUTS	ACTIONS
HtA	High dew point value (delayed alarm)	Alarm output ON Refrig. Compressor output OFF	Resettable by switching off the dryer.
Ht2	Very high dew point value (immediate alarm)	Fan output ON Drain cycle standard	If problem persists call your local Ingersoll Rand distributor.
PF1	Interruption or short circuit on the PTC probe input line	Alarm output ON Refrig. Compressor output OFF Fan output OFF Drain cycle standard	Resettable by switching off the dryer. May require replacing the faulty probe. If problem persists call your local Ingersoll Rand distributor.
ESA	The automatic Energy saving mode activated due to low load	Alarm output OFF Refrig. Compressor output OFF	No action necessary. Automatic Reset
ES2		Fan output OFF Drain cycle standard	
ASt	Activated after repeated alarms	Alarm output ON Refrig. Compressor output OFF Fan output ON Drain cycle standard	Call your local Ingersoll Rand distributor.

NOTE: PF1 has priority on all other messages.

- Remote Signaling System



The dryer control board is equipped with a dry contact for a remote alarm signal. This is normally open contact: when an alarm is detected, this contact is closed.

Proceed as follows to activate a remote alarm output:



1. The User must review the diagram below.

2. Disconnect the dryer from electrical power supply, remove cover and left side panel.

3. Connect the alarm circuit to the terminal blocks (See Figure 65).

4. Replace cover, left side panel and reconnect power.

Alarm Output electric features:

12V DC - 40mA on alarm,
0V on normal conditions.

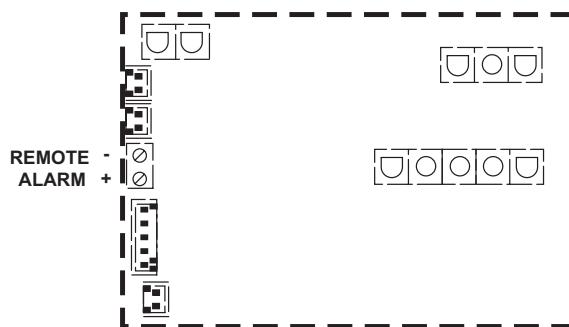


Figure 65

The activation of the above function is at the User's discretion. The User will purchase all necessary installation material. Any operation which needs access to the dryer must be carried out by qualified personnel.

■ BEFORE START UP

Before starting the machine, make sure that all operating parameters correspond to the nominal data.



The dryer is supplied already tested and preset for normal operation, and it doesn't require any calibration.

Nevertheless, it's necessary to check the operating performances during the first working hours.

■ START UP

The operations specified below must be performed after the first start up and at each start up after a prolonged inactive period of time due to maintenance operations, or any other reason.



1. Make sure that all instructions contained in chapters INSTALLATION SITE and INSTALLATION have been observed.

2. Ensure dryer by-pass is open and air inlet/outlet valves closed. (if existing).

3. Activate power supply and close the remote ON/OFF contact.



4. Wait 5 to 10 minutes until machine has achieved its standard operating parameters.

5. Slowly open the air outlet valve and successively open the air inlet valve.

6. If existent, close the air by-pass valve.

7. Check if the condensate drain is working properly.

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

Before disconnecting the dryer from electrical power supply, use ON/OFF button on controller to stop the dryer. Otherwise wait 10 minutes before switching the dryer on again, in order to allow freon pressure to rebalance.

NOTICES AND DISCLAIMERS

Machine models represented in this manual may be used in various locations worldwide. Machines sold and shipped into European community countries shall display the EC Mark and conform to various directives. In such cases, the design specification of this compressor has been certified as complying with EC directives. Any modification to any part is absolutely prohibited and would result in the CE certification and marking being rendered invalid.

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.

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.

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

The design of this Compressor package and certain features within it are covered by patents held by Ingersoll Rand and patents pending.

WARRANTY

The Company warrants that the equipment manufactured by it and delivered hereunder will be free of defects in material and workmanship for a period of twelve months from the date of placing the Equipment in operation or eighteen months from the date of shipment from the factory, whichever shall first occur. The Purchaser shall be obligated to promptly report any failure to conform to this warranty, in writing to the Company in said period, whereupon the Company shall, at its option, correct such nonconformity, by suitable repair to such equipment or, furnish a replacement part F.O.B. point of shipment, provided the Purchaser has stored, installed, maintained and operated such Equipment in accordance with good industry practices and has complied with specific recommendations of the Company. Accessories or equipment furnished by the Company, but manufactured by others, shall carry whatever warranty the manufacturers have conveyed to the Company and which can be passed on to the Purchaser. The Company shall not be liable for any repairs, replacements, or adjustments to the Equipment or any costs of labor performed by the Purchaser or others without Company's prior written approval.

The effects of corrosion, erosion and normal wear and tear are specifically excluded. Performance warranties are limited to those specifically stated within the Company's proposal. Unless responsibility for meeting such performance warranties are limited to specified tests, the Company's obligation shall be to correct in the manner and for the period of time provided above.

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

Correction by the Company of nonconformities whether patent or latent, in the manner and for the period of time provided above, shall constitute fulfillment of all liabilities of the Company for such non conformities whether based on contract, warranty negligence, indemnity, strict liability or otherwise with respect to or arising out of such Equipment.

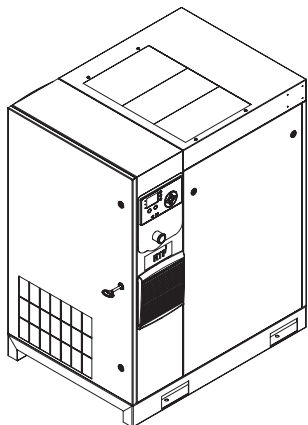
The purchaser shall not operate Equipment which is considered to be defective, without first notifying the Company in writing of its intention to do so. Any such use of Equipment will be at Purchaser's sole risk and liability.

Note that this is **Ingersoll Rand** standard warranty. Any warranty in force at the time of purchase of the compressor or negotiated as part of the purchase order may take precedence over this warranty.





Compresor de tornillo refrigerado por contacto R4-11 kW



Información del producto

- EN Product Information
- ES Información del producto
- FR Information produit
- PT Informações do produto



Guarde Estas Instrucciones

IR Ingersoll Rand®

CONTENIDO

ACERCA DE ESTE MANUAL	4	Lista de inhibición del arranque	16
SEGURIDAD	4	Trip History (Historial De Disparos)	16
TRANSPORTE /RECIBO / MANEJO	4	Carpeta De Mantenimiento	16
Transporte	4	Carpeta De Configuración General.....	17
Recibo	5	Carpeta De Secuenciación Integral	18
Desembalaje Y Manejo	5	Carpeta De Estado.....	19
Almacenamiento De Larga Duración	5	Carpeta De Ajustes De Fábrica.....	20
TRANSPORTE /RECIBO / MANEJO	5	Compresor De Velocidad Variable	20
INSTALACIÓN	6	Carpeta De Inicio	20
Ubicación En La Planta	6	Carpeta De Configuración Del Operador	22
Tubería de Descarga y de Condensación	6	Carpeta De Eventos.....	23
General de Electricidad.....	7	Lista de eventos de advertencia	23
Secador Integrado	7	Lista de eventos de disparo	24
Límites Medioambientales	7	Lista de inhibición del arranque	24
INFORMACIÓN GENERAL	8	Trip History (Historial De Disparos)	25
INSTRUCCIONES DE USO PARA IMPULSOR DE VELOCIDAD VARIABLE (VSD)	9	Carpeta De Mantenimiento	25
Funcionamiento Básico.....	9	Carpeta De Configuración General.....	25
Antes del arranque	9	Carpeta De Secuenciación Integral	27
Secuencia de verificación inicial	9	Carpeta De Estado.....	28
Secuencia de arranque.....	9	Carpeta De Ajustes De Fábrica.....	29
Secuencia de parada.....	9	CONTROL Y CONEXIÓN DE MODBUS	30
Parada de emergencia	9	Conexión A La Red Modbus	30
Rearranque después de una parada de emergencia.....	9	Red Rs-485.....	30
INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN (CONTROLADOR SERIE XE-70M)	10	Selección De Dirección Modbus	30
Interfaz De Usuario	10	Configuración De Modbus Maestro	30
Iconos De Estado Led	10	Tabla De Modbus De Velocidad Fija R4 A 37 Kw	31
Teclas De Comando.....	10	Tabla De Modbus De Velocidad Variable R5,5 A 37 Kw.....	33
Teclas De Navegación.....	10	CONEXIÓN DE LOS CONTROLES DE SISTEMA DE LA SERIE X.	36
Diseño De La Pantalla.....	10	Red Rs-485.....	36
Iconos Y Navegación Por Carpetas	11	Selección De Dirección Rs-485.....	36
Navegación Por La Página.....	11	Activación De Las Funciones De Control Del Sistema	36
Parámetros De Acceso	11	INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN (CONTROLADOR SERIE XE-50M)	37
Iconos Del Panel.....	11	TECLAS DE COMANDO	37
Mensajes De Estado Del Panel.....	11	DISEÑO DE LA PANTALLA	37
Compresor De Velocidad Fija	12	PANTALLA DEL USUARIO.....	37
Carpeta De Inicio	12	PANTALLA DE ESTADO	37
Carpeta De Configuración Del Operador	13	CONDICIONES DE FALLO	38
Carpeta De Eventos.....	14	TEMPORIZADOR DE CUENTA ATRÁS PARA EL SERVICIO	38
Lista de eventos de advertencia	15	RUTINA DEL MENÚ	38
Lista de eventos de disparo	15	MENÚ DE FUNCIONAMIENTO.....	38
		CÓDIGOS DE FALLO.....	39

CONTENIDO

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO PARA EL SECADOR INTEGRADO	40
PREMISA.	40
SIMBOLOGÍAS UTILIZADAS EN EL MANUAL Y EN EL SECADOR . . .	40
INFORMACIONES GENERALES	41
DESCRIPCIÓN FUNCIONAL	41
USO SEGURO DE LA MÁQUINA	41
PUESTA EN MARCHA.	41
PANEL DE CONTROL	42
PRELIMINARES DE ARRANQUE	44
ARRANQUE	44
AVISOS Y CLÁUSULAS DE EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD .	47
GARANTÍA.....	47

ACERCA DE ESTE MANUAL

El propósito de este manual es proporcionar directrices para la planificación del sitio, instalación y operación del compresor.

Para ver documentación de apoyo, consulte la Tabla 1.

Tabla 1: Manuales de producto

Publicación	Producto	Número de pieza o documento por región		
		América	EMEIA *	Pacífico asiático
Manual de información de seguridad del producto	R4-160 kW	80446313	80446156	80446321
Manual de especificaciones del producto	R4-11 kW	80448483	80448491	80448509
Manuale de información del Mantenimiento	R4-11 kW	80448517	80448525	80448533
Manual de información de piezas de producto	R4-11 kW	80448541		

* Europa, Oriente Medio, India y África

También están disponibles las hojas de especificación del producto y los diseños de referencia.

SEGURIDAD

- Ubique, lea, comprenda y siga todas las instrucciones de peligro, advertencia, precaución y de operación indicadas en el producto y en todos los manuales. La inobservancia de las pautas de seguridad descritas en los manuales provistos junto con el producto, este manual o cualquiera de las etiquetas y rótulos fijados en el producto puede provocar la muerte, lesiones graves o daños a bienes.
- Verifique que todas las etiquetas, rótulos y placas de datos (nombre) estén colocadas y sean legibles.
- Usted es responsable de poner esta información a disposición de los demás.
- Si tiene alguna pregunta sobre seguridad o sobre algún procedimiento no incluido en este manual, consulte a su supervisor o bien póngase en contacto con cualquier oficina de **Ingersoll Rand** o con un distribuidor de **Ingersoll Rand** cualificado.

TRANSPORTE /RECIBO / MANEJO

■ TRANSPORTE

Asegúrese de que la máquina está bloqueada durante el transporte.

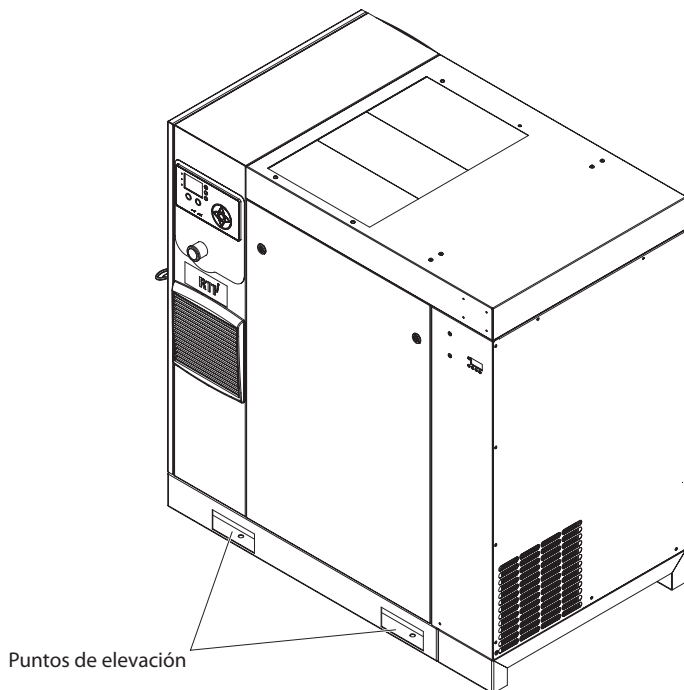


Figura 1: Puntos de elevación para la unidad estándar (modelos diferentes al TAS).

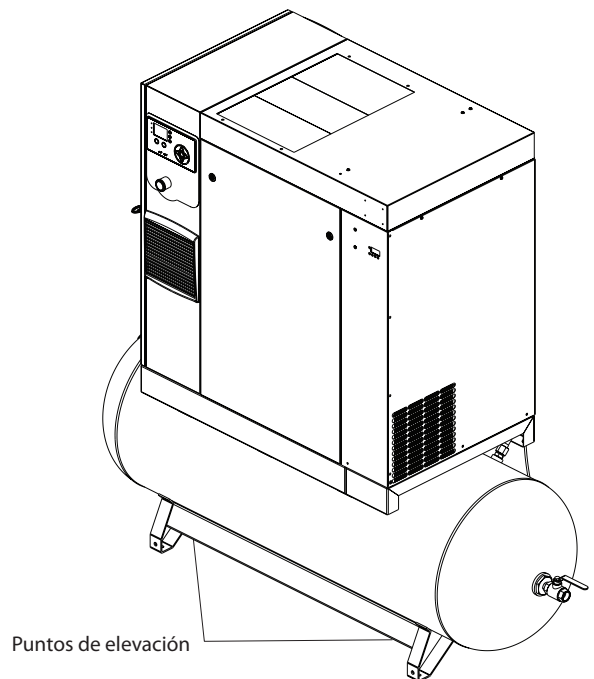


Figura 2: Puntos de elevación para la unidad TAS.

TRANSPORTE /RECIBO / MANEJO

■ RECIBO

Antes de firmar el recibo de entrega, inspeccione en busca de daños y piezas faltantes. Si se observan daños o piezas faltantes, haga la anotación correspondiente en el recibo de entrega y luego firme el recibo. Póngase en contacto con el transportista inmediatamente para que efectúe una inspección.

Todos los materiales se deberán mantener en el sitio de recepción para la inspección del transportista.

Los recibos de entrega que se hayan firmado sin una anotación de daños o piezas faltantes se considerarán como entregados "sin problemas". Cualquier reclamo posterior se considerará un reclamo por daños ocultos. Deberá resolver los reclamos por daños directamente con la compañía transportista.

Si descubre daños después de recibir el producto (daños ocultos), el transportista deberá ser notificado dentro de los 15 días de su recepción y se deberá solicitar una inspección por teléfono con confirmación por escrito. En los reclamos por daños ocultos, la carga de esTablacer que el compresor se dañó en tránsito se revierte al reclamante.

Lea la placa de nombre del producto para verificar que sea el modelo pedido, y lea la placa de nombre del motor para verificar que sea compatible con sus condiciones de sistema eléctrico.

Asegúrese de que los gabinetes y componentes eléctricos sean adecuados para el entorno de instalación.

■ DESEMBALAJE Y MANEJO

Normalmente el compresor se entrega con una cubierta de polietileno u otro material. Si debe usar un cuchillo para quitar esta cubierta, asegúrese de no dañar la pintura exterior del compresor.

La base del compresor tiene ranuras que permiten que una carretilla elevadora de horquillas mueva la máquina. Compruebe que las horquillas de la carretilla elevadora estén completamente enganchadas a ambos lados. Como alternativa, se puede utilizar un armazón especial de elevación para permitir que una grúa o un montacargas mueva el compresor. Utilice solamente los puntos de elevación marcados.

Una vez que se hayan desechado el embalaje y el pallet y la unidad esté en su posición final, retire las siguientes abrazaderas de transporte amarillas de los montajes elásticos y guárdelas para su uso futuro o deséchelas:

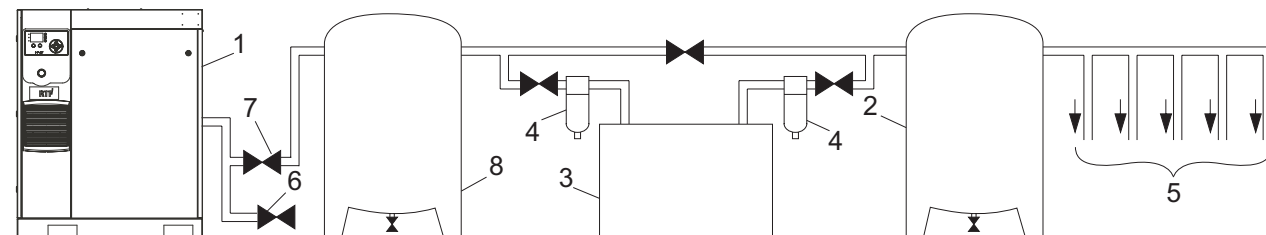
■ ALMACENAMIENTO DE LARGA DURACIÓN

Si el producto no se pone en servicio inmediatamente después de su recepción, el motor y el airend deberían girarse 1/2 vuelta cada tres meses para evitar daños en los cojinetes. Si el producto no se pone en servicio en un plazo de seis meses desde su recepción, debería prepararse para un almacenamiento prolongado. Póngase en contacto con **Ingersoll Rand** para obtener información detallada.

INSTALACIÓN

■ UBICACIÓN EN LA PLANTA

Figura 3: Sistema de aire típico



Clave

1. Compresor
2. Colector de aire
3. Secador de aire
4. Filtros de aire comprimido
5. Puntos de demanda del sistema
6. Trampa de ventilación/drenaje
7. Válvula de aislamiento
8. Receptor de aire ("Wet Tank")

Conjunto estándar montado en la base: Incluye el elemento [1] de la ilustración 3.

Conjunto con secador montado en la base: Incluye los elementos [1], [3], [4] y [6] de la ilustración 3. (El elemento [8] no se necesita para el conjunto con el secador integrado).

Conjunto estándar montado en el receptor: Incluye los elementos [1], [6], [7] y [8] de la ilustración 3.

Conjunto del sistema de aire total (TAS, Total Air System): Incluye los elementos [1], [2], [3], [4], [6] y [7] de la ilustración 3. (El elemento [8] no se necesita para el conjunto con el secador integrado).

El compresor se puede instalar sobre cualquier piso nivelado que pueda soportarlo. Se recomienda una zona seca y bien ventilada donde la atmósfera esté lo más limpia posible.

La zona seleccionada para la ubicación del producto debe estar libre de polvo, sustancias químicas, limaduras de metal, emanaciones y sobrerojado de pintura. El calor y el agua con las sustancias químicas presentes en el aire pueden causar corrosión.

Las superficies duras pueden reflejar el ruido con un aumento aparente en el nivel de decibelios. Cuando la transmisión de ruido sea importante, se puede instalar una plancha de caucho o de corcho debajo de la máquina para reducir el ruido. Pueden requerirse tuberías flexibles.

Vea en el diagrama de disposición general los requisitos de espacio mínimos para el funcionamiento y mantenimiento normales.

Se debe mantener un espacio mínimo delante de la puerta del panel de control según lo requieran los códigos nacionales o locales.

Deben evitarse temperaturas ambiente mayores que 46 °C (115 °F), así como las zonas de humedad elevada.

AVISO

Se recomienda un espacio de 1 m (3,3 pies) alrededor de todo el compresor. Si hay poco espacio, el escape debe canalizarse o desviarse lejos de la máquina.

Los compresores de tipo tornillo no deben instalarse en sistemas de aire con compresores de pistón sin un medio de aislamiento como un tanque colector común. Se recomienda que ambos tipos de compresor se conecten a un colector común utilizando tuberías de aire independientes.

■ TUBERÍA DE DESCARGA Y DE CONDENSACIÓN

Al instalar un compresor (1) nuevo, es esencial revisar el sistema de aire completo, a fin de asegurar que el sistema completo sea seguro y eficaz.

Debería instalarse un elemento flexible entre el compresor y los tubos de descarga para reducir la transmisión de vibraciones.

Un aspecto que se debe tener en cuenta es el arrastre de líquido. La instalación de secadores de aire (3) es siempre una buena práctica, ya que cuando se los selecciona e instala correctamente pueden reducir el arrastre de líquido a cero.

Se recomienda utilizar un colector (2) para asegurar que el volumen total del sistema sea suficiente.

La tubería de descarga debe ser por lo menos de igual diámetro que la conexión de descarga del compresor. Todas las tuberías y conectores deben estar debidamente clasificados para la presión de descarga. La tubería de descarga no debe ejercer ningún momento de fuerza activo sobre la unidad.

Es una buena práctica instalar filtros en línea (4).

Incluya un medio (6) para ventilar la tubería de descarga corriente abajo desde la válvula de retención de presión mínima ubicada en el tanque separador y corriente arriba de la primera válvula de aislamiento del sistema (7).

Este producto tiene una válvula de retención de descarga interna. No se requiere una válvula de retención externa. Se requiere una válvula de aislamiento (7) a menos de 1 m (36 pulg.) de la descarga del compresor.

AVISO

Las tuberías de plástico o PVC no se deben conectar a este producto o ser usadas para ninguna tubería corriente abajo, con excepción de las de eliminación de condensación.

AVISO

El aire descargado contiene un porcentaje muy bajo de aceite lubricante del compresor, y se debe observar que el equipo situado corriente abajo sea compatible.

Cuando se hacen funcionar dos compresores giratorios en paralelo, proporcione una válvula de aislamiento (7) y una trampa de drenaje (6) para cada compresor antes del colector común. Asegúrese de que la tubería de descarga esté dispuesta de manera de evitar que se fuerce el agua hacia la máquina cuando no está en funcionamiento.

Se recomienda un tanque húmedo (8) en aquellos casos en que el secador de aire sea del tipo desecante regenerativo para evitar ciclos cortos del compresor durante el ciclo de purga cuando la demanda de aire de la planta sea baja.

El postrefrigerador integrado reduce la temperatura del aire de descarga por debajo del punto de rocío (para la mayoría de las condiciones). Por lo tanto, se condensa una cantidad considerable de vapor de agua. Para eliminar dicha condensación, los conjuntos de compresor que incluyen un secador cuentan con un purgador de condensado. Es recomendable que, si el cliente no cuenta con una unidad con secador o una unidad montada sobre el receptor, instale un purgador y un separador de condensado de **Ingersoll Rand**.

Se deben montar un conjunto de pata de goteo y una válvula de aislamiento cerca de la descarga del compresor. Se debe conectar una tubería de drenaje al drenaje de condensación en la base.

AVISO

No use el compresor para sostener la tubería de descarga.

AVISO

El tubo de drenaje debe contar con una pendiente hacia abajo para funcionar correctamente. Para facilitar la inspección del funcionamiento del sifón de drenaje automático, los tubos de drenaje deberían incluir un embudo abierto. El tubo de drenaje debe contar con un diámetro interno mínimo de 6 mm.

AVISO

En los sistemas de bajo volumen que pueden no incluir un colector (2), puede ser necesario ajustar el tiempo de respuesta del compresor. Póngase en contacto con el proveedor de servicios local de Ingersoll Rand.

■ GENERAL DE ELECTRICIDAD

El compresor es un compresor de tornillo refrigerado por contacto y accionado por un motor eléctrico, que se completa con todos los componentes necesarios canalizados, cableados y montados en una placa base. Se trata de un conjunto de compresor de aire completamente autónomo.

El compresor estándar se ha diseñado para funcionar en una gama de temperatura ambiente de entre 2 y 40°C (entre 35 y 104°F). La temperatura máxima estándar de 40°C (104°F) se aplica hasta una elevación de 1.000 m (3.280 pies) sobre el nivel del mar. Por encima de esta altitud, se necesitan reducciones significativas en la temperatura ambiente si se va a utilizar un motor estándar.

En los modelos con accionamiento a velocidad regulable (VSD, Variable Speed Drive), el controlador electrónico integrado es el encargado de gestionar el compresor. El controlador y el sistema de accionamiento funcionan en conjunto para cambiar la velocidad del compresor con el fin de proporcionar aire comprimido a la presión deseada.

En los modelos de velocidad fija (FS, Fixed Speed), la capacidad se controla automáticamente a través de la "carga/descarga". El compresor, que funcionará para mantener una presión fija en el tubo de descarga, se entrega con un sistema de reinicio automático para su uso en plantas con una demanda de aire muy variable.

La pantalla del controlador muestra las condiciones de funcionamiento y el estado general del compresor.

■ SECADOR INTEGRADO

No conectar drenajes de condensado en común con otras líneas de drenaje presurizadas en un circuito cerrado. Asegúrese de que la salida desde los drenajes de condensación no se obstaculice. Conecte los conductos de condensación de forma que se mantengan los niveles de sonido al mínimo durante el drenaje.

Asegúrese de que toda la condensación se deseche de manera responsable, cumpliendo con todas las normas y reglamentos que correspondan (locales, estatales, nacionales, federales, etc.).

El aire ambiente alrededor del secador y del compresor debe contener contaminantes sólidos ni gaseosos. Todos los gases comprimidos y condensados pueden generar ácidos o productos químicos que pueden dañar el compresor o los componentes del interior del secador. Para obtener información detallada, consulte las instrucciones de funcionamiento y la sección relativa al secador integrado de este manual.

■ LÍMITES MEDIOAMBIENTALES

El paquete de compresor estándar está diseñado para las siguientes condiciones:

- Sólo para interiores
- Zona no considerada como zona de mucho polvo
- Gama de temperatura ambiente de 2 °C a 40 °C (35.6 °F to 104 °F)

Ingersoll Rand ofrece las siguientes opciones para unidades de velocidad fija que amplían los límites medioambientales:

- Modificación para exteriores
- Opción de baja temperatura ambiente (-10 °C a 40 °C / 14 °F a 104 °F) a nivel del mar
- Opción para temperatura ambiente alta (2 °C a 46 °C / 35.6 °F a 115 °F) a nivel del mar
- Filtro del aire de admisión para una alta concentración de polvo

INFORMACIÓN GENERAL

La mezcla de aire/refrigerante se descarga desde el compresor en el sistema de separación. Este sistema elimina casi todas las ppm del refrigerante del aire de descarga. El refrigerante se devuelve al sistema de refrigeración y el aire pasa al postrefrigerador y sale del compresor a través del separador de humedad.

Se lleva el aire hacia la máquina por medio del soplador de refrigeración y a través del refrigerador de refrigerante y refrigerador final.

Al refrigerar el aire de descarga, se condensa gran parte del vapor de agua que contiene el aire de forma natural y se drena desde el colector de humedad (para las unidades con secador) y el drenaje integrados.

El sistema de refrigerante consta de colector, refrigerador, válvula termostática y filtro. Cuando la unidad está funcionando, el refrigerante es forzado por la presión de aire del tanque del separador al elemento termostático. La posición del elemento (consecuencia directa de la temperatura del refrigerante) determinará si el refrigerante ha de circular a través del refrigerador, pasar por alto el refrigerador o mezclar ambas rutas para mantener una temperatura de inyección del compresor óptima. Esta temperatura se controla para evitar la posibilidad de que se condense el vapor de agua. Al inyectar refrigerante a una temperatura suficientemente alta, la temperatura de la mezcla de refrigerante del aire de descarga se mantendrá por encima del punto de rocío.

El compresor se entrega con un sensor de temperatura que apaga la unidad en caso de temperatura excesiva. Este valor se ajusta por lo general en 109 °C (228 °F).

Se ofrece una efectiva filtración del refrigerante gracias al uso de un filtro de refrigerante industrial de atornillar.

AVISO

Los compresores de aire estándar se proporcionan llenos de fábrica con refrigerante de calidad superior (Ultra/Ultra EL). Se recomienda realizar un análisis del refrigerante cada 2.000 horas o 3 meses para supervisar su estado y determinar cuándo es necesario sustituirlo. Si no se realiza el análisis, el intervalo de sustitución recomendado para el refrigerante de calidad superior (Ultra) es de 8.000 horas o dos años, lo que ocurra primero, y para el refrigerante de calidad superior (Ultra EL) es de 16.000 horas o tres años, lo que ocurra primero.

Para los compresores suministrados con lubricante de calidad alimentaria (Ultra FG), se recomienda realizar un análisis del refrigerante cada 1.000 horas para supervisar su estado y determinar cuándo es necesario sustituirlo. Si no se realiza el análisis, el intervalo de sustitución recomendado del refrigerante es de 6.000 horas.

AVISO

Los compresores FS no se deben conectar a compresores VSD. Por favor, póngase en contacto con el representante local de Ingersoll Rand antes de convertir la función del inversor.



CUIDADO

Para los modelos FS, durante los períodos de baja demanda, es posible que el compresor no alcance su temperatura normal de funcionamiento. Un funcionamiento continuado con baja demanda puede provocar la acumulación de condensación en el refrigerante. Si caida, las características lubricantes del refrigerante pueden disminuir, lo que puede provocar daños en el compresor.

Debe permitirse que el compresor se cargue durante un periodo prolongado.

La lógica del controlador hace que el compresor siga funcionando durante 2 minutos sin carga para evitar esta condición.

En el modo por defecto, la secadora no realiza el ciclo. Debe pulsarse el botón de parada para apagar la secadora.

AVISO

Si los estándares ISO Clase 4 sobre el punto de condensación son críticos para su aplicación, active el compresor en modo descarga (velocidad fija) o modo inactivo (velocidad variable) durante un minuto en el arranque para que la secadora pueda llegar al punto de condensación necesario antes de que el compresor comience a expulsar aire comprimido.

INSTRUCCIONES DE USO PARA IMPULSOR DE VELOCIDAD VARIABLE (VSD)

■ FUNCIONAMIENTO BÁSICO

AVISO

El idioma y las unidades de medida visualizados en el controlador se preconfigurarán antes de la salida de la fábrica. Si se requieren cambios, póngase en contacto con el proveedor de servicios local de Ingersoll Rand.

■ ANTES DEL ARRANQUE

Compruebe el nivel de refrigerante siguiendo los pasos indicados en el manual de mantenimiento.

Asegúrese de que la válvula de aislamiento de aire de descarga esté abierta. Encienda el interruptor de aislamiento eléctrico principal. El panel de control se iluminará, indicando que hay tensión de línea y de control disponibles.

El contraste de la pantalla se puede ajustar girando el tornillo pequeño que se encuentra en el lado derecho del controlador cuando se accede a través de la puerta del gabinete del motor del arrancador.

■ SECUENCIA DE VERIFICACIÓN INICIAL

El controlador efectuará una secuencia de verificación inicial si el compresor recibe alimentación inicial al controlador o a experimentado un resTablamiento de activación. Mientras se efectúa la secuencia de verificación inicial, el controlador mostrará el mensaje "Checking Machine" (Verificando la máquina).

Durante la secuencia de verificación inicial, el controlador revisará que el sistema de control funcione correctamente. Durante este periodo, si se halla que alguno de los elementos no funciona, se producirá una activación y la unidad no arrancará.

Después de que se complete la secuencia de verificación inicial, el controlador mostrará el mensaje "READY TO START" (Listo para arrancar). Este proceso se debe completar en 10 segundos.

■ SECUENCIA DE ARRANQUE

En las unidades con accionamiento a velocidad regulable (VSD), el compresor se pondrá en marcha inicialmente cuando el operador pulse el botón de arranque local o cuando el compresor reciba un comando de arranque remoto. El compresor se pondrá en marcha con carga e incrementará la velocidad del motor hasta su velocidad mínima. Una vez que se haya alcanzado la velocidad mínima, el compresor comenzará a controlar la presión utilizando su regulación de velocidad. Cuando la presión del sistema alcance la presión deseada, el compresor comenzará a desacelerar. Si la presión del sistema aumenta hasta el punto de consigna de la presión de parada inmediata, el compresor se detendrá. Si la presión del sistema aumenta hasta el punto de consigna de parada automática y el compresor funciona a la velocidad mínima, este se detendrá. Al detenerse, la unidad realizará una secuencia de purga para liberar la presión.

En las unidades de velocidad fija (FS), el compresor se pondrá en marcha inicialmente cuando el operador pulse el botón de arranque o cuando el compresor reciba una señal de arranque remoto. El compresor se cargará/descargará automáticamente cuando la presión de descarga aumente por encima o descienda por debajo del punto de consigna configurable. Al detenerse, la unidad realizará una secuencia de purga para liberar la presión.

AVISO

Durante la primera puesta en marcha del compresor, compruebe que la dirección de rotación del motor principal, del motor del ventilador del conjunto y del ventilador del condensador del secador sea la correcta. Si el ventilador no gira en la dirección indicada en el adhesivo de la flecha de rotación, invierta dos de los cables del suministro de energía principal o del contactor situado en la caja del arrancador del conjunto. Ejecute la secuencia de parada correcta y bloquee/señalice el suministro de energía principal antes de modificar el cableado.

■ SECUENCIA DE PARADA

El compresor se puede parar por medio de una parada local o remota, un cierre debido a una activación o a una parada de emergencia. Todas estas condiciones harán que el compresor se detenga inmediatamente, excepto la parada local o remota. La parada remota o local abrirá la válvula de purga y el compresor funcionará durante 10 segundos antes de detenerse. La unidad debe funcionar sin carga durante 10 segundos antes de reiniciarse.

AVISO

Si la máquina se debe parar en una emergencia, pulse el botón de parada de emergencia situado debajo del panel de instrumentos.

■ PARADA DE EMERGENCIA

Si la máquina se debe parar en una emergencia, **pulse el botón de parada de emergencia situado debajo del panel de instrumentos.**

Esto anulará el botón de descarga/parada normal y detendrá inmediatamente la máquina.

AVISO

En las unidades con accionamiento a velocidad regulable (VSD), el hecho de que el ventilador de refrigeración de accionamiento siga funcionando incluso cuando se haya detenido el accionamiento constituye una situación normal. Asimismo, el ventilador puede funcionar incluso durante una parada de emergencia.

■ REARRANQUE DESPUÉS DE UNA PARADA DE EMERGENCIA

Si la unidad se ha apagado debido a una avería de la máquina, identifique y corrija el fallo antes de intentar el re arranque.

Si la unidad se ha apagado por motivos de seguridad, asegúrese de que la máquina se pueda utilizar de manera segura antes de re arrancarla.

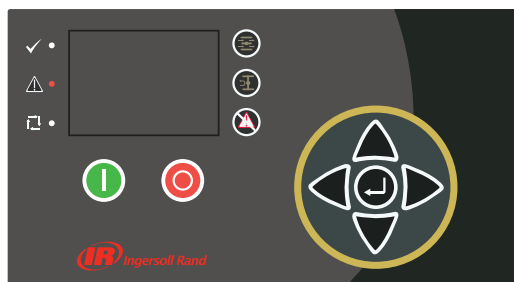
Consulte las instrucciones de **ANTES DEL ARRANQUE** y **SECUENCIA DE ARRANQUE** dadas anteriormente en esta sección antes de re arranar la máquina.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN (CONTROLADOR SERIE XE-70M)

■ INTERFAZ DE USUARIO

La configuración de interfaz de usuario estándar del controlador consiste en la membrana y la pantalla LCD. La membrana consta de cinco teclas de comando (Start, Stop, Load, Unload y Reset) (Iniciar, Parar, Cargar, Descargar y Reiniciar), cuatro teclas de desplazamiento (arriba, derecha, izquierda y abajo) y una tecla de selección de modo de edición (Intro). Estas teclas, junto con la pantalla de gráficas y los iconos de LED, componen la interfaz del usuario para el compresor.

Figura 4: Xe-70M



■ ICONOS DE ESTADO LED

Se utilizan tres iconos de LED situados en la parte superior izquierda de la interfaz del usuario para indicar el estado actual del sistema de control a distancia.

Tabla 2: Iconos de estado LED de Xe-70M

Icono	Nombre	Función
	OK (Correcto)	Se ilumina cuando no se han detectado advertencias o disparos. Puede estar el estado Ready (Listo) o Not Ready (No listo). Este icono parpadeará cuando la máquina esté funcionando sin carga.
	Alert (Alerta)	Se ilumina cuando hay una advertencia (intermitente) o un disparo (encendido de forma constante). Puede estar en estado "Ready (Warning)" (Listo [Advertencia]) o "Tripped" (Disparado).
	Auto (Automático)	Se ilumina cuando el compresor se detiene en rearmado automático.

■ TECLAS DE COMANDO

Estas teclas ordenan al controlador que ejecute acciones según se especifica en la tabla siguiente. Si se pulsa alguna de estas teclas, se iniciará y se registrará en el registro de eventos la acción indicada abajo.

Tabla 3: Xe-70M Command Keys

Icono	Nombre	Función
	Load (Cargar)	Ajusta el compresor con el modo de funcionamiento seleccionado. La unidad se cargará si las condiciones de presión son correctas.
	DESCARGA	Unload (Descargar) La unidad funcionará sin carga indefinidamente.
	Reset (Reiniciar)	Borra las advertencias y los disparos una vez corregida la condición de avería.
	Start (Iniciar)	Arranca el compresor.

Icono	Nombre	Función
	Stop (Parar)	Para el compresor. Debe pulsarse este botón en lugar del botón de parada de emergencia para una operación de parada normal.
	Intro	Alterna la visualización entre el modo de Navegación y el modo de Edición.

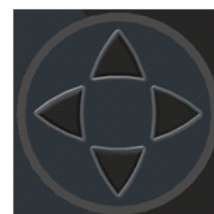
AVISO

Las teclas de carga y descarga no se usan en los compresores de velocidad variable.

■ TECLAS DE NAVEGACIÓN

Hay cuatro teclas de desplazamiento (ARRIBA, DERECHA, ABAJO e IZQUIERDA). Aunque la tecla INTRO no se considera una tecla de desplazamiento, se utiliza junto a las teclas de desplazamiento para realizar o confirmar una selección.

Figura 5: Teclas de navegación



Las teclas de desplazamiento se invierten. El usuario puede recorrer los menús pulsando una de las teclas de navegación. Cada vez que se pulsa la tecla, se avanza otro paso en el recorrido. Una vez finalizado el recorrido de navegación, pulsando una tecla una vez más, el usuario volverá al inicio del recorrido. Pulsando la tecla opuesta, el usuario se desplazará por el recorrido de navegación en el sentido contrario. Una vez llegado al principio, pulsar la tecla opuesta llevará al usuario al final del recorrido.

■ DISEÑO DE LA PANTALLA

Figura 6: Diseño De La Pantalla

	A
	B
	C
	D

Tabla 4: Diseño De La Pantalla

Key	Nombre	Descripción
A	Barra de carpeta	utiliza pestañas para identificar gráficamente cada carpeta.
B	Barra de título	identifica la página y la carpeta actuales (subrayadas).
C	Contenido de la página	Contenido de la página actual.
D	Panel	Muestra el estado del sistema.

■ ICONOS Y NAVEGACIÓN POR CARPETAS

Para desplazarse por las carpetas con pestañas mostradas en la pantalla LCD, pulse las teclas DERECHA e IZQUIERDA. La navegación pasa de la última a la primera carpeta y viceversa.

Tabla 5 : Iconos de la barra de carpeta

Nombre de la carpeta	Icono	Descripción
Home (Inicio)		Información principal de rendimiento y de estado del sistema. La primera página de esta carpeta es la página predeterminada cuando se enciende el controlador por primera vez.
Operator Settings (Configuración del operador)		Opciones del sistema y ajustes de configuración.
Events (Eventos)		Registro de eventos del sistema.
Trip History (Historial de disparos)		Detalla los disparos más recientes.
Maintenance (Mantenimiento)		Configuración de estado y notificación de elementos de mantenimiento del compresor.
General Settings (Configuración general)		Configuración general, como idioma, hora y unidades de medida.
Secuenciación integral		Estado y configuración de las comunicaciones de secuenciación integral.
Status (Estado)		Mediciones o estados desde/de todas las E/S analógicas y digitales.
Factory Settings (Ajustes de fábrica)		Parámetros de ajuste del compresor. Muestra también las versiones de hardware y software.

■ NAVEGACIÓN POR LA PÁGINA

Una vez seleccionada la carpeta deseada, pulse la tecla ABAJO para moverse a la zona de selección de página y luego utilice las teclas DERECHA e IZQUIERDA para seleccionar la página deseada. Utilice la tecla ARRIBA para volver a las pestañas de las carpetas.

Tabla 6 : Iconos de la página de la barra de títulos

Icono	Descripción
	Inicio de la zona de selección de página.
	Indica que hay más páginas disponibles desplazándose a la derecha.
	Indica que hay más páginas disponibles desplazándose a la izquierda.

■ PARÁMETROS DE ACCESO

Una vez seleccionada la página deseada, pueden seleccionarse los parámetros de la página utilizando la tecla ABAJO. El cursor se desplazará al parámetro siguiente cada vez que se pulse la tecla ABAJO. Utilice la tecla ARRIBA para volver al anterior.

El cursor se desplaza, por lo que, una vez seleccionado el último parámetro, si se pulsa la tecla ABAJO el cursor se moverá a la barra de carpetas. Si se selecciona el primer parámetro, pulsando la tecla ARRIBA el cursor se desplazará a la zona de selección de página.

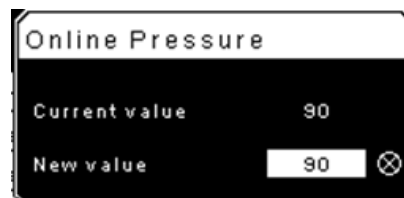
Tras la selección, se puede acceder a los parámetros pulsando la tecla INTRO. Realice cambios con las teclas DESPLAZAMIENTO y luego introduzca la configuración pulsando nuevamente la tecla INTRO. Tras acceder a un parámetro, al pulsar la tecla INTRO se introduce la configuración actual en

el programa de control y el cursor vuelve al parámetro seleccionado en la página.

Si el cursor está en un parámetro que tiene una casilla habilitada/deshabilitada, pulsando la tecla INTRO se conmuta la configuración.

El icono aparece en las ventanas de entrada numérica (ver figura 5.4 abajo). Colocando el cursor encima y pulsando la tecla INTRO se cancelará la entrada y los cambios realizados.

Figura 7 : Ventana de introducción numérica



AVISO

No todas las páginas tienen parámetros configurables. Algunas tienen únicamente información de solo lectura.

■ ICONOS DEL PANEL

El panel presenta una vista general rápida del estado del sistema. La tabla siguiente incluye una lista de los iconos del panel y su definición. Tenga en cuenta que el color de los iconos cambia según el estado fijado por la aplicación durante el funcionamiento.

Tabla 7 : Iconos del panel

Nombre	Icono	Descripción
Remote Control (Control remoto)		El control remoto está habilitado. Puede ser "Remote Start/Stop" (Activar/desactivar remoto), "COM Control" (Control COM), "Integral Sequencing" (Secuenciación integral) o "Web Control" (Control Web).
Se requiere servicio		Se acerca o ha caducado un recordatorio de revisión (p. ej.: se debe cambiar un filtro de aire o de aceite).
Unloaded (Sin carga) o Loaded (Con carga)	 	El compresor está en estado descargado. El compresor está en estado cargado.

■ MENSAJES DE ESTADO DEL PANEL

El panel también muestra el estado operativo actual del compresor. Los siguientes estados pueden encontrarse durante el funcionamiento de la máquina:

- **Ready to Start (Listo para empezar):** el compresor no presenta actualmente condiciones de inhibición de arranque o activación. La máquina puede arrancarse pulsando el botón "Start" (Iniciar) en cualquier momento.
- **Starting (Arranque):** se manda un comando de inicio al compresor y se inicia la secuencia de arranque. El periodo de tiempo para este estado puede variar, dependiendo del tipo de sistema de arranque de la máquina.
- **Load Delay (Retardo de carga):** el compresor espera durante un breve periodo de tiempo después de arrancar y antes de que la máquina pueda cargar. De esta forma, se garantiza que la máquina se encuentra en una condición operativa antes de cargar.
- **Running Loaded (Cargado y en funcionamiento):** el compresor está funcionando y produciendo aire. La válvula de entrada está abierta y la válvula de escape está cerrada.
- **Running Unloaded (Sin carga y en funcionamiento):** el compresor está funcionando pero no produce aire. La válvula de entrada está cerrada y la válvula de escape está abierta.

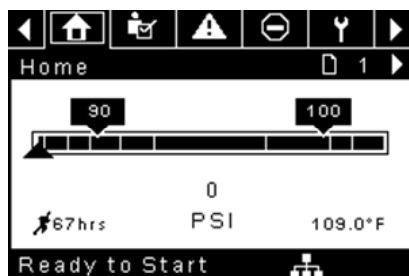
- **Reload Delay (Retraso de recarga):** es un breve periodo de tiempo después de la descarga del compresor y antes de volver a cargarse. Esto concede tiempo a las válvulas de admisión y derivación para poder alcanzar sus posiciones correctas.
- **Auto-Restart (Reinicio automático):** el compresor se ha detenido porque la presión ha aumentado por encima de los puntos de control de parada automática o fuera de línea y se ha habilitado el reinicio automático. El compresor se reiniciará automáticamente cuando la presión caiga por debajo del punto de control de presión objetivo o en línea.
- **Stopping (Parada):** el procesador ha recibido un comando de parada y la secuencia de parada se está llevando a cabo.
- **Blowdown (Purga):** el compresor debe esperar durante un breve periodo de tiempo después de detenerse el motor para poder volver a arrancar. El compresor se reiniciará al final del periodo de purga si se recibe un comando de inicio durante la purga.
- **Not Ready (No listo):** el compresor ha detectado una condición que no permitirá que el compresor arranque. Esta condición debe eliminarse antes de poder arrancar, pero no tiene que confirmarse.
- **Tripped (disparado):** el compresor ha detectado una condición operativa anómala que ha detenido la máquina. Un disparo debe confirmarse presionando el botón "Reset" (Reiniciar) para que el compresor pueda arrancar.
- **Processor Init (Inicio del procesador):** el controlador se está inicializando.

■ COMPRESOR DE VELOCIDAD FIJA

■ CARPETA DE INICIO

- *Página 1 - Descripción General Del Sistema*

Figura 8 : Carpeta De Inicio



Se trata de la pantalla predeterminada de fábrica tras encender el sistema.

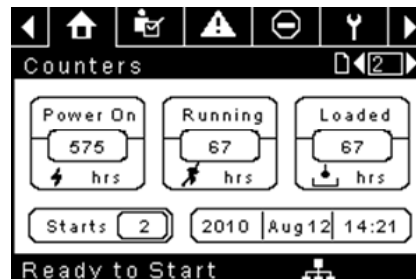
- **Online Pressure Setpoint (Punto de ajuste de presión en línea):** se indica en el cuadro blanco y por medio de la flecha blanca, que siempre queda a la izquierda del centro del manómetro. El compresor se cargará cuando la presión de descarga del paquete caiga por debajo de este valor.
- **Offline Pressure Setpoint (Punto de ajuste de presión fuera de línea):** se indica en el cuadro blanco y por medio de la flecha blanca, que siempre queda a la derecha del centro del manómetro. El compresor se cargará cuando la presión de descarga del paquete aumente por encima de este valor.
- **Package Discharge Pressure (Presión de descarga del paquete):** se indica por medio de números grandes centrados debajo del manómetro y por medio de la flecha roja. Es la presión del aire que el compresor está suministrando a la planta.
- **Pressure Unit of Measure (Unidad de medición de presión):** se indica debajo de la presión de descarga del paquete. Se puede seleccionar en la carpeta GENERAL SETTINGS (Configuración general).
- **Airend Discharge Temperature (Temperatura de descarga del bloque compresor):** se indica por medio de los números de la sección derecha inferior de la pantalla. Es la temperatura de la mezcla de aire/aceite en la descarga del módulo de compresión.
- **Temperature Unit of Measure (Unidad de medida de temperatura):** se indica a la derecha de la temperatura de descarga del bloque compresor. Se puede seleccionar en la carpeta GENERAL SETTINGS (Configuración general).
- **Run Hours (Horas de funcionamiento):** se indican por medio de los números situados en la esquina inferior izquierda de la pantalla. El número de horas en que el motor del compresor ha estado funcionando.

AVISO

Los puntos de ajuste en línea y fuera de línea se pueden seleccionar y modificar en esta página. Toda la información restante de esta página es de sólo lectura.

- *Página 2 - Contadores*

Figura 9 : Contadores



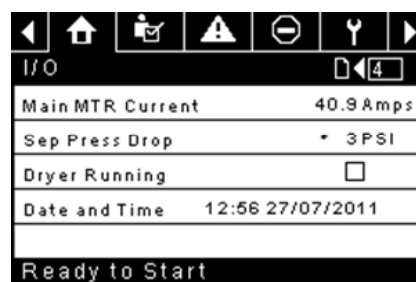
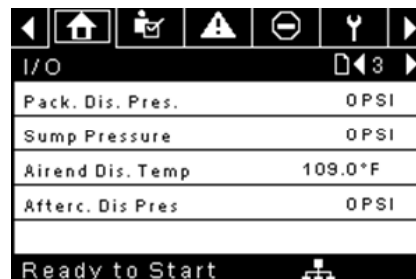
- **Hour Meters (Contadores horarios):** indican la cantidad de horas que el controlador ha estado encendido, el compresor ha estado funcionando y el compresor ha funcionado con carga.
- **Starts (Arranques):** indica la cantidad de veces que se intenta un arranque en el compresor.
- **Date & Time (Fecha y hora):** indica la fecha y hora actuales. Este parámetro puede ajustarse y configurarse en la carpeta GENERAL SETTINGS (CONFIGURACIÓN GENERAL).

AVISO

Toda la información restante de esta página es de sólo lectura.

- *Páginas 3 Y 4 - Entradas Analógicas E Información Del Compresor*

Figura 10 : Entradas Analógicas E Información Del Compresor



Cualquier sensor que no esté instalado o que notifique un fallo mostrará el símbolo [--].

AVISO

Toda la información restante de estas páginas es de sólo lectura.

En esta sección se muestran las siguientes entradas analógicas.

- **Package Discharge Pressure (Presión de descarga del paquete):** la presión que el compresor está suministrando a la planta.
- **Sump Pressure (Presión del cárter):** la presión interna del compresor en el depósito del cárter.

- **Airend Discharge Temperature (Temperatura de descarga de compresión):** la temperatura de la mezcla de aire/aceite en la descarga del módulo de compresión.
- **Temperatura de descarga del postrefrigerador:** La temperatura del aire una vez que ha pasado por el postrefrigerador. Nota: Solo se muestra cuando se ha adquirido e instalado la opción de baja temperatura ambiente.
- **Aftercooler Discharge Pressure (Presión de descarga del posefriador):** presión que suministra el compresor antes del secador. Nota: Solo se muestra cuando se compra e instala la opción de TAS.
- **Separator Pressure Drop (Caída de presión del separador):** la caída de presión que se produce en elemento del separador.
- **Dryer Run Status (Estado de funcionamiento del secador) (solo para unidades con secador integrado):** casilla de verificación que indica si el secador está funcionando actualmente (marcada) o no (desmarcada).
- **Time and Date (Hora y fecha)**
- **Main Motor Current (Corriente del motor principal):** corriente que fluye por el motor principal medida por los transductores de corriente instalados.

■ CARPETA DE CONFIGURACIÓN DEL OPERADOR

- *Páginas 1-2 Configuración Del Operador*

Figura 11 : Configuración Del Operador

Setpoints	
Online Pressure	93PSI
Offline Pressure	103PSI
Lead/Lag Select	<input checked="" type="checkbox"/>
Lag Offset	2PSI
Lead/Lag Cycle	0hrs
Ready to Start	

Setpoints	
Operation Mode	On/Offline
Unload Stop Time	10SEC
Starter Time	10SEC
Ready to Start	

Los valores siguientes son todos puntos de control.

Online Pressure (Presión en línea): el compresor se cargará cuando la presión de descarga del paquete caiga por debajo de este valor

Rango (en PSI): 65 hasta presión fuera de línea - 10

Offline Pressure (Presión fuera de línea): el compresor se cargará cuando la presión de descarga del paquete aumente por encima de este valor. Rango (en PSI): 75 hasta presión de servicio + 10. Tenga en cuenta que el rango se reducirá en 7 psi cuando funcione una máquina TAS.

Lead/Lag (Guía/Demora): cuando esta casilla está marcada, el compresor está funcionando como máquina guía. Si no se selecciona esta casilla, la máquina funcionará como una máquina con demora.

Lag Offset (Compensación de demora): si la máquina está funcionando como compresor con demora, la compensación de demora se restará de los puntos de control en línea y fuera de línea.

Rango (en PSI): 0 – 45, dependiendo de los puntos de control en línea y fuera de línea. La compensación de demora nunca le permitirá que supere los valores mínimos o máximos de los puntos de control en línea y fuera de línea.

Mode of Operation (Modo de funcionamiento): La selección para el modelo R4-11 es en línea/fuera de línea únicamente - Determina el modo en que el compresor intentará mantener una temperatura específica.

- **Online/Offline (En línea/fuera de línea):** el compresor cargará la máquina energizando un solenoide que abre la válvula de entrada y cierra la válvula de escape, cuando la presión de descarga del paquete cae por debajo de la presión de carga. El compresor descargará la máquina desenergizando el solenoide cuando la presión aumente por encima del punto de ajuste de presión fuera de línea.

Unloaded Stop Time (Tiempo de parada sin carga): es el periodo de tiempo que la máquina debe funcionar sin carga antes de que el motor pueda detenerse después de recibir un comando de parada.

Intervalo (en segundos): 10 - 30

Starter Time (Tiempo del sistema de arranque): periodo de tiempo que necesita el compresor para poder llegar a la velocidad operativa después de un comando de arranque y antes de poder producir aire.

Intervalo (en segundos): 5 - 30

Los parámetros de estas páginas pueden ajustarse en cualquier momento.

- *Páginas 3-6 Opciones Del Operador*

Figura 12 : Opciones Del Operador

Options	
En Auto-Restart	<input type="checkbox"/>
AutoRestart Time	120 SEC
AutoRestart Dly	0 SEC
COM Control	<input type="checkbox"/>
Ready to Start	

Options	
Rem Start/Stop	<input type="checkbox"/>
Enable PORO	<input type="checkbox"/>
PORO Time	10 SEC
Low Ambient Temp	35°F
Ready to Start	

Options	
Sched Start Day	Sunday
Sched Start Hour	0
Sched Start Min	0
Ready to Start	

Options	
Sched Stop Day	Sunday
Sched Stop Hour	0
Sched Stop Min	0
Ready to Start	

Los valores siguientes son todos puntos de control.

Enable Auto-Restart (Habilitar reinicio automático): si se habilita esta opción, el compresor podrá detenerse si ha funcionado sin carga durante un periodo de tiempo y el motor ha superado su tiempo de funcionamiento

mínimo (10 minutos en la mayoría de casos).

Auto-Restart Time (Tiempo de reinicio automático): periodo de tiempo que el compresor debe funcionar sin carga antes de poder detenerse en el reinicio automático. Este periodo de tiempo empieza en el momento en que la presión de descarga del paquete supera el punto de control fuera de línea. Este periodo de tiempo y el tiempo de espera de funcionamiento del motor (10 minutos) deben satisfacerse para que el compresor se detenga en el reinicio automático.

Intervalo (en segundos): 2-60

Auto-Restart Delay (Retraso de reinicio automático): el periodo de tiempo después de que la presión de descarga del paquete haya caído por debajo del punto de control en línea, antes de que el compresor pueda reiniciarse automáticamente.

Intervalo (en segundos): 0 - 60

COM Control (Control COM): si se habilita este punto de control, el compresor puede controlarse mediante un dispositivo en serie o Ethernet, como un X8I. Esta opción equivale a la opción "Sequencer" (Secuenciador) en los controladores Intellisys anteriores.

Remote Start/Stop (Inicio/Parada remoto): si se habilita este punto de control, el compresor puede iniciarse y detenerse utilizando las entradas digitales en el controlador.

Enable PORO (Habilitar PORO): si se habilita este punto de control, el compresor podrá reiniciarse automáticamente después de restablecer un fallo de alimentación, si el compresor estaba funcionando con carga en el momento de producirse el corte. PORO es opcional y debe comprarse e instalarse antes de poner activar esta característica.

PORO Time (Tiempo de PORO): el tiempo después de que la alimentación del controlador se haya restablecido y que el controlador haya finalizado el reinicio, antes de que el compresor realice un inicio de PORO. Durante este periodo de tiempo, sonará la bocina de PORO.

Intervalo (en segundos): 10 a 600

Low Ambient Temp (Temp. ambiente baja): La temperatura de descarga del airend por debajo de la cual entrará en funcionamiento la opción de baja temperatura ambiente. La opción de baja temperatura ambiente afecta al funcionamiento de la unidad haciendo que el controlador retrase la carga de esta hasta que la temperatura de descarga del airend aumente por encima del valor del punto de consigna.

Gama: De -1,11 a 15,6°C (de 30 a 60°F).

Scheduled Start Day (Día de inicio programado): día o días de la semana para los cuales se realizará un arranque programado. El compresor arrancará cuando el reloj integrado coincida con el día, la hora y los minutos de los puntos de control de inicio programados. Scheduled Start/Stop (Inicio/parada programado): es opcional y el módulo opcional debe comprarse e instalarse antes de poner activar esta característica.

Scheduled Start Hour (Hora de inicio programado): hora del día para la cual se realizará un arranque programado. Scheduled Start/Stop (Inicio/parada programado): es opcional y el módulo opcional debe comprarse e instalarse antes de poner activar esta característica.

Scheduled Start Minute (Minuto de inicio programado): minutos de la hora para la cual se realizará un arranque programado. Scheduled Start/Stop (Inicio/parada programado): es opcional y el módulo opcional debe comprarse e instalarse antes de poner activar esta característica.

Scheduled Stop Day (Día de parada programada): día o días de la semana para los cuales se realizará una parada programada. El compresor se detendrá cuando el reloj integrado coincida con el día, la hora y los minutos de los puntos de control de parada programados. Scheduled Start/Stop (Inicio/parada programado): es opcional y el módulo opcional debe comprarse e instalarse antes de poner activar esta característica.

Scheduled Start Hour (Hora de inicio programado): hora del día para la cual se realizará un arranque programado. Scheduled Start/Stop (Inicio/parada programado): es opcional y el módulo opcional debe comprarse e instalarse antes de poner activar esta característica.

Scheduled Start Minute (Minuto de inicio programado): minutos de la hora para la cual se realizará un arranque programado. "Scheduled Start/Stop" (Inicio/parada programado) es una opción que debe comprarse e instalarse antes de poder activar esta función.

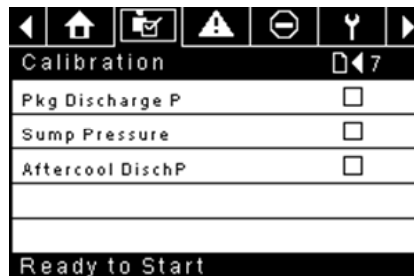
Tenga en cuenta que para poder desactivar la característica Scheduled Start/Stop (Inicio/Parada programado), los días, las horas y los minutos para el inicio o la parada programado deben coincidir de forma exacta.

* La temperatura ambiente baja sólo puede ajustarse si el punto de ajuste de temperatura ambiente baja de fábrica está activado.

** Un valor de 0 inhabilitará la función de tiempo de ciclo principal/secundario.

• **Página 7 Calibración De Los Sensores**

Figura 13 : Calibración De Los Sensores



La calibración del sensor solo puede realizarse cuando la máquina está detenida y no hay presión en el sensor. La calibración solo debe realizarse cuando se sustituye un sensor, se sustituye el controlador, se actualiza el software del controlador y cuando el operador sospecha que la lectura del sensor es errónea. Para calibrar un sensor, seleccione la casilla de control junto al nombre del sensor. Tenga en cuenta que la casilla de verificación puede aparecer muy rápidamente y no la verá. La calibración puede realizarse comprobando que la lectura de la válvula del sensor es cero.

Se pueden calibrar todos los sensores listados a continuación.

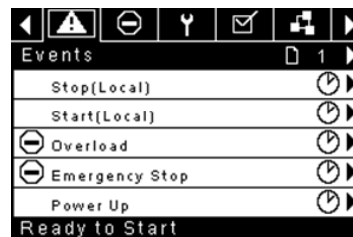
- Presión de descarga del paquete (4APT)

Tenga en cuenta que si un sensor está leyendo actualmente un valor que es del +/- 10 % de su intervalo de cero, el sensor no podrá calibrarse y se inscribirá una advertencia en el registro de eventos. Asegúrese de que el sensor esté expuesto a la atmósfera antes de intentar la calibración.

■ **! CARPETA DE EVENTOS**

• **Páginas 1 A Un Máximo De 50**

Figura 14 : Carpeta De Eventos



Las páginas en el documento de la carpeta Events (Eventos) hasta los últimos 250 eventos que el controlador ha experimentado, con la fecha y la hora de la ocurrencia. Los eventos se graban en secuencia, siendo el número uno el más reciente y el número 200 el más antiguo. Cuando se produce un evento nuevo, este pasa a ser el número uno y los demás bajan una posición.

Los números de página de la barra de títulos se utilizan para desplazarse por los eventos, mostrando cada página hasta cinco. La página uno muestra los eventos uno a cinco, la página dos muestra los eventos seis a diez y así sucesivamente.


La hora y la fecha del evento pueden visualizarse navegando hasta un evento y pulsando la tecla de navegación de la flecha derecha. Puede salir de la ventana de fecha y hora pulsando la tecla Intro.


Figura 15 : Carpeta De Eventos



Los siguientes elementos generarán un evento.

- Encendido
- Apagado
- Pulse la tecla de inicio
- Pulse la tecla de parada
- Pulse la tecla de carga
- Pulse la tecla de descarga
- Arranque remoto del compresor
- Parada remota del compresor
- Parada remota del compresor
- Parada remota del compresor
- Advertencia
- Disparo
- Inhibición del arranque

Las advertencias activas mostrarán un icono de precaución parpadeando  mientras se confirman y las advertencias mostrarán un icono fijo.

Los disparos activos mostrarán un icono de disparo parpadeando  mientras se confirman y los disparos mostrarán un icono fijo.

Las inhibiciones de arranque activas se listarán en el registro de eventos, pero no tienen un icono. La pantalla indicará que el compresor no está listo para arrancar si hay una inhibición de arranque activa.

■ LISTA DE EVENTOS DE ADVERTENCIA

• *Temperatura de descarga del bloque compresor alta*

Texto en pantalla de Xe-70M: Temperatura de descarga del bloque compresor alta

Se produce si la unidad está funcionando y 2ATT es mayor que 221 °F (97 % de 228) y la unidad está funcionando. Esta condición debe mantenerse durante 3 segundos para que se emita la advertencia.

• *Servicio*

Las advertencias de servicio se producen cuando la unidad ha funcionado durante una cantidad de horas determinada, basada en las horas totales. Las advertencias de servicio son de diversos niveles, según la selección de nivel de servicio. La selección del nivel de servicio 0 inhabilita las advertencias de servicio.

• *Nivel de servicio 1*

Texto en pantalla de Xe-70M: SVC Required (Se requiere serv.)

Si se ha seleccionado el nivel de servicio 1 para la unidad, se emitirá una advertencia "SERVICE REQUIRED" (Se requiere servicio) a intervalos de horas equivalentes al punto de ajuste de periodo de servicio. Esta advertencia se puede reiniciar de la misma manera que cualquier otra advertencia.

• *Nivel de servicio 2*

Texto en pantalla de Xe-70M: 100 hours to Svc, SVC Required, Service Alarm (100 horas para serv., se requiere serv., alarma de servicio)

Si se ha seleccionado el nivel de servicio 2 para la unidad, se utilizará el punto de ajuste de revisión completa en fábrica para borrar una activación de servicio de nivel 2 y reiniciar la hora o fecha de la revisión. La revisión completa se puede reiniciar antes de que se produzca una advertencia de servicio.

La advertencia inicial "SERVICE REQUIRED" (Se requiere servicio) se producirá a intervalos de horas equivalente al punto de ajuste de periodo de revisión. Sin embargo, 100 horas antes, se producirá una advertencia "100 HOURS TO SERVICE" (100 horas hasta servicio). Esta advertencia se puede reiniciar de la misma manera que cualquier otra advertencia. Cien horas más tarde, se producirá la advertencia "SERVICE REQUIRED" (Se requiere servicio). Esta advertencia se puede reiniciar de la misma manera que cualquier otra advertencia; sin embargo, esta advertencia volverá a presentarse en 24 horas si no se ha configurado el punto de ajuste de revisión completa en fábrica. Si no se ha configurado la revisión completa, 100 horas más tarde, se emitirá la advertencia "ALARM - SERVICE REQUIRED" (Alarma - Se requiere servicio). Esta advertencia puede ser borrada únicamente por el punto de ajuste de servicio completo en fábrica. Una vez que se ha configurado el punto de ajuste de servicio completo en fábrica, indicando que se ha completado el servicio, se calculará el tiempo hasta la siguiente advertencia "SERVICE REQUIRED" (Se requiere servicio) añadiendo el periodo de servicio al valor de horas totales; la advertencia "100 HOURS TO SERVICE" (100 horas hasta servicio) se producirá 100 horas antes y la advertencia ALARM - SERVICE REQUIRED" (Alarma - Se requiere servicio) se producirá 100 horas después.

• *Presión de descarga alta*

Texto en pantalla de Xe-70M: Presión de descarga alta

Se produce si la unidad que está utilizando un sensor remoto o que está controlada por un dispositivo externo, tal como un 8XI, está cargada y la presión de descarga (4APT) es mayor que la presión fuera de línea máxima. Esta condición debe mantenerse durante 3 segundos para que se emita la advertencia. Si se produce esta condición, el compresor se descargará automáticamente. La unidad estará disponible para recargarse una vez que la presión de descarga disminuya al valor de presión nominal.

• *Advertencia de la temperatura del secador*

Texto en pantalla de Xe-70M: Advertencia de la temperatura del secador

Compresores equipados con un secador TAS, la advertencia de temperatura del secador se dispara cuando la temperatura de punto de rocío supera los 14,5 °C durante 6 minutos o más. Esta advertencia también puede activarse si la sonda de temperatura en el secador está averiada.

• *Presión alta del secador*

Texto en pantalla de Xe-70M: Presión alta del secador

En las unidades con secador integrado, se producirá si el interruptor de presión alta del secador se abre mientras el secador está funcionando. Es un fallo del secador. Si esto sucede, el compresor continuará funcionando, pero se detendrá el secador. El contacto debe estar abierto durante 3 segundos por lo menos para que se produzca la advertencia. Sin embargo, este interruptor se bloquea. El interruptor de presión alta del secador debe reiniciarse (contacto cerrado) antes de poder reiniciar esta advertencia. Si esta advertencia se reinicia mientras se cumplen las condiciones de funcionamiento del secador, este puede rearmar.

• *Calibración no válida*

Texto en pantalla de Xe-70M: Calibración no válida

Se producirá si el valor cero del sensor es +/- 10 % respecto de su escala. Ver Calibración de sensores.

■ LISTA DE EVENTOS DE DISPARO

• *Temperatura de descarga del bloque compresor alta*

Texto en pantalla de Xe-70M: Temperatura de descarga del bloque compresor alta

Se producirá si la presión de 2ATT es mayor que 228 °F y la unidad está funcionando.

• *Sobrecarga*

Texto en pantalla de Xe-70M: Sobrecarga

Ocurrirá si el relé de sobrecarga del motor se abre. El contacto debe estar abierto durante 3 segundos por lo menos para que se produzca el disparo.

Texto en pantalla de Xe-70M: Sobrecarga de motor principal

Este mensaje aparecerá si los transductores de corriente indican que el amperaje del motor es excesivo. Esta sobrecarga es equivalente a la del nivel de disparo 10A.

Esta desconexión solo es aplicable a los compresores con transformadores de corriente instalados.

- **Fallo de parada remota**

Texto en pantalla de Xe-70M: Fallo de parada remota

Se producirá si la opción "Remote start/stop" (Arranque/parada remotos) está habilitada, el botón de parada remota permanece abierto y se pulsa alguno de los botones de inicio.

- **Fallo de arranque remoto**

Texto en pantalla de Xe-70M: Fallo de arranque remoto

Se producirá si la opción "Remote start/stop" (Arranque/parada remotos) está habilitada, la unidad se arranca por medio del botón de arranque remoto y el botón permanece cerrado durante 7 segundos después de que la unidad arranque.

- **Fallo del sensor**

Texto en pantalla de Xe-70M: 4APT Fallo, 2ATT Fallo, Motor principal CT Fallo

Se producirá cuando se detecta que hay un sensor faltante o roto. Esta activación afecta a los sensores CT1, CT2, CT3, 4APT y 2ATT. El sensor se debe visualizar junto con el mensaje de fallo del sensor. El mensaje de fallo de sensor tendrá el formato siguiente: 4APT Fallo.

- **Parada de emergencia**

Texto en pantalla de Xe-70M: Parada de emergencia

Se producirá si se pulsa el botón EMERGENCY STOP (PARADA DE EMERGENCIA).

- **Unidad demasiado fría para arrancar**

Texto en pantalla de Xe-70M: Unidad demasiado fría para arrancar

Se producirá si la unidad no tiene la opción para temperatura ambiente baja, la temperatura de descarga del bloque compresor (2ATT) es menor que 35 °F y el operador intenta arrancar el compresor. Este fallo puede ocurrir solamente una vez al día. Una vez que se produce este fallo, el operador puede reiniciarlo y arrancar el compresor. Este fallo se registrará en el historial de disparos para indicar que la unidad se está arrancando en condiciones de temperatura ambiente baja.

■ LISTA DE INHIBICIÓN DEL ARRANQUE

- **Temperatura de descarga del bloque compresor alta**

Texto en pantalla de Xe-70M: Temperatura de descarga del bloque compresor alta

Se producirá si 2ATT es superior al 95% de 109°C (228°F), es decir, 103°C (217°F).

■ TRIP HISTORY (HISTORIAL DE DISPAROS)

- **Páginas 1 A Un Máximo De 3**

Figura 16 : Trip History (Historial De Disparos)




Las páginas de la carpeta Trip History (Historial de disparos) documentan hasta los últimos 15 disparos ocurridos en el controlador, indicando la hora de cada uno. Los disparos se graban en secuencia, siendo el número uno el más reciente y el número 15 el más antiguo. Cuando se produce un nuevo disparo, pasa a ser el número uno y los demás bajan una posición.

Los números de página de la barra de títulos se utilizan para desplazarse por los eventos, mostrando cada página hasta siete. La página uno muestra los eventos uno a cinco, la página dos muestra los eventos seis a diez y así sucesivamente.

Los siguientes elementos generarán una entrada en el historial de disparos.

- Disparos

Los disparos activos mostrarán un icono de disparo parpadeando  mientras se confirman y los disparos mostrarán un icono fijo.

El historial de disparos también registra los datos del compresor en el momento en que se produjo el disparo como ayuda para los diagnósticos y la solución de problemas. Desplazándose hasta la entrada del disparo y pulsando el botón Intro, se abre el cuadro de diálogo "Trip history" (Historial de activaciones).

Figura 17 : Trip History (Historial De Disparos)

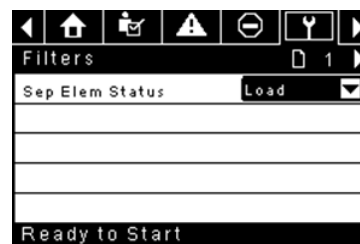


Mientras el cuadro de diálogo está activo, pulse las teclas derecha e izquierda para desplazarse por los datos visualizados. El nombre del disparo siempre se mostrará en la barra de título del cuadro de diálogo. Pulse Intro cuando haya terminado de ver los datos para volver a la pantalla de historial de disparos.

■ CARPETA DE MANTENIMIENTO

- **Página 1 - Estado De Filtro**

Figura 18 : Estado De Filtro



Esta página muestra el estado de los filtros. El estado del filtro será "OK" (Correcto) o "Change" (Cambiar), dependiendo de las lecturas de diagnóstico del compresor. Si un filtro alcanza el estado "Change" (Cambiar), se emitirá una advertencia y el indicador de servicio se iluminará de color amarillo para notificar este hecho al usuario. Tenga en cuenta que el compresor debe encontrarse en el estado "Running Loaded" (Cargado y en funcionamiento) para comprobar estos parámetros de mantenimiento. Si el compresor no está en funcionamiento, el estado mostrado será "Load" (Cargar), a no ser que se haya emitido un indicador de mantenimiento cuando la máquina estaba en funcionamiento y todavía no se haya reiniciado.

Aparecen los siguientes filtros:

- Elemento separador

- **Página 2 Configuración De Mantenimiento**

Figura 19 : Configuración De Mantenimiento



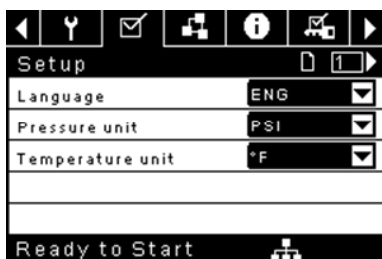
Esta página permite al usuario configurar el intervalo de servicio y reiniciar el contador una vez que se ha efectuado el servicio. El intervalo de servicio puede definirse con cualquier valor entre 1 000 y 8 000 horas, pero debe fijarse de acuerdo con el calendario de mantenimiento de fábrica. Después de realizar el mantenimiento, el usuario puede reiniciar el contador navegando hasta el botón "Reset" (Reiniciar) y pulsando la tecla Intro. Tenga en cuenta que, después de cambiar el intervalo de servicio, debe realizar un reinicio para definir las horas antes del próximo servicio con el valor correcto.

■ **CARPETA DE CONFIGURACIÓN GENERAL**

Se ajustan todos los parámetros en la carpeta de configuración general.

• *Página 1 – Selección De Idioma Y Unidades*

Figura 20 : Selección De Idioma Y Unidades



Language (Idioma) se puede seleccionar entre las siguientes 30 opciones:

- Inglés (predeterminado)
- Búlgaro
- Chino, simplificado
- Croata
- Checo
- Danés
- Holandés
- Estonio
- Finés
- Francés
- Alemán
- Griego
- Húngaro
- Italiano
- Indonesio
- Coreano
- Letón
- Lituano
- Maltés
- Noruego
- Polaco
- Portugués
- Rumano
- Ruso
- Eslovaco
- Esloveno
- Español
- Sueco
- Tailandés
- Turco

El controlador mostrará todas las pantallas en el idioma seleccionado y solo se puede elegir un idioma por vez.

Cada idioma aparece con su correspondiente traducción.

Temperature (Temperatura) se puede seleccionar entre °F y °C.

Pressure (Presión): se puede seleccionar entre psi, kPa, bar, kg/cm².

• *Página 2 – Ajustes De Fecha Y Hora*

Figura 21 : Ajustes De Fecha Y Hora



Todos los elementos pueden ajustarse.

Time (Hora) permite definir la hora actual en un formato de 24 horas.

Date (Fecha) permite definir el día, mes y año actuales.

Date Format (Formato de fecha) se puede seleccionar entre dd/mm/yyyy (dd/mm/aaaa) (predeterminado) y mm/dd/yyyy (mm/dd/aaaa).

Confirm New Time and Date (Confirmar nueva hora y fecha): se utiliza para confirmar los cambios deseados en las selecciones. Debe aparecer una "x" en la casilla de control antes de que se realicen los cambios.

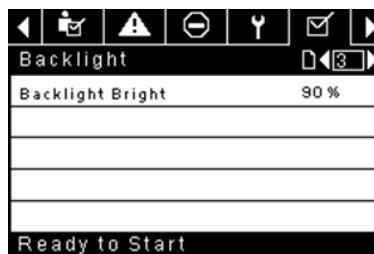
El controlador seguirá mostrando todos los cambios, incluso si no se han confirmado aún y el usuario sale de la página y luego vuelve. Al desconectarse y conectarse la alimentación, todas las selecciones vuelven a su configuración actual.

AVISO

El controlador no acepta el horario de verano.

• *Página 3 – Ajustes De Luz De Fondo*

Figura 22 : Ajustes De Luz De Fondo



Backlight Brightness (Brillo de luz de fondo): ajusta el brillo de la pantalla.

AVISO

La luz de fondo se volverá a encender cuando se pulse alguna de las teclas del controlador.

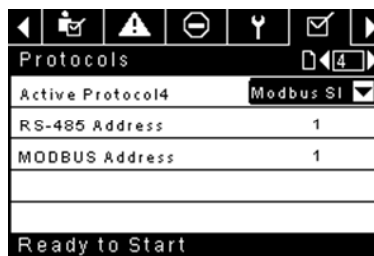


WARNING

Las teclas start, stop, load, unload, reset y acknowledge (iniciar, parar, cargar, descargar, reiniciar y confirmar) en el controlador siguen funcionando aunque la luz de fondo esté apagada. Se recomienda pulsar la tecla intro o una de las teclas de desplazamiento para encender la luz de fondo.

• *Página 4 - Configuración De La Dirección De Puerto Serial*

Figura 23 : Configuración De La Dirección De Puerto Serial



Esta página permite que el usuario ajuste las direcciones de red para las redes RS-485 con las que el controlador puede comunicarse.

Active Protocol (Protocolo activo): permite configurar el puerto serial a Airbus (usado para secuenciación integral y controladores del sistema X-Series) o los protocolos Modbus. Las selecciones disponibles son: Airbus485 y Modbus Slave (Modbus secundario)

MODBUS Address (Dirección MODBUS): define el Id. del nodo Modbus para que el controlador se comunique con un dispositivo con Modbus habilitado. Puede ser cualquier valor entre 1 y 254.

RS-485 Address (Dirección RS-485): define la dirección Airbus que permite que el controlador se comunique mediante secuenciación integral o una red del controlador del sistema de la serie X.

Páginas 5 Y 6 – Configuración De Ethernet (Solo Para El Módulo Eco)

Tenga en cuenta que estas páginas no tendrán efecto si no ha comprado la opción del módulo ECO.

Figura 24 : Configuración De Ethernet (Solo Para El Módulo Eco)

Ethernet	
IP	192.168.002.220
Gateway	192.168.002.001
Subnet Mask	255.255.255.000
MAC Address	00:00:00:00:00:00
Ready to Start	

IP Address Setting (Ajuste de dirección IP): – cuando DHCP no está habilitado, este punto de ajuste configura la dirección IP del controlador.

IP Address Actual (Dirección IP real): esto hará coincidir la configuración de dirección IP cuando DHCP no esté habilitado. Si DHCP está habilitado, mostrará la dirección asignada al controlador por el servidor DHCP.

Default Gateway Setting (Configuración de pasarela predeterminada): punto de ajuste para la pasarela predeterminada.

Default Gateway Actual (Pasarela predeterminada real): configuración/lectura actual para pasarela predeterminada.

Subnet Mask Setting (Configuración de máscara de subred): punto de ajuste para la máscara de subred.

Subnet Mask Actual (Máscara de subred real): ajuste/lectura actual para la máscara de subred.

MAC Address (Dirección MAC): es la dirección MAC de hardware exclusiva para el controlador. No se puede cambiar.

Enable DHCP (Activar DHCP): permite al controlador recibir automáticamente una dirección IP de la red de área local (LAN).

Apply (Aplicar): después de editar el punto de ajuste deseado, desplácese hasta el campo Accept (Aceptar) y pulse Intro para que los valores de las variables de configuración sean confirmados por el controlador.

Cancel (Cancelar): descartar todos los cambios realizados en la configuración de Ethernet

Priority	
C01 Priority	1
C02 Priority	1
C03 Priority	1
C04 Priority	1
Ready to Start	

Rotation	
Sequence	----
Rotate Now	<input type="checkbox"/>
Rotate Interval	24 hrs
Time Left	0 hrs
System Pressure	100 PSI
Ready to Start	

La secuenciación integral permite conectar en red el compresor con hasta tres compresores distintos (velocidad fija o variable) para mantener una presión estable del sistema cargando y descargando compresores, según sea necesario. La secuenciación integral no necesita hardware adicional. Solo necesita una conexión en serie de dos cables en cadena entre todos los compresores del sistema, conectados al puerto X04 del controlador.

Para que un compresor sea un miembro del sistema de secuenciación integral, el punto de ajuste de control COM en la pestaña "Operator settings" (Configuración del operador) tiene que activarse y el compresor tiene que arrancar pulsando el botón de inicio local. Además, se recomienda activar la función "Auto-Restart" (Reinicio automático) ya que el sistema de secuenciación integral nunca iniciará ni detendrá las máquinas, solo las cargará y descargará. La secuenciación integral depende del botón de reinicio automático para apagar el motor del compresor cuando no se necesita.

Tenga en cuenta que la dirección del compresor en el sistema de secuenciación integral se define por la dirección RS-485 especificada en la carpeta de configuración general. Asimismo, tenga en cuenta que la señal de presión usada para determinar cuándo se debe cargar o descargar otro compresor se basa en la lectura de presión del compresión asignado como el maestro de secuenciación integral. Por último, tenga en cuenta que la opción "Active Protocol" (Protocolo activo) en la pestaña "General settings" (Configuración general) debe ajustarse en Airbus485 para que la secuenciación integral se realice correctamente.

Algunas funciones pueden interferir en la descarga y descarga de los compresores:

- Compruebe que el interruptor "Remote Load Enable" (Activación de carga remota) está en la posición abierta. Si está cerrado, el interruptor de carga/descarga remota podrá definir el comando de carga.
- El controlador maestro DEBE iniciarse y ejecutarse en la secuencia. De lo contrario, los compresores se restablecerán con los puntos de ajuste locales.
- Si el controlador maestro dice a un controlador secundario que debe cargar y la presión local del secundario es superior al punto de ajuste fuera de línea máximo, o su punto de ajuste de parada inmediata, el secundario descargará localmente y permanecerá descargado hasta que la presión sea inferior a los puntos de ajuste objetivo o en línea.

Secuenciación integral: al activar la opción "Integral Sequencing" (Secuenciación integral) se escoge este compresor para ser el maestro de la secuencia. El sensor de presión de descarga del paquete del maestro será la señal de presión utilizada para el sistema. Por defecto está desactivado. Compruebe que todos los compresores están configurados para la secuenciación integral antes de activar esta función. Es muy importante que solo un compresor en este sistema tenga este punto de ajuste activado. De lo contrario, el comportamiento del sistema se verá afectado. Este punto de ajuste solo debe modificarse mientras el compresor esté parado. Tenga en cuenta que el maestro de secuenciación integral no tiene que ser el compresor asignado con la dirección 1 RS-485.

■ CARPETA DE SECUENCIACIÓN INTEGRAL

Figura 25 : Carpeta De Secuenciación Integral

Setup	
Enable ISC	<input type="checkbox"/>
Unload pressure	106 PSI
Load pressure	94 PSI
Ready to Start	

Tuning	
Start Delay Int	3 SEC
Damping	1.0
Tolerance	3 PSI
# Compressors	4
Ready to Start	

Unload Pressure (Presión de descarga): determina la presión con la cual el sistema descargará el compresor. La presión de descarga del sistema siempre debe fijarse con un valor inferior al punto de ajuste fuera de línea local de los compresores del sistema. Tenga en cuenta que bajo el control del sistema, el compresor ignorará los puntos de ajuste de presión locales excepto para las funciones de protección.

Load Pressure (Presión de carga): determina la presión con la cual el sistema cargará el compresor. La presión de descarga del sistema siempre debe fijarse con un valor inferior al punto de ajuste fuera de línea local de los compresores del sistema. La presión de descarga del sistema siempre debe fijarse con un valor inferior al punto de ajuste fuera de línea local de los compresores del sistema. Tenga en cuenta que bajo el control del sistema, el compresor ignorará los puntos de ajuste de presión locales excepto para las funciones de protección.

Start Delay Interval (Intervalo de retraso de inicio): determina la cantidad de tiempo entre las cargas de los compresores. Impide que todos los compresores se carguen a la misma vez. Este punto de ajuste debe fijarse con el tiempo de inicio más largo de todos los compresores del sistema. En general, esto equivaldría al tiempo de transición estrella a triángulo para una máquina de velocidad fija, o un tiempo de rampa para una máquina VSD.

Damping (Amortiguación): el ajuste de amortiguación de control de la presión se utiliza para especificar la rapidez con la que el sistema responde a las desviaciones de presión. El valor predeterminado es 10 y normalmente no debe cambiarse.

Tolerance (Tolerancia): el ajuste de tolerancia de control de la presión se utiliza para indicar al sistema cómo responder a los cambios producidos en la presión por encima y por debajo de las presiones de carga/descarga. El valor predeterminado es 3,0 psi y normalmente no debe cambiarse.

Number of Compressors (Número de compresores): define cuántos compresores existen en el sistema. El valor máximo es 4.

Priority (Prioridad): cada compresor tiene un nivel de prioridad asignado. La definición de una prioridad para un compresor afecta al funcionamiento de la rotación. Los compresores con prioridad 1 siempre estarán en la(s) primera(s) posición(es), seguidos de los compresores de prioridad 2 y así sucesivamente. Los compresores solo cambiarán las posiciones con otros compresores con el mismo nivel de prioridad.

Sequence (Secuencia): muestra el orden actual de carga/descarga del sistema. Todos los compresores del sistema tienen una letra asignada. La letra indica si la máquina con la dirección Airbus asignada es una máquina principal (carga la primera, descarga la última) o una de las máquinas de ajuste. La letra A se asigna a la máquina principal, la B a la siguiente máquina en cargar, la C a la tercera máquina en cargar y la D a la última máquina en cargar. Las máquinas descargarán en el orden inverso, de forma que la A será la última máquina en hacerlo.

La primera posición en la secuencia - - - en la pestaña "Integral Sequencing" (Secuenciación integral) de la página 3 hace referencia al compresor que tiene asignado la dirección Airbus 1. La segunda posición a dirección Airbus 2 y así sucesivamente. Tenga en cuenta que la secuencia de las letras puede cambiar debido a la rotación.

Tenga en cuenta que la secuencia solo se mostrará en el controlador maestro.

Rotate Now (Girar ahora): si se selecciona este punto de control la secuencia cambiará de acuerdo con las prioridades e independientemente del punto de control del intervalo de rotación.

Rotation Interval (Intervalo de rotación): determina el periodo de tiempo entre las rotaciones de secuencia.

Time Left (Tiempo restante): hace una cuenta regresiva del tiempo hasta que ocurra la rotación de secuencia.

System Pressure (Presión del sistema): muestra la lectura de presión actual que el sistema está utilizando para el control. Solo se mostrará en el controlador maestro de la secuencia.

CARPETA DE ESTADO

AVISO

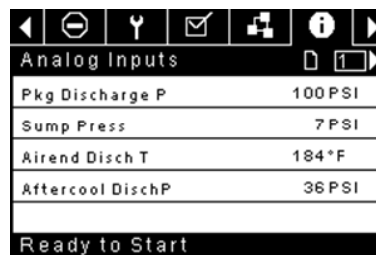
Toda la información restante de estas páginas es de sólo lectura.

AVISO

Es posible que algunos valores solo estén visibles al introducir la contraseña de la configuración de fábrica.

Página 1 - Entradas Analógicas

Figura 26 : Entradas Analógicas



Analog Inputs	
Pkg Discharge P	100 PSI
Sump Press	7 PSI
Airend Disch T	184°F
Aftercool DischP	36 PSI
Ready to Start	

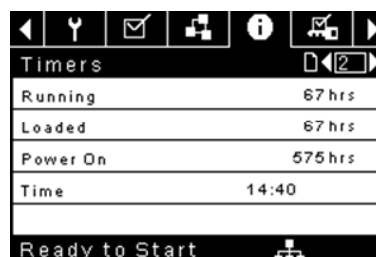
Analog Inputs (Entradas analógicas):

En esta sección se muestran las siguientes entradas analógicas.

- **Package Discharge Pressure (Presión de descarga del paquete):** la presión que el compresor está suministrando a la planta.
- **Sump Pressure (Presión del cárter):** la presión interna del compresor en el depósito del cárter.
- **Airend Discharge Temperature (Temperatura de descarga de compresión):** la temperatura de la mezcla de aire/aceite en la descarga del módulo de compresión.
- **Package Discharge Temperature (Temperatura de descarga del paquete):** la temperatura del aire después de pasar por el posenfriador. Solo se muestra cuando se compra e instala la opción "Low Ambient" (Ambiente bajo).
- **Presión de descarga del posenfriador (solo en unidades de secador integrado):** presión que suministra el compresor antes del secador.

Página 2 - Datos Del Compresor

Figura 27 : Datos Del Compresor



Timers	
Running	67 hrs
Loaded	67 hrs
Power On	575 hrs
Time	14:40
Ready to Start	

Datos del compresor:

- **Power On Hours (Horas de encendido):** el número de horas durante las cuales el controlador ha estado encendido.
- **Running Hours (Horas de funcionamiento):** el número de horas durante las cuales el motor del compresor ha estado funcionando.
- **Loaded Hours (Horas de carga):** el número de horas durante las cuales el compresor ha producido aire.
- **Real Time Clock (Reloj de tiempo real):** hora actual del día

• Páginas 3 Y 4 – Entradas Digitales

Figura 28 : Entradas Digitales



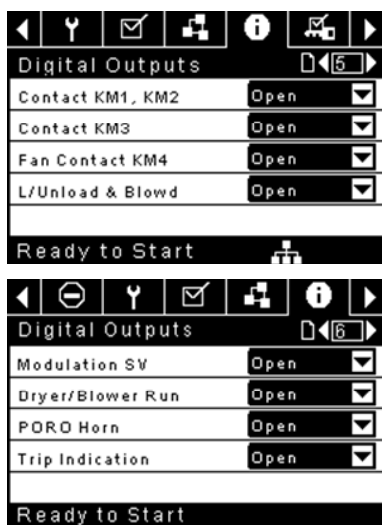
Entradas digitales:

Cada entrada digital tendrá una indicación que muestre si la entrada está en estado "OPEN" (ABIERTO) o "CLOSED" (CERRADO). Este es el estado físico de la entrada y no tiene que coincidir necesariamente con la condición lógica. El estado normal se muestra en la tabla siguiente.

- **Emergency Stop (Parada de emergencia):** normalmente cerrada
- **Main/Fan Motor Overload (Sobrecarga de motor principal/ventilador):** normalmente cerrado
- **Remote Load Enable (Activar carga remota):** normalmente abierto
- **Remote Load/Unload (Carga/descarga remota):** normalmente abierto
- **Remote Start (Inicio remoto):** normalmente abierto
- **Remote Stop (Parada remota):** normalmente cerrado
- **Dryer Temperature Fault (Fallo de temperatura del secador):** normalmente abierto
- **Dryer High Pressure (Presión alta del secador):** normalmente cerrado

• Páginas 5 Y 6 – Salidas Digitales

Figura 29 : Salidas Digitales



Salidas digitales:

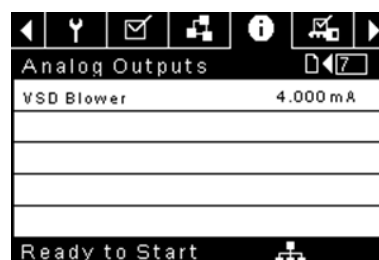
Cada salida digital tendrá una indicación que muestre si la salida está en estado "OPEN" (ABIERTO) o "CLOSED" (CERRADO). Este es el estado físico de la entrada y no tiene que coincidir necesariamente con la condición lógica. El estado normal se muestra en la tabla siguiente.

- **Starter Contact KM1, KM2 (Contacto de arrancador KM1, KM2):** normalmente abierto

- **Starter Contact KM3 (Contacto de arrancador KM3):** normalmente abierto
- **Fan Starter Contact KM4 (Contacto de arrancador de ventilador KM4):** normalmente abierto
- **Load Solenoid 1SV (Solenoid de carga 1SV):** normalmente abierto
- **Modulation Solenoid 3SV (Solenoid de modulación 3SV):** normalmente abierto
- **Dryer Run / Fan Run (Funcionamiento de secador/ventilador):** normalmente abierto
- **PORO Horn (Bocina PORO):** normalmente abierto
- **Trip Indication (Indicación de disparo):** normalmente abierto

• Página 7 - Salidas Analógicas

Figura 30 : Salidas Analógicas



Salidas Analógicas:

El valor de las salidas analógicas estará expresado en mA.

- **VSD Blower Output (Salida de soplador VSD):** velocidad actual del soplador VSD (si está instalado).

■ **CARPETA DE AJUSTES DE FÁBRICA**

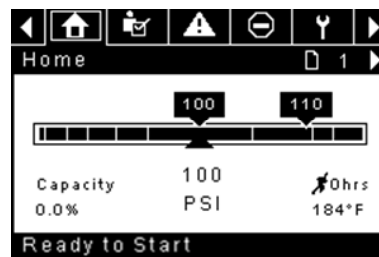
Esta carpeta está destinada a personal de la fábrica y de servicio de **Ingersoll Rand**. Se debe introducir una contraseña en la primera página para poder ajustar los valores de esta carpeta. Esta carpeta se usa para configurar los parámetros específicos para ese compresor y mostrar información de software para el controlador.

■ **COMPRESOR DE VELOCIDAD VARIABLE**

■ **CARPETA DE INICIO**

- Página 1 - Descripción General Del Sistema

Figura 31 : Descripción General Del Sistema



Se trata de la pantalla predeterminada de fábrica tras encender el sistema.

Target Pressure Setpoint (Punto de ajuste de presión objetivo): se indica en el cuadro de color negro, que está siempre centrado en el manómetro. Es la presión que el compresor intenta mantener ajustando la velocidad del motor.

Automatic Stop Setpoint (Punto de ajuste de parada automática): se indica en el cuadro de color negro, que está siempre a la derecha del manómetro. Cuando el compresor alcanza este punto de ajuste, el compresor se descargará y detendrá cuando el motor alcance una velocidad mínima y el motor del compresor haya funcionado durante al menos 2 minutos.

Presión de descarga del paquete, se indica por medio de números grandes centrados debajo del manómetro y por medio de la flecha roja. Esta es la presión de salida del compresor.

Unidad de medición de presión, se indica debajo de la Presión de descarga del paquete. Se puede seleccionar en la carpeta GENERAL SETTINGS (Configuración general).

Percent Capacity (Porcentaje de capacidad), se indica en el lado izquierdo inferior de la pantalla en forma numérica y de gráfica de barras. Indica cuánto aire está produciendo el compresor como porcentaje de su capacidad máxima.

Airend Discharge Temperature (Temperatura de descarga del bloque compresor), se indica por medio de los números de la sección derecha inferior de la pantalla. Es la temperatura de la mezcla de aire/aceite en la descarga del módulo de compresión.

Temperature Unit of Measure (Unidad de medida de temperatura), se indica a la derecha de la Temperatura de descarga del bloque compresor. Se puede seleccionar en la carpeta GENERAL SETTINGS (Configuración general).

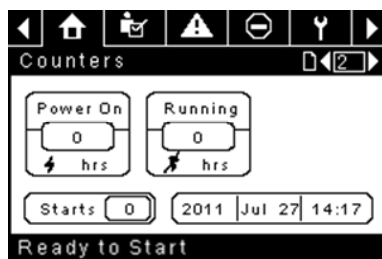
Run Hours (Horas de funcionamiento) indica la cantidad de horas que ha funcionado el compresor.

AVISO

Los puntos de ajuste de presión objetivo y parada automática se pueden seleccionar y modificar en esta página. Toda la información restante de esta página es de sólo lectura.

• Página 2 - Contadores

Figura 32 : Contadores



Hour Meters (Contadores horarios), indican la cantidad de horas que: el controlador ha estado encendido, y el compresor ha estado funcionando.

Starts (Arranques) indica la cantidad de veces que se intenta un arranque en el compresor.

Date & Time (Fecha y hora), puede ajustarse y configurarse en la carpeta GENERAL SETTINGS (Configuración general).

AVISO

Toda la información restante de esta página es de sólo lectura.

Páginas 3 Y 4 - Entradas Analógicas E Información Del Compresor

Figura 33 : Entradas Analógicas E Información Del Compresor

I/O	
Pkg Discharge P	100 PSI
Sump Press	7 PSI
Airend Disch T	184 °F
Aftercool DischP	36 PSI
Ready to Start	

I/O	
Sep Press Drop	3 PSI
Dryer Running	<input type="checkbox"/>
Motor Speed	0 RPM
Package KW	0 KW
Ready to Start	

Cualquier sensor que no esté instalado o que notifique un fallo mostrará el símbolo [-].

AVISO

Toda la información restante de estas páginas es de sólo lectura.

En esta sección se muestran las siguientes entradas analógicas.

- **Package Discharge Pressure (Presión de descarga del paquete):** la presión que el compresor está suministrando a la planta.
- **Airend Discharge Temperature (Temperatura de descarga de compresión):** la temperatura de la mezcla de aire/aceite en la descarga del módulo de compresión.
- **Presión de descarga del posefriador (solo en unidades de secador integrado):** presión que suministra el compresor aguas arriba del secador.
- **Dryer Run Status (Estado de funcionamiento del secador) (solo para unidades con secador integrado):** casilla de verificación que indica si el secador está funcionando actualmente (marcada) o no (desmarcada).

Además, en esta sección se incluyen las siguientes indicaciones de estado del compresor:

- **Motor Speed (Velocidad del motor):** la velocidad actual del motor en rpm.
- **Package kW (kW de paquete):** la potencia actual consumida por el paquete, incluidos los VSD del soplador y el principal.

■ CARPETA DE CONFIGURACIÓN DEL OPERADOR

- Páginas 1 Y 2 Configuración Del Operador

Figura 34 : Configuración Del Operador

Setpoints	
Target	100 PSI
Automatic Stop	110 PSI
Immediate Stop	119 PSI
Ready to Start	

Target Pressure (Presión objetivo): el compresor variará su velocidad para mantener la presión de descarga del paquete lo más próxima a este valor posible.

Intervalo (en PSI): 65 - 145 (compresores sin TAS)

: 65 - 138 (compresores equipados con TAS)

Automatic Stop Pressure (Presión de parada automática): el compresor se detendrá si la presión de descarga del paquete alcanza este valor y el compresor está funcionando a velocidad mínima.

Intervalo (en PSI): Objetivo +1 a Objetivo +10

Immediate Stop Pressure (Presión de parada inmediata): el compresor se detendrá si la presión de descarga del paquete alcanza este valor, independientemente de su velocidad.

Intervalo (en PSI): Presión de parada automática a presión de parada automática +10

- Páginas 2 A 4 Opciones Del Operador

Figura 35 : Opciones Del Operador

Options	
COM Control	<input type="checkbox"/>
Rem Start/Stop	<input type="checkbox"/>
Enable PORO	<input type="checkbox"/>
PORO Time	10 SEC
Ready to Start	

Options	
Sched Start Day	Sunday
Sched Start Hour	0
Sched Start Min	0
Ready to Start	

Options	
Sched Stop Day	Sunday
Sched Stop Hour	0
Sched Stop Min	0
Ready to Start	

Los puntos de ajuste de opciones son similares a los puntos de ajuste del operador, con la excepción de que estos puntos de ajuste no se pueden cambiar mientras la unidad está funcionando.

COM Control (Control COM): si se habilita este punto de control, el compresor puede controlarse mediante un dispositivo en serie o Ethernet,

como un X8I. Esta opción equivale a la opción "Sequencer" (Secuenciador) en los controladores Intellisys anteriores.

Remote Start/Stop (Inicio/Parada remoto): si se habilita este punto de control, el compresor puede iniciarse y detenerse utilizando las entradas digitales en el controlador.

Enable PORO (Habilitar PORO): si se habilita este punto de control, el compresor podrá reiniciarse automáticamente después de restablecer un fallo de alimentación, si el compresor estaba funcionando con carga en el momento de producirse el corte. PORO es opcional y debe comprarse e instalarse antes de poner activar esta característica.

PORO Time (Tiempo de PORO): el tiempo después de que la alimentación del controlador se haya restablecido y que el controlador haya finalizado el reinicio, antes de que el compresor realice un inicio de PORO. During this time (Durante este tiempo)

Scheduled Start Day (Día de inicio programado): día o días de la semana para los cuales se realizará un arranque programado. El compresor arrancará cuando el reloj integrado coincida con el día, la hora y los minutos de los puntos de control de inicio programados. Scheduled Start/Stop (Inicio/parada programado): es opcional y el módulo opcional debe comprarse e instalarse antes de poner activar esta característica.

Scheduled Start Hour (Hora de inicio programado): hora del día para la cual se realizará un arranque programado. Scheduled Start/Stop (Inicio/parada programado): es opcional y el módulo opcional debe comprarse e instalarse antes de poner activar esta característica.

Scheduled Start Minute (Minuto de inicio programado): minutos de la hora para la cual se realizará un arranque programado. Scheduled Start/Stop (Inicio/parada programado): es opcional y el módulo opcional debe comprarse e instalarse antes de poner activar esta característica.

Scheduled Stop Day (Día de parada programada): día o días de la semana para los cuales se realizará una parada programada. El compresor se detendrá cuando el reloj integrado coincida con el día, la hora y los minutos de los puntos de control de parada programados. Scheduled Start/Stop (Inicio/parada programado): es opcional y el módulo opcional debe comprarse e instalarse antes de poner activar esta característica.

Scheduled Start Hour (Hora de inicio programado): hora del día para la cual se realizará un arranque programado. Scheduled Start/Stop (Inicio/parada programado): es opcional y el módulo opcional debe comprarse e instalarse antes de poner activar esta característica.

Scheduled Start Minute (Minuto de inicio programado): minutos de la hora para la cual se realizará un arranque programado. Scheduled Start/Stop (Inicio/parada programado): es opcional y el módulo opcional debe comprarse e instalarse antes de poner activar esta característica.

Tenga en cuenta que para poder desactivar la característica Scheduled Start/Stop (Inicio/Parada programado), los días, las horas y los minutos para el inicio o la parada programado deben coincidir de forma exacta.

- Página 5 Calibración De Los Sensores

Figura 36 : Calibración De Los Sensores

Calibration	
Pkg Discharge P	<input type="checkbox"/>
Sump Pressure	<input type="checkbox"/>
Aftercool DischP	<input type="checkbox"/>
Ready to Start	

La calibración del sensor solo puede realizarse cuando la máquina está detenida y no hay presión en el sensor. La calibración solo debe realizarse cuando se sustituye un sensor, se sustituye el controlador, se actualiza el software del controlador y cuando el operador sospecha que la lectura del sensor es errónea. Para calibrar un sensor, seleccione la casilla de control junto al nombre del sensor. Tenga en cuenta que la casilla de verificación puede aparecer muy rápidamente y no la verá. La calibración puede realizarse comprobando que la lectura de la válvula del sensor es cero.

Se pueden calibrar todos los sensores listados a continuación.

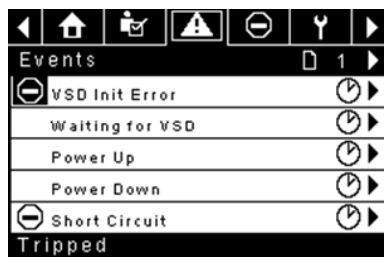
- Presión de descarga del paquete (4APT)

Tenga en cuenta que si un sensor está leyendo actualmente un valor que es del +/- 10 % de su intervalo de cero, el sensor no podrá calibrarse y se inscribirá una advertencia en el registro de eventos. Asegúrese de que el sensor esté expuesto a la atmósfera antes de intentar la calibración.

■ CARPETA DE EVENTOS

- Páginas 1 A Un Máximo De 50

Figura 37 : Carpeta De Eventos

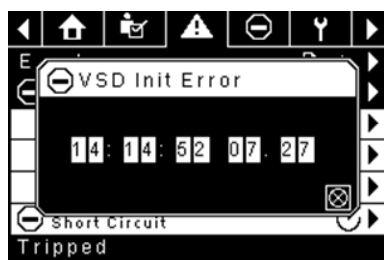


Las páginas en el documento de la carpeta Events (Eventos) hasta los últimos 200 eventos que el controlador ha experimentado, con la fecha y la hora de la ocurrencia. Los eventos se graban en secuencia, siendo el número uno el más reciente y el número 200 el más antiguo. Cuando se produce un evento nuevo, este pasa a ser el número uno y los demás bajan una posición.

Los números de página de la barra de títulos se utilizan para desplazarse por los eventos, mostrando cada página hasta siete. La página uno muestra los eventos uno a cinco, la página dos muestra los eventos seis a diez y así sucesivamente.


La hora y la fecha del evento pueden visualizarse navegando hasta un evento y pulsando la tecla de navegación de la flecha derecha. Puede salir de la ventana de fecha y hora pulsando la tecla Intro.


Figura 38 : Carpeta De Eventos



Los siguientes elementos generarán un evento.

- Encendido
- Apagado
- Pulse la tecla de inicio
- Pulse la tecla de parada
- Pulse la tecla de carga
- Pulse la tecla de descarga
- Arranque remoto del compresor
- Parada remota del compresor
- Parada remota del compresor
- Parada remota del compresor
- Advertencia
- Disparo
- Inhibición del arranque

Las advertencias activas mostrarán un icono de precaución parpadeando  mientras se confirman y las advertencias mostrarán un icono fijo.

Los disparos activos mostrarán un icono de disparo parpadeando  mientras se confirman y los disparos mostrarán un icono fijo.

Las inhibiciones de arranque activas se listarán en el registro de eventos, pero no estarán resaltadas. La pantalla indicará que el compresor no está listo para arrancar si hay una inhibición de arranque activa.

■ LISTA DE EVENTOS DE ADVERTENCIA

- **Temperatura máxima de descarga del bloque compresor**

Texto en pantalla de Xe-70M: Temperatura máxima de descarga del bloque compresor

Se produce si la unidad está funcionando y 2ATT es mayor que 221 °F (97 % de 228) o la unidad está en modo de reposo (3.3.7.1) y 2ATT es mayor que 184 °F. Esta advertencia tendrá un retardo de 90 segundos.

- **Presión de descarga alta**

Texto en pantalla de Xe-70M: Presión de descarga alta

Se producirá si la unidad es controlada por un dispositivo externo, tal como un controlador del sistema de la serie X, y la presión de descarga es mayor que la presión de parada inmediata durante un periodo de tiempo de 3 segundos. En este punto, el controlador descargará el compresor hasta que la presión de descarga del paquete sea inferior al punto de ajuste de presión objetivo.

- **Servicio**

Las advertencias de servicio se producen cuando la unidad ha funcionado durante una cantidad de horas determinada, basada en las horas totales. Las advertencias de servicio son de diversos niveles, según la selección de nivel de servicio. La selección del nivel de servicio 0 inhabilita las advertencias de servicio.

- **Nivel de servicio 1**

Texto en pantalla de Xe-70M: SVC Required (Se requiere serv.)

Si se ha seleccionado el nivel de servicio 1 para la unidad, se emitirá una advertencia "SERVICE REQUIRED" (Se requiere servicio) según la cantidad de horas de funcionamiento configuradas en el punto de ajuste de periodo de servicio. Esta advertencia se puede reiniciar de la misma manera que cualquier otra advertencia.

- **Nivel de servicio 2**

Texto en pantalla de Xe-70M: 100 hours to Svc, SVC Required, Service Alarm (100 horas para serv., se requiere serv., alarma de servicio)

Si se ha seleccionado el nivel de servicio 2 para la unidad, se utilizará el punto de ajuste de revisión completa en fábrica para borrar una activación de servicio de nivel 2 y reiniciar la hora o fecha de la revisión. La revisión completa se puede reiniciar antes de que se produzca una advertencia de servicio.

La primera advertencia "SERVICE REQUIRED" (Se requiere servicio) se producirá al valor de horas totales del punto de ajuste de periodo de revisión. Sin embargo, 100 horas antes, se producirá una advertencia "100 HOURS TO SERVICE" (100 horas hasta servicio). Esta advertencia se puede reiniciar de la misma manera que cualquier otra advertencia. Cien horas más tarde, al valor de horas totales del periodo de servicio, se producirá la advertencia "SERVICE REQUIRED" (Se requiere servicio). Esta advertencia se puede reiniciar de la misma manera que cualquier otra advertencia; sin embargo, esta advertencia volverá a presentarse en 24 horas si no se ha configurado el punto de ajuste de revisión completa en fábrica. Si no se ha configurado el servicio completo, 100 horas más tarde (periodo de servicio + 100), se emitirá la advertencia "ALARM - SERVICE REQUIRED" (Alarma - Se requiere servicio). Esta advertencia puede ser borrada únicamente por el punto de ajuste de servicio completo en fábrica. Una vez que se ha configurado el punto de ajuste de servicio completo en fábrica, indicando que se ha completado el servicio, se calculará el tiempo hasta la siguiente advertencia "SERVICE REQUIRED" (Se requiere servicio) añadiendo el periodo de servicio al valor de horas totales; la advertencia "100 HOURS TO SERVICE" (100 horas hasta servicio) se producirá 100 horas antes y la advertencia "ALARM - SERVICE REQUIRED" (Alarma - Se requiere servicio) se producirá 100 horas después.

- **Temperatura ambiente de VSD alta**

Texto en pantalla de Xe-70M: Temperatura ambiente de VSD alta

Esta advertencia se producirá si la temperatura ambiente del VSD se encuentra dentro del 5 % del valor de apagado (133 °F). Esta condición debe mantenerse durante 3 segundos para que se emita la advertencia.

- **Advertencia de la temperatura del secador**

Texto en pantalla de Xe-70M: Advertencia de la temperatura del secador

Tenga en cuenta que la advertencia de la temperatura del secador se activa cuando la temperatura del punto de rocío supera 14,5°C (58,1°F) durante un mínimo de 6 minutos. Esta advertencia también se puede activar si falla la sonda de temperatura del secador.

- **Presión alta del secador**

Texto en pantalla de Xe-70M: Presión alta del secador

En las unidades con secador integrado, se producirá si el interruptor de presión alta del secador se abre mientras el secador está funcionando. Es un fallo del secador. Si esto sucede, el compresor continuará funcionando, pero se detendrá el secador. El contacto debe estar abierto durante 3 segundos por lo menos para que se produzca la advertencia. Si esta advertencia se reinicia mientras se cumplen las condiciones de funcionamiento del secador, este puede reanunciar. Sin embargo, este interruptor se bloquea. El interruptor de presión alta del secador debe reiniciarse (contacto cerrado) antes de poder reiniciar esta advertencia. Si esta advertencia se reinicia mientras se cumplen las condiciones de funcionamiento del secador, este puede reanunciar.

- **Calibración no válida**

Texto en pantalla de Xe-70M: Invalid Cal

Se producirá si el valor cero del sensor es +/- 10 % respecto de su escala.

■ LISTA DE EVENTOS DE DISPARO

- **Temperatura máxima de descarga del bloque compresor**

Texto en pantalla de Xe-70M: Temperatura máxima de descarga del bloque compresor

Se producirá si la presión de 2ATT es mayor que 228 °F durante el funcionamiento normal. Esta activación se producirá a 200 °F si la unidad se encuentra en modo de reposo.

- **Sobrecarga**

Texto en pantalla de Xe-70M: Sobrecarga

Ocurrirá si el relé de sobrecarga del motor se abre. El contacto debe estar abierto durante 3 segundos por lo menos para que se produzca el disparo.

- **Fallo de parada remota**

Texto en pantalla de Xe-70M: Fallo de parada remota

Se producirá si la opción REMOTE START/STOP (ARRANQUE/PARADA REMOTOS) está habilitada, el botón de parada remota permanece abierto y se pulsa alguno de los botones de inicio.

- **Fallo de arranque remoto**

Texto en pantalla de Xe-70M: Fallo de arranque remoto

Se producirá si la unidad se arranca por medio del botón de arranque remoto y el botón permanece cerrado durante 7 segundos después de que la unidad arranca.

- **Fallo del sensor**

Texto en pantalla de Xe-70M: 4APT Fallo, 2ATT Fallo, Motor principal CT Fallo

Se producirá cuando se detecta que hay un sensor faltante o roto. Esta activación afecta a los sensores CT1, CT2, CT3, 4APT y 2ATT. El sensor se debe visualizar junto con el mensaje de fallo del sensor. El mensaje de fallo de sensor tendrá el formato siguiente: 4APT Failure.

- **Parada de emergencia**

Texto en pantalla de Xe-70M: Parada de emergencia

Se producirá si se pulsa el botón EMERGENCY STOP (PARADA DE EMERGENCIA).

- **Fallo X de VSD**

Texto en pantalla de Xe-70M: Fallo X de VSD

El accionador de velocidad variable de los compresores está registrando un fallo. Consulte la guía de resolución de problemas para obtener más información.

- **Comprobar el giro del motor**

Texto en pantalla de Xe-70M: Comprobar el giro del motor

Se producirá si el controlador recibe una velocidad negativa del VSD en el arranque.

- **Error de comunicaciones de VSD**

Texto en pantalla de Xe-70M: Error de comunicaciones de VSD

Se producirá si el controlador no recibe una respuesta del VSD cuando solicita información. Esta activación tardará alrededor de 8 segundos en presentarse.

- **Tipo de VSD incorrecto**

Texto en pantalla de Xe-70M: Tipo de VSD incorrecto

Se producirá en el encendido si el tipo de VSD no coincide con el tamaño del compresor. El controlador lo determinará comparando el tipo de compresor con el ID del accionador.

- **Fallo de parada**

Texto en pantalla de Xe-70M: Fallo de parada

Se producirá si el compresor debería pararse, pero la velocidad del motor no ha caído a menos del punto de ajuste de velocidad mínima del motor. El controlador esperará 4 segundos a que se detenga el compresor antes de emitir este disparo. Normalmente suele indicar que el relé (K1) no se ha abierto al desenergizarlo. A causa de ello, el contacto de aislamiento debería abrirse cuando se produce este fallo. El contacto de aislamiento puede cerrarse cuando se borra este fallo, si la unidad no se enfría con agua.

- **Fallo de inicialización de VSD**

Texto en pantalla de Xe-70M: Error de inic. del accionam.

Esto ocurre si el controlador no puede configurar correctamente el controlador después de arranque o reinicio. El controlador intentará escribir un parámetro 10 veces en el accionador y activará este disparo después de 10 intentos fallidos.

Texto en pantalla de Xe-70M: VSD Comm Except

Esto ocurre si el controlador recibe comunicaciones inválidas del VSD. Consulte la guía de resolución de problemas para obtener más información.

■ LISTA DE INHIBICIÓN DEL ARRANQUE

- **Temperatura de descarga del bloque compresor alta**

Texto en pantalla de Xe-70M: Temperatura de descarga del bloque compresor alta

Se producirá si la presión de 2ATT es mayor que el 95 % de 228 °F.

- **Inicialización de VSD**

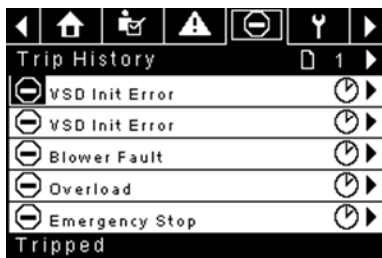
Texto en pantalla de Xe-70M: Inicialización de VSD

Se producirá si el compresor VSD no ha respondido a las comunicaciones iniciales del controlador.

TRIP HISTORY (HISTORIAL DE DISPAROS)

- Páginas 1 A Un Máximo De 3

Figura 39 : Trip History



Las páginas de la carpeta Trip History (Historial de disparos) documentan hasta los últimos 15 disparos ocurridos en el controlador, indicando la hora de cada uno. Los disparos se graban en secuencia, siendo el número uno el más reciente y el número 15 el más antiguo. Cuando se produce un nuevo disparo, pasa a ser el número uno y los demás bajan una posición.

Los números de página de la barra de títulos se utilizan para desplazarse por los eventos, mostrando cada página hasta siete. La página uno muestra los eventos uno a cinco, la página dos muestra los eventos seis a diez y así sucesivamente.

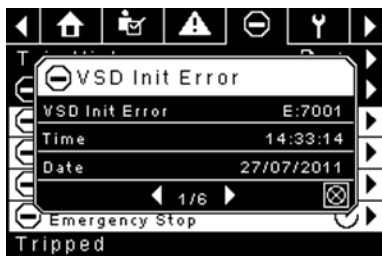
Los siguientes elementos generarán una entrada en el historial de disparos.

- Disparos

Los disparos activos mostrarán un icono de disparo parpadeando mientras se confirman y los disparos mostrarán un icono fijo.

El historial de disparos también registra los datos del compresor en el momento en que se produjo el disparo como ayuda para los diagnósticos y la solución de problemas. Desplazándose hasta la entrada de la activación y pulsando el botón Intro, se abre el cuadro de diálogo de historial de activaciones.

Figura 40 : Trip History

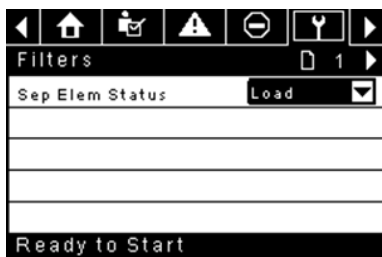


Mientras el cuadro de diálogo está activo, pulse las teclas derecha e izquierda para desplazarse por los datos visualizados. El nombre del disparo siempre se mostrará en la barra de título del cuadro de diálogo. Pulse Intro cuando haya terminado de ver los datos para volver a la pantalla de historial de disparos.

CARPETA DE MANTENIMIENTO

- Página 1 - Estado De Filtro

Figura 41 : Estado De Filtro



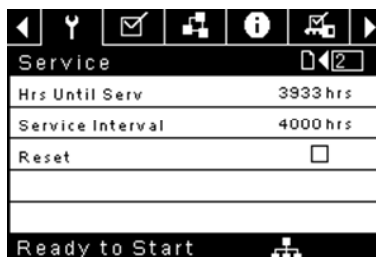
Esta página muestra el estado de los filtros. El estado del filtro será "OK" (Correcto) o "Change" (Cambiar), dependiendo de las lecturas de diagnóstico del compresor. Si un filtro alcanza el estado "Change" (Cambiar), se emitirá una advertencia y el indicador de servicio se iluminará de color amarillo para notificar este hecho al usuario. Tenga en cuenta que el compresor debe

encontrarse en el estado "Running Loaded" (Cargado y en funcionamiento) para comprobar estos parámetros de mantenimiento. Si el compresor no está en funcionamiento, el estado mostrado será "Load" (Cargar), a no ser que se haya emitido un indicador de mantenimiento cuando la máquina estaba en funcionamiento y todavía no se haya reiniciado.

Aparecen los siguientes filtros:

- Elemento separador
- Página 2 Configuración De Mantenimiento

Figura 42 : Configuración De Mantenimiento



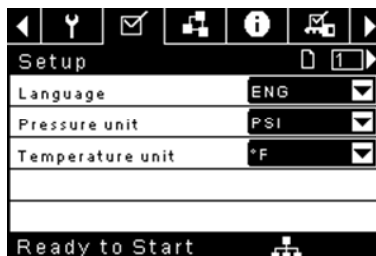
Esta página permite al usuario configurar el intervalo de servicio y reiniciar el contador una vez que se ha efectuado el servicio. El intervalo de servicio puede definirse con cualquier valor entre 1 000 y 8 000 horas, pero debe fijarse de acuerdo con el calendario de mantenimiento de fábrica. Después de realizar el mantenimiento, el usuario puede reiniciar el contador navegando hasta el botón "Reset" (Reiniciar) y pulsando la tecla Intro. Tenga en cuenta que, después de cambiar el intervalo de servicio, debe realizar un reinicio para definir las horas antes del próximo servicio con el valor correcto.

CARPETA DE CONFIGURACIÓN GENERAL

Se ajustan todos los parámetros en la carpeta de configuración general.

- Página 1 – Selección De Idioma Y Unidades

Figura 43 : Selección De Idioma Y Unidades



Language (Idioma) se puede seleccionar entre las siguientes 30 opciones:

- Inglés (predeterminado)
- Coreano
- Búlgaro
- Letón
- Chino, simplificado
- Lituano
- Croata
- Maltés
- Checo
- Noruego
- Danés
- Polaco
- Holandés
- Portugués
- Estonio
- Rumano
- Finés
- Ruso
- Francés
- Eslovaco
- Alemán
- Esloveno
- Griego
- Español
- Húngaro
- Sueco
- Italiano
- Tailandés
- Indonesio
- Turco

El controlador mostrará todas las pantallas en el idioma seleccionado y solo se puede elegir un idioma por vez.

Cada idioma aparece con su correspondiente traducción.

Temperature (Temperatura) se puede seleccionar entre °F y °C.

Pressure (Presión): se puede seleccionar entre psi, kPa, bar, kg/cm².

- **Página 2 – Ajustes De Fecha Y Hora**



Todos los elementos pueden ajustarse.

Time (Hora) permite definir la hora actual en un formato de 24 horas.

Date (Fecha) permite definir el día, mes y año actuales.

Date Format (Formato de fecha) se puede seleccionar entre dd/mm/yyyy (dd/mm/aaaa) (predeterminado) y mm/dd/yyyy (mm/dd/aaaa).

Confirm New Time and Date (Confirmar nueva hora y fecha): se utiliza para confirmar los cambios deseados en las selecciones. Debe aparecer una "x" en la casilla de control antes de que se realicen los cambios.

El controlador seguirá mostrando todos los cambios, incluso si no se han confirmado aún y el usuario sale de la página y luego vuelve. Al desconectarse y conectarse a la alimentación, todas las selecciones vuelven a su configuración actual.

AVISO

El controlador no acepta el horario de verano.

- **Página 3 – Ajustes De Luz De Fondo**



Backlight Brightness (Brillo de luz de fondo): ajusta el brillo de la pantalla.

AVISO

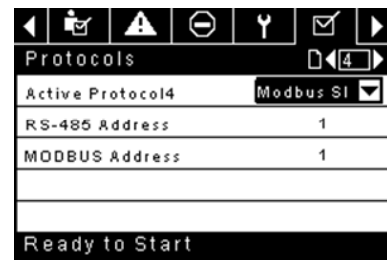
La luz de fondo se volverá a encender cuando se pulse alguna de las teclas del controlador.

WARNING

LAS TECLAS START, STOP, LOAD, UNLOAD, RESET Y ACKNOWLEDGE (INICIAR, PARAR, CARGAR, DESCARGAR, REINICIAR Y CONFIRMAR) EN EL CONTROLADOR SIGUEN FUNCIONANDO AUNQUE LA LUZ DE FONDO ESTÉ APAGADA. SE RECOMIENDA PULSAR LA TECLA INTRO O UNA DE LAS TECLAS DE DESPLAZAMIENTO PARA ENCENDER LA LUZ DE FONDO.

- **Página 4 - Configuración De La Dirección De Puerto Serial**

Figura 46 : Configuración De La Dirección De Puerto Serial



Esta página permite que el usuario ajuste las direcciones de red para las redes RS-485 con las que el controlador puede comunicarse.

Active Protocol (Protocolo activo): permite configurar el puerto serial a Airbus (usado para secuenciación integral y controladores del sistema X-Series) o los protocolos Modbus. Las selecciones disponibles son: Airbus485 y Modbus Slave (Modbus secundario)

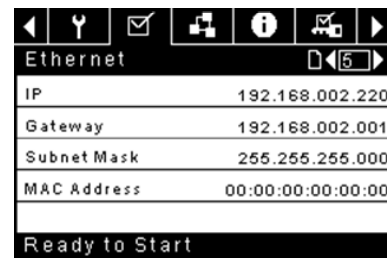
MODBUS Address (Dirección MODBUS): define el Id. del nodo Modbus para que el controlador se comunique con un dispositivo con Modbus habilitado. Puede ser cualquier valor entre 1 y 254.

RS-485 Address (Dirección RS-485): define la dirección Airbus que permite que el controlador se comunique mediante secuenciación integral o una red del controlador del sistema de la serie X.

- **Páginas 5 Y 6 – Configuración De Ethernet (Solo Para El Módulo Eco)**

Tenga en cuenta que estas páginas no tendrán efecto si no ha comprado la opción del módulo ECO.

Figura 47 : Configuración De Ethernet (Solo Para El Módulo Eco)



IP Address Setting (Ajuste de dirección IP): – cuando DHCP no está habilitado, este punto de ajuste configura la dirección IP del controlador.

IP Address Actual (Dirección IP real): esto hará coincidir la configuración de dirección IP cuando DHCP no esté habilitado. Si DHCP está habilitado, mostrará la dirección asignada al controlador por el servidor DHCP.

Default Gateway Setting (Configuración de pasarela predeterminada): punto de ajuste para la pasarela predeterminada.

Default Gateway Actual (Pasarela predeterminada real): configuración/lectura actual para pasarela predeterminada.

Subnet Mask Setting (Configuración de máscara de subred): punto de ajuste para la máscara de subred.

Subnet Mask Actual (Máscara de subred real): ajuste/lectura actual para la máscara de subred.

MAC Address (Dirección MAC): es la dirección MAC de hardware exclusiva para el controlador. No se puede cambiar.

Enable DHCP (Activar DHCP): permite al controlador recibir automáticamente una dirección IP de la red de área local (LAN).

Apply (Aplicar): después de editar el punto de ajuste deseado, desplácese hasta el campo Accept (Aceptar) y pulse Intro para que los valores de las variables de configuración sean confirmados por el controlador.

Cancel (Cancelar): descartar todos los cambios realizados en la configuración de Ethernet



CARPETA DE SECUENCIACIÓN INTEGRAL

Figura 48 : Carpeta De Secuenciación Integral

Setup	
Enable ISC	<input type="checkbox"/>
Unload pressure	106 PSI
Load pressure	94 PSI
Ready to Start	

Tuning	
Start Delay Int	3 SEC
Damping	1.0
Tolerance	3 PSI
# Compressors	4
Ready to Start	

Priority	
C01 Priority	1
C02 Priority	1
C03 Priority	1
C04 Priority	1
Ready to Start	

Rotation	
Sequence	----
Rotate Now	<input type="checkbox"/>
Rotate Interval	24 hrs
Time Left	0 hrs
System Pressure	100 PSI
Ready to Start	

La secuenciación integral permite conectar en red el compresor con hasta tres compresores distintos (velocidad fija o variable) para mantener una presión estable del sistema cargando y descargando compresores, según sea necesario. La secuenciación integral no necesita hardware adicional. Solo necesita una conexión en serie de dos cables en cadena entre todos los compresores del sistema, conectados al puerto X04 del controlador.

Para que un compresor sea un miembro del sistema de secuenciación integral, el punto de ajuste de control COM en la pestaña "Operator settings" (Configuración del operador) tiene que activarse y el compresor tiene que arrancar pulsando el botón de inicio local. Además, se recomienda activar la función "Auto-Restart" (Reinicio automático) ya que el sistema de secuenciación integral nunca iniciará ni detendrá las máquinas, solo las cargará y descargará. La secuenciación integral depende del botón de reinicio automático para apagar el motor del compresor cuando no se necesita.

Tenga en cuenta que la dirección del compresor en el sistema de secuenciación integral se define por la dirección RS-485 especificada en la carpeta de configuración general. Asimismo, tenga en cuenta que la señal de presión usada para determinar cuándo se debe cargar o descargar otro compresor se basa en la lectura de presión del compresión asignado como el maestro de secuenciación integral. Por último, tenga en cuenta que la opción "Active Protocol" (Protocolo activo) en la pestaña "General settings" (Configuración general) debe ajustarse en Airbus485 para que la secuenciación integral se realice correctamente.

Algunas funciones pueden interferir en la descarga y carga de los compresores:

- Compruebe que el interruptor "Remote Load Enable" (Activación de carga remota) está en la posición abierta. Si está cerrado, el interruptor de carga/descarga remota podrá definir el comando de carga.

- El controlador maestro DEBE iniciarse y ejecutarse en la secuencia. De lo contrario, los compresores se restablecerán con los puntos de ajuste locales.
- Si el controlador maestro dice a un controlador secundario que debe cargar y la presión local del secundario es superior al punto de ajuste fuera de línea máximo, o su punto de ajuste de parada inmediata, el secundario descargará localmente y permanecerá descargado hasta que la presión sea inferior a los puntos de ajuste objetivo o en línea.

Secuenciación integral: al activar la opción "Integral Sequencing" (Secuenciación integral) se escoge este compresor para ser el maestro de la secuencia. El sensor de presión de descarga del paquete del maestro será la señal de presión utilizada para el sistema. Por defecto está desactivado. Compruebe que todos los compresores están configurados para la secuenciación integral antes de activar esta función. Es muy importante que solo un compresor en este sistema tenga este punto de ajuste activado. De lo contrario, el comportamiento del sistema se verá afectado. Este punto de ajuste solo debe modificarse mientras el compresor esté parado. Tenga en cuenta que el maestro de secuenciación integral no tiene que ser el compresor asignado con la dirección 1 RS-485.

Unload Pressure (Presión de descarga): determina la presión con la cual el sistema descargará el compresor. La presión de descarga del sistema siempre debe fijarse con un valor inferior al punto de ajuste fuera de línea local de los compresores del sistema. Tenga en cuenta que bajo el control del sistema, el compresor ignorará los puntos de ajuste de presión locales excepto para las funciones de protección.

Load Pressure (Presión de carga): determina la presión con la cual el sistema cargará el compresor. La presión de descarga del sistema siempre debe fijarse con un valor inferior al punto de ajuste fuera de línea local de los compresores del sistema. La presión de descarga del sistema siempre debe fijarse con un valor inferior al punto de ajuste fuera de línea local de los compresores del sistema. Tenga en cuenta que bajo el control del sistema, el compresor ignorará los puntos de ajuste de presión locales excepto para las funciones de protección.

Start Delay Interval (Intervalo de retraso de inicio): determina la cantidad de tiempo entre las cargas de los compresores. Impide que todos los compresores se carguen a la misma vez. Este punto de ajuste debe fijarse con el tiempo de inicio más largo de todos los compresores del sistema. En general, esto equivaldría al tiempo de transición estrella a triángulo para una máquina de velocidad fija, o un tiempo de rampa para una máquina VSD.

Damping (Amortiguación): el ajuste de amortiguación de control de la presión se utiliza para especificar la rapidez con la que el sistema responde a las desviaciones de presión. El valor predeterminado es 10 y normalmente no debe cambiarse.

Tolerance (Tolerancia): el ajuste de tolerancia de control de la presión se utiliza para indicar al sistema cómo responder a los cambios producidos en la presión por encima y por debajo de las presiones de carga/descarga. El valor predeterminado es 3,0 psi y normalmente no debe cambiarse.

Number of Compressors (Número de compresores): define cuántos compresores existen en el sistema. El valor máximo es 4.

Priority (Prioridad): cada compresor tiene un nivel de prioridad asignado. La definición de una prioridad para un compresor afecta al funcionamiento de la rotación. Los compresores con prioridad 1 siempre estarán en la(s) primera(s) posición(es), seguidos de los compresores de prioridad 2 y así sucesivamente. Los compresores solo cambiarán las posiciones con otros compresores con el mismo nivel de prioridad.

Sequence (Secuencia): muestra el orden actual de carga/descarga del sistema. Todos los compresores del sistema tienen una letra asignada. La letra indica si la máquina con la dirección Airbus asignada es una máquina principal (carga la primera, descarga la última) o una de las máquinas de ajuste. La letra A se asigna a la máquina principal, la B a la siguiente máquina en cargar, la C a la tercera máquina en cargar y la D a la última máquina en cargar. Las máquinas descargarán en el orden inverso, de forma que la A será la última máquina en hacerlo.

La primera posición en la secuencia ---- en la pestaña "Integral Sequencing" (Secuenciación integral) de la página 3 hace referencia al compresor que tiene asignado la dirección Airbus 1. La segunda posición a dirección Airbus 2 y así sucesivamente. Tenga en cuenta que la secuencia de las letras puede cambiar debido a la rotación.

Tenga en cuenta que la secuencia solo se mostrará en el controlador maestro.

Rotate Now (Girar ahora): si se selecciona este punto de control la secuencia cambiará de acuerdo con las prioridades e independientemente del punto de control del intervalo de rotación.

Rotation Interval (Intervalo de rotación): determina el periodo de tiempo entre las rotaciones de secuencia.

Time Left (Tiempo restante): hace una cuenta regresiva del tiempo hasta que ocurra la rotación de secuencia.

System Pressure (Presión del sistema): muestra la lectura de presión actual que el sistema está utilizando para el control. Solo se mostrará en el controlador maestro de la secuencia.

CARPETA DE ESTADO

AVISO

Toda la información restante de estas páginas es de sólo lectura. Los números de página son válidos cuando se introduce una contraseña. Cuando no se introduce una contraseña, las páginas se ordenarán de forma distinta.

página 1 - Entradas Analógicas

Figura 49: Entradas Analógicas

Analog Inputs	
Pkg Discharge P	100 PSI
Sump Press	7 PSI
Airend Disch T	184 °F
Aftercool DischP	36 PSI
Ready to Start	

Analog Inputs (Entradas analógicas):

En esta sección se muestran las siguientes entradas analógicas.

- **Package Discharge Pressure (Presión de descarga del paquete):** la presión que el compresor está suministrando a la planta.
- **Airend Discharge Temperature (Temperatura de descarga de compresión):** la temperatura de la mezcla de aire/aceite en la descarga del módulo de compresión.

• Páginas 2 A 4 - Datos Del Compresor

Figura 50: Datos Del Compresor

Timers	
Running	67 hrs
Loaded	67 hrs
Power On	575 hrs
Time	14:40
Ready to Start	

VSD	
Motor Speed	0 RPM
Motor Current	0 Amps
Motor Voltage	0 V
DC Link Voltage	0 V
Tripped	

VSD	
Package KW	0 KW
Heatsink Temp	32.0 °F
Contr. Card Temp	32.0 °F
Tripped	

Datos del compresor:

- **Power On Hours (Horas de encendido):** – el número de horas durante las cuales el controlador ha estado encendido.
- **Running Hours (Horas de funcionamiento):** el número de horas durante las cuales el motor del compresor ha estado funcionando.
- **Motor Speed (Velocidad del motor):** la velocidad actual del motor en rpm.
- **Time (Hora):** la hora actual del día.
- **Motor Current (Corriente del motor):** la corriente eléctrica generada actualmente por el motor.
- **Motor Voltage (Tensión del motor):** la tensión eléctrica en el motor.
- **DC Link Voltage (Tensión de enlace CC):** la tensión del bus de CC en el VSD.
- **Package kW (kW del paquete):** consumo de potencia instantáneo del compresor.
- **Heatsink Temperature (Temperatura del disipador):** temperatura del VSD en el disipador.
- **Control Card Temperature (Temperatura de tarjeta de control):** temperatura del VSD en la tarjeta de control

• Páginas 5 Y 6 – Entradas Digitales

Figura 51: Entradas Digitales

Digital Inputs	
Emergency Stop	Closed
Fan Motor OL	Closed
Unused	Open
Unused	Open
Ready to Start	

Digital Inputs	
Remote Start	Open
Remote Stop	Closed
Dryer Temp	Open
Dryer High Press	Closed
Ready to Start	

Entradas digitales: (Contraseña necesaria)

Cada entrada digital tendrá una indicación que muestre si la entrada está en estado "OPEN" (ABIERTO) o "CLOSED" (CERRADO). Este es el estado físico de la entrada y no tiene que coincidir necesariamente con la condición lógica. El estado normal se muestra en la tabla siguiente.

- **Emergency Stop (Parada de emergencia):** normalmente cerrada
- **Main/Fan Motor Overload (Sobrecarga de motor principal/ ventilador):** normalmente cerrado
- **Remote Start (Inicio remoto):** normalmente abierto
- **Remote Stop (Parada remota):** normalmente cerrado
- **Dryer Temperature Fault (Fallo de temperatura del secador):** normalmente abierto
- **Dryer High Pressure (Presión alta del secador):** normalmente cerrado

- Páginas 7 Y 8 – Salidas Digitales

Figura 52 : Salidas Digitales

Digital Outputs	
VSD Run	Open
Unused	Open
Fan Contact KM4	Open
Blowdown solenoid	Open
Tripped	

Digital Outputs	
Unused	Open
Dryer Run	Open
PORO Horn	Open
Trip Indication	Closed
Tripped	

Digital Outputs (Password Required) (Salidas digitales[Contraseña necesaria]):

Cada salida digital tendrá una indicación que muestre si la salida está en estado "OPEN" (ABIERTO) o "CLOSED" (CERRADO). Este es el estado físico de la entrada y no tiene que coincidir necesariamente con la condición lógica. El estado normal se muestra en la tabla siguiente.

- **VSD Run K1 Contact (Contacto K1 funcionamiento VSD):** normalmente abierto
- **Fan Starter Contact KM4 (Contacto de arrancador de ventilador KM4):** normalmente abierto
- **Blowdown Solenoid 15V (Solenoido de purga 15V):** normalmente abierto
- **Dryer Run / Fan Run (Funcionamiento de secador/ventilador):** normalmente abierto
- **PORO Horn (Bocina PORO):** normalmente abierto
- **Trip Indication (Indicación de disparo):** normalmente abierto

- Página 9 - Salidas Analógicas

Figura 53 : Salidas Analógicas

Analog Outputs	
VSD Output	0.400 mA
Tripped	

Salidas analógicas:

El valor de las salidas analógicas estará expresado en mA.

- Salida VSD

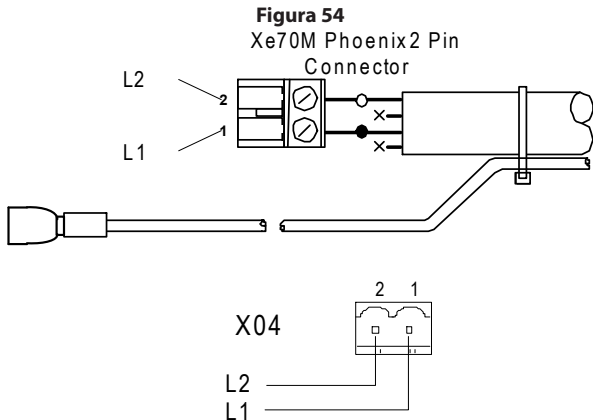
■ **CARPETA DE AJUSTES DE FÁBRICA**

Esta carpeta está destinada a personal de la fábrica y de servicio de **Ingersoll Rand**. Se debe introducir una contraseña en la primera página para poder ajustar los valores de esta carpeta. Esta carpeta se usa para configurar los parámetros específicos para ese compresor y mostrar información de software para el controlador.

CONTROL Y CONEXIÓN DE MODBUS

■ CONEXIÓN A LA RED MODBUS

El controlador Xe-70M está diseñado para comunicarse con cualquier dispositivo maestro RTU Modbus utilizando un cable Belden 9841 o un cable RS-485 equivalente. Para poder conectarse a la red, el cable debe conectarse al puerto X04 en el controlador como se muestra en los esquemas siguientes:



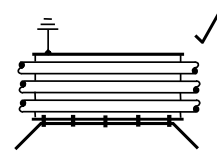
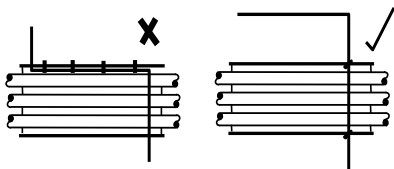
■ RED RS-485



Las comunicaciones de datos RS-485 y otras señales de baja tensión pueden estar sometidas a interferencias eléctricas. Esto puede producir funcionamientos inadecuados intermitentes o anormales que resultan difíciles de diagnosticar. Para evitar esta posibilidad utilice siempre cables aislados, conectados de manera segura a una buena descarga a tierra en un extremo. Además, preste atención especial al enrutamiento del cable durante la instalación.

1. Nunca coloque los cables de comunicación de datos RS-485 o de señales de baja tensión al lado de cables con suministro eléctrico trifásico de alta tensión. Si es necesario cruzar la ruta de los cables de suministro de corriente eléctrica, cruce siempre en ángulo recto.
2. Si es necesario seguir el camino de los cables de alimentación durante una distancia corta (por ejemplo: desde una unidad de compresor a una pared por una bandeja suspendida para cables), conecte el cable de la RS-485 o de señales por la parte exterior de la bandeja portacables con derivación a tierra de manera que la bandeja forme una pantalla contra interferencias conectada a tierra.
3. En la medida de lo posible, nunca coloque un cable RS-485 o de señales cerca de equipos o dispositivos que puedan ser fuente de interferencias eléctricas (por ejemplo: Transformadores de suministro eléctrico trifásico, dispositivos de distribución de alta tensión, módulos inversores de frecuencia, antenas de comunicaciones de radio).

Figura 55



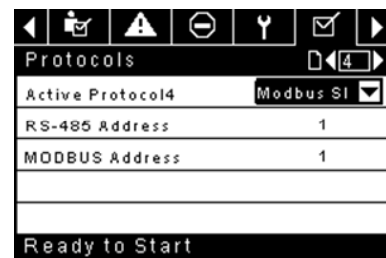
■ SELECCIÓN DE DIRECCIÓN MODBUS

Cada compresor conectado a la red MODBUS tendrá una dirección asignada exclusiva empezando por el compresor 1 y aumentando secuencialmente hasta el número de compresores conectados a la red MODBUS.

La dirección Modbus para cada compresor se define en la pestaña "General settings" (Configuración general), página 4. El ajuste predeterminado para la dirección Modbus del controlador es 1.

Además, el protocolo activo debe definirse en Modbus Slave (Modbus secundario).

Figura 56



■ CONFIGURACIÓN DE MODBUS MAESTRO

Para poder comunicarse correctamente con el controlador Xe-M, el Modbus maestro debe configurarse con los valores siguientes:

Tasa de baudios: 9 600

Bits de datos: 8

Bits de parada: 1

Paridad: ninguna

Para un funcionamiento óptimo del sistema, se recomiendan los parámetros de sondeo siguientes:

Tasa de sondeo: No inferior a 500 ms

Tiempo de espera: 500 ms

Serie: 2

■ TABLA DE MODBUS DE VELOCIDAD FIJA R4 A 37 KW

Tabla 32: Tabla De Modbus De Velocidad Fija R4 A 37 kW

Registro (40XXX)	Variable	Lectura /Escritura (Read/Write)	Intervalo	Notas
1	Estado/Control	L/E		Vea la tabla 9
3	Presión de descarga del paquete	L		
4	Presión del cárter	L		
7	Temperatura de descarga del bloque compresor	L		
8	Temperatura de descarga del posenfriador	L		Solo para unidades de ambiente bajo
10	Caída de presión del separador	L		
16	Presión de descarga del posenfriador	L		Solo para unidades de secador
65	Horas de funcionamiento MSB	L		
66	Horas de funcionamiento LSB	L		
67	Horas cargadas MSB	L		
68	Horas cargadas LSB	L		
98	Presión nominal	L		
100	Tipo de motor de arranque	L	1 - 3	Vea la tabla 10
101	Modulación activada	L		0 = Desactivado
102	Nivel de servicio	L	0 - 2	0 = Nivel 0, 1 = Nivel 1, 2 = Nivel
103	Periodo de tiempo de servicio	L	1000 - 8000	Incrementos de 1 000
104	Secador instalado	L		0 = Apagado
112	Presión fuera de línea	L/E	75 - (nominal+10)	nominal = presión nominal
113	Presión en línea	L/E	65-(fuera de línea -10)	fuera de línea = presión de fuera de línea
114	Modo de funcionamiento	L/E	0 - 2	Vea la tabla 10
115	Tiempo del motor de arranque (segundos)	L/E	5 - 30	
116	Hora de reinicio automático (segundos)	L/E	120 - 3600	
117	Reinicio automático encendido/apagado	L		0 = Apagado
118	Control de comunicaciones encendido/apagado	L		0 = Apagado
119	Activación de encendido/apagado remotos	L		0 = Apagado
121	Activación de la opción de reinicio después de un corte de corriente (PORO)	L		0 = Apagado
122	Tiempo de PORO (segundos)	L/E	10 - 600	
123	Tiempo de retardo de encendido/apagado automáticos (segundos)	L/E	0 - 60	
124	Temperatura ambiente baja	L/E	30 - 60	Grados F
125	Tiempo de parada descargado	L/E	10 - 30	
128	Espera/retardo	L/E		0=Retraso
129	Desfase del retardo	L/E	0 - 45	psi
131	Duración del ciclo de espera/retardo (horas)	L/E	0 - 750	
132	Arranque programado (Día)	L/E	0 - 9	Vea la tabla 10
133	Arranque programado (hora)	L/E	0 - 23	
134	Arranque programado (minuto)	L/E	0 - 59	
135	Parada programada (Día)	L/E	0 - 9	Vea la tabla 10
136	Parada programada (hora)	L/E	0 - 23	
137	Parada programada (minuto)	L/E	0 - 59	
255	Código de advertencia	L		Ver tabla 11
256	Código de disparo	L		Ver tabla 11
400	Reiniciar inicios de sesión web	R/W	0-1	Si escribe un valor 1, se reiniciarán los inicios de sesión web con los valores predeterminados de fábrica. Después del reinicio, este valor volverá a ser 0.

Tabla 9 : 01-estado/control De Registro Del Controlador De Velocidad Fija Xe 70M

Bit 0: Host/Local (R/W) 0 = Local 1 = Host Bit 1: Ejecutar/Detener (R/W) 0 = Detener 1 = Ejecutar Bit 2: Cargar/descargar (R/W) 0 = Descargar 1 = Carga Bit 3: Modulación (R) ** 0 = Sin modulación 1 = Modulación Bit 4: No utilizado Bit 5: Detenido en reinicio automático (R) 0 = No detenido en reinicio automático 1 = Detenido en reinicio automático	Bit 6: Alarma (L) 0 = Sin alarmas 1 = Alarmas Bit 7: Advertencia (L) 0 = Sin advertencias 1 = Advertencias Bit 8: Modo en línea/fuera de línea (L) 0 = No en modo de línea encendido/apagado 1 = Modo en línea/fuera de línea Bit 9: Mod/ACS o sólo mod (L) ** 0 = No en modo Mod/ASC 1 = Modo Mod/ASC Bits 10-12: No utilizado Bits 13-15: Tipo de unidad (L) No utilizado
---	--

Tabla 10 : Códigos De Registro Del Controlador De Velocidad Fija Xe 70M

Registro 100: Tipo de motor de arranque 1 = Estrella-triángulo 2 = Arranque a distancia 3 = Arrancador progresivo	Registro 114: Modo de funcionamiento 0 = En línea/Fuera de línea 1 = MOD/ACS ** 2 = Sólo modulación **	
Registros 132, 135: Día		
0 = Domingo	4 = Jueves	7 = Diario
1 = Lunes	5 = Viernes	8 = Días de la semana
2 = Martes	6 = Sábado	9 = Fines de semana
3 = Miércoles		

Tabla 11 : Códigos De Advertencia Y Disparo Del Controlador De Velocidad Fija Xe 70M

Código	Descripción	Código	Descripción
02**	Fallo del sensor 3APT	32	Parada de emergencia
03	Fallo del sensor 4APT	34**	Cambiar el elemento del separador
08**	Fallo del sensor 7APT	36	Error del sensor (calibración)
10	Fallo del sensor 2ATT	38	100 horas hasta servicio
11**	Fallo del sensor 4ATT	39	Se requiere servicio
18	Sobrecarga del motor (principal): debido a CT	40	Alarma - Se requiere servicio
19	Sobrecarga: debido a OL térmico	48	Unidad demasiado fría para arrancar
22**	Comprobar el giro del motor	49**	Presión de cárter alta
25	Fallo de parada remota	51**	Presión alta del secador
26	Fallo de arranque remoto	52	Advertencia de temperatura del secador
28**	Presión de cárter baja	55	Cambiar filtro HE (secador)
29	Presión de aire alta	56	Fallo del sensor: entradas CT de motor principal
31	Temperatura de descarga del bloque compresor alta		

Tenga en cuenta que (**) Los bits y códigos marcados no son aplicables para paquetes R4-11

■ TABLA DE MODBUS DE VELOCIDAD VARIABLE R5,5 A 37 KW

Tabla 12 : Tabla De Modbus De Velocidad Variable R5,5 A 37 kW

Registro (40XXX)	Variable	Lectura/Escritura (Read/Write)	Intervalo	Notas
1	Estado/Control	L/E		Vea la tabla 13
3	Presión de descarga del paquete	L		
10	Presión de descarga del posenfriador	L		
12	Temperatura del bloque compresor	L		
19	Caída de presión del separador	L		
20	Capacidad porcentual	L		
25	Velocidad del motor	L		
26	Corriente del motor	L		
28	Tensión de enlace de CC	L		
30	Voltaje del motor	L		
31	kW del paquete	L		
32	kW hora	L	0 - 999	Añadir a (mW horas * 1000)
65	Total horas MSB	L		
66	Total horas LSB	L		
98	Tipo de compresor	L		Vea la tabla 14
99	Nivel de servicio	L	0 - 2	0 = Nivel 0, 1 = Nivel 1, 2 = Nivel 2
100	Periodo de tiempo de servicio	L	1000 - 8000	Incrementos de 1 000
103	Secador instalado	L		0 = sin secador
112	Presión objetivo	L/E	65 - 145	
113	Presión de parada automática	L/E	(T+1)-(T+10)	T = Presión objetivo
114	Presión de parada inmediata	L/E	ASP-(ASP+10)	ASP = Presión de parada automática
117	Comparar el ahorro con	L/E	0 - 2	0 = Geo, 1 = Mod, 2 = Encendido/Apagado
121	Control de comunicaciones encendido/apagado	L		0 = Apagado
122	Activación/desactivación de inicio/parada remotos	L		0 = Apagado
123	Activación/desactivación de la opción de re arranque después de un corte de corriente (PORO)	L		0 = Apagado
124	Tiempo de PORO (segundos)	L/E	10 - 600	
127	Arranque programado - Día	L/E	0 - 9	Vea la tabla 14
128	Parada programada - Día	L/E	0 - 9	Vea la tabla 14
129	Arranque programado (hora)	L/E	0 - 23	
130	Arranque programado (minuto)	L/E	0 - 59	
131	Parada programada (hora)	L/E	0 - 23	
132	Parada programada (minuto)	L/E	0 - 59	
133	Presión nominal	L		
251	Número de versión del software VSD	L		Dividir por 100
255	Código de advertencia	L		Vea la tabla 15
256	Historial de códigos de alarma	L		Vea la tabla 15
400	Reiniciar inicios de sesión web	L/E	0-1	Si escribe un valor 1, se reiniciarán los inicios de sesión web con los valores predeterminados de fábrica. Después del reinicio, este valor volverá a ser 0.

Tabla 13 : 01-estado/control De Registro Del Controlador De Velocidad Variable Xe 70M

<p>Bit 0: Host/Local (R/W)</p> <p>0 = Local 1 = Host</p> <p>Bit 1: Ejecutar/Detener (R/W)</p> <p>0 = Detener 1 = Ejecutar</p> <p>Bit 2: Cargar/descargar (R/W)</p> <p>0 = Funcionamiento sin carga 1 = Funcionamiento con carga</p> <p>Bit 3: Funcionando a velocidad mínima (R)</p> <p>0 = Funcionamiento por encima de la velocidad mínima 1 = Funcionando a velocidad mínima</p> <p>Bit 4: Funcionando a velocidad máxima (R)</p> <p>0 = Funcionamiento por debajo de la velocidad máxima 1 = Funcionamiento a la velocidad máxima</p> <p>Bit 5: Detenido en reinicio automático (R)</p> <p>0 = No detenido en reinicio automático 1 = Detenido en reinicio automático</p>	<p>Bit 6: Alarma (L)</p> <p>0 = Sin alarmas 1 = Alarmas</p> <p>Bit 7: Advertencia (L)</p> <p>0 = Sin advertencias 1 = Advertencias</p> <p>Bits 8 - 9: Funcionamiento normal/sin carga (L)</p> <p>0 = Operación sin carga 1 = Funcionamiento normal</p> <p>Bits 10 - 11: No utilizado</p> <p>0 = No en modo Mod/ASC 1 = Modo Mod/ASC</p> <p>Bit 12: Compresor de velocidad fija/variable (R)</p> <p>0 = Velocidad fija 1 = Velocidad variable</p> <p>Bits 13-15: Tipo de unidad (L) No utilizado</p>
---	---

Tabla 14 : Códigos De Registro Del Controlador De Velocidad Variable Xe 70M

Registro 98: Tipo de compresor		
55 = 5.5 kW		
75 = 7.5 kW		
80 = 7.5 hp		
100 = 10 hp		
110 = 11 kW		
150 = 15 kW		
200 = 20 hp		
220 = 22 kW		
290 = 30 hp		
300 = 30 kW		
400 = 40 hp		
370 = 37 kW		
500 = 50 hp		
Registro 127 y 128: Día		
0 = Domingo	4 = Jueves	7 = Diario
1 = Lunes	5 = Viernes	8 = Días de la semana
2 = Martes	6 = Sábado	9 = Fines de semana
3 = Miércoles		

Tabla 15 : Códigos De Advertencia Y Alarma Del Controlador De Velocidad Variable Xe 70M

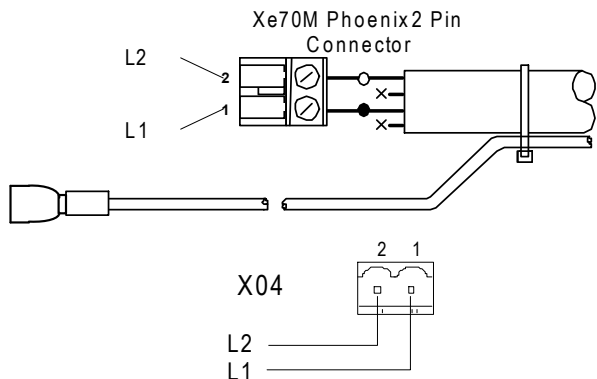
Código	Descripción
01	Fallo del sensor 4APT
10	Fallo del sensor 2ATT
18	Temperatura de VSD alta
19	Fallo del soplador
20	Error de com unicaciones de VSD
23	Fallo de parada
25	Fallo de parada remota
26	Fallo de arranque remoto
27	Tipo de VSD incorrecto
29	Presión de aire alta
31	Temperatura de descarga del bloque com presor alta
32	Parada de em ergencia
36	Calibración no válida
37	Comprobar puntos de ajuste (reinicio de parámetro avalores predeterminados)
38	100 horas hasta servicio
39	Se requiere servicio
40	Alarma - Se requiere servicio
51	Presión alta del secador
52	Advertencia de temperatura del secador
55	Cambiar el filtro de alta eficiencia (HE)
100	Fallo VSD (genérico)
101	Fallo de VSD 1
102	Fallo de VSD 2
103	Fallo de VSD 3
104	Fallo de VSD 4
105	Fallo de VSD 5
106	Fallo de VSD 6
107	Fallo de VSD 7
108	Fallo de VSD 8
109	Fallo de VSD 9
110	Fallo de VSD 10
111	Fallo de VSD 11
112	Fallo de VSD 12
113	Fallo de VSD 13
114	Fallo de VSD 14
115	Fallo de VSD 15
116	Fallo de VSD 16
117	Fallo de VSD 17
...	... No utilizado
123	Fallo de VSD 23
124	Fallo de VSD 24
125	Fallo de VSD 25
126	Fallo de VSD 26
127	Fallo de VSD 27
128	Fallo de VSD 28

Código	Descripción
129	Fallo de VSD 29
130	Fallo de VSD 30
131	Fallo de VSD 31
132	Fallo 42 de VSD
133	Fallo de VSD 33
134	Fallo de VSD 34
135	No utilizado
136	Fallo de VSD 36
137	No utilizado
138	Fallo de VSD 38
139	No utilizado
140	Fallo de VSD 40
141	Fallo de VSD 41
142	Fallo de VSD 42
...	... No utilizado
147	Fallo de VSD 47
148	Fallo de VSD 48
149	Fallo de VSD 49
150	AMA incorrecto
...	... No utilizado
159	Fallo de VSD 59
160	No utilizado
161	Fallo de VSD 61
162	Fallo de VSD 62
163	Fallo de VSD 63
164	Fallo de VSD 64
165	Fallo de VSD 65
166	Fallo de VSD 66
167	Fallo de VSD 67
168	Fallo de VSD 68
169	No utilizado
170	Fallo de VSD 70
171	Fallo de VSD 71
172	Fallo de VSD 72
...	... No utilizado
180	Fallo de VSD 80
...	... No utilizado
190	Fallo de VSD 90
191	Fallo de VSD 91
...	... No utilizado
210	Error KTY (fallo de VSD)
211	Error de ventilador (fallo de VSD)
212	Error EC B (fallo de VSD)
213	Correa rota (fallo de VSD)
214	Fallo del reloj (fallo de VSD)
215	Fin de curva (fallo de VSD)

CONEXIÓN DE LOS CONTROLES DE SISTEMA DE LA SERIE X

El controlador Xe-70M está diseñado para comunicarse con un controlador del sistema de la serie X de **Ingersoll Rand** utilizando un cable Belden 9841 o un cable RS-485 equivalente. Para poder conectarse a la red, el cable debe conectarse al puerto X04 en el controlador como se muestra en los esquemas siguientes: Tenga en cuenta que puede encadenar hasta 8 (X8I) o 12 (X12I) dispositivos juntos en una red de la serie X:

Figura 57



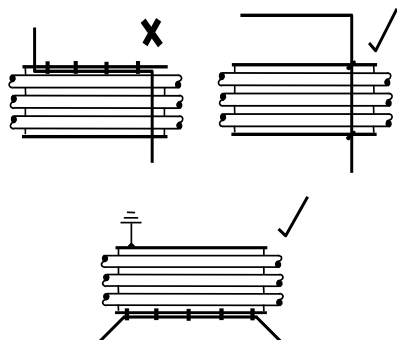
■ RED RS-485



Las comunicaciones de datos RS-485 y otras señales de baja tensión pueden estar sometidas a interferencias eléctricas. Esto puede producir funcionamientos inadecuados intermitentes o anormales que resultan difíciles de diagnosticar. Para evitar esta posibilidad utilice siempre cables aislados, conectados de manera segura a una buena descarga a tierra en un extremo. Además, preste atención especial al enrutamiento del cable durante la instalación.

1. Nunca coloque los cables de comunicación de datos RS-485 o de señales de baja tensión al lado de cables con suministro eléctrico trifásico de alta tensión. Si es necesario cruzar la ruta de los cables de suministro de corriente eléctrica, cruce siempre en ángulo recto.
2. Si es necesario seguir el camino de los cables de alimentación durante una distancia corta (por ejemplo: desde una unidad de compresor a una pared por una bandeja suspendida para cables), conecte el cable de la RS-485 o de señales por la parte exterior de la bandeja portacables con derivación a tierra de manera que la bandeja forme una pantalla contra interferencias conectada a tierra.
3. En la medida de lo posible, nunca coloque un cable RS-485 o de señales cerca de equipos o dispositivos que puedan ser fuente de interferencias eléctricas (por ejemplo: Transformadores de suministro eléctrico trifásico, dispositivos de distribución de alta tensión, módulos inversores de frecuencia, antenas de comunicaciones de radio).

Figura 58



■ SELECCIÓN DE DIRECCIÓN RS-485

Cada compresor conectado a la red tendrá una dirección asignada exclusiva empezando por el compresor 1 y aumentando secuencialmente hasta el número de compresores conectados a la red.

La dirección RS-485 para cada compresor se define en la pestaña "General settings" (Configuración general), página 7. El ajuste predeterminado para la dirección RS-485 del controlador es 1.

Además, el protocolo activo debe definirse en Airbus485.

Figura 59

Protocols	
Active Protocol4	Modbus SI
RS-485 Address	1
MODBUS Address	1
Ready to Start	

■ ACTIVACIÓN DE LAS FUNCIONES DE CONTROL DEL SISTEMA

Para poder comunicarse correctamente con el controlador del sistema de la serie X, el Xe-70M debe tener los siguientes puntos de ajuste configurados.

En la pestaña Operator settings" (Configuración del operador), página 3 (velocidad fija) o la página 2 (velocidad variable)

Compruebe que el punto de ajuste de control COM está activado (la casilla de verificación está marcada) como se muestra más abajo. Si este punto de ajuste no está seleccionado, el controlador del sistema no podrá cargar ni descargar la máquina.

Además, para máquinas de velocidad fija, compruebe que el punto de ajuste "Auto-Restart" (Reinicio automático) está activado (la casilla de verificación está marcada) o el compresor seguirá funcionando cuando sea descargado por el controlador del sistema.

Figura 60

Options	
En Auto-Restart	<input type="checkbox"/>
AutoRestart Time	120 SEC
AutoRestart Dly	0 SEC
COM Control	<input type="checkbox"/>
Ready to Start	

Después de configurar el control COM y la dirección, verifique que la secuenciación integral está desactivada yendo a "Integral Sequencing" (Secuenciación integral), página 1 y comprobando que el punto de ajuste "Integral Sequencing" (Secuenciación integral) está desactivado (la casilla de verificación no está marcada) como se muestra más abajo:

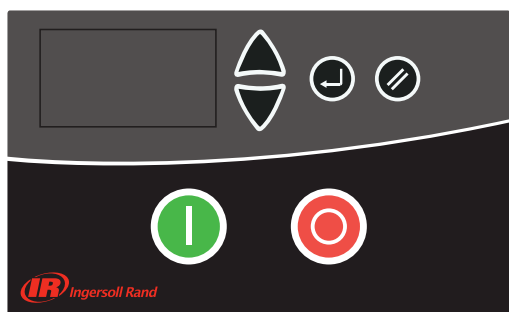
Figura 61

Setup	
Enable ISC	<input type="checkbox"/>
Unload pressure	106 PSI
Load pressure	94 PSI
Ready to Start	

Después de configurar correctamente estos puntos de ajuste y de encender la máquina localmente, el controlador del sistema debería ver la información de estado del compresor y debería poder asumir el control.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN (CONTROLADOR SERIE XE-50M)

Figure 62 : Xe-50M



Clave	Descripción
	Con carga
	Servicio
	Fallo: Advertencia de activación

■ PANTALLA DEL USUARIO

Table 18: Iconos de la pantalla del usuario

	Valor de la pantalla principal: Presión (menú de selección de bar/psi)
	Elemento predeterminado del menú del usuario: Temperatura (menú de selección de °C/°F)
	Para visualizar elementos alternativos del menú del usuario, pulse las teclas de dirección hacia arriba y hacia abajo.
	Horas totales de funcionamiento
	Funcionamiento total con carga
	Horas hasta el servicio (temporizador de cuenta atrás basado en las horas totales de funcionamiento)
	Dirección de red de comunicación RS485 (*solo se muestra si la opción RS485 está instalada)

Si se produce un evento programado (funcionamiento, parada, purga u hora de reinicio automático), la pantalla del elemento del usuario mostrará una cuenta atrás en segundos. Mientras se muestre la cuenta atrás, se podrán seguir visualizando los elementos normales del usuario; pulse la tecla de dirección hacia abajo.

La pantalla volverá por defecto al elemento de la temperatura del usuario después de un breve periodo sin actividad de teclas o una vez se haya completado un evento programado.

Si el funcionamiento se encuentra en el "modo del presostato", la pantalla principal mostrará la temperatura detectada y el elemento predeterminado del menú del usuario serán las horas totales de funcionamiento. La presión no se muestra en el modo del presostato.

Modo del presostato

■ PANTALLA DE ESTADO

El estado de funcionamiento se muestra de manera continua mediante símbolos de estado.

Table 19 : Iconos de la pantalla de estado

	En espera: El compresor se encuentra en estado de arranque pero no en funcionamiento. El compresor volverá a iniciarse y cargarse automáticamente cuando la presión descienda hasta el punto de consigna de la presión más bajo o se produzca una señal de carga remota.
	En funcionamiento: El compresor está funcionando sin carga (tiempo de funcionamiento activo).
	Con carga: El compresor está funcionando con carga

■ TECLAS DE COMANDO

Estas teclas ordenan al controlador que ejecute acciones según se especifica en la tabla siguiente. Si se pulsa alguna de estas teclas, se iniciará y se registrará en el registro de eventos la acción indicada abajo.

Table 16: Xe-50M TECLAS DE COMANDO

Icono	Nombre	Función
	Arranque	Arranca el compresor.
	Parada	Detiene el compresor; este botón debe pulsarse en lugar del botón de parada de emergencia para detener el funcionamiento con normalidad.
	Teclas de navegación	Permite al usuario navegar hacia arriba o hacia abajo.
	Reposición	Borra las advertencias y activaciones una vez corregida la condición.
	Entrar	Confirma la operación.

■ DISEÑO DE LA PANTALLA

Figure 63 : Diseño De La Pantalla

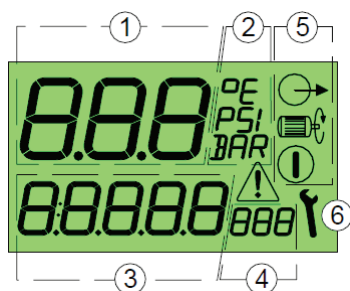



Table 17 : Iconos de la pantalla

Clave	Descripción
1	Valor de la pantalla principal
2	Unidades del valor de la pantalla principal
3	Valor de la pantalla del elemento del menú del usuario
4	Unidades de la pantalla del elemento del menú del usuario
5	Símbolos de estado: en marcha, en funcionamiento, con carga
6	Símbolos de fallo y servicio: Alarma/advertencia/activación
	En marcha
	En funcionamiento

■ CONDICIONES DE FALLO

 Si se produce una condición de fallo, el símbolo triangular de fallo se encenderá de manera permanente (advertencia) o parpadeará (activación). El elemento de la pantalla del menú del usuario mostrará un "código de fallo" en función del error.



Códigos de fallo.

■ TEMPORIZADOR DE CUENTA ATRÁS PARA EL SERVICIO






Si el temporizador de cuenta atrás para el servicio marca 0 (cero) horas, los símbolos de servicio y alarma parpadearán y se mostrará el código de alarma (advertencia) del servicio. El código de alarma se puede restablecer, aunque el símbolo de servicio permanecerá visible hasta que se restablezca el temporizador para el servicio; las horas de servicio continuarán disminuyendo en números negativos. El temporizador de cuenta atrás para el servicio se puede restablecer mediante la rutina del menú una vez se haya realizado el servicio oportuno. Introduzca cualquier valor superior a 0 (cero) horas antes de restablecer el temporizador.

■ RUTINA DEL MENÚ

Los parámetros, los valores y las opciones se pueden ajustar y configurar a través de las rutinas del menú, que se organizan en dos listas del menú:

1. Menú de funcionamiento: código de acceso "0009".
2. Menú de configuración: solo accesible para personal de mantenimiento autorizado de **Ingersoll Rand**.

	<p>Para acceder a un menú, detenga primero el compresor y, a continuación, pulse las teclas de dirección hacia arriba y hacia abajo simultáneamente. Transcurridos unos segundos, la pantalla mostrará cuatro ceros ("0"); el primer cero parpadeará. Presione las teclas de dirección hacia arriba y hacia abajo para ajustar el primer cero de modo que coincida con la primera cifra del código de acceso requerido. Pulse la tecla Intro para pasar a la segunda cifra del código.</p>
	<p>Cuando se configuren las cuatro cifras del código de acceso y la última cifra del código esté parpadearando, pulse Intro. Si el código de acceso es correcto para acceder a uno de los dos menús, se visualizará el primer elemento del menú pertinente. Si el código de acceso es incorrecto, se volverá a la pantalla de funcionamiento normal.</p> <p>Para ajustar un elemento del menú, pulse las teclas de dirección hacia arriba y hacia abajo hasta que se muestre el elemento del menú. A continuación, pulse la tecla Intro y el valor o la opción parpadearán. Pulse las teclas de dirección hacia arriba y hacia abajo para realizar el ajuste necesario y, a continuación, pulse Intro para guardarlo en la memoria.</p>
	<p>Para salir de un menú y volver a la pantalla de funcionamiento normal en cualquier momento, pulse Restablecer.</p> <p>Cualquier ajuste que no se introduzca en la memoria se perderá y se conservará la configuración anterior.</p>

■ MENÚ DE FUNCIONAMIENTO

Table 20 : Menú De Funcionamiento

Ítem		Descripción
1	1.Pu	Punto de consigna superior de la presión
2	1.PL	Punto de consigna inferior de la presión
3	1.bt	Tiempo de purga
4	1.St	Tiempo de parada
5	1.P-	Unidad de la pantalla de presión
6	1.t-	Unidades de la pantalla de temperatura

El compresor conservará la presión entre el punto de consigna de la presión de descarga (PU) y el punto de consigna de la presión de carga (PL). Cuando la presión alcance el nivel "PU" establecido, el compresor se descargará. Cuando la presión descienda por debajo del nivel "PL", el compresor se cargará.

NOTA:

- **No cambie la configuración de fábrica de los puntos de consigna superior e inferior de la presión**
- **Para los dispositivos de la versión TAS, la presión máxima de funcionamiento no puede superar la presión nominal de descarga.**
- **No modifique la configuración de fábrica del tiempo de reinicio automático.**

• *Temporizador de purga:*

Cuando el motor principal se detenga, el compresor iniciará un periodo de purga (tiempo de purga) antes de que se pueda volver a arrancar el motor. Durante este periodo, se inhibirá un nuevo arranque del motor. El objetivo de este periodo es permitir la liberación de la presión interna (o la presión del colector) antes de que se admita la secuencia de arranque del motor. Si no es necesario, configure el temporizador en 0 (cero) segundos.

• *Tiempo de parada:*

Cuando se pulse el botón de Parada, el compresor se descargará y el motor principal continuará funcionando durante el tiempo de parada establecido. El objetivo de este periodo es permitir la disminución de la presión interna (o la presión del colector) antes de que se detenga el elemento de compresión, evitando así un posible retroceso del aceite a través del elemento de compresión y el filtro de aire. El tiempo de parada se inicia en el momento en el que se descarga el compresor. Si el compresor ha estado sin carga durante un periodo de tiempo antes de recibir un comando de parada, el tiempo se reducirá en consecuencia de manera automática. Si el compresor se detiene después de haber estado funcionando sin carga durante el tiempo de parada, o más, dicho compresor se detendrá inmediatamente sin que se aplique el tiempo de parada. Si no es necesario, configure el temporizador en 0 (cero) segundos.

■ CÓDIGOS DE FALLO

Los códigos de fallo se separan en dos categorías:

A: Advertencia: un símbolo iluminado de manera permanente significa que el compresor sigue funcionando.



E: Activación: el símbolo parpadeará y el compresor se detendrá.



Table 21 : Códigos de advertencia

A:2040	Advertencia de congelación (solo para el conjunto del secador)	(DI-C4)
A:2050	Alta presión del secador (solo para el conjunto del secador)	(DI-C5)
A:2118	Alta presión: se superó el límite de la alarma.	
A:2128	Alta temperatura: se superó el límite de la alarma.	
A:2816	Fallo de alimentación detectado	
A:3123	Funcionamiento inhibido: la temperatura es inferior al límite ajustado para la inhibición del funcionamiento por baja temperatura (se restablecerá automáticamente cuando la temperatura aumente por encima del límite de temperatura; no puede restablecerse manualmente).	
A:3423	Carga inhibida: la temperatura es inferior al límite ajustado para la inhibición del funcionamiento por baja temperatura (se restablecerá automáticamente cuando la temperatura aumente por encima del límite de temperatura establecido; no puede restablecerse manualmente).	
A:4804	Se precisa servicio: el contador horario del intervalo de servicio ha llegado a cero.	
A:3129	Temperatura de descarga del airend superior a 103°C	

Table 22 : Códigos de Activación

E:0010	Parada de emergencia: no se detectan 24 Vca en el terminal R1C.	
E:0020	Sobrecarga del motor principal o del ventilador	(DI-C2)
E:0115	Fallo en el sensor de presión: señal de 4-20 mA fuera de rango (<3,8 mA o >20,8 mA).	
E:0119	Exceso de presión: se superó el límite de apagado.	
E:0125	Fallo en el sensor de temperatura: señal fuera de rango (<50 °C o > 250 °C).	
E:0129	Exceso de temperatura: se superó el límite de apagado.	
E:0866	Bajo suministro de energía de 24 Vcc	
E:0821	Bajo suministro de energía de las entradas analógicas	

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO PARA EL SECADOR INTEGRADO

■ PREMISA

El presente manual es parte integrante del secador adquirido por usted, y debe permanecer adjunto a la máquina aun en caso de reventa de la misma.

Es indispensable que el personal calificado* para las operaciones de instalación, mantenimiento y / o control, se atenga escrupulosamente a cuanto está indicado en el presente manual, junto a las normas de prevención y seguridad en vigor en el país de utilización. De este modo se obtendrá, además de un uso racional, una economía de servicio de la máquina.

En caso de cualquier problema con el secador, no hesite en consultar el distribuidor autorizado más próximo **Ingersoll Rand**.

Les recordamos que, en caso de necesidad, el uso de los repuestos originales garantiza la eficiencia y la duración en el tiempo del secador.

A causa de la continua evolución técnica, la Casa Constructora se reserva el derecho de modificar las especificaciones contenidas en este manual, sin ningún preaviso.

■ SIMBOLOGÍAS UTILIZADAS EN EL MANUAL Y EN EL SECADOR

Tabla 23 : Símbolos y etiquetas

	Preste particular atención a las indicaciones precedidas de esta simbología.		Preste particular atención al riesgo de piezas móviles
	Punto de entrada aire / Punto de salida aire		Preste particular atención a componente o instalación bajo presión.
	Punto de entrada aire / Punto de salida aire		Preste particular atención a superficie caliente.
	Punto de entrada aire / Punto de salida aire		Punto de descarga de condensado.
	Punto de entrada aire / Punto de salida aire		Punto de descarga de condensado.
	Punto de salida aire		Preste particular atención a riesgo de electrocución.
	Punto de entrada aire		Sentido de rotación del motor del ventilador.
	Lea el manual de uso y mantenimiento antes de la puesta en marcha y antes de efectuar cualquier operación sobre la máquina.	 Atención : no ejecute ninguna operación de mantenimiento en esta máquina antes de haber desenchufado la conexión eléctrica, haber descargado completamente el aire bajo presión y haber consultado el manual de uso y mantenimiento.	
	Las operaciones de instalación, mantenimiento y / o control precedidas de esta simbología, deben ser ejecutadas exclusivamente por personal calificado*.		

** El personal debe estar cualificado y certificado conforme a las leyes locales vigentes.

■ INFORMACIONES GENERALES

■ DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

Los secadores de aire por refrigeración de **Ingersoll Rand** quitan la humedad del aire comprimido. La humedad puede dañar los equipos, los controles, los instrumentos, las máquinas y los utensilios accionados de forma neumática. Para quitar la humedad, se enfría el aire con una unidad de refrigeración a una temperatura a la que la humedad presente se condense y, posteriormente, se separa dicha condensación del flujo de aire.

El aire comprimido entra en el cambiador de aluminio patentado donde se enfría hasta el punto de rocío en dos fases distintas: en la primera fase, aire/aire, el aire comprimido que entra se enfría gracias al aire comprimido más frío en contracorriente que sale del separador de agua. En la segunda fase, refrigerante/aire, la temperatura del aire comprimido disminuye aún más hasta el punto de rocío. Durante estas dos fases casi todo el aceite y el vapor del aire comprimido se condensan en líquido y posteriormente se separan del aire comprimido en el separador de agua y se descargan a través del descargador automático. Entonces el aire frío resultante entra de nuevo en contracorriente en el cambiador aire/aire inicial y lo calienta el aire caliente que entra con el consiguiente ahorro de energía además de una reducción de la humedad relativa del flujo de aire que sale.

Estos secadores se pueden instalar fácilmente en varios sistemas neumáticos en los que se requiere o prefiere usar aire sin humedad. Consulte los principios de funcionamiento para obtener instrucciones detalladas sobre el funcionamiento.

El secador está ya dotado de todos los dispositivos de control, seguridad y regulación por lo cual no necesita de dispositivos auxiliares.

Una sobrecarga de la instalación, dentro de los límites máximos de utilización, determina un deterioro de las prestaciones del secador (punto de rocío elevado) pero no perjudica su seguridad.

El circuito eléctrico (Adjunto B), presenta un grado de protección mínimo IP42.

Si no se efectúa una conexión de puesta a tierra precisa, se pueden producir descargas eléctricas y, en consecuencia, eventuales accidentes graves o a la muerte.

Este producto debe estar conectado a tierra mediante un cable metálico permanente o a través de un dispositivo de conexión a tierra conectado a un terminal sobre el propio producto.

La conexión de puesta a tierra debe realizarla un electricista cualificado y conforme a las leyes locales vigentes.

En caso de cortocircuito, la conexión de puesta a tierra reduce los riesgos de descarga eléctrica y proporciona un punto de descarga para la corriente.

La conexión de puesta a tierra debe estar constituida por un cable metálico descubierto, de un grosor adecuado a la tensión y que cumpla los requisitos mínimos del circuito derivado.

Es necesario asegurarse de que los contactos metálicos descubiertos en todos los puntos de la conexión con la puesta a tierra estén en condiciones correctas y que las conexiones estén limpias y fijas.

Compruebe las conexiones de la puesta a tierra después de la primera instalación y sucesivamente de forma periódica para asegurarse de que los contactos están en correctas condiciones.

En el caso de que las instrucciones relativas a la conexión de puesta a tierra no sean totalmente claras o si tiene alguna duda, diríjase a un electricista cualificado.



■ USO SEGURO DE LA MÁQUINA

Este equipo ha sido proyectado y realizado de conformidad con las vigentes directivas europeas de seguridad, por lo tanto, todas las operaciones de instalación, uso y mantenimiento se deben efectuar según las instrucciones contenidas en el presente manual.

Puesto que un secador de aire tiene presión y contiene piezas que giran, se deben adoptar las mismas precauciones que se siguen en máquinas de este tipo, donde el no prestar atención en las operaciones o en el mantenimiento puede acarrear riesgos para el personal. Además de las obvias precauciones de seguridad que deben seguirse con este tipo de máquinas, se deben respetar también las siguientes normas:



- 1. Solo deberá autorizarse aportar modificaciones, ocuparse de las tareas de mantenimiento o reparar este secador a personal cualificado.**
- 2. Lea todas las instrucciones antes de utilizar el producto.**
- 3. Apague el interruptor general y desconecte las eventuales líneas de control antes de llevar a cabo cualquier tarea de mantenimiento en el secador.**
- 4. No realice ninguna tarea de mantenimiento en ninguna parte de la máquina mientras la misma está en funcionamiento.**
- 5. No intente retirar ninguna parte de la máquina sin antes quitarle presión al equipo.**
- 6. No intente apartar ninguna parte del circuito de refrigeración sin antes quitar el refrigerante y preparar la contención según la EPA y las leyes locales vigentes.**
- 7. No ponga en funcionamiento el secador a presiones superiores al máximo declarado.**
- 8. No ponga en funcionamiento el secador sin las pantallas de protección colocadas en el oportuno lugar.**
- 9. Realice una inspección diaria de la máquina para evitar o corregir si es el caso cualquier situación peligrosa.**

■ PUESTA EN MARCHA

Accione el interruptor eléctrico principal (si lo hay). La pantalla mostrará el mensaje OFF para indicar que las tensiones de línea y de control están disponibles.

Secuencia de arranque

El desecador se accionará el cierre del contacto remoto ON / OFF. El motor del ventilador se iniciará 30 segundos después del arranque del compresor.

Secuencia de parada

El desecador puede pararse localmente desde el panel de control o abriendo el contacto remoto ON / OFF. Después de haber pulsado el interruptor ON / OFF durante 1 segundo los motores del compresor y del ventilador seguirán funcionando 10 segundos más para que se puedan reequilibrar las presiones internas. Además el desecador puede pararse después de una alarma o cuando se dé una situación de ahorro energético (ESA o ES2). Cualquier alarma cortará la alimentación del compresor mientras que el motor del ventilador puede seguir girando, depende del tipo de alarma (consulte el capítulo correspondiente a las indicaciones de la pantalla). Si se apaga como consecuencia de una alarma, en la pantalla parpadeará un mensaje que indicará el motivo del apagado. Las condiciones de ahorro energético (ESA y ES2) se dan cuando el punto de rocío está por debajo del valor ajustado por un largo periodo de tiempo para ahorrar energía y evitar que se forme hielo dentro del cambiador de calor. La situación puede producirse cuando la temperatura ambiente es baja y no hay carga de aire comprimido.

Regulación a velocidad variable del ventilador

Un microprocesador patentado permite regular la capacidad refrigerante del desecador variando la velocidad del motor del ventilador. Si el punto de rocío

es superior al valor ajustado la velocidad del ventilador aumenta y si el punto de rocío es inferior al valor ajustado la velocidad del ventilador disminuye. La carrera puede variar de 0 a 100% y el LED del ventilador parpadea más o menos rápido de forma proporcional a la velocidad del ventilador; se puede leer el valor exacto pulsando el botón UP. Si la velocidad está al 100% se leerá FL (Full Load). En condiciones de carga estándar la velocidad del ventilador está normalmente al 100% y si no hay carga la velocidad del ventilador puede variar entre 0 y 20%.

■ PANEL DE CONTROL

Las máquinas que forman parte de esta serie están dotadas de un sistema electrónico de modificación de los parámetros, las eventuales operaciones de reseteo pueden ser en efecto efectuadas mediante el panel digital posicionado en la parte frontal del secador. El panel de control se compone de 5 teclas (ON / OFF, TEST, SET, DOWN y UP) y de un display de 3 dígitos con 3 LED de señalización indicados con iconos (FIG 1).

Figura 64 : Aparición de display y LED de señalización

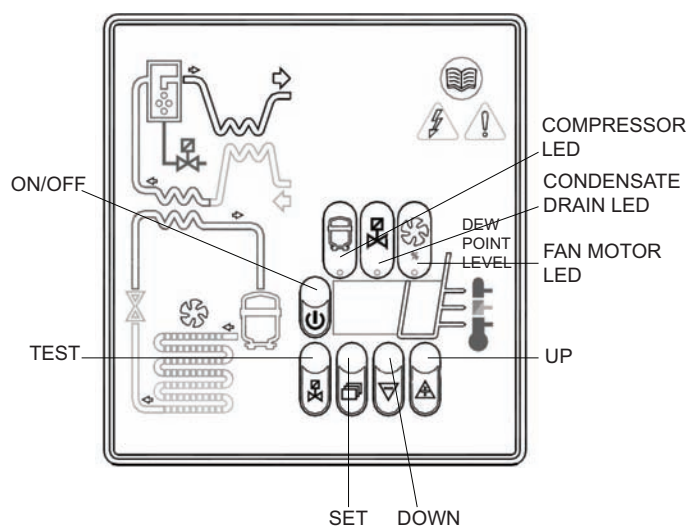


Tabla 24 : Iconos de la pantalla

Display	Descripción
	Si la máquina está en la condición de ON y la capacidad y la temperatura de aire son bajas
	Si la máquina está en la condición de ON y la capacidad y la temperatura de aire son normales
	Si la máquina está en la condición de ON y la capacidad y la temperatura de aire son medio altas
	Si la máquina está en la condición de ON y la capacidad y la temperatura de aire son altas

Tabla 25 : LED Iconos de la pantalla

LED	ESTADO	Descripción
	ON	Compresor activo
	Parpadeo	Modalidad de programación
	ON	Descarga condensado activa
	ON	Velocidad del ventilador = 100%
	Parpadeo	Velocidad del ventilador < 100%
	OFF	Ventilador apagado

• FUNCIONAMIENTO DE LAS TECLAS

TEST: Pulsada por 3 segundos durante el normal funcionamiento activa un ciclo de descarga de condensado. (No utilizado en "No loss condensate drain")

SET: Pulsada durante el normal funcionamiento, visualiza el valor C1.

Mantenido bajo presión por 10 seg. permite acceder al menú de programación de parámetros. (Vea tabla relativa).

Pulsada después de haber programado nuevos valores de configuración o de set point, memoriza las variaciones aportadas.

DOWN: Pulsada durante el establecimiento del set point o de los parámetros de configuración, produce un decremento del valor visualizado en el display de una unidad por segundo, para los primeros 10 seg. de presión, luego, de una unidad cada 0,1 seg.

Pulsada por 10 seg. durante el normal funcionamiento, activa el ciclo de auto test del controlador.

UP: Pulsada durante el establecimiento del set point o de los parámetros de configuración, incrementa el valor visualizado en el display en una unidad por segundo, para los primeros 10 seg. de presión, luego, en una unidad cada 0,1 seg.

ON / OFF: Pulsada por 1 segundo activa o desactiva el proceso. Con el proceso desactivado, el display señala el mensaje OFF. El secador arranca a los 2 minutos de pulsar el botón.

NOTA:

cuando la centralina está en "OFF" algunas partes del secador está debajo de tensión, por tanto, por seguridad hay que desconectar la alimentación eléctrica, antes de efectuar cualquiera intervención sobre la máquina

• DESCRIPCIÓN Y VALOR ESTÁNDAR DE LOS PARÁMETROS DE DESCARGA CONDENSADO




Pulse SET por 10 seg. para acceder al menú de programación de parámetros: el display visualiza en orden el valor del set point, el código del primer parámetro modificable C8 y su valor).

Utilice las teclas UP y / o DOWN para modificar, sólo si es estrictamente necesario, el valor del parámetro visualizado.

Pulse la tecla SET para almacenar el valor del parámetro antes modificado o para explorar los parámetros sin modificarlos.

Transcurridos 15 seg. desde la última operación ejecutada, el controlador regresa automáticamente a la modalidad de funcionamiento normal.

Tabla 25

	Parámetro	Descripción	Rango	Set Configurado
	C8	Retardo entre las descargas de condensado	1 ÷ 999 (min)	1
	C9	Duración descarga de condensado	1 ÷ 999 (seg)	10

NOTA

las modificaciones efectuadas a los valores de temporización tienen efecto solamente después de la salida de la programación, mientras que las modificaciones a otras variables tienen efecto inmediato.

Se recuerda además que cada modificación aportada a los parámetros de configuración de la máquina puede resultar perjudicial para la eficiencia de la misma; por tanto, las eventuales modificaciones deben llevarse a cabo por una persona que tenga una cierta familiaridad con el funcionamiento del secador.

 ADVERTENCIA

PROHIBE MODIFICAR LOS DEMÁS PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN DEL CONTROLADOR ELECTRÓNICO, SIN LA AUTORIZACIÓN DEL PROVEEDOR.

- *Señalización de anomalías*

El controlador puede reconocer determinados tipos de anomalías del circuito de secado. Cuando se producen anomalías, aparece de forma parpadeante el mensaje de alarma correspondiente en una pantalla, junto con el valor actual de punto de rocío.

Tabla 26: Señalización de anomalías

MENSAJE (PARPADEO)	CAUSA	SALIDAS	ACCIONES
HtA	Punto de rocío elevado (alarma retrasado)	Salida de alarma activa	Se puede restablecer si se apaga la centralita cuando el punto de rocío vuelve a un valor dentro del intervalo preconfigurado.
Ht2	Punto de rocío muy elevado (alarma inmediato)	Salida de compresor no activa Salida de ventilador activa Salida de descarga standard	Si persiste, póngase en contacto con el distribuidor autorizado más próximo Ingersoll Rand .
PF1	Interrupción o cortocircuito de la línea de entrada de la sonda PTC	Salida de alarma activa Salida de compresor no activa Salida de ventilador no activa Salida de descarga standard	Se puede reiniciar tras sustituir la sonda o el sucesivo apagado de la centralita. Póngase en contacto con el distribuidor autorizado más próximo Ingersoll Rand .
ESA	Ahorro de energía activo	Salida de alarma no activa Salida de compresor no activa Salida de ventilador no activa Salida de descarga standard	Ninguna Reinicio automático
ES2			
ASt	Hay una progresión de alarmas que están aproximadas	Salida de alarma activa Salida de compresor no activa Salida de ventilador activa Salida de descarga standard	Póngase en contacto con el distribuidor autorizado más próximo Ingersoll Rand .

NOTA: PF1 tiene prioridad sobre todos los demás mensajes.

• **INDICACIÓN DE ALARMAS REMOTAS**



La centralita del secador dispone de una salida digital para indicar de forma remota condiciones de alarma detectadas. La salida se controla mediante un relé que, cuando se produce una alarma, cierra un circuito.

Realice lo siguiente para preparar una indicador de alarmas remoto:



1. Hágase con un indicador que sea conforme a las características eléctricas de la salida (bobina, lámpara, sirena, etc.).
2. Desconecte el secador de la alimentación eléctrica, y levante la cubierta y el panel lateral.
3. Conecte el indicador a los bornes indicados en la figura 2.
4. Vuelva a colocar la cubierta, el panel lateral y vuelva a conectar la alimentación eléctrica

Características eléctricas de la salida de alarma:

12 Vcc - 40 mA durante la alarma,
0 V en condiciones normales.

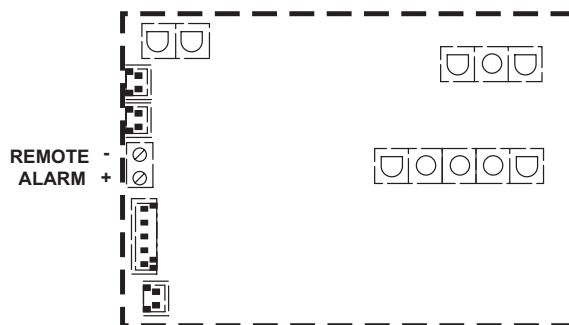


Figura 65

La activación de esta función es a discreción del usuario, el cual deberá aprovisionarse por sí mismo del material necesario. La operación de instalación debe realizarse por personal calificado.

■ **PRELIMINARES DE ARRANQUE**



Antes de arrancar la máquina cerciórese que todos los parámetros de funcionamiento estén conformes a los datos de chapa.

El secador es suministrado ya probado y pre-regulado para un normal funcionamiento y no requiere por lo tanto ninguna calibración.



Sin embargo, compruebe su correcto funcionamiento durante las primeras horas de trabajo.

■ **ARRANQUE**

Las operaciones abajo detalladas deben ejecutarse durante el primer arranque y de todos modos cada vez que se arranca la máquina después de una prolongada detención, sea ello debido a operaciones de mantenimiento o por cualquier otro motivo de inactividad.



1. Verifique haber observado todas las indicaciones de los capítulos LUGAR DE INSTALACIÓN e INSTALACIÓN.

2. Verifique que el by-pass (si está instalado) no esté abierto.

3. Activar la alimentación de corriente y cerrar el contacto remoto ON / OFF.



4. Esperar 5 a 10 minutos hasta que la máquina haya alcanzado sus parámetros de funciones estándares.

5. Abra lentamente la válvula de salida de aire y sucesivamente, aquélla de entrada de aire.

6. Cierre (si está instalado) el by-pass.

7. Verifique el correcto funcionamiento del sistema de descarga de condensado.

8. Verifique el correcto ajuste y fijación de todas las tuberías de conexión.

Antes de desconectar la alimentación eléctrica, detenga el funcionamiento del secador con el interruptor de encendido y apagado (ON/OFF). En caso contrario, espere 10 minutos antes de volver a encender el secador para que se vuelva a alcanzar el equilibrio de la presión.



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



A series of horizontal lines spanning the width of the page, providing a template for writing.

AVISOS Y CLÁUSULAS DE EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

Los modelos de máquinas representados en este manual pueden utilizarse en distintas ubicaciones en todo el mundo. Las máquinas vendidas y enviadas a los países de la Comunidad Europea deben mostrar la marca CE y cumplir con diversas directivas. En tales casos, se ha certificado que la especificación de diseño de esta máquina cumple con las directivas de la CE. Cualquier modificación a cualquier pieza está absolutamente prohibida y ocasionaría la anulación de la certificación y la marca CE.

El contenido de este manual se considera exclusivo y confidencial de **Ingersoll Rand** y no debe ser reproducido sin el permiso previo por escrito de **Ingersoll Rand**.

Nada de lo que contiene este documento está destinado a ampliar ninguna promesa, garantía o declaración, ya sea expresa o implícita, acerca de los productos de **Ingersoll Rand** descritos en el presente. Tales garantías u otros términos y condiciones de la venta de productos estarán de acuerdo con los términos y condiciones estándares de venta para dichos productos, que están disponibles a pedido.

Ingersoll Rand se reserva el derecho de hacer cambios o mejoras a los productos sin aviso sin incurrir en ninguna obligación de hacer dichos cambios o añadir dichas mejoras a productos vendidos anteriormente.

Los detalles de los equipos aprobados pueden solicitarse a los departamentos de Servicio de **Ingersoll Rand**.

La compañía no aceptará ninguna responsabilidad por errores en la traducción de la versión original en inglés de este manual.

El diseño de este paquete de compresor y determinadas características de este están cubiertas por patentes de Ingersoll Rand y patentes pendientes.

GARANTÍA

La Compañía garantiza que el equipo fabricado por ella y entregado conforme a la presente estará exento de defectos en material y mano de obra durante un periodo de doce meses a partir de la fecha de puesta en funcionamiento del equipo, o 18 meses a partir de la fecha de despacho de fábrica, lo que ocurra antes. El comprador estará obligado a informar de inmediato cualquier fallo para poder acogerse a esta garantía, y deberá hacerlo por escrito a la Compañía en dicho periodo. Por su parte, la Compañía, a su elección, corregirá la disconformidad, reparará el equipo o entregará otro en sustitución franco a bordo al punto de envío, siempre que el comprador haya guardado, instalado, mantenido y utilizado el equipo de acuerdo prácticas industriales adecuadas y haya cumplido las recomendaciones específicas de la Compañía. Los accesorios o el equipo proporcionado por la Compañía, pero fabricados por terceros, dispondrán de la garantía acordada por los fabricantes y la Compañía y que se puedan transmitir al Comprador. La Compañía no será responsable por las reparaciones, sustituciones o ajustes en el equipo o de ningún coste de mano de obra del comprador u otros sin la aprobación previa por escrito de la Compañía.

Quedan expresamente excluidos los efectos de la corrosión, la erosión o el desgaste normal. Las garantías de rendimiento están limitadas a aquellas esTabladas específicamente en la propuesta de la Compañía. A menos que la responsabilidad por tales garantías esté limitada a pruebas específicas, la obligación de la Compañía será corregir de la forma y durante el periodo antes indicados.

LA COMPAÑÍA NO RECONOCE NINGUNA OTRA GARANTÍA O DECLARACIÓN DE NINGÚN TIPO, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, EXCEPTO LA DE LA TITULARIDAD Y, POR EL PRESENTE, QUEDA EXCLUIDA CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O DE IDONEIDAD PARA UN FIN ESPECÍFICO.

La corrección por parte de la Compañía de estas anomalías patentes o latentes, en la forma y durante el período esTablados anteriormente, constituirá el cumplimiento de todas las responsabilidades de la Compañía derivadas de dichas anomalías, ya se base en el contrato, la garantía, la negligencia, la exoneración de responsabilidad por el incumplimiento de las obligaciones de un tercero o la responsabilidad estricta no culposa civil y penal u otros motivos que se refieran o deriven de dicho Equipo.

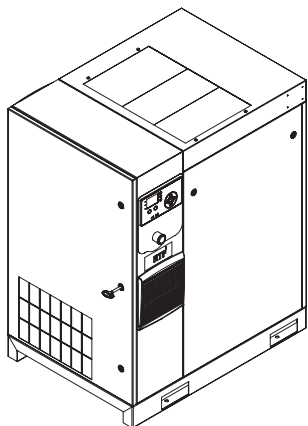
El comprador no utilizará un equipo considerado defectuoso sin notificar por escrito previamente a la Compañía su intención de hacerlo. Cualquier uso de este tipo del equipo será a propio riesgo y bajo responsabilidad exclusivos del comprador.

Tome nota de que esta es la garantía estándar de **Ingersoll Rand**. Cualquier garantía vigente en el momento de la compra del compresor o negociada como parte del pedido de compra puede tener precedencia sobre esta garantía.





Compresseur à vis refroidi par contact R4-11 kW



Information produit

- EN** Product Information
- ES** Información del producto
- FR** Information produit
- PT** Informações do produto



Veillez Conserver Ces Instructions

IR Ingersoll Rand®

SOMMAIRE

À PROPOS DE CE MANUEL	4	Compresseur À Vitesse Variable	21
SÉCURITÉ	4	Dossier Accueil	21
TRANSPORT / RÉCEPTION / MANUTENTION	4	Dossier Des Paramètres De L'opérateur	22
Transport	4	Dossier Des Événements	23
Réception	5	Liste Des Événements Donnant Lieu À Un Avertissement	23
Déballage et Manutention	5	Liste des évènements de déclenchement	24
Entreposage à Long Terme	5	Liste des inhibitions du démarrage	24
INSTALLATION	6	Historique Des Déclenchements	25
Emplacement dans L'usine	6	Dossier De Maintenance	25
Tuyauterie Pour Purges et Condensats	6	Dossier Des Paramètres Généraux	26
Général Électrique	7	Dossier Des Statuts	28
Sécheur Intégré	7	Dossier Des Paramètres D'usine	29
Limites Environnementales	7	CONNEXION MODBUS ET CONTRÔLE	30
INFORMATIONS GÉNÉRALES	8	Connexion Au Réseau Modbus	30
MODE D'EMPLOI POUR LES MODÈLES AVEC VARIATEUR DE VITESSE (VSD)	9	Réseau Rs-485	30
Fonctionnement de Base	9	Sélection De L'adresse Modbus	30
Avant le démarrage	9	Paramètres Du Maître Modbus	30
Séquence de vérification initiale	9	Tableau Modbus De La Vitesse Fixe R4 À 37 Kw	31
Séquence de démarrage	9	Tableau Modbus De Vitesse Variable R5.5 À 37 Kw	33
Séquence d'arrêt	9	CONNEXION AU CONTRÔLES DU SYSTÈME DE LA SÉRIE X ..	36
Arrêt d'urgence	9	Réseau Rs-485	36
Redémarrage après un arrêt d'urgence	9	Sélection De L'adresse Rs-485	36
MODE D'EMPLOI (CONTRÔLEUR DE SÉRIE XE-70M)	10	Activation Des Capacités De Contrôle Du Système	36
Interface Utilisateur	10	MODE D'EMPLOI (CONTRÔLEUR DE SÉRIE XE-50M)	37
Icônes D'état Des Voyants Del	10	TOUCHES DE COMMANDE	37
Touches De Commande	10	AGENCEMENT DE L'AFFICHAGE	37
Touches De Navigation	10	AFFICHAGE UTILISATEUR	37
Affichage	10	AFFICHAGE D'ÉTAT	37
Navigation Dans Les Dossiers Et Icônes	11	CONDITIONS D'ERREUR	38
Navigation Dans La Page	11	COMPTE À REBOURS DE L'ENTRETIEN À EFFECTUER	38
Accès Aux Paramètres	11	PAGE DE MENUS	38
Icônes Du Tableau De Bord	11	MENU DE FONCTIONNEMENT	38
Messages D'état Du Tableau De Bord	11	CODES D'ERREUR	39
Compresseur À Vitesse Fixe	12	INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT POUR LE SÉCHEUR INTÉGRÉ	40
Dossier Accueil	12	PREAMBULE	40
Dossier Des Paramètres De L'opérateur	13	SYMBOLES UTILISES DANS LE MANUEL ET SUR LE SECHOIR	40
Dossier Des Événements	14	INFORMATIONS GENERALES	41
Liste Des Évènements Donnant Lieu À Un Avertissement	15	DESCRIPTION FONCTIONNELLE	41
Liste des évènements de déclenchement	16	UTILISATION DU SECHOIR EN TOUTE SECURITE	41
Liste des inhibitions du démarrage	16	MISE EN SERVICE	41
Historique Des Déclenchements	16	PUPITRE DE COMMANDE	42
Dossier De Maintenance	17	OPERATIONS PRELIMINAIRES A LA MISE EN MARCHE	44
Dossier Des Paramètres Généraux	17	MISE EN MARCHE	44
Dossier De Séquençage Intégral	18	NOTICES ET AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ	47
Dossier Des Statuts	19	GARANTIE	47
Dossier Des Paramètres D'usine	21		

À PROPOS DE CE MANUEL

Le but de ce manuel est de fournir des directives de planification du site, l'installation et le fonctionnement du compresseur.

Pour les documents justificatifs, se reporter au Tableau 1.

Tableau 1 : Manuels de produits

Publication	Produit	Numéro de document/de pièce par région		
		Amériques	EMEIA *	Asie-Pacifique
Manuel d'Information sur la sécurité du produit	R4-160 kW	80446313	80446156	80446321
Manuel spécifications du produit	R4-11 kW	80448483	80448491	80448509
Informations relatives à la maintenance du produit	R4-11 kW	80448517	80448525	80448533
Catalogue des pièces du produit	R4-11 kW	80448541		

* Europe, Moyen-Orient, Inde et Afrique

Les fiches techniques des produits et les schémas de référence sont également disponibles.

SÉCURITÉ

- Localiser, lire attentivement et observer toutes les informations signalées par les mots « Danger », « Avertissement » ou « Attention », ainsi que les consignes d'utilisation figurant sur le produit et dans tous les manuels. Le non-respect des consignes de sécurité décrites dans les manuels fournis avec le produit, dans ce manuel ou sur les autocollants et étiquettes volantes fixés au produit peut entraîner un décès, des blessures graves ou des dégâts matériels.
- Vérifier que tous les autocollants, étiquettes volantes et plaques signalétiques sont en place et bien lisibles.
- Il est de la responsabilité de l'utilisateur de mettre ces informations à la disposition des personnes environnantes.
- Pour toute question sur la sécurité ou sur des procédures qui ne seraient pas incluses dans ce manuel, s'adresser à son supérieur hiérarchique ou contacter un bureau **Ingersoll Rand** ou un distributeur agréé **Ingersoll Rand**.

TRANSPORT / RÉCEPTION / MANUTENTION

■ Transport

Lors du transport, assurez-vous de sécuriser la machine contre tout mouvement.

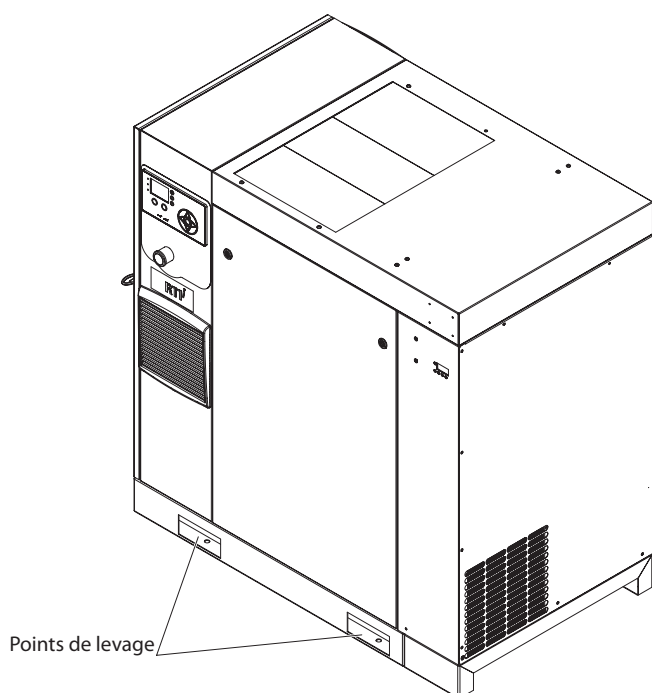


Illustration 1: Points de levage pour groupe standard (Non-TAS).

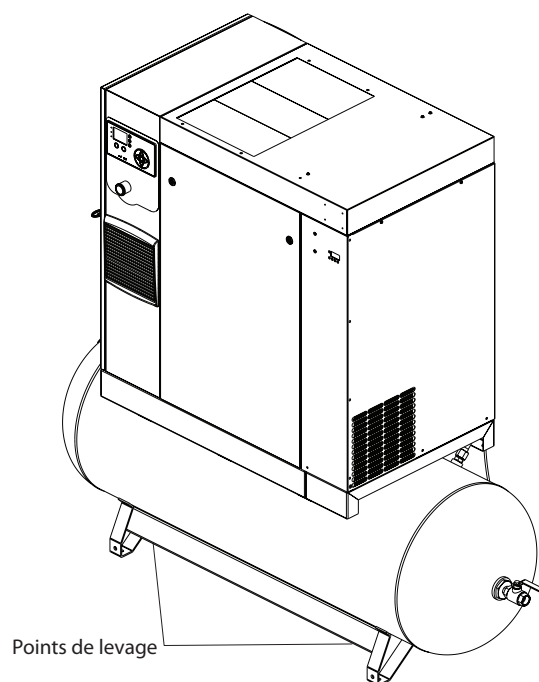


Illustration 2 : Points de levage pour groupe TAS.

■ Réception

Avant de signer le bon de livraison, inspecter la machine pour s'assurer qu'elle n'est pas endommagée et qu'aucune pièce n'est manquante. En cas de dommage apparent ou de pièces manquantes, mentionner des réserves précises sur le bon de livraison avant de le signer. Contacter immédiatement le transporteur pour qu'il procède à l'inspection nécessaire.

Tout l'équipement doit être conservé dans le lieu de réception jusqu'à l'inspection du transporteur.

Les bons de livraison qui ont été signés sans indication de dommage ou de pièces manquantes sont considérés comme une acceptation de la livraison en l'état. Les réclamations ultérieures seront alors considérées comme des réclamations pour dommages non apparents. Pour toute demande d'indemnisation, s'adresser directement au transporteur.

Si un dommage est découvert après la réception du produit (dommage non apparent), le transporteur doit être notifié dans le délai de 15 jours suivant la date de réception et une inspection sera demandée par téléphone avec confirmation par écrit. En ce qui concerne les réclamations pour dommage non apparent, c'est au réceptionnaire qu'il appartient de démontrer que le compresseur a été endommagé au cours du transport.

Lire la plaque signalétique du produit pour vérifier qu'il s'agit bien du modèle commandé et lire la plaque signalétique du moteur pour s'assurer qu'il est compatible avec l'installation électrique sur place.

S'assurer que les boîtiers et les éléments électriques conviennent à l'environnement choisi pour l'installation.

■ Déballage et Manutention

Le compresseur est normalement livré dans un emballage en polyéthylène ou autre. Si un couteau est nécessaire pour retirer l'emballage, veiller à ne pas abîmer la peinture extérieure du compresseur.

Des fentes sont prévues dans la base du compresseur pour permettre le déplacement de la machine à l'aide d'un chariot élévateur à fourche. S'assurer que la fourche est introduite à fond des deux côtés. Une autre méthode consiste à utiliser un châssis de levage spécial qui permettra de déplacer le compresseur à l'aide d'une grue ou d'un treuil. Utiliser seulement les points de levage indiqués.

Une fois que l'emballage et la palette sont retirés et que l'unité est dans sa position finale, détacher les matériaux de support interne (peints en jaune) suivants des fixations élastiques et les mettre de côté pour une utilisation ultérieure ou les jeter:

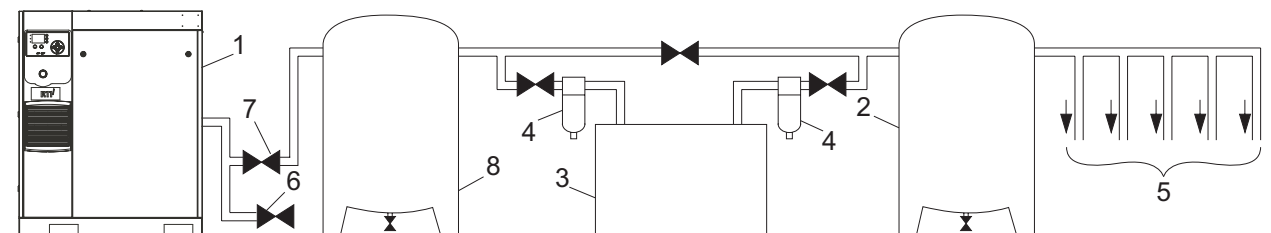
■ Entreposage à Long Terme

Si le produit n'est pas mis en service immédiatement après sa réception, le moteur et le bloc de compression doivent être déplacés d'1/2 tour tous les trois mois pour éviter d'endommager les roulements. Au cas où le produit ne serait pas mis en service dans les six mois suivant sa réception, il devra être préparé en vue d'un entreposage à long terme. Contactez Ingersoll Rand pour plus de détails.

INSTALLATION

■ Emplacement dans L'usine

Illustration 3 : Système d'air comprimé type



Légende

1. Compresseur
2. Réservoir à air
3. Sécheur d'air
4. Filtres d'air comprimé
5. Points critiques du système
6. Mise à l'air libre / purgeur
7. Clapet d'isolement
8. Récepteur de l'air (« réservoir mouillé »)

Bloc monté sur base standard : Inclut l'article [1] de la Illustration 3

Bloc monté sur un sécheur : Inclut les articles [1], [3], [4], et [6] de la Illustration 3. (l'article [8] n'est pas nécessaire pour le bloc avec un sécheur intégré)

Bloc monté sur un réservoir standard : Inclut les articles [1], [6], [7], et [8] de la Illustration 3.

Bloc TAS (Système d'air total) : Inclut les articles [1], [2], [3], [4], [6] et [7] de la Illustration 3. (l'article [8] n'est pas nécessaire pour le bloc avec un sécheur intégré)

Le compresseur peut être installé sur un sol horizontal capable de supporter son poids. Un endroit sec et bien aéré et où l'atmosphère est aussi propre que possible est recommandé.

L'emplacement choisi pour installer l'unité doit être exempt de poussières, de produits chimiques, de limaille, de vapeurs ou de bavures de peinture. La chaleur et l'eau avec des produits chimiques présents dans l'air peuvent provoquer de la corrosion.

Les surfaces dures peuvent réverbérer le bruit, d'où une augmentation apparente du niveau de décibels. Si la transmission sonore est importante, un revêtement de caoutchouc ou de liège peut être installé sous la machine afin de réduire le bruit. Des tuyaux flexibles peuvent être nécessaires.

Voir le plan d'implantation qui indique l'espace minimum requis pour un fonctionnement normal et les activités de maintenance.

Prévoir un espace minimum devant la porte du panneau de commande, conformément aux codes nationaux et locaux en vigueur.

Des températures ambiantes supérieures à 46 °C (115 °F) doivent être évitées, ainsi que les endroits à haut degré d'humidité.

REMARQUE

Il est recommandé de laisser un espace minimum de 1 m (3,3 pieds) tout autour du compresseur. Si l'espace en hauteur est limité, l'échappement devra être canalisé ou dévié à l'écart de la machine.

Les compresseurs à vis ne doivent pas être installés dans les systèmes d'air avec compresseurs alternatifs sans un moyen d'isolement, comme un réservoir d'air comprimé commun. Il est recommandé de raccorder les deux types de compresseurs à un réservoir commun à l'aide de conduites d'air individuelles.

■ Tuyauterie Pour Purges et Condensats

Au moment d'installer un nouveau compresseur (1), il est essentiel d'examiner l'ensemble du circuit d'air. Cette vérification assurera le fonctionnement efficace et en toute sécurité tout au long du circuit.

Un élément flexible doit être installé entre le compresseur et la tuyauterie de refoulement pour atténuer la transmission des vibrations.

Un élément à considérer est l'entraînement d'humidité. L'installation de sécheurs d'air (3) est toujours une bonne pratique puisque, lorsqu'ils sont correctement sélectionnés et installés, ils peuvent réduire à zéro l'entraînement d'humidité.

L'emploi d'un réservoir (2) est recommandé pour assurer que le volume total du circuit est suffisant.

La tuyauterie de refoulement doit être au moins aussi large que le raccord de refoulement du compresseur. La pression nominale de toute la tuyauterie et des raccords doit correspondre à la pression de refoulement. La tuyauterie de refoulement ne doit pas exercer un couple de torsion ou une force quelconque sur l'unité.

L'installation de filtres en ligne est une pratique recommandée (4).

Inclure une méthode (6) pour purger la tuyauterie de refoulement en aval du clapet anti-retour de pression minimale, situé sur le réservoir séparateur, et en amont du premier clapet d'isolement du circuit (7).

L'unité comporte un clapet de refoulement anti-retour interne. Un clapet anti-retour externe n'est pas nécessaire. Un clapet d'isolement (7) est nécessaire à moins de 1 m (36 pouces) de la sortie du compresseur.

REMARQUE

Aucun tuyau en plastique ou PVC ne devrait être fixé à cette unité ni utilisé pour une conduite en aval, à l'exception des conduites d'évacuation de condensats.

REMARQUE

Comme l'air refoulé contient un très petit pourcentage d'huile lubrifiante pour compresseur, veiller à vérifier la compatibilité de l'équipement en aval.

Si deux compresseurs rotatifs fonctionnent en parallèle, prévoir un clapet d'isolement (7) et un purgeur (6) pour chaque compresseur, avant le réservoir commun. S'assurer que la tuyauterie de refoulement est montée de manière à empêcher la remontée de l'eau dans la machine à l'arrêt.

Un réservoir humide (8) est recommandé dans le cas où le sécheur d'air est de type régénération d'un matériau déshydratant, pour empêcher le redémarrage du compresseur avant égalisation des pressions pendant le cycle de purge, lorsque la demande en air de l'usine est faible.

Le refroidisseur intermédiaire intégré abaisse la température de l'air de refoulement au-dessous du point de rosée (dans la plupart des conditions). Pour cette raison, un volume considérable de vapeur d'eau est condensé. Pour supprimer cette condensation, les compresseurs équipés d'un sécheur ont une purge à condensat intégrée. Il est recommandé, si le client ne dispose pas de sécheur ou de groupe avec réservoir intégré, d'installer un séparateur ou une purge de condensat Ingersoll Rand.

Il est recommandé de monter un point de purge et un clapet d'isolement près de la sortie du compresseur. Un tuyau de purge doit être raccordé au dispositif de purge des condensats à la base de la machine.

REMARQUE

Ne pas utiliser le compresseur pour soutenir le tuyau de refoulement.

REMARQUE

La conduite de purge doit être inclinée vers le bas pour fonctionner correctement. Pour vérifier plus facilement le fonctionnement du purgeur automatique, les tuyaux d'évacuation doivent comprendre un entonnoir ouvert. La conduite de purge doit avoir un diamètre intérieur minimal de 6 mm.

REMARQUE

Pour les systèmes à faible volume qui peuvent ne pas comprendre de réservoir à air (2), le temps de réponse du compresseur devra être ajusté. Contacter le représentant local d'Ingersoll Rand.

■ Général Électrique

Ce compresseur à vis lubrifiées, actionné par un moteur électrique, est livré accompagné de tous les composants nécessaires raccordés et câblés et il est monté sur châssis. Il s'agit d'un ensemble de compresseur à air totalement autonome.

Le compresseur standard est conçu pour fonctionner dans une plage de température ambiante de 2 à 40 °C (35 à 104 °F). La température standard maximale de 40 °C (104 °F) s'applique à une altitude maximale de 1 000 m (3 280 pi) au-dessus du niveau de la mer. Au-dessus de cette altitude, une réduction importante de la température ambiante est nécessaire en cas d'utilisation d'un moteur standard.

Pour les modèles à vitesse variable (VSD), le compresseur est géré par le module de contrôle électronique intégré. Le module de contrôle et le système d'entraînement fonctionnent ensemble pour varier la vitesse du compresseur afin de produire de l'air comprimé à la pression cible.

Pour les modèles à vitesse fixe (FS), la capacité est automatiquement contrôlée via la fonction Charger/Décharger. Le compresseur fonctionne de manière à maintenir une pression prédéterminée dans la conduite de refoulement ; il est pourvu d'un système de redémarrage automatique, utilisable dans les usines où la demande d'air comprimé varie fortement.

L'écran du module de contrôle affiche les conditions de fonctionnement et le statut général du compresseur.

■ Sécheur Intégré

Ne pas connecter des purgeurs de condensats communs à d'autres conduites de purge dans un circuit fermé. Veiller à ce que l'écoulement des purgeurs de condensats ne soit pas entravé. Raccorder la tuyauterie pour eau de condensation de manière à assurer que le niveau sonore soit maintenu au minimum pendant la purge.

Veiller à ce que tous les condensats soient éliminés de manière conforme à toutes les normes et réglementations applicables (locales, nationales, etc.).

L'air ambiant à proximité du sécheur et du compresseur doit être exempt de contaminants solides ou gazeux. Tous les gaz comprimés ou condensés peuvent générer des acides ou des produits chimiques qui risquent d'endommager le compresseur ou les composants à l'intérieur du sécheur. Faire particulièrement attention en présence de soufre, gaz ammoniac, chlore et lors d'une installation dans un environnement marin. Pour plus de détails, reportez-vous aux Instructions de fonctionnement de la section Sécheur intégré du présent manuel.

■ Limites Environnementales

La centrale d'air comprimé standard est conçue pour fonctionner dans les conditions suivantes :

- Uniquement pour utilisation à l'intérieur
- Environnement non considéré comme zone très poussiéreuse.
- Plage de température ambiante de 2 à 40 °C (35.6 à 104 °F)

Ingersoll Rand offre les options suivantes pour les unités à vitesse fixe, qui étendent les limites environnementales :

- Modification pour l'extérieur
- Option pour températures ambiantes basses (-10 à 40 °C / 14 à 104 °F) au niveau de la mer
- Option pour températures ambiantes élevées (2 à 46 °C / 35.6 à 115 °F) au niveau de la mer
- Filtre pour environnement très poussiéreux

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Le mélange air/liquide de refroidissement sort du compresseur et entre dans le système de séparation. Ce système élimine, à quelques ppm près, tout le liquide de refroidissement contenu dans l'air de refoulement. Le liquide de refroidissement est renvoyé au système de refroidissement, puis l'air passe au travers du refroidisseur intermédiaire et sort ensuite du compresseur en traversant le séparateur-déshumidificateur.

L'air est aspiré dans la machine par la soufflante d'air de refroidissement et traverse le bloc réfrigérant et le refroidisseur final.

Du fait du refroidissement de l'air de refoulement, une grande partie de la vapeur d'eau naturellement contenue dans l'air est condensée et évacuée du séparateur-déshumidificateur intégré (pour les machines équipées de sécheurs) et du purgeur.

Le système de refroidissement comprend un carter, un refroidisseur, une vanne thermostatique et un filtre. Lors du fonctionnement de l'unité, la pression d'air force le réfrigérant à sortir du réservoir séparateur pour aller sur l'élément thermostatique. La position de l'élément (conséquence directe de la température du réfrigérant) détermine si le réfrigérant circule à travers le refroidisseur, contourne le refroidisseur ou utilise les deux voies pour maintenir une température d'injection optimale dans le compresseur. Cette température est contrôlée pour éviter toute condensation de vapeur d'eau. Avec l'injection du réfrigérant à une température suffisamment élevée, la température du mélange réfrigérant / air de refoulement est maintenue au-dessus du point de rosée.

Le compresseur est muni d'un capteur de température qui arrête l'unité en cas de température excessive. Cette température est habituellement réglée à 109 °C (228 °F).

La filtration du réfrigérant est assurée par l'utilisation d'un filtre à visser de haut rendement.

NOTICE

Les compresseurs à air standard sont remplis en usine avec du liquide de refroidissement Premium (Ultra / Ultra EL). Il est recommandé d'effectuer une analyse du liquide de refroidissement toutes les 2 000 heures ou tous les 3 mois, afin de surveiller l'état du liquide de refroidissement et déterminer le moment où il faut le changer. Si aucune analyse n'est effectuée, l'intervalle de changement du liquide de refroidissement pour un liquide de refroidissement Premium (Ultra) est de 8 000 heures ou deux ans, selon la première éventualité et pour le liquide de refroidissement Premium (Ultra EL), l'intervalle de changement est de 16 000 heures ou trois ans, selon la première éventualité.

Pour les compresseurs fournis avec du lubrifiant de qualité alimentaire (Ultra FG), il est recommandé d'effectuer une analyse du liquide de refroidissement toutes les 1 000 heures pour surveiller sa condition et déterminer quand il faut changer le liquide de refroidissement. Si l'analyse n'est pas effectuée, l'intervalle de changement du liquide de refroidissement recommandé est de 6 000 heures.

REMARQUE

Les compresseurs à vitesse fixe (FS) ne doivent pas être connectés à des compresseurs à vitesse variable (VSD). Contacter le représentant local de Ingersoll Rand avant de procéder à la conversion du cycle de service de l'inverseur.

ATTENTION

Pendant les périodes de faible demande, le compresseur à vitesse fixe risque de ne pas atteindre sa température de fonctionnement normale. Un fonctionnement prolongé à faible demande en air comprimé peut entraîner une accumulation de condensats dans le réfrigérant. Si cette situation se produit, les caractéristiques de lubrification du réfrigérant peuvent être compromises et entraîner des dommages pour le compresseur.

Attendre le temps nécessaire pour la mise en charge du compresseur.

La logique du module de contrôle fait que le compresseur continue à fonctionner pendant 2 minutes sans charge pour empêcher cette condition.

Dans le mode par défaut, le séchoir est non-cyclique. Le bouton d'arrêt doit être enfoncé pour arrêter le séchoir.

REMARQUE

Si les normes ISO de classe 4 de point de rosée sont essentiels dans le cadre de votre application, faire fonctionner le compresseur en mode déchargement (vitesse fixe) ou en mode ralenti (vitesse variable) pendant une minute au démarrage pour permettre au séchoir d'atteindre le point de rosée requis avant que le compresseur ne commence à fournir de l'air comprimé.

MODE D'EMPLOI POUR LES MODÈLES AVEC VARIATEUR DE VITESSE (VSD)

■ Fonctionnement de Base

REMARQUE

Le texte et les unités de mesure affichés sur l'écran du contrôleur sont prédéfinis avant la sortie de l'usine. S'il est nécessaire de les modifier, contacter le représentant local d'Ingersoll Rand.

■ Avant le démarrage

Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement en suivant les étapes décrites dans le manuel de maintenance.

Vérifier que le clapet d'isolement pour l'air de refoulement est ouvert. Mettre le sectionneur principal en position « marche ». Le panneau de commande s'allume, indiquant que la tension secteur et la tension de commande sont disponibles.

Il est possible de régler le contraste de l'écran en tournant la petite vis du côté droit du contrôleur, accessible par la porte du boîtier du démarreur.

■ Séquence de vérification initiale

Le contrôleur effectue une séquence de vérification initiale si le compresseur reçoit le courant initial du contrôleur or ou en cas de réinitialisation après déclenchement. Lorsque la séquence de vérification initiale survient, le contrôleur affiche le message « Checking Machine » (Vérification de la machine).

Lors de la séquence de vérification initiale, le contrôleur vérifie le bon fonctionnement du système de commande. Au cours de cette procédure, si le contrôleur détecte des éléments inopérants, un déclenchement surviendra et l'unité ne démarrera pas.

À l'issue de la séquence de vérification initiale, le contrôleur affichera le message « READY TO START » (Prêt à démarrer). Ce processus s'effectue en l'espace de 10 secondes.

■ Séquence de démarrage

Pour les machines à vitesse variable (VSD), le compresseur démarre quand l'opérateur appuie sur le bouton de démarrage local ou quand il reçoit une commande de démarrage à distance. Le compresseur démarre chargé et accélère la vitesse du moteur jusqu'à atteindre sa vitesse minimale. Dès que celle-ci est atteinte, le compresseur commence à contrôler la pression en régulant sa vitesse. Lorsque la pression du système atteint le niveau ciblé, le compresseur se met à ralentir. Si la pression du système s'élève jusqu'au point de consigne pour la pression d'arrêt immédiat, le compresseur s'arrête. Si la pression du système s'élève jusqu'au point de consigne pour l'arrêt automatique, et que le compresseur atteint la vitesse minimale, le compresseur s'arrête. Lorsque la machine s'arrête, elle entre dans une phase de purge pour évacuer la pression.

Pour les machines à vitesse fixe (FS), le compresseur démarre quand l'opérateur appuie sur le bouton de démarrage local ou quand il reçoit une commande de démarrage à distance. Le compresseur sera automatiquement chargé/déchargé lorsque la pression de refoulement sera inférieure/supérieure au point de consigne configuré. Lorsque la machine s'arrête, elle entre dans une phase de purge pour évacuer la pression.

REMARQUE

Lors de la première mise en service du compresseur, vérifiez le bon sens de rotation du moteur principal, du moteur de ventilateur du bloc et le ventilateur du condenseur du sécheur. Si le ventilateur ne tourne pas dans le sens indiqué par le pictogramme de flèche de rotation, inversez deux des câbles de l'alimentation électrique principale ou du contacteur dans le boîtier de démarrage. Procédez à l'arrêt de la machine et coupez/débranchez l'alimentation électrique principale avant d'effectuer des changements au niveau du câblage.

■ Séquence d'arrêt

Le compresseur peut être mis à l'arrêt à l'aide d'une commande d'arrêt locale ou à distance, par déclenchement automatique ou par la commande d'arrêt d'urgence. Toutes les options ci-dessus entraînent l'arrêt immédiat du compresseur, à l'exception de la commande d'arrêt locale ou à distance. Un arrêt local ou à distance ouvre la vanne de purge et le compresseur fonctionne pendant 10 secondes avant de s'arrêter. La machine doit fonctionner déchargée pendant 10 secondes avant de redémarrer.

REMARQUE

Si la machine doit être arrêtée en raison d'une urgence, appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence situé au-dessous du Tableauau de bord.

■ Arrêt d'urgence

Si la machine doit être arrêtée en raison d'une urgence, appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence situé au-dessous du Tableauau de bord.

Cette commande a priorité sur le bouton de décharge/arrêt normal et assure l'arrêt immédiat de la machine.

REMARQUE

Pour les machines à vitesse variable (VSD), il est normal que le ventilateur de refroidissement continue de fonctionner même lorsque le variateur est arrêté. Le ventilateur peut fonctionner même en cas d'arrêt d'urgence.

■ Redémarrage après un arrêt d'urgence

Si l'unité a été mise à l'arrêt en raison d'un dysfonctionnement, identifier et remédier à l'état défectueux avant d'essayer de la remettre en marche.

Si l'unité a été mise à l'arrêt pour des raisons de sécurité, s'assurer qu'elle peut être utilisée sans risque avant de la remettre en marche.

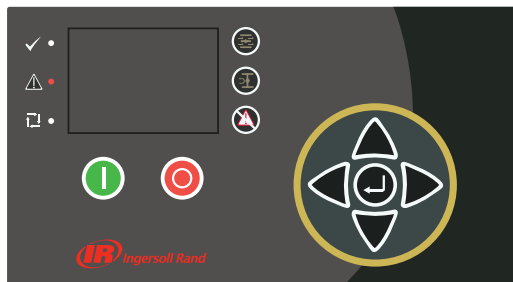
Consulter les instructions figurant dans les paragraphes *AVANT LE DÉMARRAGE* et *SÉQUENCE DE DÉMARRAGE* ci-dessus avant de remettre la machine en marche.



MODE D'EMPLOI (CONTRÔLEUR DE SÉRIE XE-70M)

■ Interface Utilisateur

La configuration standard de l'interface utilisateur du contrôleur se compose de la membrane et de l'écran à cristaux liquides. La membrane comprend cinq touches de commande (DÉMARRER, ARRÊTER, CHARGER, DÉCHARGER et RÉINITIALISER), quatre touches de navigation (HAUT, DROITE, GAUCHE et BAS) et une touche de sélection du mode d'édition (ENTRÉE). Ces touches, en conjonction avec l'affichage des graphiques et les icônes des voyants, constituent l'interface utilisateur du compresseur.

Illustration 4 : Xe-70M



Icône	Nom	Fonction
	Arrêter	Arrête le compresseur. Appuyez sur ce bouton plutôt que sur le bouton d'arrêt d'urgence pour une procédure d'arrêt normal.
	Entrée	Permet d'alternier entre l'écran du mode de navigation et l'écran du mode d'édition.

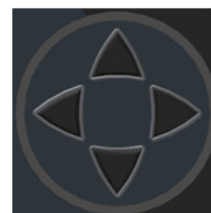
AVIS

Les touches Charger et Décharger ne s'utilisent pas sur les compresseurs à vitesse variable.

■ Touches De Navigation

Il y a quatre touches de navigation (HAUT, DROITE, BAS et GAUCHE). La touche ENTRÉE n'est pas considérée comme une touche de navigation ; elle est utilisée conjointement aux touches de navigation pour faire ou confirmer une sélection.

Illustration 5 : des touches de navigation du contrôleur Xe-70M



Défilement via les touches de navigation. L'activation d'une des touches de navigation permet à l'utilisateur de remonter dans le chemin de navigation. Chaque fois que la touche est appuyée, une nouvelle étape est franchie. Après avoir atteint la fin du chemin de navigation, appuyez à nouveau sur la touche pour revenir au début. Si la touche opposée est activée, l'utilisateur se déplacera en direction opposée du chemin de navigation. Une fois le début atteint, appuyez sur la touche opposée pour revenir à la fin du chemin de navigation.

■ Affichage

Illustration 6 : affichage








					A
Home 1					B
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 90 100 </div> 					C
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 67hrs PSI 109.0°F </div>					D
Ready to Start 					




Tableau 4 : affichage

Key	Nom	Description
A	Barre des dossiers	Utilise des onglets pour identifier graphiquement chaque dossier.
B	Barre des titres	Identifie le dossier en cours et la page (soulignée)..
C	Contenu de la page	Contenu de la page en cours.
D	Tableau de bord	Affiche l'état du système.

■ Icônes D'état Des Voyants Del

Trois icônes DEL sont utilisées pour indiquer l'état en cours du système de contrôle à partir d'une certaine distance ; elles sont situées sur le côté supérieur gauche de l'interface l'utilisateur.





Tableau 2 : icônes d'état des voyants du contrôleur Xe-70M

Icône	Nom	Fonction
	OK	S'allume lorsqu'aucun avertissement ou déclenchement n'est détecté. Peut être en mode opérationnel ou non opérationnel. Cette icône clignote lorsque la machine fonctionne hors charge
	Alerte	S'allume quand un avertissement (clignotement) ou un déclenchement (constant) est capté. La machine peut être en mode opérationnel (Avertissement) ou déclenché.
	Auto	S'allume lorsque le compresseur s'arrête en mode de redémarrage automatique.

■ Touches De Commande

Ces touches permettent de commander le contrôleur à effectuer les actions décrites dans le Tableau suivant. Lorsque l'une de ces touches est appuyée, l'action ci-dessous sera lancée et enregistrée dans le journal des événements.










Tableau 3 : Touches de commande du contrôleur Xe-70M

Icône	Nom	Fonction
	Charger	Met le compresseur dans le mode de fonctionnement sélectionné. L'unité se met en charge si les conditions de mise en charge sont satisfaites.
	Décharger	Met le compresseur à l'état déchargé. L'unité fonctionnera hors charge pour une durée indéterminée.
	Réinitialiser	Efface les avertissements et les déclenchements une fois la condition de défaillance corrigée.
	Démarrer	Démarre le compresseur.

Navigation Dans Les Dossiers Et Icônes

Pour vous déplacer parmi les dossiers avec onglet figurant sur l'écran à cristaux liquides, appuyez sur les touches DROITE ou GAUCHE. Les touches de navigation permettent de défiler du dernier au premier dossier et inversement.




Tableau 5 : icônes de la barre des dossiers

Folder Nom	Icône	Description
Accueil		Performance du système et informations générales sur l'état de marche. La première page de ce dossier est la page par défaut lorsque le contrôleur est mis sous tension pour la première fois.
Réglages de l'opérateur		Options du système et réglages de configuration.
Événements		Journal des événements du système.
Historique des déclenchements		Détails sur les déclenchements les plus récents.
Maintenance		État et configuration de notification pour les éléments de maintenance du compresseur.
Paramètres généraux		Paramètres généraux tels que la langue, l'heure et les unités de mesure.
Séquençage intégral		État de la communication du séquençage intégral et configuration.
État		Mesures ou états à partir/de toutes les E/S analogiques et numériques.
Réglages d'usine		Paramètres de mise au point du compresseur. Affiche aussi les versions du matériel et du logiciel.

Navigation Dans La Page

Une fois le dossier désiré sélectionné, appuyez sur la touche BAS pour vous déplacer jusqu'à la zone de sélection de page, puis utilisez les touches DROITE et GAUCHE pour sélectionner la page désirée. Utilisez la touche HAUT pour revenir aux onglets des dossiers.

Tableau 6 : icônes de la barre des titres

Icône	Description
	Début de la zone de sélection de page.
	Indique qu'il y a plus de pages disponibles en naviguant vers la droite.
	Indique qu'il y a plus de pages disponibles en naviguant vers la gauche.

Accès Aux Paramètres

Après avoir choisi la page souhaitée, les paramètres de la page peuvent être choisis en utilisant la touche BAS. Le curseur se déplace sur le paramètre suivant chaque fois que la touche BAS est appuyée. Utilisez la touche HAUT pour revenir au paramètre précédent.

Le curseur défile ; aussi, lorsque le dernier paramètre est sélectionné, l'activation de la touche BAS fait revenir le curseur sur la barre des dossiers. Si le premier paramètre est sélectionné, appuyez sur la touche HAUT pour déplacer le curseur jusqu'à la zone de sélection de page.

Une fois la sélection effectuée, accédez aux paramètres en appuyant sur la touche ENTRÉE. Effectuez des changements à l'aide des touches de NAVIGATION puis enregistrez les paramètres en appuyant encore une fois sur la touche ENTRÉE. Après avoir accédé à un paramètre, appuyez sur la touche ENTRÉE pour enregistrer le réglage en cours dans le programme de commande et faites revenir le curseur sur le paramètre sélectionné de la page.

Lorsque le curseur est sur un paramètre doté d'une case à cocher, appuyez sur la touche ENTRÉE pour alterner entre les modes activé/désactivé.


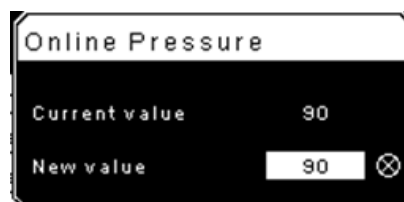
L'icône  apparaît dans des fenêtres numériques d'entrée (voir l'illustration 5.4 ci-dessous). Placez le curseur dessus, puis appuyez sur la touche ENTRÉE pour annuler l'entrée et tous les changements qui ont été effectués.

Illustration 7 : fenêtre numérique d'entrée







AVIS

Les pages ne contiennent pas toutes des paramètres réglables. Certaines n'offrent que des informations à consulter.

Icônes Du Tableau De Bord

Le Tableau de bord est prévu pour donner un aperçu rapide de l'état du système. Le Tableau suivant indique les icônes standards du Tableau de bord et leur définition. Notez que la couleur des icônes change selon l'état fixé par l'application lors du fonctionnement.

Tableau 7 : icônes du Tableau de bord

Nom	Icône	Description
Remote Control		Remote control is enabled. This can be Remote Start/Stop, COM Control, Integral Sequencing or Web Control.
Service Required		A service reminder is nearing or has expired (i.e.: an air or oil filter needs to be changed).
Unloaded or Loaded	 	Compressor is in the unloaded state. Compressor is in the loaded state.

Messages D'état Du Tableau De Bord

Le Tableau de bord affiche également le mode de fonctionnement en cours du compresseur. Les modes suivants sont susceptibles d'être rencontrés pendant le fonctionnement de la machine :

- Prêt à démarrer - Rien ne peut actuellement empêcher le compresseur de se déclencher ou de démarrer. La machine peut être lancée à tout moment en appuyant sur le bouton de démarrage
- Démarrage - Une commande de démarrage a été lancée au compresseur et la séquence de démarrage est en cours. Le délai nécessaire au démarrage peut varier selon le type de démarreur de la machine.
- Temporisation de charge - Le compresseur est en attente pour un court laps de temps après le démarrage avant d'autoriser la machine à charger. Cela permet à la machine d'être en condition de fonctionnement avant de charger
- Fonctionnement en charge - Le compresseur fonctionne et produit de l'air. La soupape d'admission est ouverte et la soupape de soufflage est fermée.
- Fonctionnement hors charge - Le compresseur est en marche, mais ne produit pas d'air. La soupape d'admission est fermée et la soupape de soufflage est ouverte.
- Temporisation de recharge - Court laps de temps après la décharge de la machine avant qu'elle ne soit autorisée à se recharger. Cela laisse le temps aux soupapes d'admission et de dérivation d'atteindre la position adéquate.
- Redémarrage automatique - Le compresseur s'est arrêté en raison de la pression croissante au-dessus des points de consigne hors ligne ou d'arrêt automatique et le redémarrage automatique est activé. Le compresseur redémarre automatiquement lorsque la pression chute au point de consigne de pression en ligne ou cible.
- Arrêt - Le compresseur a reçu une commande d'arrêt et la séquence d'arrêt est en cours d'exécution.
- Purge sous pression - Le compresseur doit attendre un court laps de

temps après l'arrêt du moteur avant de pouvoir se remettre en marche. Le compresseur redémarre à la fin de la purge sous pression si une commande de démarrage est lancée lors de la purge.

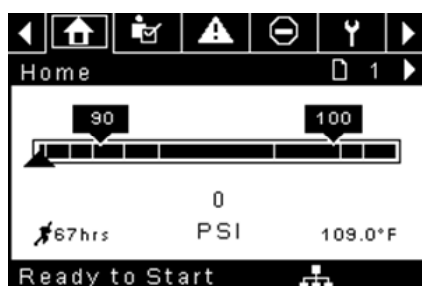
- Non opérationnel - Le compresseur a détecté une condition qui empêche le compresseur de démarrer. La condition doit être effacée avant que le départ ne soit autorisé, mais ne doit pas être reconnue.
- Déclenché - Le compresseur a détecté une condition de fonctionnement anormale qui a arrêté la machine. Le déclenchement doit être validé en appuyant sur le bouton de réinitialisation pour que le compresseur démarre.
- Initialisation du processeur - Le contrôleur est en cours d'initialisation.

■ Compresseur À Vitesse Fixe

■ Dossier Accueil

• Page 1 – Vue D'ensemble Du Système

Illustration 8 : Dossier Accueil



C'est l'affichage par défaut configuré en usine, qui apparaît après l'activation du système.

Le point de consigne pour la pression en ligne est indiqué dans la case noire et par la flèche noire qui se trouvent toujours à gauche du centre de la jauge. Le compresseur charge lorsque la pression de refoulement du groupe compresseur chute en dessous de cette valeur.

Le point de consigne pour la pression hors ligne est indiqué dans la case noire et par la flèche noire qui se trouvent toujours à droite du centre de la jauge. Le compresseur se décharge lorsque la pression de refoulement du groupe compresseur dépasse cette valeur.

La pression de refoulement du groupe compresseur est indiquée par les grands chiffres centrés sous la jauge et par la flèche noire. Il s'agit de la pression d'air que le compresseur fournit à l'installation.

L'unité de mesure de la pression est indiquée sous la pression de refoulement du groupe compresseur. Il est possible de la sélectionner à partir du dossier PARAMÈTRES GÉNÉRAUX.

La température de refoulement du bloc de compression est indiquée par les chiffres situés dans le coin inférieur droit de l'écran. Il s'agit de la température du mélange air/huile à la sortie du module de compression.

L'unité de mesure de la température est indiquée à la droite de la température de refoulement du bloc de compression. Il est possible de la sélectionner à partir du dossier PARAMÈTRES GÉNÉRAUX.

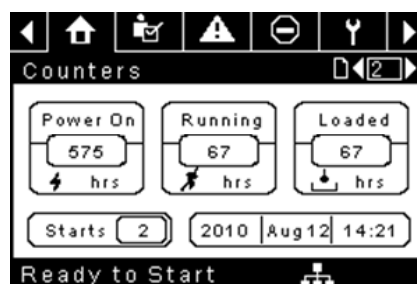
Les heures de fonctionnement sont indiquées par les chiffres situés dans le coin inférieur gauche de l'écran. Il s'agit du nombre d'heures de fonctionnement du moteur du compresseur.

AVIS

Les points de consigne pour les valeurs en ligne et hors ligne peuvent être sélectionnés et modifiés sur cette page. Toutes les autres informations figurant sur cette page sont en lecture seule.

• Page 2 - Compteurs

Illustration 9 : Compteurs



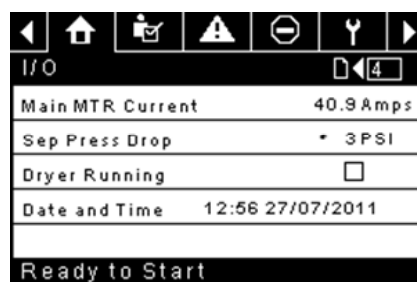
- **Les compteurs horaires** - Indiquent le nombre d'heures de mise sous tension du contrôleur, de fonctionnement du moteur du compresseur et de fonctionnement en charge du compresseur.
- **Démarrages** - Indique le nombre de tentatives de démarrage du compresseur.
- **Date et Heure** - Indique la date et l'heure. La date et l'heure sont réglables et configurables dans le dossier des PARAMÈTRES GÉNÉRAUX.

AVIS

Toutes les informations figurant sur cette page sont en lecture seule.

• Pages 3 Et 4 – Entrées Analogiques Et Informations Sur Le Compresseur

Illustration 10 : Entrées Analogiques Et Informations Sur Le Compresseur



Tout capteur qui n'est pas installé ou signalé par une défaillance présente le symbole [- -].

AVIS

Toutes les informations figurant sur ces pages sont en lecture seule.

Les entrées analogiques suivantes sont affichées dans cette section.

- **Pression de refoulement du groupe compresseur** - La pression du compresseur est fournie à l'installation.
- **Pression du carter** - Pression interne du compresseur au niveau de la cuve du carter.
- **Température de refoulement du bloc de compression** - Température du mélange air/huile à la sortie du module de compression.
- **Température de refoulement du refroidisseur final** - Température de l'air après avoir traversé le refroidisseur. Remarque - S'affiche uniquement si l'option Température ambiante basse a été achetée et installée.
- **Température de refoulement du refroidisseur final** - Pression fournie par le compresseur avant le sécheur. Remarque - S'affiche uniquement si l'option TAS a été achetée et installée.
- **Chute de pression du séparateur** - Chute de pression à travers l'élément séparateur
- **État de fonctionnement du sécheur (sécheurs intégrés uniquement)** - Case à cocher indiquant si le sécheur est en cours de fonctionnement (case cochée) ou non (case vide)
- **Heure et date**

- **Courant du moteur principal** – Courant passant dans le moteur principal, tel que mesuré par les capteurs de courant installés.

■ Dossier Des Paramètres De L'opérateur

- Pages 1-2 - Paramètres 9 De L'opérateur

Illustration 11 : Paramètres De L'opérateur



The screenshot shows a handheld device interface with a top navigation bar containing icons for back, home, checkmark, warning, stop, wrench, and forward. Below the bar, the screen is titled 'Setpoints' and displays a list of parameters:

Online Pressure	93 PSI
Offline Pressure	103 PSI
Lead/Lag Select	<input checked="" type="checkbox"/>
Lag Offset	2 PSI
Lead/Lag Cycle	0 hrs

Below the list is a 'Ready to Start' button. A second screenshot shows the same interface with the 'Operation Mode' dropdown menu open, showing 'On/Offline' selected. Other parameters like 'Unload Stop Time' and 'Starter Time' are also visible.

Les valeurs ci-dessous sont toutes des points de consigne

Pression en ligne - Le compresseur se charge lorsque la pression de refoulement du groupe compresseur tombe en dessous de cette valeur.

Plage (en PSI) : 65 à la pression hors ligne - 10

Pression hors ligne - Le compresseur décharge lorsque la pression de refoulement du groupe compresseur dépasse cette valeur. Plage (en PSI) : 75 à la pression nominale + 10. Notez que cette plage sera réduite de 7 Psi lors du fonctionnement d'une machine TAS

Maitre/Suiveur - Lorsque cette case est cochée, le compresseur fonctionne comme machine principale. Décochez la case pour que la machine fonctionne comme machine en décalage.

Compensation du décalage - Si la machine fonctionne comme un compresseur en décalage, la compensation du décalage sera soustraite des points de consigne en ligne et hors ligne.

Plage (en PSI) : 0 à 45 psi en fonction des valeurs des points de consigne en ligne et hors ligne. La compensation du décalage ne permet pas de dépasser les valeurs minimales et maximales des points de consigne en ligne et hors ligne.

Mode de fonctionnement - La sélection pour R4-11 est en ligne / hors ligne uniquement - il détermine comment le compresseur va essayer de maintenir une pression spécifique.

- **En ligne/Hors ligne** - Le compresseur charge la machine en alimentant l'électrovanne qui ouvre la soupape d'admission et ferme la soupape de purge lorsque la pression de refoulement du groupe compresseur chute en dessous du point de consigne de pression en ligne. Le compresseur décharge la machine en mettant l'électrovanne hors tension lorsque la pression dépasse le point de consigne de la pression hors ligne.

Temps d'arrêt déchargé - Période pendant laquelle la machine doit fonctionner déchargée avant que le moteur puisse s'arrêter après qu'une commande d'arrêt ait été reçue.

Plage (en secondes) : 10 à 30

Délai de démarrage - Période nécessaire au compresseur pour parvenir à la vitesse de fonctionnement après une commande de démarrage avant d'être en mesure de produire de l'air.

Plage (en secondes) : 5 à 30

Les paramètres sur ces pages sont réglables à tout moment.

- Pages 3-6 - Paramètres De L'opérateur

Illustration 12 : Paramètres De L'opérateur



The screenshot shows a handheld device interface with a top navigation bar containing icons for back, home, checkmark, warning, stop, wrench, and forward. Below the bar, the screen is titled 'Options' and displays a list of parameters:

En Auto-Restart	<input type="checkbox"/>
AutoRestart Time	120 SEC
AutoRestart Dly	0 SEC
COM Control	<input type="checkbox"/>

Below the list is a 'Ready to Start' button. A second screenshot shows the same interface with the 'Rem Start/Stop' dropdown menu open, showing 'Rem Start/Stop' selected. Other parameters like 'Enable PORO' and 'PORO Time' are also visible. A third screenshot shows the 'Sched Start Day' dropdown menu open, showing 'Sunday' selected. Other parameters like 'Sched Start Hour' and 'Sched Start Min' are also visible. A fourth screenshot shows the 'Sched Stop Day' dropdown menu open, showing 'Sunday' selected. Other parameters like 'Sched Stop Hour' and 'Sched Stop Min' are also visible.

Les valeurs ci-dessous sont toutes des points de consigne

Activer le redémarrage automatique - Activer cette option permet au compresseur de s'arrêter s'il fonctionne déchargé pendant un certain temps et si le moteur a dépassé sa durée de fonctionnement minimale (10 minutes dans la plupart des cas).

Délai de redémarrage automatique - Délai qui permet au compresseur de fonctionner déchargé avant de s'arrêter en mode redémarrage automatique. Ce délai commence lorsque la pression de refoulement du groupe compresseur s'élève au-dessus du point de consigne hors ligne. Ce délai et le temps de fonctionnement minimum du moteur (10 minutes) doivent être remplis avant que le compresseur ne s'arrête en mode redémarrage automatique.

Plage (en secondes) 2 à 60

Délai de redémarrage automatique - Le délai qui suit la pression de refoulement du groupe compresseur chute en dessous du point de consigne en ligne avant que le compresseur ne puisse redémarrer automatiquement

Plage (en secondes) : 0 à 60

Contrôle COM - Activer ce point de consigne permet au compresseur d'être commandé par un périphérique en série ou Ethernet tel qu'un X81. Ceci équivaut à l'option « Séquenceur » sur les contrôleurs Intellisys plus anciens.

Démarrage/Arrêt à distance - Activer ce point de consigne permet au compresseur de démarrer et d'arrêter l'utilisation des entrées numériques sur le contrôleur.

Activer PORO (option de redémarrage après une coupure

d'alimentation) - Activer ce point de consigne permet au compresseur de redémarrer automatiquement après le rétablissement du courant suite à une coupure si le compresseur fonctionne chargé au moment de la coupure. PORO est une option qui doit être achetée et installée pour que cette fonctionnalité puisse être activée.

Délai PORO - Délai après que l'alimentation du contrôleur a été restaurée et que le contrôleur a terminé de démarrer avant que le compresseur effectue un démarrage PORO. Pendant ce temps, le klaxon PORO retentit.

Plage (en secondes) : 10 à 600

Température ambiante basse - température de refoulement du bloc de compression en dessous de laquelle l'option basse température ambiante deviendra effective. L'option de basse température ambiante affecte le fonctionnement de la machine car le module de contrôle retarde la charge de la machine jusqu'à ce que la température de refoulement du bloc de compression dépasse la valeur du point de consigne.

Plage : de -1,11 à 15,6 °C (de 30 à 60 °F)

Jour de démarrage programmé - Jour (ou jours) de la semaine pour lequel/lesquels un démarrage programmé est effectué. Le compresseur démarre lorsque son horloge à bord correspond au jour, à l'heure, à la minute des points de consigne de démarrage programmé. Le Démarrage/Arrêt programmé est une option qui doit être achetée et installée pour que cette fonctionnalité puisse être activée.

Heure de démarrage programmé - Heure de la journée à laquelle un démarrage programmé est effectué. Le Démarrage/Arrêt programmé est une option qui doit être achetée et installée pour que cette fonctionnalité puisse être activée.

Minute de démarrage programmé - Minute de l'heure à laquelle un démarrage programmé est effectué. Le Démarrage/Arrêt programmé est une option qui doit être achetée et installée pour que cette fonctionnalité puisse être activée.

Jour d'arrêt programmé - Jour (ou jours) de la semaine pour lequel/lesquels un arrêt programmé est effectué. Le compresseur s'arrête lorsque son horloge à bord correspond au jour, à l'heure, à la minute des points de consigne d'arrêt programmé. Le Démarrage/Arrêt programmé est une option qui doit être achetée et installée pour que cette fonctionnalité puisse être activée.

Heure d'arrêt programmé - Heure de la journée à laquelle un arrêt programmé est effectué. Le Démarrage/Arrêt programmé est une option qui doit être achetée et installée pour que cette fonctionnalité puisse être activée.

Minute d'arrêt programmé - Minute de l'heure à laquelle un arrêt programmé est effectué. Le Démarrage/Arrêt programmé est une option qui doit être achetée et installée pour que cette fonctionnalité puisse être activée.

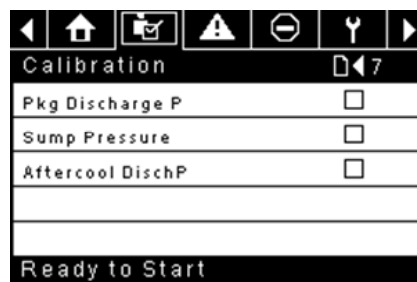
Notez que pour désactiver le Démarrage/Arrêt programmé, les jours, heures et minutes de Démarrage et d'Arrêt programmé doivent parfaitement concorder.

* Il est possible de modifier la température ambiante basse si le point de consigne pour le réglage en usine de la température ambiante basse est sur Marche.

** Une valeur de 0 désactivera la fonctionnalité du temps de cycle maître/suiveur.

- **Page 7 - Étalonnage Des Capteurs**

Illustration 13 : Étalonnage Des Capteurs



L'étalonnage du capteur ne peut se faire que lorsque la machine est arrêtée et qu'il n'y a pas de pression sur le capteur. L'étalonnage n'est nécessaire qu'après le remplacement d'un capteur, d'un contrôleur, la mise à jour du logiciel du contrôleur, ou lorsque l'opérateur soupçonne la lecture du capteur d'être erronée. Pour étalonner un capteur, cochez la case à côté de son nom. Notez que cette case peut s'afficher trop rapidement et ne pas être visible. Vous pouvez confirmer l'étalonnage en vérifiant que la valeur du capteur est égale à zéro.

Chacun des capteurs indiqués ci-dessous peut être étalonné.

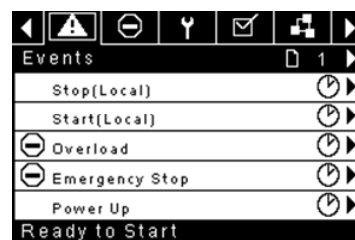
- Pression de refoulement du groupe compresseur (4APT)

Veillez noter que si un capteur indique une valeur qui est de +/- 10 % de sa plage à partir de zéro, le capteur ne peut être étalonné et un avertissement est consigné dans le journal des événements. Veillez à ce que le capteur soit exposé à l'atmosphère avant de procéder à l'étalonnage.

- **Dossier Des Événements**

- **Pages 1 À 50 Max**

Illustration 14 : Dossier Des Événements



Les pages du dossier des événements documentent les 250 derniers événements que le contrôleur a connus, indiquant la date et l'heure de l'événement. Les événements sont enregistrés en séquence, le numéro 1 correspondant au plus récent et le numéro 250 au plus ancien. Lorsqu'un nouvel événement se produit, il devient numéro un et tous les autres chiffres sont décalés d'un numéro.

Les numéros de page dans la barre des titres sont utilisés pour faire défiler les événements, chaque page pouvant afficher un maximum de cinq événements. La page un affiche les événements un à cinq, la page deux affiche les événements six à dix, et ainsi de suite.


Vous pouvez afficher l'heure et la date de l'événement en naviguant jusqu'à l'événement et en appuyant sur la touche de navigation représentée par une flèche droite. Vous pouvez quitter la fenêtre de l'heure et de la date en appuyant sur la touche Entrée.


Illustration 15 : Dossier Des Événements



Les éléments suivants donneront lieu à un évènement.

- Mise sous tension
- Mise hors tension
- Appuyer sur la touche de démarrage
- Appuyer sur la touche d'arrêt
- Appuyer sur la touche de charge
- Appuyer sur la touche de décharge
- Démarrage du compresseur à distance
- Arrêt du compresseur à distance
- Charge du compresseur à distance
- Décharge du compresseur à distance
- Avertissement
- Déclenchement
- Inhibition du démarrage

Les avertissements actifs présentent une icône de mise en garde clignotante  tandis que les avertissements reconnus présentent une icône fixe.

Les déclenchements actifs présentent une icône de déclenchement clignotante  tandis que les déclenchements reconnus présentent une icône fixe.

Les inhibitions du démarrage actives Illustrationront dans le journal des évènements, mais n'affichent pas d'icône. L'écran indiquera que le compresseur n'est pas prêt à démarrer si une inhibition du démarrage est activée.

■ Liste Des Évènements Donnant Lieu À Un Avertissement

• Température de refoulement du bloc de compression élevée

Texte à l'écran du Xe-70M : Temp. refoul. bloc comp. élevée

Ce message apparaît si l'unité est en marche et que la température 2ATT est supérieure à 221 °F (97 % de 228 °F). Cette condition doit exister depuis 3 secondes avant que l'avertissement ne soit lancé.

• Entretien

Les avertissements liés à l'entretien surviennent lorsque l'unité a fonctionné pendant un certain nombre d'heures, par rapport au nombre d'heures totales. Les avertissements liés à l'entretien peuvent être de niveaux différents, en fonction du niveau d'entretien sélectionné. La sélection du niveau d'entretien 0 désactive les avertissements liés à l'entretien.

• Niveau d'entretien 1

Texte à l'écran du Xe-70M : Entretien nécessaire

Si le niveau d'entretien 1 est sélectionné pour l'unité, l'avertissement « SERVICE REQUIRED » (Entretien nécessaire) sera lancé aux intervalles horaires équivalents au point de consigne pour la période d'entretien. Cet avertissement peut être réinitialisé de la même manière que tout autre avertissement.

• Niveau d'entretien 2

Texte à l'écran du Xe-70M : 100 heures avant l'entretien, Entretien nécessaire, Alarme d'entretien

Si le niveau d'entretien 2 est sélectionné pour l'unité, le point de consigne réglé en usine pour l'entretien terminé sera utilisé pour effacer les avertissements de niveau 2 liés à l'entretien et réinitialiser l'heure ou la date de l'entretien. La valeur de l'entretien terminé peut être réinitialisée avant le lancement de l'avertissement lié à l'entretien.

L'avertissement initial « SERVICE REQUIRED » (Entretien nécessaire) aura lieu aux intervalles horaires totaux équivalents au point de consigne pour la période d'entretien. Il sera toutefois précédé de l'avertissement « 100 HOURS TO SERVICE » (100 heures avant l'entretien) 100 heures avant. Cet avertissement peut être réinitialisé de la même manière que tout autre avertissement. Cent heures plus tard, l'avertissement « SERVICE REQUIRED »

(Entretien nécessaire) sera lancé. Cet avertissement peut être réinitialisé de la même manière que tout autre avertissement, mais il réapparaîtra 24 heures plus tard si le point de consigne réglé en usine pour l'entretien terminé n'a pas été configuré. Si la valeur de l'entretien terminé n'a pas été configurée, 100 heures plus tard, l'avertissement « ALARM – SERVICE REQUIRED » (Alarme – Entretien nécessaire) sera lancé. Cet avertissement ne peut être effacé que par le point de consigne réglé en usine pour l'entretien terminé. Dès que le point de consigne réglé en usine pour l'entretien terminé est configuré, indiquant que l'entretien est terminé, la date du prochain avertissement « SERVICE REQUIRED » (Entretien nécessaire) sera calculée en ajoutant la période d'entretien à la valeur du nombre d'heures totales, l'avertissement « 100 HOURS TO SERVICE » (100 heures avant l'entretien) survenant 100 heures avant et l'avertissement « ALARM – SERVICE REQUIRED » (Alarme – Entretien nécessaire) survenant 100 heures après la date prévue.

• Pression de refoulement élevée

Texte à l'écran du Xe-70M : Pression de refoul. élevée

Ce message apparaît si l'unité utilise un capteur à distance ou est contrôlée par un dispositif externe, comme un contrôleur 8XI, qu'elle est en charge et que la pression de refoulement (4APT) est supérieure à la pression hors ligne maximale. Cette condition doit exister depuis 3 secondes avant que l'avertissement ne soit lancé. Si cette condition survient, le compresseur évacuera automatiquement tout l'air comprimé. L'unité sera en mesure de se recharger dès que la pression de refoulement aura atteint la valeur de la pression nominale.

• Avertissement lié à la température du sécheur

Texte à l'écran du Xe-70M : Temp. Sécheur

Pour les compresseurs R-30 – 37 kW, ce message apparaît si les commutateurs de température du condenseur et de l'évaporateur du sécheur se ferment. Le commutateur du condenseur se verrouille et doit être réinitialisé manuellement avant d'effectuer une réinitialisation sur le contrôleur. Le commutateur de l'évaporateur ne se verrouille pas et peut être réinitialisé dès que le signal s'ouvre. Si cet avertissement est réinitialisé alors que les conditions pour le fonctionnement du sécheur sont présentes, le sécheur pourra redémarrer.

Notez que pour les compresseurs R4 – 11 kW équipés d'un sécheur TAS, l'avertissement de température du sécheur est déclenché lorsque la température du point de rosée dépasse 14,5 °C pendant 6 minutes minimum. Cet avertissement peut également être déclenché si la sonde de température dans le sécheur est défaillante.

• Pression élevée dans sécheur

Texte à l'écran du Xe-70M : Pres. élev. séch.

Sur les unités avec sécheur intégré, ce message apparaît si l'interrupteur de pression élevée dans le sécheur s'ouvre alors que le sécheur est en marche. Il s'agit d'une défaillance du sécheur. Dans cette situation, le compresseur continuera à fonctionner, mais le sécheur s'arrêtera. Le contact doit être ouvert depuis au moins 3 secondes avant que l'avertissement ne soit lancé. Notez cependant qu'il s'agit d'un interrupteur de verrouillage. La pression élevée du sécheur doit être réinitialisée (contact fermé) avant de pouvoir réinitialiser cet avertissement. Si cet avertissement est réinitialisé alors que les conditions pour le fonctionnement du sécheur sont présentes, le sécheur pourra redémarrer.

• Étalonnage invalide

Texte à l'écran du Xe-70M : Étal. invalide

Ce déclenchement survient si la valeur zéro du capteur est à +/- 10 % de son échelle. Voir l'étalonnage du capteur.

■ Liste des évènements de déclenchement

• Température de refoulement du bloc de compression élevée

Texte à l'écran du Xe-70M : Temp. refoul. bloc comp. élevée

Ce message apparaît si 2ATT est supérieure à 228 °F et que l'unité est en marche.

• Surcharge

Texte à l'écran du Xe-70M : Surcharge

Ce message apparaît si le relais de surcharge du moteur ou du ventilateur s'ouvre. Le contact doit être ouvert depuis au moins 3 secondes avant que le déclenchement ne survienne.

Texte à l'écran du Xe-70M : Surch. moteur princ.

Ce message apparaît si les capteurs actuels indiquent que l'ampérage du moteur est excessif. Cette surcharge équivaut à un niveau de déclenchement de catégorie 10A.

Ce déclenchement s'applique uniquement aux compresseurs équipés de transformateurs de courant.

• Défaillance de l'arrêt à distance

Texte à l'écran du Xe-70M : Défail. arrêt à dist.

Ce déclenchement survient si l'option de démarrage/arrêt à distance est activée, que le bouton d'arrêt à distance reste ouvert et que l'un des boutons de démarrage est pressé.

• Défaillance du démarrage à distance

Texte à l'écran du Xe-70M : Défail. démarrage à dist.

Ce déclenchement survient si l'option de démarrage/arrêt à distance est activée, que l'unité est mise en marche à l'aide du bouton de démarrage à distance et que le bouton reste fermé pendant 7 secondes après le démarrage de l'unité.

• Défaillance du capteur

Texte à l'écran du Xe-70M : Défaillance 4APT, défaillance 2ATT, défaillance CT du moteur principal

Ce déclenchement survient lorsque le système détecte qu'un capteur est manquant ou cassé. Les capteurs concernés par ce déclenchement sont les capteurs CT1, CT2, CT3, 4APT et 2ATT. Le capteur doit être affiché ainsi que le message de défaillance. Le message de défaillance du capteur apparaît sous le format suivant : Défaillance du capteur 4APT.

• Arrêt d'urgence

Texte à l'écran du Xe-70M : Arrêt d'urgence

Ce message apparaît lorsque le bouton d'ARRÊT D'URGENCE est engagé.

• Unité trop froide pour démarrer

Texte à l'écran du Xe-70M : Unité trop froide

Ce déclenchement survient si l'unité n'est pas équipée de l'option pour température ambiante basse, que la température de refoulement du bloc de compression (2ATT) est inférieure à 35 °F et que l'opérateur essaie de mettre le compresseur en marche. Cette défaillance ne peut survenir qu'une fois par jour. Lorsqu'elle se produit, l'opérateur peut la réinitialiser et démarrer le compresseur. La défaillance sera consignée dans l'historique des déclenchements pour indiquer que l'unité démarre dans des conditions de températures ambiantes basses.

■ Liste des inhibitions du démarrage

• Température de refoulement du bloc de compression élevée

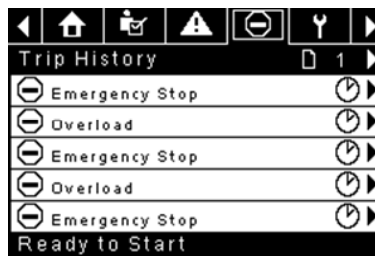
Texte à l'écran du Xe-70M : Temp. refoul. bloc comp. élevée

Cela se produira si le 2ATT est supérieur à 95 % de 109 °C (228 °F), qui est de 103 °C (217 °F).

■ Historique Des Déclenchements

• Pages 1 À 3 Max

Illustration 16 : Historique Des Déclenchements



Les pages du dossier des déclenchements documentent les 15 derniers déclenchements que le contrôleur a subis, avec indication de la date et l'heure de chacun. Les évènements sont enregistrés en séquence, le numéro 1 correspondant à l'évènement le plus récent, le numéro 15 au plus ancien. Lorsqu'un nouveau déclenchement se produit, il devient numéro un et tous les autres chiffres se décalent d'un chiffre.

Les numéros de page dans la barre des titres sont utilisés pour faire défiler les événements, chaque page pouvant afficher un maximum de sept événements. La page un affiche les événements un à cinq, la page deux affiche les événements six à dix, et ainsi de suite.

Les éléments suivants génèrent une entrée dans l'historique des déclenchements.

- Déclenchements

Les déclenchements actifs présentent une icône de déclenchement clignotante tandis que les déclenchements reconnus présentent une icône fixe.

L'historique des déclenchements enregistre également les données du compresseur au moment de l'évènement en vue de faciliter le diagnostic et le dépannage. Il suffit de naviguer jusqu'à l'entrée du déclenchement et d'activer la touche de navigation droite pour faire apparaître la boîte de dialogue de l'historique des déclenchements.

Illustration 17 : Historique Des Déclenchements

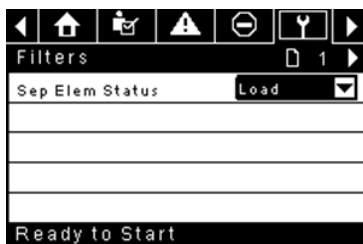


Lorsque la boîte de dialogue est activée, appuyez sur les touches fléchées gauche et droite pour faire défiler les données sur l'écran. Le nom de l'évènement déclencheur Illustration toujours dans la barre des titres de la boîte de dialogue. Appuyez sur Entrée après avoir visualisé les données pour revenir à l'écran de l'historique des déclenchements.

■ Dossier De Maintenance

• Page 1 – État Des Filtres

Illustration 18 : État Des Filtres



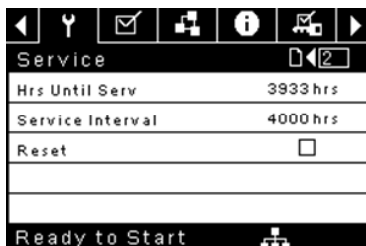
Cette page affiche l'état des filtres. L'état du filtre est « OK » ou « À changer » en fonction des lectures de diagnostic du compresseur. Si un filtre est à changer, un avertissement est lancé et l'indicateur de maintenance s'allume pour avvertir l'utilisateur. Veuillez noter que le compresseur doit être en mode « Fonctionnement en charge » pour vérifier ces éléments de maintenance. Si le compresseur n'est pas en marche - « Charge » s'affiche sauf si un indicateur de maintenance a été lancé lorsque la machine était en marche et n'avait pas encore été réinitialisée.

Les filtres suivants s'affichent :

- Élément séparateur

• Page 2 - Configuration De La Maintenance

Illustration 19 : Configuration De La Maintenance



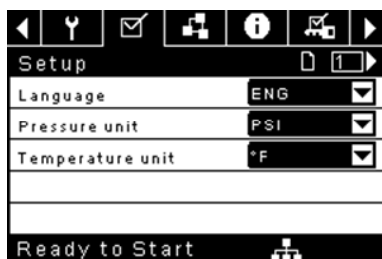
Cette page permet à l'utilisateur de configurer l'intervalle d'entretien et de remettre le compteur à zéro une fois l'entretien effectué. L'intervalle d'entretien peut être réglé sur toute valeur comprise entre 1 000 et 8 000 heures, mais doit être fixé en fonction du calendrier d'entretien de l'usine. Une fois que l'entretien a été effectué, l'utilisateur peut réinitialiser le compteur en accédant au bouton de réinitialisation et en appuyant sur la touche Entrée. Notez qu'après avoir changé l'intervalle d'entretien, une réinitialisation doit avoir lieu pour définir les heures avant l'entretien sur la valeur appropriée.

■ Dossier Des Paramètres Généraux

Tous les paramètres du dossier des paramètres généraux peuvent être réglés.

• Page 1 – Choix De La Langue Et Des Unités

Illustration 20 : Choix De La Langue Et Des Unités



La langue peut être sélectionnée à partir des 30 suggestions suivantes :

- Anglais (par défaut)
- Bulgare
- Chinois simplifié
- Croate
- Coréen
- Letton
- Lituanien
- Maltais

- Tchèque
- Danois
- Hollandais
- Estonien
- Finlandais
- Français
- Allemand
- Grec
- Hongrois
- Italien
- Indonésien
- Norvégien
- Polonais
- Portugais
- Roumain
- Russe
- Slovaque
- Slovène
- Espagnol
- Suédois
- Thaïlandais
- Turc

Le contrôleur affichera tous les écrans dans la langue sélectionnée, mais une seule langue peut être choisie à la fois.

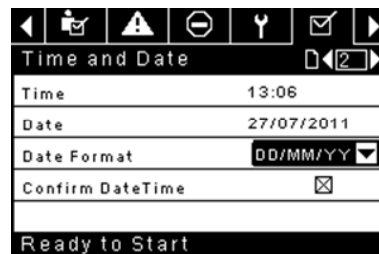
Chaque langue apparaît dans sa traduction originale.

Température : peut être déterminée en °C et °F.

Pression : peut être déterminée en psi, kpa, bar, kg/cm²/

• Page 2 – Réglages De La Date Et De L'heure

Illustration 21 : Réglages De La Date Et De L'heure



Tous les éléments sont réglables.

Heure : permet de régler l'heure au format 24 h

Date : permet de régler le jour, le mois et l'année

Format de date : à sélectionner au choix entre jj/mm/aaaa (par défaut), mm/jj/aaaa et AAAA/MM/JJ

Confirmer nouveau format Date et Heure : utilisé pour vérifier que les modifications apportées aux sélections sont souhaitées. Un « x » doit apparaître dans la case à cocher avant que tout changement ne prenne effet.

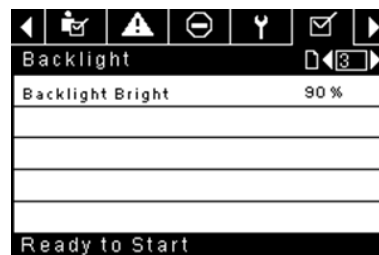
Le contrôleur continuera d'afficher tous les changements, même si les sélections n'ont pas été confirmées et que l'utilisateur quitte la page, puis y revient. Lorsque le système sera remis sous tension, toutes les sélections afficheront les paramètres en cours.

AVIS

Le contrôleur ne reconnaît pas l'heure d'été.

• Page 3 – Paramètres De Rétro-éclairage

Illustration 22 : Paramètres De Rétro-éclairage



Luminosité du rétro-éclairage ajuste la luminosité de l'affichage.

AVIS

Le rétro-éclairage est rétabli dès qu'une touche du contrôleur est pressée.

⚠ AVERTISSEMENT

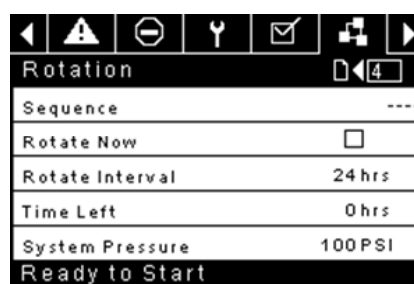
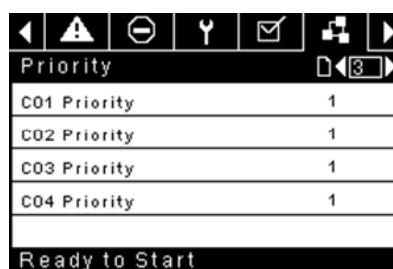
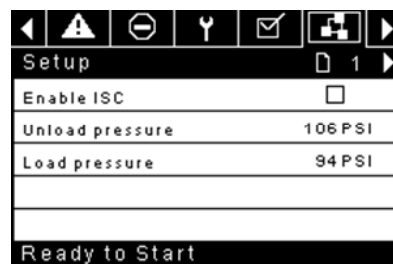
Les touches de démarrage, arrêt, charge, décharge, réinitialisation et reconnaissance sur le contrôleur restent fonctionnelles lorsque le rétro-éclairage est éteint. Il est recommandé d'appuyer sur la touche entrée ou l'une des touches de navigation pour allumer le rétro-éclairage.

Appliquer – Après avoir modifié le point de consigne désiré, naviguez jusqu'au paramètre d'acceptation et appuyez sur Entrée pour faire confirmer les valeurs dans les variables de réglage par le contrôleur.

Annuler – Permet de supprimer tous les changements apportés aux réglages Ethernet.

■ Dossier De Séquençage Intégral

Illustration 25 : Dossier De Séquençage Intégral



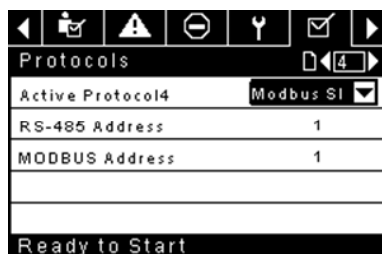
Le séquençage intégral permet au compresseur d'être mis en réseau avec trois autres compresseurs maximum (vitesse fixe ou variable) pour maintenir une pression sTableau du système en chargeant et déchargeant les compresseurs au besoin. Le séquençage intégral ne nécessite aucun autre matériel qu'une connexion série bifilaire en chaîne entre tous les compresseurs du système, raccordée au port x04 du contrôleur.

Pour qu'un compresseur fasse partie intégrante du système de séquençage intégral, vous devez activer le point de consigne du contrôle COM dans l'onglet des paramètres de l'opérateur et lancer le compresseur en appuyant sur le bouton de démarrage local. En outre, il est recommandé d'activer la fonction de redémarrage automatique car le système de séquençage intégral ne démarre ni n'arrête jamais les machines. Elle ne fait que les charger et les décharger. Le séquençage intégral se base sur le redémarrage automatique pour désactiver le moteur du compresseur lorsque cela est nécessaire.

Veuillez noter que l'adresse du compresseur dans le système de séquençage intégral est définie par l'adresse RS-485 déterminée dans le dossier des paramètres généraux. Veuillez noter également que le signal de pression utilisé pour déterminer à quel moment charger ou décharger un autre compresseur se base sur la lecture de la pression du compresseur affecté en tant que maître du séquençage intégral. Notez également que le protocole actif dans l'onglet des paramètres généraux doit être défini sur Airbus485

• Page 4 - Paramètres D'adresse Du Port Série

Illustration 23 : Paramètres D'adresse Du Port Série



Cette page permet à l'utilisateur de configurer les adresses réseau pour que les réseaux RS-485 du contrôleur puissent communiquer.

Protocole actif – Permet de configurer le port série sur Airbus (utilisé pour les contrôleurs du système de la série X et le séquençage intégral) ou les protocoles Modbus. Vous pouvez choisir entre : Airbus485 et Esclave Modbus

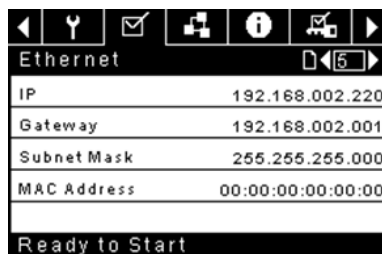
Adresse MODBUS - Définit l'ID du nœud Modbus du contrôleur pour communiquer avec un dispositif Modbus maître, il peut s'agir de n'importe quelle valeur comprise entre 1 et 254.

Adresse RS-485 - Définit l'adresse airbus qui permet au contrôleur de communiquer sur séquençage intégral ou sur un réseau de contrôleur du système de la série X.

• Pages 5 Et 6 - Paramètres Ethernet (Module Eco Uniquement)

Notez que ces pages ne vous seront utiles que si vous avez acheté l'option du module ECO.

Illustration 24 : Paramètres Ethernet (Module Eco Uniquement)



Paramètre d'adresse IP – Si le protocole DHCP n'est pas activé, ce point de consigne définit l'adresse IP du contrôleur.

Adresse IP actuelle - Ce texte correspond au réglage de l'adresse IP lorsque le protocole DHCP n'est pas activé. Si le protocole DHCP est activé, l'adresse affichée est celle attribuée au contrôleur par le serveur DHCP.

Paramètre de passerelle par défaut – Point de consigne pour la passerelle par défaut.

Passerelle actuelle par défaut – Affichage/réglage actuel de la passerelle par défaut.

Paramètre de masque de sous-réseau – Point de consigne pour le masque de sous-réseau

Masque de sous-réseau courant – Affichage/réglage courant du masque de sous-réseau

Adresse MAC – C'est la seule adresse de l'ordinateur MAC pour le contrôleur. Il est impossible de la modifier.

Activer DHCP – Permet au contrôleur de recevoir automatiquement une adresse IP du réseau local (LAN)

pour que le séquence intégral fonctionne correctement.

Certaines fonctions peuvent interférer avec la charge et la décharge des compresseurs :

- Vérifiez que la position du commutateur d'activation de charge à distance est ouverte. Si la position est fermée, le commutateur de charge/décharge distante va définir la commande de mise en charge.
- Le contrôleur maître DOIT être lancé et s'exécuter dans la séquence. Dans le cas contraire, les compresseurs seront redéfinis sur leurs points de consigne locaux.
- Si le contrôleur maître indique à un contrôleur esclave de se charger et que la pression locale de l'esclave est supérieure au point de consigne hors ligne maximal ou à son point de consigne d'arrêt immédiat, l'esclave va se décharger en local et restera déchargé jusqu'à ce que la pression redescende en dessous des points de consigne en ligne et cible.

Séquence intégral – L'activation du séquence intégral permet de choisir ce compresseur comme séquence maître. Le capteur de pression de refoulement du groupe compresseur maître sera le signal de pression utilisé pour le système. La fonction est désactivée par défaut. Assurez-vous que tous les compresseurs sont configurés pour le séquence intégral avant d'activer cette fonction. Il est important qu'au moins un compresseur du système ait cette fonction activée. Dans le cas contraire, cela pourrait avoir un impact sur le comportement du système. Ce point de consigne ne doit être modifié que lorsque le compresseur est arrêté. Notez qu'il n'est pas nécessaire que le séquence intégral maître soit l'adresse 1 RS-485 affectée au compresseur.

Pression de décharge - Détermine la pression à laquelle un compresseur sera déchargé par le système. La pression de décharge du système doit toujours être réglée à un niveau inférieur au point de consigne hors ligne local des compresseurs du système. Notez que dans le contrôle du système, le compresseur ignore les points de consigne de pression locale, à l'exception des fonctions de protection.

Pression de charge - Détermine la pression à laquelle un compresseur sera chargé par le système. La pression de décharge du système doit toujours être réglée à un niveau inférieur au point de consigne hors ligne local des compresseurs du système. La pression de décharge du système doit toujours être réglée à un niveau inférieur au point de consigne hors ligne local des compresseurs du système. Notez que dans le contrôle du système, le compresseur ignore les points de consigne de pression locale, à l'exception des fonctions de protection.

Intervalle de temporisation au démarrage - Détermine le temps de charge entre les compresseurs. Cela évite que les compresseurs soient tous chargés à la fois. Ce point de consigne doit être défini sur le délai de démarrage le plus long pour tous les compresseurs du système. En général, cela équivaut au délai de transition étoile-triangle pour une machine à vitesse fixe ou au délai de rampe pour une machine VSD.

Amortissement - Paramètre « Amortissement » du contrôle de la pression utilisé pour régler la rapidité avec laquelle le système répond à des écarts de pression. La valeur par défaut est de 10 psi et ne devrait normalement pas être modifiée.

Tolérance - Paramètre « Tolérance » du contrôle de la pression utilisé pour indiquer au système comment répondre aux changements de pression au-dessus et au-dessous des pressions de charge/décharge. La valeur par défaut est de 3 psi et ne devrait normalement pas être modifiée.

Nombre de compresseurs - Définit le nombre de compresseurs dans le système. Le nombre maximal est de 4.

Priorité - Un niveau de priorité peut être attribué à chaque compresseur. La définition de la priorité d'un compresseur va impacter sur la rotation. Les compresseurs avec un niveau de priorité 1 seront toujours les premiers, suivi des compresseurs avec un niveau de priorité 2, etc. Les compresseurs effectueront une rotation uniquement avec des compresseurs ayant le même niveau de priorité.

Séquence - Affiche l'ordre de charge/décharge actuel du système. Une lettre est affectée à chaque compresseur du système. Cette lettre indique si la machine avec l'adresse Airbus affectée est une machine « meneuse » (se charge en premier, se décharge en dernier) ou l'une des machines de finition. La lettre A est affectée à la machine meneuse, la lettre B à la prochaine machine qui doit se charger, la lettre C à la troisième machine qui doit se charger et la lettre D à la dernière machine qui doit se charger. Les machines vont se décharger dans l'ordre inverse et la machine avec la lettre A sera la dernière machine à s'exécuter.

La première position dans la séquence - - - dans l'onglet de séquence intégral, page 3 se réfère toujours au compresseur à l'adresse 1 Airbus. La deuxième position se réfère à l'adresse 2 Airbus, etc. Notez que la séquence de lettres peut changer en raison de la rotation.

Notez que la séquence ne s'affiche que sur le contrôleur maître.

Effectuer une rotation maintenant - La sélection de ce point de consigne modifiera la séquence selon les priorités, indépendamment du point de consigne de l'intervalle de rotation.

Intervalle de rotation - Fixe la durée entre les rotations des séquences automatiques.

Temps restant - Décompte du temps jusqu'à ce que la rotation de séquence survienne.

Pression du système - Indique la pression actuelle utilisée par le système pour le contrôle. Cette pression n'est visible que sur le contrôleur maître de séquence.

Dossier Des Statuts

AVIS

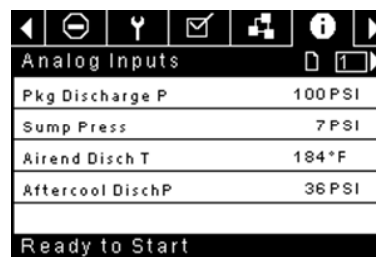
Toutes les informations figurant sur ces pages sont en lecture seule.

AVIS

Certaines valeurs ne sont visibles que lorsque le mot de passe des paramètres d'usine est saisi.

Page 1 – Entrées Analogiques

Illustration 26 : Entrées Analogiques



Analog Inputs	
Pkg Discharge P	100 PSI
Sump Press	7 PSI
Airend Disch T	184 °F
Aftercool DischP	36 PSI
Ready to Start	


Entrées analogiques :

Les entrées analogiques suivantes sont affichées dans cette section.

- **Pression de refoulement du groupe compresseur** - La pression du compresseur est fournie à l'installation.
- **Pression du carter** - Pression interne du compresseur au niveau de la cuve du carter.
- **Température de refoulement du bloc de compression** - Température du mélange air/huile à la sortie du module de compression.
- **Température de refoulement du refroidisseur final** - Température de l'air après avoir traversé le refroidisseur. S'affiche uniquement si l'option Basse température ambiante a été achetée et installée.
- **Pression de refoulement du refroidisseur final (sécheurs intégrés uniquement)** - Pression fournie par le compresseur avant le sécheur.

Page 2 - Données Du Compresseur

Illustration 27 : Données Du Compresseur



Timers	
Running	67 hrs
Loaded	67 hrs
Power On	575 hrs
Time	14:40
Ready to Start	

Données Du Compresseur:

- **Nombre d'heures sous tension** – Nombre d'heures de mise sous tension du contrôleur
- **Heures de fonctionnement** - Nombre d'heures de fonctionnement du moteur du compresseur
- **Heures en charge** - Nombre d'heures pendant lequel le compresseur produit de l'air
- **Horloge temps réel** - Heure de la journée

• **Pages 3 Et 4 – Entrées Numériques****Illustration 28 : Entrées Numériques**

Digital Inputs	
Emergency Stop	Closed
Overload	Closed
Rem Load Enable	Open
Rem Load/Unload	Open
Ready to Start	

Digital Inputs	
Remote Start	Open
Remote Stop	Closed
Dryer Temp	Open
Dryer High Press	Closed
Ready to Start	

Entrées Numériques :

Chaque entrée numérique dispose d'un indicateur qui affiche si le statut de l'entrée est « OUVERT » ou « FERMÉ ». Il s'agit de l'état physique de l'entrée et ne correspond pas nécessairement à la condition logique. L'état normal est indiqué dans le Tableau ci-dessous.

- **Arrêt d'urgence** – Normalement fermé
- **Surcharge du moteur principal/du ventilateur** – Normalement fermé
- **Activer charge à distance** – Normalement ouvert
- **Charge/décharge à distance** – Normalement ouvert
- **Démarrage à distance** - Normalement ouvert
- **Arrêt à distance** – Normalement fermé
- **Défaut de température du sécheur** – Normalement ouvert
- **Pression élevée du sécheur** – Normalement fermé

• **Pages 5 Et 6 – Entrée Numériques****Illustration 29 : Entrée Numériques**

Digital Outputs	
Contact KM1, KM2	Open
Contact KM3	Open
Fan Contact KM4	Open
L/Unload & Blowd	Open
Ready to Start	

Digital Outputs	
Modulation 5V	Open
Dryer/Blower Run	Open
PORO Horn	Open
Trip Indication	Open
Ready to Start	

Entrée Numériques:

Chaque sortie numérique dispose d'un indicateur qui affiche si le statut de l'entrée est « OUVERT » ou « FERMÉ ». Il s'agit de l'état physique de l'entrée et ne correspond pas nécessairement à la condition logique. L'état normal est indiqué dans le Tableau ci-dessous.

- **Contact du démarreur KM1, KM2** – Normalement ouvert
- **Contact du démarreur KM3** – Normalement ouvert
- **Contact du démarreur du ventilateur KM4** – Normalement ouvert
- **Électrovanne de charge 15V** – Normalement ouvert
- **Électrovanne de modulation 35V** – Normalement ouvert
- **Fonctionnement du sécheur / Fonctionnement du ventilateur** – Normalement ouvert
- **Klaxon PORO** – Normalement ouvert
- **Indicateur de déclenchement** – Normalement ouvert

• **Page 7 – Sorties Analogiques****Illustration 30 : Sorties Analogiques**

Analog Outputs	
VSD Blower	4.000 mA
Ready to Start	

Sorties Analogiques:

La valeur des sorties analogiques est en mA.

- **Sortie du souffleur VSD** – Vitesse courante du souffleur VSD (si installé)

■ Dossier Des Paramètres D'usine

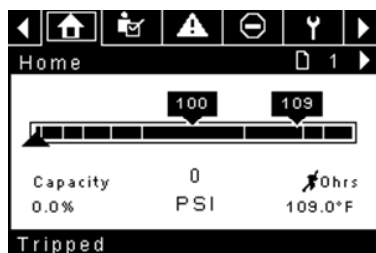
Ce dossier est réservé au personnel d'usine et de maintenance IR. Un mot de passe doit être entré sur la page un pour conillustrationr les valeurs contenues dans le dossier. Ce dossier est utilisé pour conillustrationr les paramètres spécifiques au compresseur et pour afficher les informations du logiciel du contrôleur.

■ Compresseur À Vitesse Variable

■ Dossier Accueil

• Page 1 – Vue D'ensemble Du Système

Illustration 31 : Vue D'ensemble Du Système



C'est l'affichage par défaut configuré en usine, qui apparaît après l'activation du système.

Le Point de consigne de la pression cible est indiqué sur la boîte noire, toujours située au centre de la jauge. Il s'agit de la pression que le compresseur tente de maintenir en réglant la vitesse du moteur.

Le Point de consigne d'arrêt automatique est indiqué dans la boîte noire, toujours située à droite du centre de la jauge. Lorsque le compresseur atteint ce point de consigne, le compresseur se décharge et s'arrête une fois que le moteur a atteint la vitesse minimale et que le moteur a fonctionné pendant au moins 2 minutes.

La Pression de refoulement du groupe compresseur est indiquée par les grands chiffres centrés sous la jauge et par la flèche rouge. C'est la pression de sortie du compresseur.

L'Unité de mesure de la pression est indiquée sous la pression de refoulement du groupe compresseur. Il est possible de la sélectionner à partir du dossier PARAMÈTRES GÉNÉRAUX.

Le pourcentage de débit est indiqué du côté inférieur gauche de l'écran, en chiffre et sous forme d'un graphique à barres. C'est la quantité d'air que le compresseur produit sous forme de pourcentage de sa capacité maximale.

La température de refoulement du bloc de compression est indiquée par les chiffres du côté inférieur droit de l'écran. Il s'agit de la température du mélange air/huile à la sortie du module de compression.

L'unité de mesure de la température est indiquée à la droite de la température de refoulement du bloc de compression. Il est possible de la sélectionner à partir du dossier PARAMÈTRES GÉNÉRAUX.

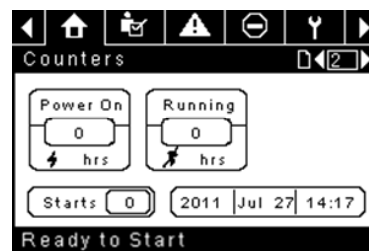
Les heures de fonctionnement indiquent le nombre d'heures de fonctionnement du compresseur.

AVIS

Les points de consigne pour la pression cible et l'arrêt automatique peuvent être sélectionnés et modifiés sur cette page. Toutes les autres informations figurant sur cette page sont en lecture seule.

• Page 2 - Compteurs

Illustration 32 : Compteurs



Les compteurs horaires indiquent le nombre d'heures de mise sous tension du contrôleur et de fonctionnement du compresseur.

Démarrages indique le nombre de tentatives de démarrage du compresseur.

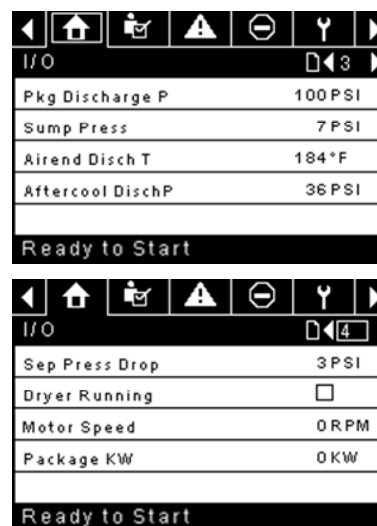
Date et Heure est réglable et configurable dans le dossier PARAMÈTRES GÉNÉRAUX.

AVIS

Toutes les informations figurant sur cette page sont en lecture seule.

• Pages 3 Et 4 – Entrées Analogiques Et Informations Sur Le Compresseur

Illustration 33 : Entrées Analogiques Et Informations Sur Le Compresseur



Tout capteur qui n'est pas installé ou signalé par une défaillance présente le symbole [- -].

AVIS

Toutes les informations figurant sur ces pages sont en lecture seule.

Les entrées analogiques suivantes sont affichées dans cette section.

- **Pression de refoulement du groupe compresseur** - La pression du compresseur est fournie à l'installation.
- **Pression du carter** - Pression interne du compresseur au niveau de la cuve du carter.
- **Température de refoulement du bloc de compression** - Température du mélange air/huile à la sortie du module de compression.
- **Pression de refoulement du refroidisseur final (sécheurs intégrés uniquement)** - Pression fournie par le compresseur avant le sécheur.
- **Chute de pression du séparateur** - Chute de pression à travers l'élément séparateur
- **État de fonctionnement du sécheur (sécheurs intégrés uniquement)** - Case à cocher indiquant si le sécheur est en cours de fonctionnement (case cochée) ou non (case vide)

De plus, les relevés suivants de l'état de fonctionnement du compresseur sont inclus dans cette section :

- **Vitesse du moteur** – Vitesse courante du moteur en tours/minute
- **kW du groupe compresseur** – Alimentation courante consommée par le groupe compresseur, y compris l'alimentation principale et les souffleurs VSD

■ Dossier Des Paramètres De L'opérateur

- **Pages 1 Et 2 - Réglages De L'opérateur**

Illustration 34 : Réglages De L'opérateur

Setpoints	
Target	100 PSI
Automatic Stop	110 PSI
Immediate Stop	119 PSI
Ready to Start	

Pression cible – Le compresseur varie sa vitesse pour maintenir la pression de refoulement du groupe compresseur la plus proche possible de cette valeur.

Plage (en psi) : 65 à 145 (compresseurs sans TAS)

: 65 à 138 (compresseurs avec TAS)

Pression d'arrêt automatique – Le compresseur s'arrête si la pression de refoulement du groupe compresseur atteint cette valeur et que le compresseur fonctionne à une vitesse minimale.

Plage (en psi) : Cible +1 à cible +10

Pression d'arrêt immédiat – Le compresseur s'arrête si la pression de refoulement du groupe compresseur atteint cette valeur, indépendamment de sa vitesse.

Plage (en psi) : Pression d'arrêt automatique à Pression d'arrêt automatique +10

- **Pages 2 À 4 - Options De L'opérateur**

Illustration 35 : Options De L'opérateur

Options	
COM Control	<input type="checkbox"/>
Rem Start/Stop	<input type="checkbox"/>
Enable PORO	<input type="checkbox"/>
PORO Time	10 SEC
Ready to Start	

Options	
Sched Start Day	Sunday
Sched Start Hour	0
Sched Start Min	0
Ready to Start	

Options	
Sched Stop Day	Sunday
Sched Stop Hour	0
Sched Stop Min	0
Ready to Start	

Les points de consigne pour les options sont similaires aux points de consigne de l'opérateur, à l'exception qu'ils ne peuvent pas être modifiés tant que l'unité est en marche.

Contrôle COM - Activer ce point de consigne permet au compresseur d'être commandé par un périphérique en série ou Ethernet tel qu'un X8I. Ceci équivaut à l'option « Séquenceur » sur les contrôleurs Intellisys plus anciens.

Démarrage/Arrêt à distance - Activer ce point de consigne permet au compresseur de démarrer et d'arrêter l'utilisation des entrées numériques sur le contrôleur.

Activer PORO (option de redémarrage après une coupure d'alimentation) - Activer ce point de consigne permet au compresseur de redémarrer automatiquement après le rétablissement du courant suite à une coupure si le compresseur fonctionne chargé au moment de la coupure. PORO est une option qui doit être achetée et installée pour que cette fonctionnalité puisse être activée.

Délai PORO - Délai après que l'alimentation du contrôleur a été restaurée et que le contrôleur a terminé de démarrer avant que le compresseur effectue un démarrage PORO. Pendant ce temps

Jour de démarrage programmé - Jour (ou jours) de la semaine pour lequel/lesquels un démarrage programmé est effectué. Le compresseur démarre lorsque son horloge à bord correspond au jour, à l'heure, à la minute des points de consigne de démarrage programmé. Le Démarrage/Arrêt programmé est une option qui doit être achetée et installée pour que cette fonctionnalité puisse être activée.

Heure de démarrage programmé - Heure de la journée à laquelle un démarrage programmé est effectué. Le Démarrage/Arrêt programmé est une option qui doit être achetée et installée pour que cette fonctionnalité puisse être activée.

Minute de démarrage programmé - Minute de l'heure à laquelle un démarrage programmé est effectué. Le Démarrage/Arrêt programmé est une option qui doit être achetée et installée pour que cette fonctionnalité puisse être activée.

Jour d'arrêt programmé - Jour (ou jours) de la semaine pour lequel/lesquels un arrêt programmé est effectué. Le compresseur s'arrête lorsque son horloge à bord correspond au jour, à l'heure, à la minute des points de consigne d'arrêt programmé. Le Démarrage/Arrêt programmé est une option qui doit être achetée et installée pour que cette fonctionnalité puisse être activée.

Heure d'arrêt programmé - Heure de la journée à laquelle un arrêt programmé est effectué. Le Démarrage/Arrêt programmé est une option qui doit être achetée et installée pour que cette fonctionnalité puisse être activée.

Minute d'arrêt programmé - Minute de l'heure à laquelle un arrêt programmé est effectué. Le Démarrage/Arrêt programmé est une option qui doit être achetée et installée pour que cette fonctionnalité puisse être activée.

Notez que pour désactiver le Démarrage/Arrêt programmé, les jours, heures et minutes de Démarrage et d'Arrêt programmé doivent parfaitement concorder.

- **Page 5 - Étalonnage Des Capteurs**

Illustration 36 : Étalonnage Des Capteurs

Calibration	
Pkg Discharge P	<input type="checkbox"/>
Sump Pressure	<input type="checkbox"/>
Aftercool DischP	<input type="checkbox"/>
Ready to Start	

L'étalonnage du capteur ne peut se faire que lorsque la machine est arrêtée et qu'il n'y a pas de pression sur le capteur. L'étalonnage n'est nécessaire qu'après le remplacement d'un capteur, d'un contrôleur, la mise à jour du logiciel du contrôleur, ou lorsque l'opérateur soupçonne la lecture du capteur d'être erronée. Pour étalonner un capteur, cochez la case à côté de son nom. Notez que cette case peut s'afficher trop rapidement et ne pas être visible. Vous pouvez confirmer l'étalonnage en vérifiant que la valeur du capteur est égale à zéro.

Chacun des capteurs indiqués ci-dessous peut être étalonné.

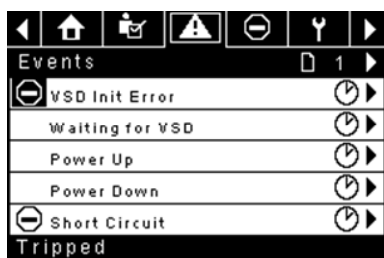
- Pression de refoulement du groupe compresseur (4APT)

Veillez noter que si un capteur indique une valeur qui est de +/- 10 % de sa plage à partir de zéro, le capteur ne peut être étalonné et un avertissement est consigné dans le journal des événements. Veillez à ce que le capteur soit exposé à l'atmosphère avant de procéder à l'étalonnage.

■ Dossier Des Événements

- Pages 1 À 50 Maximum

Illustration 37 :Dossier Des Événements

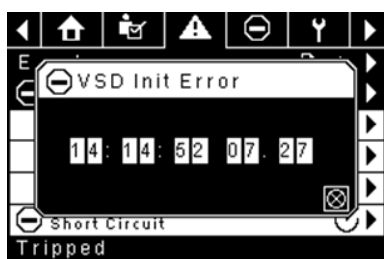


Les pages du dossier des événements documentent les 200 derniers événements que le contrôleur a connus, indiquant la date et l'heure de l'événement. Les événements sont enregistrés en séquence, avec le numéro un étant le plus récent et le 200 étant le plus ancien. Lorsqu'un nouvel événement se produit, il devient numéro un et tous les autres chiffres sont décalés d'un numéro.

Les numéros de page dans la barre des titres sont utilisés pour faire défiler les événements, chaque page pouvant afficher un maximum de sept événements. La page un affiche les événements un à cinq, la page deux affiche les événements six à dix, et ainsi de suite.


Vous pouvez afficher l'heure et la date de l'événement en naviguant jusqu'à l'événement et en appuyant sur la touche de navigation représentée par une flèche droite. Vous pouvez quitter la fenêtre de l'heure et de la date en appuyant sur la touche Entrée.

Illustration 38 : Dossier Des Événements




Les éléments suivants donneront lieu à un événement.

- Mise sous tension
- Mise hors tension
- Appuyer sur la touche de démarrage
- Appuyer sur la touche d'arrêt
- Appuyer sur la touche de charge
- Appuyer sur la touche de décharge
- Démarrage du compresseur à distance
- Arrêt du compresseur à distance
- Charge du compresseur à distance
- Décharge du compresseur à distance
- Avertissement
- Déclenchement
- Inhibition du démarrage

Les avertissements actifs présentent une icône de mise en garde clignotante  tandis que les avertissements reconnus présentent une icône fixe.

Les déclenchements actifs présentent une icône de déclenchement

clignotante  tandis que les déclenchements reconnus présentent une icône fixe.

Les inhibitions du démarrage activées Illustrationront dans le journal des événements, mais ne seront pas en surbrillance. L'écran indiquera que le compresseur n'est pas prêt à démarrer si une inhibition du démarrage est activée.

■ Liste Des Évènements Donnant Lieu À Un Avertissement

- **Temp. refoul du bloc de compression élevée**

Texte à l'écran du Xe-70M : Temp. refoul. bloc comp. élevée

Ce message apparaît si l'unité est en marche et que la température 2ATT est supérieure à 221 °F (97 % de 228 °F) ou que l'unité est en mode inactif (3.3.7.1) et que la température 2ATT est supérieure à 184 °F. Cet avertissement sera retardé de 90 secondes.

- **Pression de refoulement élevée**

Texte à l'écran du Xe-70M : Pression de refoul. élevée

Ce message apparaît si l'unité est contrôlée par un dispositif externe, comme un contrôleur de série X, et que la pression de refoulement est supérieure à la pression d'arrêt immédiat pendant 3 secondes. À ce stade, le contrôle décharge le compresseur jusqu'à ce que la pression de refoulement du groupe compresseur tombe en-dessous du point de consigne de la pression cible.

- **Entretien**

Les avertissements liés à l'entretien surviennent lorsque l'unité a fonctionné pendant un certain nombre d'heures, par rapport au nombre d'heures totales. Les avertissements liés à l'entretien peuvent être de niveaux différents, en fonction du niveau d'entretien sélectionné. La sélection du niveau d'entretien 0 désactive les avertissements liés à l'entretien.

- **Niveau d'entretien 1**

Texte à l'écran du Xe-70M : Entretien nécessaire

Si le niveau d'entretien 1 a été sélectionné pour l'unité, l'avertissement « SERVICE REQUIRED » (Entretien nécessaire) sera lancé en fonction du nombre d'heures de fonctionnement indiqué dans le point de consigne pour la période d'entretien. Cet avertissement peut être réinitialisé de la même manière que tout autre avertissement.

- **Niveau d'entretien 2**

Texte à l'écran du Xe-70M : 100 heures avant l'entretien, Entretien nécessaire, Alarme d'entretien

Si le niveau d'entretien 2 est sélectionné pour l'unité, le point de consigne réglé en usine pour l'entretien terminé, sera utilisé pour effacer les avertissements de niveau 2 liés à l'entretien et réinitialiser l'heure ou la date de l'entretien. La valeur de l'entretien terminé peut être réinitialisée avant le lancement de l'avertissement lié à l'entretien.

Le premier avertissement « SERVICE REQUIRED » (Entretien nécessaire) sera lancé dès que la valeur du nombre d'heures totales du point de consigne pour la période d'entretien sera atteinte. Il sera toutefois précédé de l'avertissement « 100 HOURS TO SERVICE » (100 heures avant l'entretien) 100 heures avant. Cet avertissement peut être réinitialisé de la même manière que tout autre avertissement. Cent heures plus tard, à la valeur des heures totales de la période d'entretien, l'avertissement « SERVICE REQUIRED » (Entretien nécessaire) sera lancé. Cet avertissement peut être réinitialisé de la même manière que tout autre avertissement, mais il réapparaîtra 24 heures plus tard si le point de consigne réglé en usine pour l'entretien terminé n'a pas été configuré. Si le paramètre de l'entretien terminé n'a pas été configuré, 100 heures plus tard (période d'entretien + 100), l'avertissement « ALARM – SERVICE REQUIRED » (Alarme – Entretien nécessaire) sera lancé. Cet avertissement ne peut être effacé que par le point de consigne réglé en usine pour l'entretien terminé. Dès que le point de consigne réglé en usine pour l'entretien terminé est configuré, indiquant que l'entretien est terminé, la date du prochain avertissement « SERVICE REQUIRED » (Entretien nécessaire) sera calculée en ajoutant la période d'entretien à la valeur du nombre d'heures totales, l'avertissement « 100 HOURS TO SERVICE » (100 heures avant l'entretien) survenant 100 heures avant et l'avertissement « ALARM – SERVICE

REQUIRED » (Alarme – Entretien nécessaire) survenant 100 heures après la date prévue.

- **Température ambiante du VSD élevée**

Texte à l'écran du Xe-70M : Temp. ambiante du VSD élevée

Cet avertissement survient si la température ambiante du variateur de vitesse s'élève à 5 % de la valeur d'arrêt (133 °F). Cette condition doit exister depuis 3 secondes avant que l'avertissement ne soit lancé.

- **Avertissement lié à la température du sécheur**

Texte à l'écran du Xe-70M : Temp. Sécheur

Notez que l'avertissement de la température du sécheur se déclenche lorsque la température du point de rosée est supérieure à 14,5 °C (58,1 °F) pendant 6 minutes ou plus. Cet avertissement peut également être déclenché si la sonde de température du sécheur est défaillante.

- **Pression élevée dans sécheur**

Texte à l'écran du Xe-70M : Pres. élev. séch.

Sur les unités avec sécheur intégré, ce message apparaît si l'interrupteur de pression élevée dans le sécheur s'ouvre alors que le sécheur est en marche. Il s'agit d'une défaillance du sécheur. Dans cette situation, le compresseur continuera à fonctionner, mais le sécheur s'arrêtera. Le contact doit être ouvert depuis au moins 3 secondes avant que l'avertissement ne soit lancé. Si cet avertissement est réinitialisé alors que les conditions pour le fonctionnement du sécheur sont présentes, le sécheur pourra redémarrer. Notez cependant qu'il s'agit d'un interrupteur de verrouillage. La pression élevée du sécheur doit être réinitialisée (contact fermé) avant de pouvoir réinitialiser cet avertissement. Si cet avertissement est réinitialisé alors que les conditions pour le fonctionnement du sécheur sont présentes, le sécheur pourra redémarrer.

- **Étalonnage invalide**

Texte à l'écran du Xe-70M : Étal. invalide

Ce déclenchement survient si la valeur zéro du capteur est à +/- 10 % de son échelle.

■ Liste des évènements de déclenchement

- **Temp. refoul du bloc de compression élevée**

Texte à l'écran du Xe-70M : Temp. refoul. bloc comp. élevée

Ce déclenchement survient si la température 2ATT est supérieure à 228 °F au cours du fonctionnement normal. Il surviendra à une température de 200 °F si l'unité est en mode inactif.

- **Surcharge**

Texte à l'écran du Xe-70M : Surcharge

Ce message apparaît si le relais de surcharge du ventilateur s'ouvre. Le contact doit être ouvert depuis au moins 3 secondes avant que le déclenchement ne survienne.

- **Défaillance de l'arrêt à distance**

Texte à l'écran du Xe-70M : Défail. arrêt à dist.

Ce déclenchement survient si vous avez activé l'option REMOTE START/STOP (Démarrage/arrêt à distance), que le bouton d'arrêt à distance reste ouvert et que vous avez appuyé sur l'un des boutons de démarrage.

- **Défaillance du démarrage à distance**

Texte à l'écran du Xe-70M : Défail. démarrage à dist.

Ce déclenchement survient si l'unité est démarrée à l'aide du bouton de démarrage à distance et que ce bouton reste fermé pendant 7 secondes après le démarrage de l'unité.

- **Défaillance du capteur**

Texte à l'écran du Xe-70M : Défaillance 4APT, défaillance 2ATT, défaillance CT du moteur principal

Ce déclenchement survient lorsque le système détecte qu'un capteur est manquant ou cassé. Les capteurs concernés par ce déclenchement sont les

capteurs CT1, CT2, CT3, 4APT et 2ATT. Le capteur doit être affiché ainsi que le message de défaillance. Le message de défaillance du capteur apparaît sous le format suivant : Défaillance du capteur 4APT.

- **Arrêt d'urgence**

Texte à l'écran du Xe-70M : Arrêt d'urgence

Ce message apparaît lorsque le bouton d'ARRÊT D'URGENCE est engagé.

- **Anomalie VSD X**

Texte à l'écran du Xe-70M :

L'unité d'entraînement à vitesse variable des compresseurs signale une anomalie. Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de dépannage.

- **Vérifier la rotation du moteur**

Texte à l'écran du Xe-70M : Vérif. rot. moteur

Ce message apparaît si le contrôleur relève une vitesse négative du variateur de vitesse lors du démarrage.

- **Défaillance de communication du VSD**

Texte à l'écran du Xe-70M : Défaill. comm. VSD

Ce message apparaît si le contrôleur ne reçoit pas de réponse du variateur de vitesse, suite à une demande d'information. Ce déclenchement survient après une période de 8 secondes.

- **Type de VSD incorrect**

Texte à l'écran du Xe-70M : Type de VSD incorrect

Ce message apparaît lors de la mise sous tension si le type de variateur de vitesse ne correspond pas à la taille du compresseur. Le contrôleur détermine cette situation en comparant le type de compresseur avec l'identification de l'unité d'entraînement.

- **Défaillance de l'arrêt**

Texte à l'écran du Xe-70M : Défaillance de l'arrêt

Ce message apparaît si le compresseur devrait être arrêté, mais que la vitesse du moteur n'est pas tombée au-dessous du point de consigne pour la vitesse minimale du moteur. Le contrôleur attend pendant 4 secondes l'arrêt du compresseur avant de procéder au déclenchement. Ceci indique généralement que le relais de fonctionnement (K1) ne s'est pas ouvert lorsqu'il n'est pas sous tension. Ainsi, le contact d'isolation doit s'ouvrir lorsque cette défaillance survient. Une fois cette défaillance corrigée, le contact d'isolation peut se fermer si l'unité n'est pas refroidie par l'eau.

- **Défaillance d'initialisation du VSD**

Texte à l'écran du Xe-70M : Erreur. init. unité entr.

Ce message apparaît si le contrôleur n'est pas en mesure de contrôler correctement l'unité d'entraînement après un démarrage ou une réinitialisation. Le contrôleur va tenter 10 fois d'écrire un paramètre à l'unité d'entraînement. Après que ces 10 tentatives aient échoué, ce déclenchement est enregistré.

Texte à l'écran du Xe-70M : Comm. invali. VSD

Ce message apparaît si le contrôleur reçoit des communications incorrectes en provenance du VSD. Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de dépannage.

■ Liste des inhibitions du démarrage

- **Température de refoulement du bloc de compression élevée**

Texte à l'écran du Xe-70M : Temp. refoul. bloc comp. élevée

Ce message apparaît si 2ATT est supérieure à 95 % de 228 °F.

- **Initialisation du VSD**

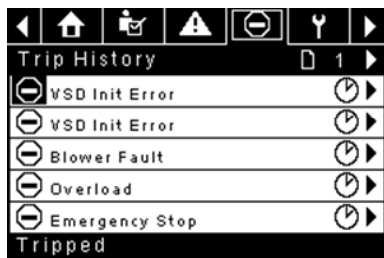
Texte à l'écran du Xe-70M : Init. VSD

Ce message apparaît si le variateur de vitesse du compresseur n'a pas répondu aux communications initiales en provenance du contrôleur.

■ Historique Des Déclenchements

- Pages 1 À 3 Max.

Illustration 39 : Historique Des Déclenchements




Les pages du dossier des déclenchements documentent les 15 derniers déclenchements que le contrôleur a subis, avec indication de la date et l'heure de chacun. Les événements sont enregistrés en séquence, le numéro 1 correspondant à l'évènement le plus récent, le numéro 15 au plus ancien. Lorsqu'un nouveau déclenchement se produit, il devient numéro un et tous les autres chiffres se décalent d'un chiffre.

Les numéros de page dans la barre des titres sont utilisés pour faire défiler les événements, chaque page pouvant afficher un maximum de sept événements. La page un affiche les événements un à cinq, la page deux affiche les événements six à dix, et ainsi de suite.

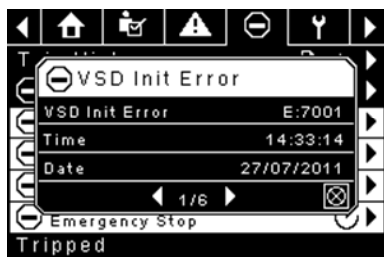
Les éléments suivants génèrent une entrée dans l'historique des déclenchements.

- Déclenchements

Les déclenchements actifs présentent une icône de déclenchement clignotante  tandis que les déclenchements reconnus présentent une icône fixe.

L'historique des déclenchements enregistre également les données du compresseur au moment de l'évènement en vue de faciliter le diagnostic et le dépannage. Il suffit de naviguer jusqu'à l'entrée du déclenchement et d'activer le bouton Entrée pour faire apparaître la boîte de dialogue de l'historique des déclenchements.

Illustration 40 : Trip History

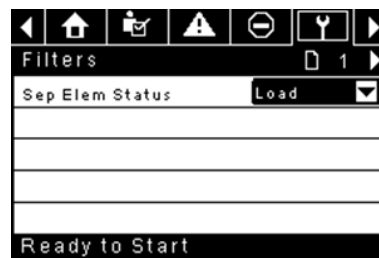


Lorsque la boîte de dialogue est activée, appuyez sur les touches fléchées gauche et droite pour faire défiler les données sur l'écran. Le nom de l'évènement déclencheur est toujours dans la barre des titres de la boîte de dialogue. Appuyez sur Entrée après avoir visualisé les données pour revenir à l'écran de l'historique des déclenchements.

■ Dossier De Maintenance

- Page 1 – État Des Filtres

Illustration 41 : État Des Filtres



Cette page affiche l'état des filtres. L'état du filtre est « OK » ou « À changer » en fonction des lectures de diagnostic du compresseur. Si un filtre est à changer, un avertissement est lancé et l'indicateur de maintenance s'allume pour avertir l'utilisateur. Veuillez noter que le compresseur doit être en mode « Fonctionnement en charge » pour vérifier ces éléments de maintenance. Si le compresseur n'est pas en marche - « Charge » s'affiche sauf si un indicateur de maintenance a été lancé lorsque la machine était en marche et n'avait pas encore été réinitialisée.

Les filtres suivants s'affichent :

- Élément séparateur

- Page 2 - Configuration De La Maintenance

Illustration 42 : Configuration De La Maintenance



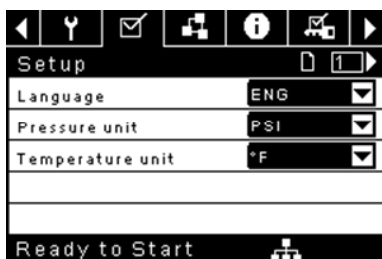
Cette page permet à l'utilisateur de configurer l'intervalle d'entretien et de remettre le compteur à zéro une fois l'entretien effectué. L'intervalle d'entretien peut être réglé sur toute valeur comprise entre 1 000 et 8 000 heures, mais doit être fixé en fonction du calendrier d'entretien de l'usine. Une fois que l'entretien a été effectué, l'utilisateur peut réinitialiser le compteur en accédant au bouton de réinitialisation et en appuyant sur la touche Entrée. Notez qu'après avoir changé l'intervalle d'entretien, une réinitialisation doit avoir lieu pour définir les heures avant l'entretien sur la valeur appropriée.

■ Dossier Des Paramètres Généraux

Tous les paramètres du dossier des paramètres généraux peuvent être réglés.

• Page 1 – Choix De La Langue Et Des Unités

Illustration 43 : Choix De La Langue Et Des Unités



La langue peut être sélectionnée à partir des 30 suggestions suivantes :

- Anglais (par défaut)
- Bulgare
- Chinois simplifié
- Croate
- Tchèque
- Danois
- Hollandais
- Estonien
- Finlandais
- Français
- Allemand
- Grec
- Hongrois
- Italien
- Indonésien
- Coréen
- Letton
- Lituanien
- Maltais
- Norvégien
- Polonais
- Portugais
- Roumain
- Russe
- Slovaque
- Slovène
- Espagnol
- Suédois
- Thaïlandais
- Turc

Le contrôleur affichera tous les écrans dans la langue sélectionnée, mais une seule langue peut être choisie à la fois.

Chaque langue apparaît dans sa traduction originale.

Température : peut être déterminée en oC et of.

Pression : peut être déterminée en psi, kpa, bar, kg/cm2/

• Page 2 – Réglages De La Date Et De L'heure

Illustration 44 : Réglages De La Date Et De L'heure



Tous les éléments sont réglables.

Heure : permet de régler l'heure au format 24 h

Date : permet de régler le jour, le mois et l'année

Format de date : à sélectionner au choix entre jj/mm/aaaa (par défaut), mm/jj/aaaa et AAAA/MM/JJ

Confirmer nouveau format Date et Heure : utilisé pour vérifier que les modifications apportées aux sélections sont souhaitées. Un « x » doit apparaître dans la case à cocher avant que tout changement ne prenne effet.

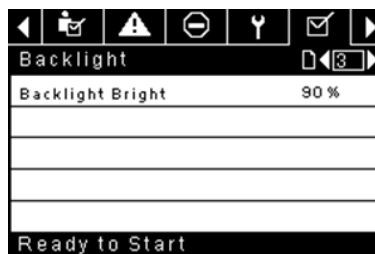
Le contrôleur continuera d'afficher tous les changements, même si les sélections n'ont pas été confirmées et que l'utilisateur quitte la page, puis y revient. Lorsque le système sera remis sous tension, toutes les sélections afficheront les paramètres en cours.

AVIS

Le contrôleur ne reconnaît pas l'heure d'été.

• Page 3 – Paramètres De Rétro-éclairage

Illustration 45 : Paramètres De Rétro-éclairage



Luminosité du rétro-éclairage ajuste la luminosité de l'affichage.

AVIS

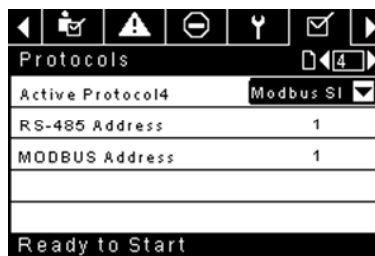
Le rétro-éclairage est rétabli dès qu'une touche du contrôleur est pressée.

AVERTISSEMENT

Les touches de démarrage, arrêt, charge, décharge, réinitialisation et reconnaissance sur le contrôleur restent fonctionnelles lorsque le rétro-éclairage est éteint. Il est recommandé d'appuyer sur la touche entrée ou l'une des touches de navigation pour allumer le rétro-éclairage.

• Page 4 - Paramètres D'adresse Du Port Série

Illustration 46 : Paramètres D'adresse Du Port Série



Cette page permet à l'utilisateur de configurer les adresses réseau pour que les réseaux RS-485 du contrôleur puissent communiquer.

Protocole actif – Permet de configurer le port série sur Airbus (utilisé pour les contrôleurs du système de la série X et le séquençage intégral) ou les protocoles Modbus. Vous pouvez choisir entre : Airbus485 et Esclave Modbus

Adresse MODBUS - Définit l'ID du nœud Modbus du contrôleur pour communiquer avec un dispositif Modbus maître, il peut s'agir de n'importe quelle valeur comprise entre 1 et 254.

Adresse RS-485 - Définit l'adresse airbus qui permet au contrôleur de communiquer sur séquençage intégral ou sur un réseau de contrôleur du système de la série X.

• Pages 5 Et 6 – Paramètres Ethernet (Module Eco Uniquement)

Notez que ces pages ne vous seront utiles que si vous avez acheté l'option du module ECO.

Illustration 47 : Paramètres Ethernet (Module Eco Uniquement)

Ethernet	
IP	192.168.002.220
Gateway	192.168.002.001
Subnet Mask	255.255.255.000
MAC Address	00:00:00:00:00:00
Ready to Start	

Paramètre d'adresse IP – Si le protocole DHCP n'est pas activé, ce point de consigne définit l'adresse IP du contrôleur.

Adresse IP actuelle - Ce texte correspond au réglage de l'adresse IP lorsque le protocole DHCP n'est pas activé. Si le protocole DHCP est activé, l'adresse affichée est celle attribuée au contrôleur par le serveur DHCP.

Paramètre de passerelle par défaut – Point de consigne pour la passerelle par défaut.

Passerelle actuelle par défaut – Affichage/réglage actuel de la passerelle par défaut.

Paramètre de masque de sous-réseau – Point de consigne pour le masque de sous-réseau

Masque de sous-réseau courant – Affichage/réglage courant du masque de sous-réseau

Adresse MAC – C'est la seule adresse de l'ordinateur MAC pour le contrôleur. Il est impossible de la modifier.

Activer DHCP – Permet au contrôleur de recevoir automatiquement une adresse IP du réseau local (LAN)

Appliquer – Après avoir modifié le point de consigne désiré, naviguez jusqu'au paramètre d'acceptation et appuyez sur Entrée pour faire confirmer les valeurs dans les variables de réglage par le contrôleur.

Annuler – Permet de supprimer tous les changements apportés aux réglages Ethernet.

Dossier De Séquençage Intégral

Illustration 48 : Dossier De Séquençage Intégral

Setup	
Enable ISC	<input type="checkbox"/>
Unload pressure	106 PSI
Load pressure	94 PSI
Ready to Start	

Tuning	
Start Delay Int	3 SEC
Damping	1.0
Tolerance	3 PSI
# Compressors	4
Ready to Start	

Priority	
C01 Priority	1
C02 Priority	1
C03 Priority	1
C04 Priority	1
Ready to Start	

Rotation	
Sequence	----
Rotate Now	<input type="checkbox"/>
Rotate Interval	24 hrs
Time Left	0 hrs
System Pressure	100 PSI
Ready to Start	

Le séquençage intégral permet au compresseur d'être mis en réseau avec trois autres compresseurs maximum (vitesse fixe ou variable) pour maintenir une pression sTableau du système en chargeant et déchargeant les compresseurs au besoin. Le séquençage intégral ne nécessite aucun autre matériel qu'une connexion série bifilaire en chaîne entre tous les compresseurs du système, raccordée au port x04 du contrôleur.

Pour qu'un compresseur fasse partie intégrante du système de séquençage intégral, vous devez activer le point de consigne du contrôle COM dans l'onglet des paramètres de l'opérateur et lancer le compresseur en appuyant sur le bouton de démarrage local. En outre, il est recommandé d'activer la fonction de redémarrage automatique car le système de séquençage intégral ne démarre ni n'arrête jamais les machines. Elle ne fait que les charger et les décharger. Le séquençage intégral se base sur le redémarrage automatique pour désactiver le moteur du compresseur lorsque cela est nécessaire.

Veuillez noter que l'adresse du compresseur dans le système de séquençage intégral est définie par l'adresse RS-485 déterminée dans le dossier des paramètres généraux. Veuillez noter également que le signal de pression utilisé pour déterminer à quel moment charger ou décharger un autre compresseur se base sur la lecture de la pression du compresseur affecté en tant que maître du séquençage intégral. Notez également que le protocole actif dans l'onglet des paramètres généraux doit être défini sur Airbus485 pour que le séquence intégral fonctionne correctement.

Certaines fonctions peuvent interférer avec la charge et la décharge des compresseurs :

- Vérifiez que la position du commutateur d'activation de charge à distance est ouverte. Si la position est fermée, le commutateur de charge/décharge distante va définir la commande de mise en charge.
- Le contrôleur maître DOIT être lancé et s'exécuter dans la séquence. Dans le cas contraire, les compresseurs seront redéfinis sur leurs points de consigne locaux.
- Si le contrôleur maître indique à un contrôleur esclave de se charger et que la pression locale de l'esclave est supérieure au point de consigne hors ligne maximal ou à son point de consigne d'arrêt immédiat, l'esclave va se décharger en local et restera déchargé jusqu'à ce que la pression redescende en dessous des points de consigne en ligne et cible.

Séquençage intégral – L'activation du séquençage intégral permet de choisir ce compresseur comme séquence maître. Le capteur de pression de refoulement du groupe compresseur maître sera le signal de pression utilisé pour le système. La fonction est désactivée par défaut. Assurez-vous que tous les compresseurs sont configurés pour le séquençage intégral avant d'activer cette fonction. Il est important qu'au moins un compresseur du système ait cette fonction activée. Dans le cas contraire, cela pourrait avoir un impact sur le comportement du système. Ce point de consigne ne doit être modifié que lorsque le compresseur est arrêté. Notez qu'il n'est pas nécessaire que le séquençage intégral maître soit l'adresse 1 RS-485 affectée au compresseur.

Pression de décharge - Détermine la pression à laquelle un compresseur sera déchargé par le système. La pression de décharge du système doit toujours être réglée à un niveau inférieur au point de consigne hors ligne local des compresseurs du système. Notez que dans le contrôle du système, le compresseur ignore les points de consigne de pression locale, à l'exception des fonctions de protection.

Pression de charge - Détermine la pression à laquelle un compresseur sera chargé par le système. La pression de décharge du système doit toujours être réglée à un niveau inférieur au point de consigne hors ligne local des compresseurs du système. La pression de décharge du système doit toujours être réglée à un niveau inférieur au point de consigne hors ligne local des compresseurs du système. Notez que dans le contrôle du système, le compresseur ignore les points de consigne de pression locale, à l'exception des fonctions de protection.

Intervalle de temporisation au démarrage - Détermine le temps de charge entre les compresseurs. Cela évite que les compresseurs soient tous chargés à la fois. Ce point de consigne doit être défini sur le délai de démarrage le plus long pour tous les compresseurs du système. En général, cela équivaut au délai de transition étoile-triangle pour une machine à vitesse fixe ou au délai de rampe pour une machine VSD.

Amortissement - Paramètre « Amortissement » du contrôle de la pression utilisé pour régler la rapidité avec laquelle le système répond à des écarts de pression. La valeur par défaut est de 10 psi et ne devrait normalement pas être modifiée.

Tolérance - Paramètre « Tolérance » du contrôle de la pression utilisé pour indiquer au système comment répondre aux changements de pression au-dessus et au-dessous des pressions de charge/décharge. La valeur par défaut est de 3 psi et ne devrait normalement pas être modifiée.

Nombre de compresseurs - Définit le nombre de compresseurs dans le système. Le nombre maximal est de 4.

Priorité - Un niveau de priorité peut être attribué à chaque compresseur. La définition de la priorité d'un compresseur va impacter sur la rotation. Les compresseurs avec un niveau de priorité 1 seront toujours les premiers, suivis des compresseurs avec un niveau de priorité 2, etc. Les compresseurs effectueront une rotation uniquement avec des compresseurs ayant le même niveau de priorité.

Séquence - Affiche l'ordre de charge/décharge actuel du système. Une lettre est affectée à chaque compresseur du système. Cette lettre indique si la machine avec l'adresse Airbus affectée est une machine « meneuse » (se charge en premier, se décharge en dernier) ou l'une des machines de finition. La lettre A est affectée à la machine meneuse, la lettre B à la prochaine machine qui doit se charger, la lettre C à la troisième machine qui doit se charger et la lettre D à la dernière machine qui doit se charger. Les machines vont se décharger dans l'ordre inverse et la machine avec la lettre A sera la dernière machine à s'exécuter.

La première position dans la séquence - - - dans l'onglet de séquençage intégral, page 3 se réfère toujours au compresseur à l'adresse 1 Airbus. La deuxième position se réfère à l'adresse 2 Airbus, etc. Notez que la séquence de lettres peut changer en raison de la rotation.

Notez que la séquence ne s'affiche que sur le contrôleur maître.

Effectuer une rotation maintenant - La sélection de ce point de consigne modifiera la séquence selon les priorités, indépendamment du point de consigne de l'intervalle de rotation.

Intervalle de rotation - Fixe la durée entre les rotations des séquences automatiques.

Temps restant - Décompte du temps jusqu'à ce que la rotation de séquence survienne.

Pression du système - Indique la pression actuelle utilisée par le système pour le contrôle. Cette pression n'est visible que sur le contrôleur maître de séquence.



Dossier Des Statuts

AVIS

Toutes les informations figurant sur ces pages sont en lecture seule. La numérotation des pages est correcte uniquement lorsque le mot de passe est saisi. Lorsque le mot de passe n'est pas saisi, la mise en page peut s'avérer légèrement différente.

page 1 – Entrées Analogiques

Illustration 49 : Entrées Analogiques

Analog Inputs	
Pkg Discharge P	100 PSI
Sump Press	7 PSI
Airend Disch T	184 °F
Aftercool DischP	36 PSI
Ready to Start	

Entrées Analogiques:

Les entrées analogiques suivantes sont affichées dans cette section.

- **Pression de refoulement du groupe compresseur** - La pression du compresseur est fournie à l'installation.
- **Température de refoulement du bloc de compression** - Température du mélange air/huile à la sortie du module de compression.
- **Pages 2 À 4 – Données Du Compresseur**

Illustration 50 : Données Du Compresseur

Timers	
Running	67 hrs
Loaded	67 hrs
Power On	575 hrs
Time	14:40
Ready to Start	

VSD	
Motor Speed	0 RPM
Motor Current	0 Amps
Motor Voltage	0 V
DC Link Voltage	0 V
Tripped	

VSD	
Package KW	0 KW
Heatsink Temp	32.0 °F
Contr. Card Temp	32.0 °F
Tripped	

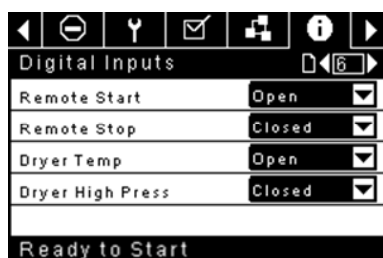
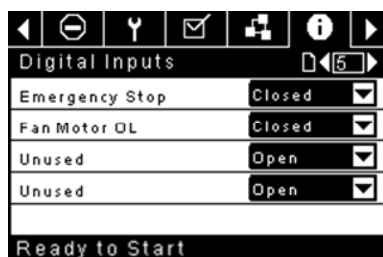
Données Du Compresseur:

- **Nombre d'heures sous tension** – Nombre d'heures de mise sous tension du contrôleur
- **Heures de fonctionnement** - Nombre d'heures de fonctionnement du moteur du compresseur
- **Vitesse du moteur** – Vitesse courante du moteur en tours/minute
- **Heure** – Heure de la journée.

- **Courant du moteur** – Courant électrique actuel du moteur.
- **Tension du moteur** – Tension électrique au niveau du moteur.
- **Tension de liaison CC** – Tension de bus CC sur le VSD
- **kW du groupe compresseur** – Alimentation courante consommée par le groupe compresseur
- **Température du dissipateur de chaleur** – Température du VSD au niveau du dissipateur de chaleur
- **Température de la carte de contrôle** – Température du VSD au niveau de la carte de contrôle

• Pages 5 Et 6 – Entrées Numériques

Illustration 51 : Entrées Numériques



Entrées numériques : (Mot de passe requis)

Chaque entrée numérique dispose d'un indicateur qui affiche si le statut de l'entrée est « OUVERT » ou « FERMÉ ». Il s'agit de l'état physique de l'entrée et ne correspond pas nécessairement à la condition logique. L'état normal est indiqué dans le Tableau ci-dessous.

- **Arrêt d'urgence** – Normalement fermé
- **Surcharge du moteur principal/du ventilateur** – Normalement fermé
- **Démarrage à distance** - Normalement ouvert
- **Arrêt à distance** – Normalement fermé
- **Défaut de température du sécheur** – Normalement ouvert
- **Pression élevée du sécheur** – Normalement fermé

• Pages 7 Et 8 – Sorties Numériques

Illustration 52 : Sorties Numériques



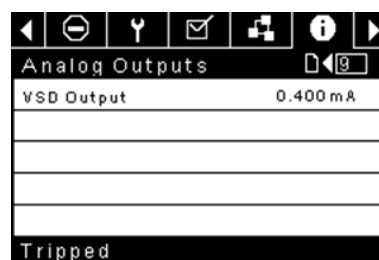
Sorties numériques (Mot de passe requis) :

Chaque sortie numérique dispose d'un indicateur qui affiche si le statut de l'entrée est « OUVERT » ou « FERMÉ ». Il s'agit de l'état physique de l'entrée et ne correspond pas nécessairement à la condition logique. L'état normal est indiqué dans le Tableau ci-dessous.

- Contact de fonctionnement du VSD K1 – Normalement ouvert
- Contact du démarreur du ventilateur KM4 – Normalement ouvert
- Électrovanne de purge 15V – Normalement ouvert
- Fonctionnement du sécheur / Fonctionnement du ventilateur – Normalement ouvert
- Klaxon PORO – Normalement ouvert
- Indicateur de déclenchement – Normalement ouvert

• Page 9 – Sorties Analogiques

Illustration 53 : Sorties Analogiques



Analog Outputs:

TLa valeur des sorties analogiques est en mA.

- Sortie VSD

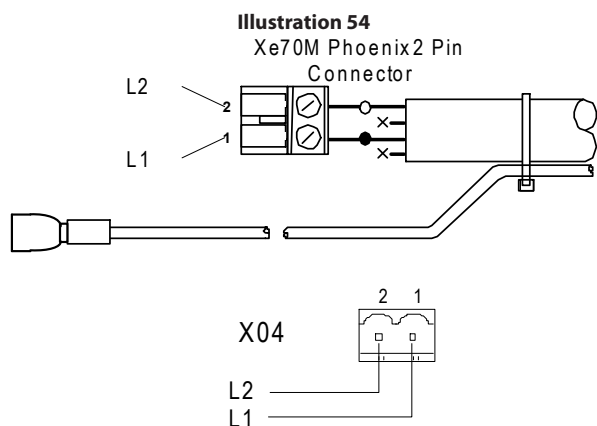
■ Dossier Des Paramètres D'usine

Ce dossier est réservé au personnel d'usine et de maintenance IR. Un mot de passe doit être entré sur la page pour conllustrationr les valeurs contenues dans le dossier. Ce dossier est utilisé pour conllustrationr les paramètres spécifiques au compresseur et pour afficher les informations du logiciel du contrôleur.

CONNEXION MODBUS ET CONTRÔLE

■ Connexion Au Réseau Modbus

Le contrôleur Xe-70M est conçu pour s'interfacer avec tout dispositif maître RTU Modbus à l'aide d'un câble Belden 9841 ou RS-485 équivalent. Pour une connexion réseau, le câble doit être connecté au port X04 du contrôleur comme dans les schémas ci-dessous :

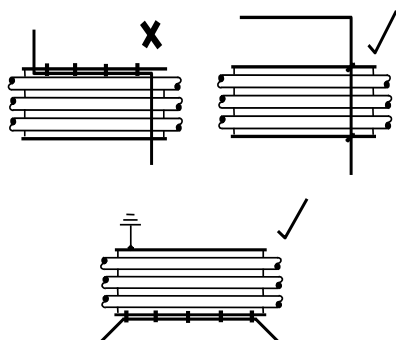


■ Réseau Rs-485

⚡ Les communications des données du RS-485 et autres signaux de basse tension peuvent faire l'objet d'interférences électriques. Ce risque peut entraîner des dysfonctionnement intermittents ou des anomalies dont le diagnostic peut être difficile. Pour y parer, n'utilisez que des câbles dont le blindage est fermement mis à la terre à l'une de ses extrémités. En outre, prêtez une attention particulière à l'acheminement des câbles lors de l'installation.

1. Ne faites jamais passer un câble de communications des données RS-485 ou un câble de signal de basse tension le long d'un câble d'alimentation électrique tri-phasique de haute tension. Si vous avez à croiser un câble à haute tension, faites-le à angle droit.
2. S'il est nécessaire de suivre le parcours de câbles d'alimentation pendant une courte distance (par exemple : d'un compresseur à un mur dans un plateau pour câbles suspendu) attachez le RS-485 ou le câble du signal à l'extérieur d'un plateau de câbles mis à la terre pour qu'il forme un bouclier.
3. Si possible, ne faites jamais passer un R/S-485 ou un câble de signal près d'un équipement ou d'un dispositif qui pourrait représenter une source d'interférences électriques (par exemple : un transformateur d'alimentation électrique tri-phasique, un appareillage de commutation, un motoréducteur à variateur de fréquence, une antenne de communication radio).

Illustration 55



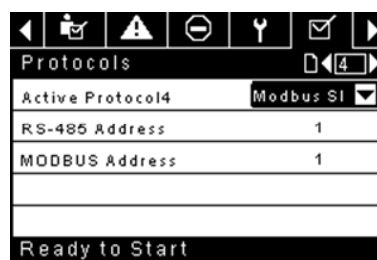
■ Sélection De L'adresse Modbus

Chaque compresseur connecté au réseau MODBUS possèdera une adresse unique assignée, démarrant au compresseur 1 augmentant séquentiellement vers le nombre de compresseurs connectés au réseau MODBUS.

L'adresse Modbus pour chaque compresseur est définie dans l'onglet des paramètres généraux, page 4. L'adresse Modbus par défaut du contrôleur est réglée sur 1.

En outre, le protocole actif doit être défini sur Esclave Modbus.

Illustration 56



■ Paramètres Du Maître Modbus

Pour communiquer correctement avec le contrôleur Xe-M, le maître Modbus doit être défini pour communiquer avec la configuration suivante :

Bauds – 9600

Bits de données – 8

Bits d'arrêt – 1

Parité – Aucune

Pour un fonctionnement optimal du système, les paramètres suivants sont recommandés :

Taux d'interrogation : 500 ms minimum

Temporisation : 500 ms

Nouvelles tentatives : 2

■ Tableaueu Modbus De La Vitesse Fixe R4 À 37 Kw

Tableaueu 8: Tableaueu Modbus De La Vitesse Fixe R4 À 37 Kw

Registre (40XXX)	Variable	Lecture /Écriture (Read/ Write)	Plage	Notes
1	État/Contrôle	R/W		Voir Tableaueu 9
3	Pression de refoulement du groupe compresseur	R		
4	Pression du carter	R		
7	Température de refoulement du bloc de compression	R		
8	Température de refoulement du refroidisseur final	R		Unités à température ambiante basse uniquement
10	Baisse de pression dans le séparateur	R		
16	Pression de refoulement du refroidisseur final	R		Sécheurs uniquement
65	Heures de fonctionnement MSB	R		
66	Heures de fonctionnement LSB	R		
67	Heures de charge MSB	R		
68	Heures de charge LSB	R		
98	Pression nominale	R		
100	Type de démarreur	R	1 - 3	Voir Tableaueu 10
101	Modulation activée	R		0 = Désactivée
102	Niveau d'entretien	R	0 - 2	0 = Niveau 0, 1 = Niveau 1, 2 = Niveau 2
103	Période des entretiens	R	1000 - 8000	Incréments de 1000
104	Sécheur installé	R		0 = Désactivé
112	Pression hors ligne	R/W	75 - (nominal+10)	nominale = pression nominale
113	Pression en ligne	R/W	65-(hors ligne-10)	hors ligne = pression hors ligne
114	Mode de fonctionnement	R/W	0 - 2	Voir Tableaueu 9
115	Délai de démarrage (secondes)	R/W	5 - 30	
116	Délai de redémarrage automatique (secondes)	R/W	120 - 3600	
117	Redémarrage automatique activé/désactivé	R		0 = Désactivé
118	Contrôle de la communication activé/désactivé	R		0 = Désactivé
119	Activer démarrage/arrêt à distance	R		0 = Désactivé
121	Activer l'option de redémarrage sortie de puissance (PORO)	R		0 = Désactivé
122	Délai PORO (secondes)	R/W	10 - 600	
123	Délai démarrage/arrêt automatique (secondes)	R/W	0 - 60	
124	Température ambiante basse	R/W	30 - 60	Degrés °F
125	Temps d'arrêt de décharge	R/W	10 - 30	
128	Maître/Suiveur	R/W		0 = Suiveur
129	Décalage du suiveur	R/W	0 - 45	psi
131	Longueur du cycle maître/suiveur (Heures)	R/W	0 - 750	
132	Démarrage programmé (Jour)	R/W	0 - 9	Voir Tableaueu 10
133	Démarrage programmé (Heure)	R/W	0 - 23	
134	Démarrage programmé (Minute)	R/W	0 - 59	
135	Arrêt programmé (Jour)	R/W	0 - 9	Voir Tableaueu 10
136	Arrêt programmé (Heure)	R/W	0 - 23	
137	Arrêt programmé (Minute)	R/W	0 - 59	
255	Code d'avertissement	R		Voir Tableaueu 11
256	Code de déclenchement	R		Voir Tableaueu 11
400	Réinitialiser les connexions Web	R/W	0-1	L'écriture d'une valeur 1 réinitialise les connexions Web sur les valeurs par défaut. Après la réinitialisation, cette valeur doit être redéfinie sur 0

Tableau 9 : État/contrôle Du Registre 1 Du Contrôleur De Vitesse Fixe Xe 70M

Bit 0 : Hôte/Local (R/W) 0 = Local 1 = Hôte Bit 1 : Marche/Arrêt (R/W) 0 = Arrêt 1 = Marche Bit 2 : Charge/Décharge (R/W) 0 = Décharge 1 = Charge Bit 3 : Modulation (R) ** 0 = Pas de modulation 1 = Modulation Bit 4 : Inutilisé Bit 5 : Arrêté en mode de redémarrage automatique (R) 0 = Pas arrêté en mode de redémarrage automatique 1 = Arrêté en mode de redémarrage automatique	Bit 6 : Alarme (R) 0 = Pas d'alarme 1 = Alarmes Bit 7 : Avertissement (R) 0 = Pas d'alarme 1 = Alarme Bit 8 : Mode En/Hors Ligne (R) 0 = Pas de mode En ligne/Hors ligne 1 = Mode En ligne/hors ligne Bit 9 : Modulation/ACS ou Modulation uniquement (R)** 0 = Pas de mode Modulation/ASC 1 = Mode Modulation/ASC Bits 10-12 : Inutilisé Bits 13-15 : Type d'unité (R) : Inutilisé
---	--

Tableau 10 : Codes De Registre Du Contrôleur De Vitesse Fixe Xe 70M

Registre 100: Type de démarreur 1 = Etoile-triangle 2 = Démarreur distant 3 = Démarreur progressif	Registre 114: Mode de fonctionnement 0 = En/hors ligne 1 = MOD/ACS ** 2 = Seulement Modulation **
Registres 132, 135: Jour	
0 = Dimanche 1 = Lundi 2 = Mardi 3 = Mercredi	4 = Jeudi 5 = Vendredi 6 = Samedi 7 = Journalier 8 = Jours de la semaine 9 = Week-ends

Tableau 11 : Codes D'avertissement Et De Déclenchement Du Contrôleur À Vitesse Fixe Xe 70M

Code	Description	Code	Description
02**	Défaillance du capteur 3APT	32	Arrêt d'urgence
03	Défaillance du capteur 4APT	34**	Changer l'élément du séparateur
08**	Défaillance du capteur 7APT	36	Erreur du capteur (Étalonnage)
10	Défaillance du capteur 2ATT	38	100 heures avant l'entretien
11**	Défaillance du capteur 7ATT	39	Entretien nécessaire
18	Surcharge du moteur (principal) – en raison des CT	40	Alarme – Entretien requis
19	Surcharge – en raison de la surcharge thermique	48	Unité trop froide pour démarrer
22**	Vérifier la rotation du moteur	49**	Pression du carter élevée
25	Défaillance de l'arrêt à distance	51**	Pression élevée dans sécheur
26	Défaillance du démarrage à distance	52	Avertissement de température du sécheur
28**	Pression du carter basse	55	Changer le filtre haute efficacité (sécheur)
29	Pression d'air élevée	56	Défaillance du capteur - Entrées CT du moteur principal
31	Température de refoulement du bloc de compression élevée		

Notez que (**) bits et codes marqués ne sont pas applicables pour les colis R4-11

■ Tableaau Modbus De Vitesse Variable R5.5 À 37 Kw

Tableaau 12 : Tableaau Modbus De Vitesse Variable R5.5 À 37 Kw

Registre (40XXX)	Variable	Lecture/ Écriture (Read/ Write)	Plage	Notes
1	État/Contrôle	R/W		Voir Tableaau 13
3	Pression de refoulement du groupe compresseur	R		
10	Pression de refoulement du refroidisseur final	R		
12	Température du bloc de compression	R		
19	Baisse de pression dans le séparateur	R		
20	Pourcentage de débit	R		
25	Vitesse du moteur	R		
26	Courant du moteur	R		
28	Tension de liaison CC	R		
30	Tension du moteur	R		
31	kW du groupe compresseur	R		
32	kW heures	R	0 - 999	Ajouter à (mW heures * 1000)
65	Heures totales MSB	R		
66	Heures totales LSB	R		
98	Type de compresseur	R		Voir Tableaau 14
99	Niveau d'entretien	R	0 - 2	0 = Niveau 0, 1 = Niveau 1, 2 = Niveau 2
100	Période des entretiens	R	1000 - 8000	Incréments de 1000
103	Sécheur installé	R		0 = pas de sécheur
112	Pression cible	R/W	65 - 145	
113	Pression d'arrêt automatique	R/W	(T+1)-(T+10)	T = Pression cible
114	Pression d'arrêt immédiat	R/W	ASP-(ASP+10)	ASP = Pression d'arrêt automatique
117	Comparer les économies à	R/W	0 - 2	0 = Géo, 1 = Mod, 2 = Activé/Désactivé
121	Contrôle de la communication activé/désactivé	R		0 = Désactivé
122	Démarrage/Arrêt à distance activé/désactivé	R		0 = Désactivé
123	Option de redémarrage sortie de puissance (PORO) activée/désactivée	R		0 = Désactivé
124	Délai PORO (secondes)	R/W	10 - 600	
127	Démarrage programmé - Jour	R/W	0 - 9	Voir Tableaau 14
128	Arrêt programmé - Jour	R/W	0 - 9	Voir Tableaau 14
129	Démarrage programmé (Heure)	R/W	0 - 23	
130	Démarrage programmé (Minute)	R/W	0 - 59	
131	Arrêt programmé (Heure)	R/W	0 - 23	
132	Arrêt programmé (Minute)	R/W	0 - 59	
133	Pression nominale	R		
251	Numéro de version du logiciel VSD	R		Diviser par 100
255	Code d'avertissement	R		Voir Tableaau 15
256	Historique du code d'alarme	R		Voir Tableaau 15
400	Réinitialiser les connexions Web	R/W	0-1	L'écriture d'une valeur 1 réinitialise les connexions Web sur les valeurs par défaut. Après la réinitialisation, cette valeur doit être redéfinie sur 0

Tableau 13 : État/contrôle Du Registre 01 Du Contrôleur De Vitesse Variable Xe 70M

<p>Bit 0 : Hôte/Local (R/W)</p> <p>0 = Local 1 = Hôte</p> <p>Bit 1 : Marche/Arrêt (R/W)</p> <p>0 = Arrêt 1 = Marche</p> <p>Bit 2 : Charge/Décharge (R/W)</p> <p>0 = Pas de fonctionnement en charge 1 = Fonctionnement en charge</p> <p>Bit 3 : Fonctionnement à une vitesse minimum (R)</p> <p>0 = Fonctionnement au-dessus de la vitesse minimum 1 = Fonctionnement à une vitesse minimum</p> <p>Bit 4 : Fonctionnement à une vitesse maximum (R)</p> <p>0 = Fonctionnement au-dessus de la vitesse maximum 1 = Fonctionnement à une vitesse maximum</p> <p>Bit 5 : Arrêté en mode de redémarrage automatique (R)</p> <p>0 = Pas arrêté en mode de redémarrage automatique 1 = Arrêté en mode de redémarrage automatique</p>	<p>Bit 6 : Alarme (R)</p> <p>0 = Pas d'alarme 1 = Alarmes</p> <p>Bit 7 : Avertissement (R)</p> <p>0 = Pas d'alarme 1 = Alarme</p> <p>Bits 8 - 9 : Fonctionnement Normal/Décharge (R)</p> <p>0 = Pas de fonctionnement hors charge 1 = Fonctionnement normal</p> <p>Bits 10 - 11 : Inutilisé</p> <p>Bit 12 : Compresseur de vitesse fixe/variable (R)</p> <p>0 = Vitesse fixe 1 = Vitesse variable</p> <p>Bits 13-15 : Type d'unité (R) : Inutilisé</p>
--	--

Tableau 14 : Codes De Registre Du Contrôleur De Vitesse Variable Xe 70M

Registre 98: Compressor Type			
55 = 5.5 kW			
75 = 7.5 kW			
80 = 7.5 hp			
100 = 10 hp			
110 = 11 kW			
150 = 15 kW			
200 = 20 hp			
220 = 22 kW			
290 = 30 hp			
300 = 30 kW			
400 = 40 hp			
370 = 37 kW			
500 = 50 hp			
Registre 127 & 128 : Jour			
0 = Dimanche	4 = Jeudi	7 = Journalier	
1 = Lundi	5 = Vendredi	8 = Jours de la semaine	
2 = Mardi	6 = Samedi	9 = Week-ends	
3 = Mercredi			

Tableau 15 : Codes D'avertissement Et D'alarme Du Contrôleur À Vitesse Variable Xe 70M

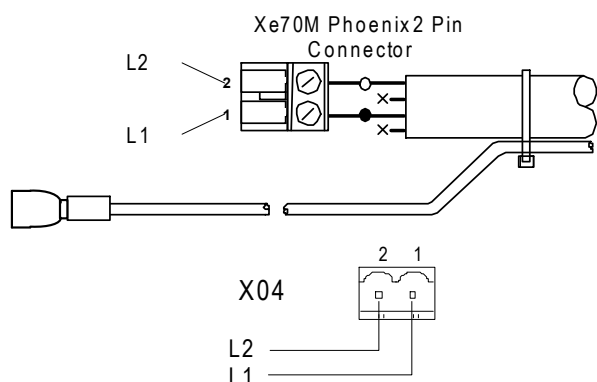
Code	Description
01	Défaillance du capteur 4APT
10	Défaillance du capteur 2ATT
18	Température VSD É levée
19	Défaillance du souffleur
20	Défaillance de communication du VSD
23	Défaillance de l'arrêt
25	Défaillance de l'arrêt à distance
26	Défaillance du dém arrage à distance
27	Type de VSD incorrect
29	Pression d'air élevée
31	Température de refoulem ent du bloc de com pression élevée
32	Arrêt d'urgence
36	Étalonnage invalide
37	Vérifier les points de consigne (Réinitialisation desparamètres sur les valeurs par défaut)
38	100 heures avant l'entretien
39	Entretien nécessaire
40	Alarme - Entretien requis
51	Pression élevée dans sécheur
52	Avertissem ent de température du sécheur
55	Changer le filtre haute efficacité
100	Anom alie VSD (générale)
101	Anom alie 1 VSD
102	Anom alie 2 VSD
103	Anom alie 3 VSD
104	Anom alie 4 VSD
105	Anom alie 5 VSD
106	Anom alie 6 VSD
107	Anom alie 7 VSD
108	Anom alie 8 VSD
109	Anom alie 9 VSD
110	Anom alie 10 VSD
111	Anom alie 11 VSD
112	Anom alie 12 VSD
113	Anom alie 13 VSD
114	Anom alie 14 VSD
115	Anom alie 15 VSD
116	Anom alie 16 VSD
117	Anom alie 17 VSD
...	Inutilisé
123	Anom alie 23 VSD
124	Anom alie 24 VSD
125	Anom alie 25 VSD
126	Anom alie 26 VSD
127	Anom alie 27 VSD
128	Anom alie 28 VSD
129	Anom alie 29 VSD

Code	Description
130	Anom alie 30 VSD
131	Anom alie 31 VSD
132	Anom alie 32 VSD
133	Anom alie 33 VSD
134	Anom alie 34 VSD
135	Inutilisé
136	Anom alie 36 VSD
137	Inutilisé
138	Anom alie 38 VSD
139	Inutilisé
140	Anom alie 40 VSD
141	Anom alie 41 VSD
142	Anom alie 42 VSD
...	Inutilisé
147	Anom alie 47 VSD
148	Anom alie 48 VSD
149	Anom alie 49 VSD
150	AMA Non OK
...	Inutilisé
159	Anom alie 59 VSD
160	Inutilisé
161	Anom alie 61 VSD
162	Anom alie 62 VSD
163	Anom alie 63 VSD
164	Anom alie 64 VSD
165	Anom alie 65 VSD
166	Anom alie 66 VSD
167	Anom alie 67 VSD
168	Anom alie 68 VSD
169	Inutilisé
170	Anom alie 70 VSD
171	Anom alie 71 VSD
172	Anom alie 72 VSD
...	Inutilisé
180	Anom alie 80 VSD
...	Inutilisé
190	Anom alie 90 VSD
191	Anom alie 91 VSD
...	Inutilisé
210	Erreur KTY (Anom alie VSD)
211	Erreur ventilateurs (Anom alie VSD)
212	Erreur ECB (Anom alie VSD)
213	Courroie cassée (Anom alie VSD)
214	Défaillance horloge (Anomalie VSD)
215	Fin de courbe (Anomalie VSD)

CONNEXION AU CONTRÔLES DU SYSTÈME DE LA SÉRIE X

Le contrôleur Xe-70M est conçu pour s'interfacer avec un contrôleur du système de la série X **Ingersoll Rand** à l'aide d'un câble Belden 9841 ou RS-485 équivalent. Pour une connexion réseau, le câble doit être connecté au port X04 du contrôleur comme dans les schémas ci-dessous. Notez que jusqu'à 8 (X8I) ou 12 (X12I) dispositifs peuvent être connectés en chaîne dans un réseau de la série X :

Illustration 57

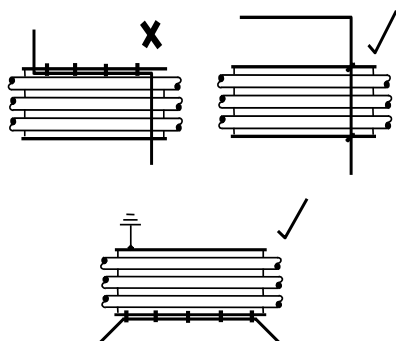


■ Réseau Rs-485

Les communications des données du RS-485 et autres signaux de basse tension peuvent faire l'objet d'interférences électriques. Ce risque peut entraîner des dysfonctionnement intermittents ou des anomalies dont le diagnostic peut être difficile. Pour y parer, n'utilisez que des câbles dont le blindage est fermement mis à la terre à l'une de ses extrémités. En outre, prêtez une attention particulière à l'acheminement des câbles lors de l'installation.

1. Ne faites jamais passer un câble de communications des données RS-485 ou un câble de signal de basse tension le long d'un câble d'alimentation électrique tri-phasique de haute tension. Si vous avez à croiser un câble à haute tension, faites-le à angle droit.
2. S'il est nécessaire de suivre le parcours de câbles d'alimentation pendant une courte distance (par exemple : d'un compresseur à un mur dans un plateau pour câbles suspendu) attachez le RS-485 ou le câble du signal à l'extérieur d'un plateau de câbles mis à la terre pour qu'il forme un bouclier.
3. Si possible, ne faites jamais passer un R/S-485 ou un câble de signal près d'un équipement ou d'un dispositif qui pourrait représenter une source d'interférences électriques (par exemple : un transformateur d'alimentation électrique tri-phasique, un appareillage de commutation, un motoréducteur à variateur de fréquence, une antenne de communication radio)..

Illustration 58



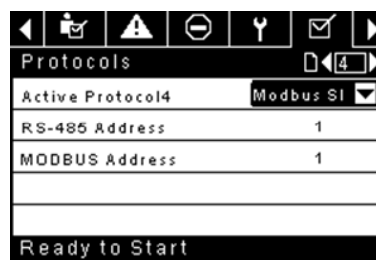
■ Sélection De L'adresse Rs-485

Chaque compresseur connecté au réseau possèdera une adresse unique assignée, démarrant au compresseur 1 augmentant séquentiellement vers le nombre de compresseurs connectés au réseau.

L'adresse RS-485 pour chaque compresseur est définie dans l'onglet des paramètres généraux, page 7. L'adresse RS-485 par défaut du contrôleur est réglée sur 1.

En outre, le protocole actif doit être défini sur Airbus485.

Illustration 59



■ Activation Des Capacités De Contrôle Du Système

Pour communiquer correctement avec le contrôleur du système de la série X, les points de consigne du contrôleur Xe-70M doivent être correctement configurés.

Dans l'onglet des paramètres de l'opérateur, page 3 (vitesse fixe) ou page 2 (vitesse variable)

Vérifiez que le point de consigne du contrôle COM est activé (case cochée), comme illustré ci-dessous. Si le point de consigne n'est pas sélectionné, le contrôleur du système ne pourra pas charger ni décharger la machine.

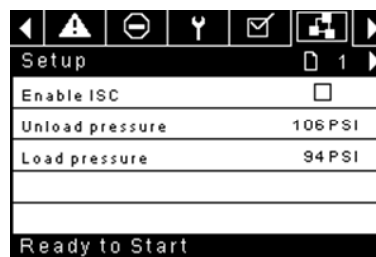
En outre, pour les machines à vitesse fixe, assurez-vous que le point de consigne Activer le redémarrage automatique est activé (case cochée) ou que le compresseur continue de fonctionner lorsqu'il est déchargé par le contrôleur du système.

Illustration 60



Une fois l'adresse et le contrôle COM configurés, assurez-vous que le séquençage intégral est désactivé en accédant au Séquençage intégral, page 1 et en vérifiant que le point de consigne du séquençage intégral est désactivé (case vierge), comme illustré ci-dessous :

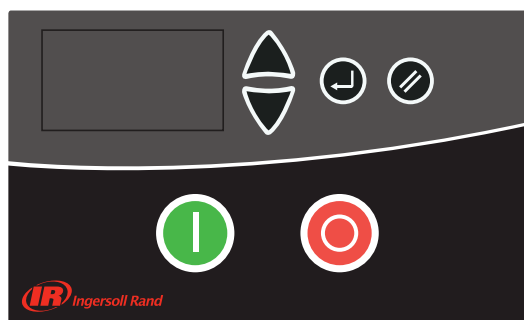
Illustration 61



Une fois que ces points de consigne sont correctement configurés et que la machine est démarrée en local, le contrôleur du système doit visualiser les informations de statut du compresseur et prendre le contrôle.

MODE D'EMPLOI (CONTRÔLEUR DE SÉRIE XE-50M)

Illustration 62 : Xe-50M



■ TOUCHES DE COMMANDE

Ces touches commandent le contrôleur afin qu'il effectue les actions spécifiées dans le Tableau suivant. Lorsqu'une de ces touches est enfoncée, l'action indiquée en-dessous sera déclenchée et inscrite dans le journal d'événements.

Tableau 16: Xe-50M Touches De Commande

Icône	Nom	Fonction
	Démarrage	Met le compresseur en marche.
	Arrêt	Arrête le compresseur. Pour l'arrêt normal, appuyez sur ce bouton au lieu du bouton d'arrêt d'urgence
	Réinitialiser	Permet à l'utilisateur d'aller vers le bas ou vers le haut dans un chemin de navigation
	Réinitialiser	Efface les avertissements et les déclenchements une fois que le problème est résolu
	Entrée	Confirme l'opération

■ AGENCEMENT DE L'AFFICHAGE

Illustration 63 : Agencement De L'affichage

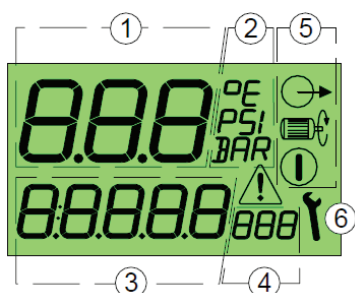


Tableau 17 : Icônes d'affichage

Légende	Description
1	Valeur principale affichée
2	Unités de la valeur principale affichée
3	Valeur d'affichage des éléments dans le menu utilisateur
4	Unités d'affichage des éléments dans le menu utilisateur
5	Symboles d'état Démarré, En marche, Chargé
6	Entretien/Service d'entretien pour les erreurs, erreur : Alarme/Avertissement/Déclenchement
	Démarré
	En marche

Légende	Description
	Chargé
	Entretien
	Erreur : déclenchement de l'avertissement

■ AFFICHAGE UTILISATEUR

Tableau 18: Icônes de l'affichage utilisateur

70 _{BAR} 102 _{PSI} 856 _{°C} 186 _{°F}	Valeur principale affichée : pression (bar/psi à choisir dans le menu) Élément par défaut du menu utilisateur : température (°C/°F à choisir dans le menu)
	Pour afficher d'autres éléments du menu utilisateur, appuyez sur les touches « Up » (haut) ou « Down » (bas)
23456 _{HR}	Temps total de fonctionnement
16420 _{LHR}	Charge totale de fonctionnement
420 _{HR}	Heures restantes avant d'effectuer l'entretien (le compte à rebours est calculé d'après le temps total de fonctionnement)
1 _{ADD}	Adresse du réseau de communication RS485 (*apparaît seulement si l'option RS485 est installée)

Si un événement chronométré survient (retard, arrêt, purge ou temps automatique de redémarrage), l'écran utilisateur affiche le compte à rebours en secondes. Lorsqu'un compte à rebours est affiché, les éléments normaux de l'écran utilisateur sont toujours visibles ; appuyez sur la touche « Down » (bas).

L'écran revient par défaut à l'élément Température de l'utilisateur après une courte période sans activité clé ou à l'issue d'un événement chronométré.

En fonctionnement « Pressure Switch Mode » (mode pressostat), l'écran principal affiche la température détectée et l'élément par défaut du menu utilisateur correspond aux heures totales de fonctionnement. La pression n'est pas affichée dans le mode pressostat.

Mode pressostat


■ AFFICHAGE D'ÉTAT

L'état de fonctionnement est affiché en permanence à l'aide des symboles utilisés pour l'état.

Tableau 19 : Icônes d'affichage de l'état


	Veille : le compresseur a démarré mais ne fonctionne pas. Le compresseur redémarre automatiquement et est en charge lorsque la pression chute jusqu'au point de consigne inférieur de pression ; ou un signal de charge à distance.
	En fonctionnement : le compresseur fonctionne hors charge (actif pendant le temps de fonctionnement)
	Chargé : le compresseur fonctionne en charge

■ CONDITIONS D'ERREUR

 Si une condition d'erreur survient, le symbole du triangle d'erreur reste ALLUMÉ (avertissement) ou clignote (arrêt). L'élément d'affichage du menu utilisateur affiche un « code d'erreur » correspondant au dysfonctionnement.

 Codes d'erreur.




■ COMPTE À REBOURS DE L'ENTRETIEN À EFFECTUER

 Si le compte à rebours de l'entretien à effectuer atteint 0 (zéro) heure, les symboles de l'entretien et de l'alarme clignotent et le code de l'alarme d'entretien (avertissement) s'affiche. Le code de l'alarme peut être réinitialisé mais le symbole de l'entretien demeure affiché sur l'écran jusqu'à ce que le compte à rebours de l'entretien soit réinitialisé. Les heures de fonctionnement continuent à être décomptées en heures négatives. Le compte à rebours de l'entretien peut être réinitialisé à l'aide de la page de menus, lorsque l'entretien nécessaire a été effectué. Réglez sur n'importe quelle valeur supérieure à 0 (zéro) heure avant la réinitialisation.

■ PAGE DE MENUS

Les paramètres, les valeurs et les options peuvent être réglés et paramétrés à l'aide de la page de menus. Voici deux listes de menus :

1. Menu de fonctionnement - code d'accès « 0009 »
2. Menu de configuration - accessible uniquement au personnel de service autorisé d'Ingersoll Rand.

	Pour accéder à un menu, arrêtez d'abord le compresseur puis appuyez simultanément sur les touches « Up » (haut) et « Down » (bas). Après quelques secondes, l'écran affiche quatre caractères « 0 ». Le premier caractère clignote. Appuyez sur les touches « Up » (haut) et « Down » (bas) pour faire correspondre le premier caractère au premier caractère du code d'accès nécessaire. Appuyez sur « Enter » (Entrée) pour incrémenter le deuxième caractère du code.
	Lorsque les quatre caractères ont été réglés et que le dernier caractère clignote, appuyez sur « Enter » (Entrée). Si le code d'accès est correct pour accéder à l'un des deux menus, le premier élément du menu correspondant s'affiche. Si le code d'accès est incorrect, l'affichage revient à l'écran normal de fonctionnement. Pour sélectionner un élément du menu afin de le régler, appuyez sur les touches « Up » (haut) ou « Down » (bas) jusqu'à l'affichage de l'élément du menu souhaité. Pour régler un élément, appuyez sur « Enter » (entrée), la valeur ou l'option clignote. Appuyez sur les touches « Up » (haut) ou « Down » (bas) pour effectuer les réglages nécessaires puis appuyez sur « Enter » (entrée) pour les enregistrer.
	Pour quitter un menu et revenir à tout moment à l'affichage normal de fonctionnement, appuyez sur « Reset » (réinitialisation). Tout réglage qui n'a pas été enregistré est abandonné et le réglage antérieur est maintenu.

■ MENU DE FONCTIONNEMENT

Tableau 20 : Menu De Fonctionnement

Item		Description
1	1.Pu	Point de consigne supérieur de la pression
2	1.PL	Point de consigne inférieur de la pression
3	1.bt	Période de purge
4	1.St	Temps d'arrêt
5	1.P-	Unité de mesure de pression
6	1.t-	Unités de mesure de température

Le compresseur maintient la pression entre la Pu fixée (point de consigne de la pression à l'état déchargé) et (PL) (point de consigne de la pression à l'état chargé). Lorsque la pression atteint le niveau « Pu » fixé, le compresseur se décharge. Lorsque la pression chute jusqu'au niveau « PL » fixé, le compresseur se charge.

ATTENTION:

- **Ne modifiez pas le paramétrage usine des points de consigne supérieur et inférieur de la pression**
- **Pour les machines de version TAS, la pression maximum en fonctionnement ne doit pas dépasser la pression nominale de décharge.**
- **Ne modifiez pas le paramétrage usine du temps automatique de redémarrage.**
- **Compte à rebours pour la purge :**

Lorsque le moteur principal s'arrête, le compresseur autorise une période de purge (le temps de purge) avant que le moteur puisse redémarrer. Le redémarrage du moteur est impossible pendant cette période. Cette durée sert à dissiper la pression interne (ou pression du carter) avant qu'une séquence de démarrage du moteur soit possible. Un réglage sur 0 (zéro) seconde si ce n'est pas nécessaire.

• Temps d'arrêt :

Lorsque le bouton Stop est enfoncé, le compresseur se décharge et le moteur principal continue à fonctionner pendant le temps d'arrêt. Cette durée sert à réduire la pression interne (ou pression du carter) avant que l'élément de compression soit arrêté, ce qui empêche un refoulement potentiel de l'huile à travers l'élément de compression et le filtre à air. Le temps d'arrêt débute lorsque le compresseur est déchargé. Si le compresseur est déchargé pendant une certaine durée avant un arrêt, le temps imposé est réduit automatiquement en conséquence. Si le compresseur s'arrête après qu'il a fonctionné en décharge pendant le temps d'arrêt, ou plus longtemps, le compresseur s'arrête automatiquement. Aucun temps d'arrêt n'est alors appliqué. Réglez sur 0 (zéro) seconde si ce n'est pas nécessaire.

■ CODES D'ERREUR

Les codes d'erreur se répartissent en deux catégories :

A : Avertissement - le symbole reste allumé, le compresseur continue à fonctionner



E : Arrêt - le symbole clignote et le compresseur va s'arrêter



Tableau 21 : Codes d'avertissement

A:2040	Avertissement de gel (ensemble sécheur uniquement)	(DI-C4)
A:2050	Pression élevée dans le sécheur (ensemble sécheur uniquement)	(DI-C5)
A:2118	Pression élevée : limite de l'alarme dépassée	
A:2128	Température élevée : limite de l'alarme dépassée	
A:2816	Problème d'alimentation détecté	
A:3123	Fonctionnement inhibé - la température est inférieure à la limite de température basse (se réinitialise automatiquement lorsque la température dépasse la limite de température ; il est impossible de procéder à une réinitialisation manuelle)	
A:3423	Charge inhibée - la température est inférieure à la limite de température basse (se réinitialise automatiquement lorsque la température dépasse la limite de température ; il est impossible de procéder à une réinitialisation manuelle)	
A:4804	Entretien à effectuer - le décompte d'heures pour l'intervalle d'entretien a été remis à zéro	
A:3129	La température de refoulement du bloc de compression est supérieure à 103 °C	

Tableau 22 : Codes Arrêt

E:0010	Arrêt d'urgence - l'entrée 24 V CA n'est pas détectée sur le terminal R1C	
E:0020	Surcharge du moteur principal ou de la soufflante	(DI-C2)
E:0115	Défaillance du capteur de pression : Le signal 4-20 mA est hors gamme < 3,8 mA ou > 20,8 mA)	
E:0119	Pression excessive : la limite de l'arrêt est dépassée	
E:0125	Défaillance de la sonde de température : signal hors gamme (< 50 °C ou > 250 °C)	
E:0129	Température excessive : la limite de l'arrêt est dépassée	
E:0866	Alimentation 24 V CC faible	
E:0821	Entrées analogiques de l'alimentation faibles	

INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT POUR LE SÉCHEUR INTÉGRÉ

■ PREAMBULE

Le présent manuel fait partie intégrante du séchoir que vous venez d'acheter et doit toujours accompagner la machine, même en cas de revente de cette dernière.

Il est indispensable que le personnel spécialisé* chargé des opérations d'installation, d'entretien et/ou de contrôle observe scrupuleusement les consignes données dans ce manuel ainsi que les normes de prévention et de sécurité en vigueur dans le pays d'utilisation. Telles sont les conditions pour un usage rationnel et une exploitation renTableau de la machine.










En cas de problème avec votre séchoir, n'hésitez pas à consulter votre revendeur **Ingersoll Rand** local autorisé.









En cas de nécessité, à noter que l'utilisation de pièces détachées originales garantit l'efficacité et la longévité de votre séchoir.

En raison de l'évolution constante sur le plan technique, **Ingersoll Rand** se réserve le droit de modifier sans préavis les spécifications figurant dans le présent manuel.

■ SYMBOLES UTILISES DANS LE MANUEL ET SUR LE SECHOIR

Tableau 23 : Symboles et étiquettes

	Faire particulièrement attention aux indications précédées par ce symbole.
	Point d'entrée de l'air / Point de sortie de l'air
	Point d'entrée de l'air / Point de sortie de l'air
	Point d'entrée de l'air / Point de sortie de l'air
	Point d'entrée de l'air / Point de sortie de l'air
	Point de sortie de l'air
	Point d'entrée de l'air
	Lire le manuel des opérateurs avant la mise en service et avant toute intervention sur la machine.
	Les opérations d'installation, d'entretien et/ou de contrôle précédées par ce symbole doivent être effectuées exclusivement par du personnel spécialisé*.

	Faire particulièrement attention: pièces mobiles
	Faire particulièrement attention: composant ou installation sous pression.
	Faire particulièrement attention: surface chaude.
	Point d'évacuation des condensants.
	Point d'évacuation des condensants.
	Faire particulièrement attention: risque de décharge électrique.
	Sens de rotation du moteur du ventilateur.
	Attention: n'effectuer aucune opération d'entretien sur cette machine sans avoir coupé l'alimentation électrique, avoir purgé complètement l'air sous pression et consulté le manuel des opérateurs.

* Le personnel qualifié doit être formé et certifié conformément aux lois et aux règlements locaux.

■ INFORMATIONS GENERALES

■ DESCRIPTION FONCTIONNELLE

Les séchoirs à air **Ingersoll Rand** éliminent l'humidité de l'air comprimé. L'humidité nuit aux appareils, commandes, instruments, machines et outils à actionnement pneumatique. Cette élimination s'effectue en refroidissant l'air à l'aide d'une unité de réfrigération jusqu'à une température à laquelle l'humidité de l'air se condense pour être ensuite séparée du flux d'air.

L'air comprimé entre dans l'échangeur de chaleur breveté en aluminium dans lequel il est refroidi en deux étapes jusqu'à ce que la température de l'air atteigne son point de condensation: dans le premier secteur air-air, l'air comprimé entrant est refroidi grâce au contre-courant d'air froid comprimé provenant du séparateur de condensat. Dans le deuxième secteur air-air réfrigérant, la température de l'air comprimé est de nouveau abaissée jusqu'à l'obtention de la température de point de condensation. Durant ces deux étapes, la quasi totalité de la vapeur d'eau et d'huile contenue dans l'air comprimé s'est condensée en liquide et a été ensuite séparée de l'air comprimé dans le séparateur de condensat pour enfin être rejetée par l'évacuation automatique. A ce stade, l'air refroidi obtenu entre de nouveau à contre courant dans l'échangeur air-air initial et est réchauffé par l'air chaud entrant, provoquant ainsi une récupération d'énergie et une réduction de l'humidité ambiante contenue dans l'air sortant.

Ce séchoir peut être facilement installé dans différents systèmes pneumatiques qui nécessitent de l'air sec. Veuillez vous référer aux principes de fonctionnement pour obtenir tous les détails sur le fonctionnement.

Le séchoir est déjà équipé de tous les dispositifs de contrôle, de sécurité et de réglage. Il n'a donc pas besoin de dispositifs auxiliaires.

Une surcharge de l'installation dans les limites d'utilisation maximum entraîne une diminution des prestations du séchoir (point de rosée élevé) mais ne nuit pas à la sécurité.

Le circuit électrique (annexe B) a un degré de protection minimum IP 42.



Merci de noter que une mise à terre incorrecte peut provoquer des chocs électriques et causer pourtant décès et blessures graves.

Les séchoirs doivent être raccordés à un système de câblage à terre, en métal et permanent, ou au équipement des bornes à terre, ou au conducteur isolé du séchoir.

Toutes opérations de mise à terre doivent être remplies par électriciens compétents conformément aux lois nationaux et locales.

Dans le cas de court-circuit, la mise à terre réduit le risqué de choc électrique permettant l'échappement du courant.

La mise à terre doit être effectuée par câble dénudé à terre conformément aux voltage et qualités requise minimales du branche du circuit.

S'assurer que les éléments métalliques dénudés soient raccordés aux points de mise à terre, vérifier que les connexions soient propres et fermes.

Vérifier les connexions à terre après la première installation et effectuer les vérifications périodiques à fin d'assurer que le contact et la continuité soient gardés.

Si les indications de mise à terre ne sont pas claires ou s'il y a des doutes sur la propriété de la mise à terre du produit, consulter un électricien compétent ou un technicien du service .

■ UTILISATION DU SECHOIR EN TOUTE SECURITE

Cette installation a été conçue et réalisée conformément aux directives européennes en vigueur. En conséquence de quoi, toutes les opérations d'installation, d'utilisation et d'entretien doivent être effectuées conformément aux consignes données dans le présent manuel.

Le séchoir d'air est sous pression et contient des pièces rotatives. Il faut donc prendre les mêmes précautions que pour une machine du même genre pour laquelle une négligence lors de l'utilisation ou de l'entretien peut

être dangereuse pour le personnel. Les précautions de sécurité ci-dessous doivent être observées en plus des règles de sécurité évidentes qui doivent être respectées avec ce type de machine.



- 1. Seul le personnel qualifié doit être autorisé à ajuster, effectuer l'entretien ou réparer ce séchoir d'air.**
- 2. Lisez intégralement les instructions avant d'utiliser cet appareil.**
- 3. Tirez l'interrupteur de déconnexion électrique et débranchez toutes les lignes de commande séparées, le cas échéant, avant de travailler ou d'effectuer l'entretien sur l'appareil.**
- 4. N'essayez jamais de réparer une pièce de la machine si cette dernière est en fonction.**
- 5. N'essayez jamais de retirer une pièce sans avoir au préalable purgé l'air du système de pression.**
- 6. N'essayez jamais de retirer une pièce du système de réfrigération sans avoir retiré et stocké le frigorigène conformément aux règlements locaux et de l'APE.**
- 7. N'utilisez pas le séchoir à une pression dépassant la pression nominale.**
- 8. N'utilisez pas le séchoir si toutes les protections ne sont pas en place.**
- 9. Inspectez l'appareil tous les jours afin de vérifier et de corriger toute condition de fonctionnement dangereuse.**

■ MISE EN SERVICE

Activer le commutateur sur la commande d'isolation électrique principale (si présent). Le panneau de commande affichera le message OFF, indiquant que la tension de ligne et de contrôle est activée.

Séquence de démarrage

La sécheuse commencer à fermer le contact à distance ON / OFF. Le moteur du ventilateur démarre 30 secondes après le démarrage du compresseur.

Séquence d'arrêt

Le sécheur peut être arrêté localement à partir du panneau de commande ou en ouvrant le contact à distance ON / OFF. Après avoir pressé le bouton ON/OFF pendant 1 seconde, le compresseur et le moteur du ventilateur vont continuer à fonctionner pendant encore 10 secondes de façon à rééquilibrer la pression interne. Le sécheur peut être également arrêté en raison d'une alarme ou d'une condition de conservation d'énergie (ESA ou ES2). N'importe quelle alarme entraînera la coupure de l'alimentation électrique du compresseur, il est possible que le moteur du ventilateur continue à fonctionner en fonction du type d'alarme (voir le Chapitre des indications de l'écran). Si l'interruption est due à une alarme, un message clignotera sur l'écran en indiquant la raison de l'arrêt. Une condition de conservation d'énergie (ESA ou ES2) se produit lorsque le point de condensation reste en dessous de la valeur de réglage pendant une longue période de façon à conserver l'énergie et à éviter que l'échangeur de chaleur ne gèle. Cette situation peut survenir lorsque la température ambiante est basse et qu'il n'y a pas de traitement d'air comprimé.

Commande de variation de vitesse du ventilateur

Un microprocesseur breveté permet d'ajuster la capacité de refroidissement du sécheur en variant la vitesse du moteur du ventilateur. Si le point de condensation est plus élevé que la valeur de réglage, la vitesse de ventilation augmente, en revanche, si le point de condensation est plus bas, la vitesse de ventilation diminue. Le niveau de vitesse peut aller de 0 à 100%, et la vitesse de clignotement de la LED correspond à celle du ventilateur, il est possible de lire la valeur exacte en pressant le bouton HAUT. Si la vitesse est à 100%, le message FL ("Full Load", Pleine charge) s'affichera. En condition standard de travail, la vitesse de ventilation est habituellement à 100%, en cas d'absence de travail, la vitesse de ventilation peut varier entre 0 et 20%.

■ PUPITRE DE COMMANDE

Les machines faisant partie de cette série sont équipées d'un système électronique de modification des paramètres ; Les éventuelles opérations de réinitialisation peuvent en effet être effectuées à l'aide du pupitre numérique se trouvant sur la façade du séchoir. Le pupitre de commande se compose de 5 touches (ON/OFF, TEST, SET, DOWN et UP) et par un afficheur à 3 chiffres avec trois diodes électroluminescentes de signalisation indiquées par icônes (Fig. 64)

Illustration 64 : Ecran d'affichage et diodes électroluminescentes de signalisation

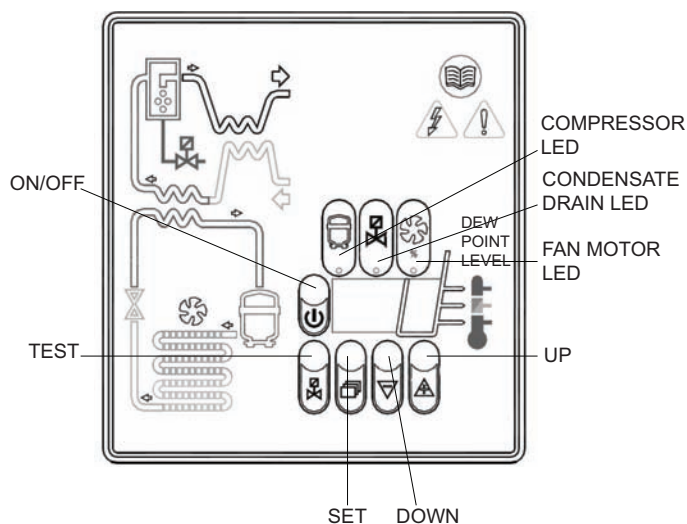


Tableau 24 : Icônes d'affichage

Display	Description
	Indique que le sécheur est en marche à faible charge
	Indique que le sécheur est en marche à charge normale
	Indique que le sécheur est en marche à charge moyenne;
	Indique que le sécheur est en marche à pleine charge

Tableau 25 : LED Icônes d'affichage

LED	Status	Description
	Allumée	Compresseur active
	Clignotant	Modalité programmation
	Allumée	Purge de condensants active
	Clignotant	Purge de condensants active
	Allumée	Vitesse ventilateur = 100%
	Clignotant	Vitesse ventilateur < 100%
	Eteint	Ventilateur ne pas courir

• FONCTION DES TOUCHES



TEST: Lorsqu'on appuie dessus pendant 3 secondes lors du fonctionnement normal, elle permet d'activer un cycle de purge des condensants. (Non utilisé dans "No loss condensate drain")

SET: Si l'on appuie dessus pendant le fonctionnement normal, elle affiche la valeur C1.

Maintenu sous pression pendant 10 secondes, elle permet l'accès au menu de programmation des paramètres (Voir le Tableau correspondant).

Si l'on appuie dessus après avoir programmé de nouvelles valeurs de configuration et du point de consigne, elle mémorise les variations apportées.

DOWN: Si l'on appuie dessus pendant le paramétrage du point de consigne ou des paramètres de configuration, elle diminue la valeur affichée sur l'afficheur d'une unité par seconde, pendant les 10 premières secondes de pression, et ensuite d'une unité toutes les 0,1 secondes.

Si l'on appuie dessus pendant 10 secondes pendant le fonctionnement normal, elle fait démarrer le cycle de test automatique du contrôleur.

UP: Si l'on appuie dessus pendant le paramétrage du point de consigne ou des paramètres de configuration, elle augmente la valeur affichée sur l'afficheur d'une unité par seconde, pendant les 10 premières secondes de pression, et ensuite d'une unité toutes les 0,1 secondes.

ON / OFF: Appuyer sur la touche pendant 1 seconde active ou désactive le processus. Lorsque le processus est désactivé, l'afficheur affiche le message OFF.

ATTENTION:

lorsque la carte électronique indique OFF, plusieurs composants du sécheur reste sous tension. Donc, pour des raisons de sécurité, il est impératif de couper l'alimentation électrique du sécheur avant toute opération sur celui-ci.

• CONTROLE ET MODIFICATION DES PARAMETRES DE CONFIGURATION



Appuyer sur SET pendant 10 secondes pour l'entrée dans le menu de programmation des paramètres : l'afficheur affiche dans l'ordre la valeur du point de consigne, le code du premier paramètre modifiable C8 et sa valeur.






Utiliser les touches UP et/ou DOWN pour modifier, seulement si cela est strictement nécessaire, la valeur du paramètre affiché.



Appuyer sur la touche SET pour mémoriser la valeur du paramètre préalablement modifié ou pour faire défiler les paramètres sans les modifier.

Passé un laps de temps de 15 secondes après la dernière opération effectuée, le contrôleur se remet automatiquement en mode de fonctionnement normal.

Tableau 26

	Parametre	Description	Plage	Valeur reglee
	C8	Retard entre les purges de condensants	1 ÷ 999 (min)	1
	C9	Durée de purge des condensants	1 ÷ 999 (sec)	10

ATTENTION

Les modifications apportées aux valeurs de temporisation ne seront effectives qu'après avoir quitté le programme, alors que les modifications des autres variables prendront effet immédiatement.

Veillez noter que toute modification éventuelle des paramètres de configuration de l'appareil peut avoir un impact négatif sur son efficacité. Par conséquent, les modifications doivent être effectuées par une personne qui connaît le fonctionnement du sécheur.

AVERTISSEMENT

Il est interdit de modifier les paramètres de configuration restants du contrôleur électronique sans l'autorisation du fournisseur.

- SIGNALISATION D'ANOMALIES**

Le contrôleur est en mesure de reconnaître des types d'anomalies déterminés du circuit de séchage qui entraîne l'affichage d'un message d'alarme clignotant sur l'écran alterné à la valeur courante du point de condensation.

Tableau 27 : Signalisation D'anomalies

MESSAGE (CLIGNOTANT)	CAUSE	SORTIES	ACTIONS
HtA	Point de condensation élevé (alarme retardée)	Sortie alarme active	Réinitialisation par extinction de la centrale lorsque le point de condensation rentre dans la plage préprogrammée.
Ht2	Point de condensation très élevé (alarme immédiate)	Sortie compresseur inactive Sortie ventilateur active Sortie évacuation standard	Si le problème persiste, contacter votre revendeur Ingersoll Rand local autorisé.
PF1	Interruption ou court-circuit de la ligne d'entrée de la sonde PTC	Sortie alarme active Sortie compresseur inactive Sortie ventilateur inactive Sortie évacuation standard	Réinitialisation après remplacement de la sonde et extinction de la centrale. Contacter le votre revendeur Ingersoll Rand local autorisé.
ESA	Option d'économie d'énergie active	Sortie alarme active Sortie compresseur inactive Sortie ventilateur inactive Sortie évacuation standard	Aucune réinitialisation automatique.
ES2			
ASt	Série d'alarme proche les unes des autres	Sortie alarme active Sortie compresseur inactive Sortie ventilateur active Sortie évacuation standard	Contacter le votre revendeur Ingersoll Rand local autorisé.

REMARQUE : PF1 a la priorité sur tous les autres messages d'alarme.

- SIGNALISATION D'ALARME À DISTANCE**



La centrale du séchoir est dotée d'une sortie numérique pour la signalisation à distance de conditions d'alarme détectées. La sortie est commandée par un relais qui, en présence d'une alarme, ferme le circuit.

Intervenir comme suit afin de prédisposer un avertisseur d'alarme à distance :



1. Se procurer un avertisseur conforme aux caractéristiques électriques de la sortie (bobine, lampe, sirène, etc.).
2. Débrancher le séchoir de l'alimentation, relever le couvercle ainsi que le Tableauau latéral.
3. Brancher l'avertisseur aux bornes indiquées à la fig.2
4. Remettez le couvercle et le panneau latéral gauche en place et rebranchez l'alimentation.

Caractéristiques de la sortie de l'alarme:

Max. 250VAC / 3A – c.a 15 (inductifs)

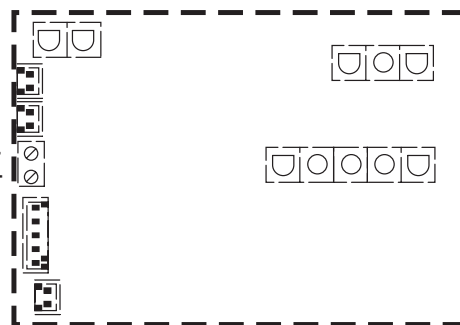
REMOTE -
ALARM +

Illustration 65

L'activation de cette fonction est à discrétion de l'utilisateur qui devra fournir le matériel nécessaire de façon autonome. Les opérations d'installation devront être effectuées par un personnel qualifié.

■ OPERATIONS PRELIMINAIRES A LA MISE EN MARCHE



Avant de mettre la machine en service, s'assurer que tous les paramètres de fonctionnement sont conformes aux spécifications de référence.



Le séchoir est fourni déjà testé et préréglé pour un fonctionnement normal et n'a besoin, par conséquent, d'aucun étalonnage ; Il convient toutefois de vérifier son bon fonctionnement pendant les premières heures de travail.

■ MISE EN MARCHE

Les opérations ci-dessous doivent être effectuées lors de la première mise en marche et à chaque remise en marche après un arrêt prolongé de la machine.



1. Vérifier que toutes les consignes des chapitres LIEU D'INSTALLATION et INSTALLATION ont bien été observées.
2. Vérifier que le by-pass (si présent) n'est pas ouvert.
3. Enclencher l'alimentation électrique et fermer le contact à distance ON / OFF.
4. Attendre 5 à 10 minutes, jusqu'à ce que la machine ait atteint ses paramètres de fonctionnement standard.
5. Ouvrir lentement la soupape de sortie de l'air et ensuite, toujours lentement, celle d'entrée de l'air.
6. Fermer le by-pass (si présent).
7. Vérifier le bon fonctionnement du système de purge des condensants.
8. Vérifier le bon serrage et la fixation de toutes les conduites de raccordement.



Avant de couper l'alimentation électrique, arrêter le sécheur à l'aide de la touche ON/OFF (MARCHE/ARRET) sinon, attendre 10 minutes avant de rallumer le sécheur pour permettre un rééquilibrage des pressions.



A series of horizontal lines spanning the width of the page, providing a template for writing.



A series of horizontal lines for writing, starting from the top of the page and extending downwards.



A series of horizontal lines spanning the width of the page, providing a template for writing.

NOTICES ET AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

Les modèles de machine décrits dans ce manuel peuvent être utilisés dans le monde entier. Les machines vendues et expédiées dans les pays de la Communauté européenne portent la marque CE et sont conformes à différentes directives. Pour cette raison, les spécifications de conception de chaque machine sont certifiées conformes aux directives CE. Toute modification de pièce est absolument interdite et entraînerait l'annulation de la certification et du marquage CE.

Les informations contenues dans ce manuel sont considérées comme des informations exclusives et confidentielles appartenant à **Ingersoll Rand** et leur reproduction est interdite sans l'autorisation écrite préalable de **Ingersoll Rand**.

Aucune partie de ce document ne constitue une promesse, une garantie ou une représentation, expresse ou tacite, concernant les produits **Ingersoll Rand** décrits dans les présentes. Toutes les garanties ou autres termes et conditions de vente des produits seront conformes aux termes et conditions de vente standards de ces produits, qui sont disponibles sur demande.

Ingersoll Rand se réserve le droit d'apporter des changements et des améliorations à ses produits sans préavis et sans aucune obligation d'incorporer ces changements ou d'ajouter ces améliorations aux produits préalablement vendus.

Des informations détaillées sur le matériel homologué sont disponibles auprès des services de maintenance autorisés de **Ingersoll Rand**.

La société n'assume aucune responsabilité en cas d'erreur de traduction du manuel d'origine en anglais.

La conception d'ensemble du compresseur et certaines caractéristiques qu'il contient sont couvertes par des brevets détenus par Ingersoll Rand, ainsi que des brevets en instance.

GARANTIE

La Société garantit que l'Équipement fabriqué par elle et livré aux termes des présentes est exempt de défauts de matière et de main-d'œuvre pendant une période de douze mois à compter de la date de mise en service de l'Équipement ou de dix-huit mois à compter de la date d'expédition de l'usine, quel que soit l'évènement survenant en premier. L'Acheteur est tenu d'informer la Société, rapidement et par écrit, en cas de défaut de conformité à la garantie au cours de ladite période, à la suite de quoi la Société, à son gré, soit remédiera à la non conformité en réparant comme il se doit l'équipement, soit fournira une pièce de rechange F.O.B. lieu d'expédition, à condition que l'Acheteur ait entreposé, installé, entretenu et utilisé ledit Équipement conformément aux bonnes pratiques industrielles et ait respecté les recommandations spécifiques de la Société. Les accessoires ou les équipements fournis par la Société, mais fabriqués par des tiers, seront couverts par la garantie octroyée par leur fabricant à la Société, laquelle pourra être transférée à l'Acheteur. La Société ne sera pas tenue responsable des réparations, remplacements ou réglages effectués sur l'Équipement ni redevable des coûts des travaux effectués par l'Acheteur ou des tiers sans l'accord écrit préalable de la Société.

Les effets de la corrosion, de l'érosion et de l'usure normale sont expressément exclus de la garantie. Les garanties liées à la performance se limitent aux garanties expressément stipulées dans la proposition de la Société. À moins que la responsabilité pour la satisfaction desdites garanties de performance ne se limite à des tests spécifiés, la Société sera tenue d'effectuer les corrections nécessaires de la manière et dans les délais stipulés ci-dessus.

LA SOCIÉTÉ NE FOURNIT AUCUNE AUTRE GARANTIE OU REPRÉSENTATION QUELLE QU'ELLE SOIT, EXPRESSE OU TACITE, À L'EXCEPTION DU TITRE, ET TOUTES LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'APTITUDE À UN BUT PARTICULIER SONT RÉFUTÉES PAR LES PRÉSENTES.

La correction par la Société des non-conformités, qu'elles soient manifestes ou latentes, de la manière et dans les délais stipulés ci-dessus, constitue l'accomplissement de l'ensemble des responsabilités de la Société concernant lesdites non-conformités, que ce soit sur la base d'un contrat, de l'inobservation de la garantie, d'un dédommagement, d'une responsabilité sans faute ou d'une autre raison afférente ou liée à l'Équipement.

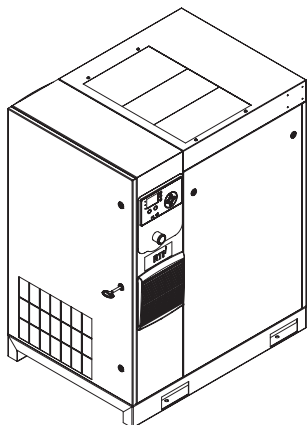
L'Acheteur ne doit pas utiliser un Équipement considéré défectueux sans avoir au préalable notifié par écrit la Société de son intention de procéder ainsi. Au cas où l'Acheteur utiliserait ledit Équipement défectueux, il en assumera à lui seul les risques et la responsabilité.

Noter que ce document constitue une garantie standard d'**Ingersoll Rand**. Toute garantie en vigueur lors de l'achat du compresseur ou négociée dans le cadre du bon de commande peut avoir droit de priorité sur la présente garantie.





Compressor de parafuso resfriado por contato R4-11 kW



Informações do produto

- EN** Product Information
- ES** Información del producto
- FR** Information produit
- PT** Informações do produto



Guarde Estas Instruções

IR Ingersoll Rand®

ÍNDICE

SOBRE ESTE MANUAL	4	Compressor de velocidade variável	20
SEGURANÇA	4	Pasta home	20
TRANSPORTE/RECEPÇÃO/MANUSEAMENTO	4	Pasta de definições do operador	21
Transporte	4	Pasta de eventos	22
Recepção	5	Lista de eventos de aviso	23
Desembalar E Manusear.	5	Lista de eventos de disparo	23
Armazenamento A Longo Prazo	5	Lista de inibidores de arranque	24
INSTALAÇÃO	6	Histórico de disparos	24
Localização Na Fábrica	6	Pasta de manutenção	24
Tubagem De Descarga E De Condensado	6	Pasta de definições gerais	25
Geral Eléctrica	7	Pasta de sequenciamento integral	26
Secador Integrado	7	Pasta de estado	27
Limites Ambientais.	7	Pasta de definições de fábrica	28
INFORMAÇÕES GERAIS	8	CONTROLO E LIGAÇÃO DA MODBUS	29
INSTRUÇÕES OPERACIONAIS PARA ACCIONADORES DE VELOCIDADE VARIÁVEL (VSD)	9	Ligação à rede MODBUS	29
Funcionamento Básico	9	Rede RS-485	29
Antes do Arranque	9	Seleção de endereços MODBUS	29
Sequência de Verificação Inicial	9	Definições do MODBUS principal	29
Sequência de Arranque	9	R4 a 37 kW tabela de MODBUS de velocidade fixa	30
Sequência de Paragem	9	R5.5 a 37 kW tabela de MODBUS de velocidade variável.....	32
Paragem de Emergência	9	LIGAÇÃO DE CONTROLOS DO SISTEMA DA SÉRIE X	35
Arranque Após Paragem de Emergência	9	Rede RS-485	35
INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO (CONTROLADOR SÉRIE XE 70)	10	Seleção de endereços MODBUS	35
Interface Do Utilizador	10	Activar capacidades de controlo do sistema.	35
Ícones de estado LED	10	INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO (CONTROLADOR SÉRIE XE 50)	36
Teclas de comando	10	TECLAS DE COMANDO	36
Teclas de navegação.....	10	APRESENTAÇÃO DO ECRÃ.....	36
Disposição do ecrã	10	ECRÃ DO UTILIZADOR	36
Ícones e navegação de pastas.....	11	ECRÃ DE ESTADO.....	36
Navegação na página.....	11	ESTADOS DE AVARIA.....	37
Parâmetros de acesso.....	11	TEMPORIZADOR DE CONTAGEM DECRESCENTE PARA SERVIÇO OBRIGATÓRIO	37
Ícones do painel.....	11	ROTINA DO MENU	37
Mensagens de estado do painel	11	MENU DE OPERAÇÃO	37
Compressor de velocidade fixa	12	CÓDIGOS DE AVARIA	38
Pasta home	12	INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO PARA SECADOR INTEGRADO ..	39
Pasta de definições do operador.....	13	PREMISSA.....	39
Pasta de eventos	14	SIMBOLOGIAS UTILIZADAS NO MANUAL E SOBRE O SECADOR.	39
Lista de eventos de aviso	15	INFORMAÇÕES GERAIS	40
Lista de eventos de disparo	15	DESCRIÇÃO DE FUNCIONALIDADES	40
Lista de inibidores de arranque	16	UTILIZAÇÃO SEGURA DO SECADOR	40
Histórico de disparos	16	ACCIONAMENTO	40
Pasta de manutenção.....	16	PAINEL DE CONTROLO	41
Pasta de definições gerais.....	17	PRELIMINARES DE ARRANQUE	43
Pasta de sequenciamento integral.....	18	AVVIAMENTO	43
Pasta de estado	19	NOTIFICAÇÕES E EXONERAÇÃO DE RESPONSABILIDADE	44
Pasta de definições de fábrica	20	GARANTIA	44

SOBRE ESTE MANUAL

O propósito deste manual é proporcionar o planejamento local de instalação, operação e diretrizes para o compressor.

Para documentação de apoio consulte a Tabela 1.

Tabela 1: Manuais de Produto

Publicação	Produto	Número Peça/Documento por Região		
		Américas	EMEIA*	Ásia Pacífico
Manual de Informação sobre Segurança do Produto	R4-160 kW	80446313	80446156	80446321
Manual de especificações do Produto	R4-11 kW	80448483	80448491	80448509
Manual de Informação do manutenção	R4-11 kW	80448517	80448525	80448533
Manual de Informações sobre as Peças do Produto	R4-11 kW	80448541		

*Europa, Médio Oriente, Índia e África

Folhas de especificação de produto e esquemas de referência também estão disponíveis.

SEGURANÇA

- Identifique, leia, compreenda e cumpra todas as Instruções de Perigo, Aviso, Cuidado e de Operação indicadas no produto e em todos os Manuais. O não cumprimento das precauções de segurança descritas nos manuais fornecidos juntamente com o produto, no presente manual e em quaisquer autocolantes ou etiquetas fixadas no produto, poderá resultar em morte, graves lesões ou danos em bens.
- Verifique se todos os autocolantes, etiquetas e placas de dados (nome) estão colocados e são legíveis.
- É da sua responsabilidade disponibilizar esta informação a terceiros.
- Se tiver alguma questão sobre segurança ou procedimentos não incluídos neste manual, consulte o seu supervisor ou contacte algum escritório da **Ingersoll Rand** ou um dos seus distribuidores qualificados.

TRANSPORTE/RECEPÇÃO/MANUSEAMENTO

■ Transporte

Garantir que a máquina não se move durante o transporte.

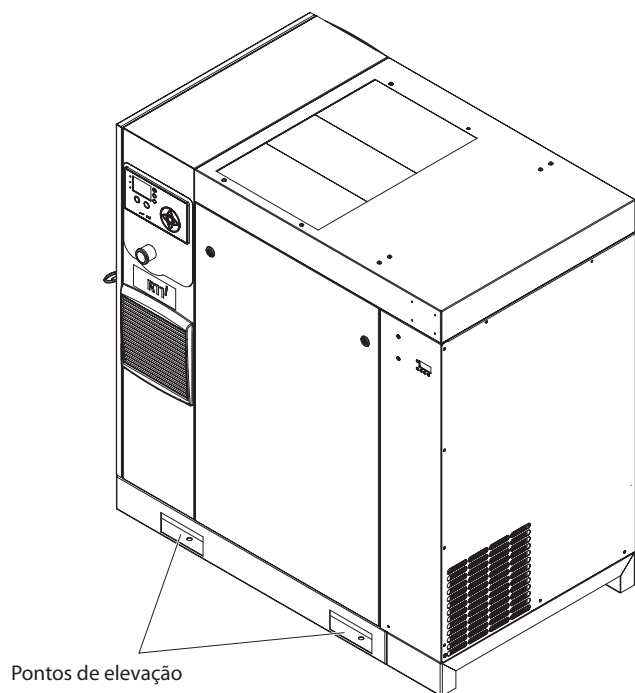


Figura 1: Pontos de elevação para uma unidade normal (não TAS).

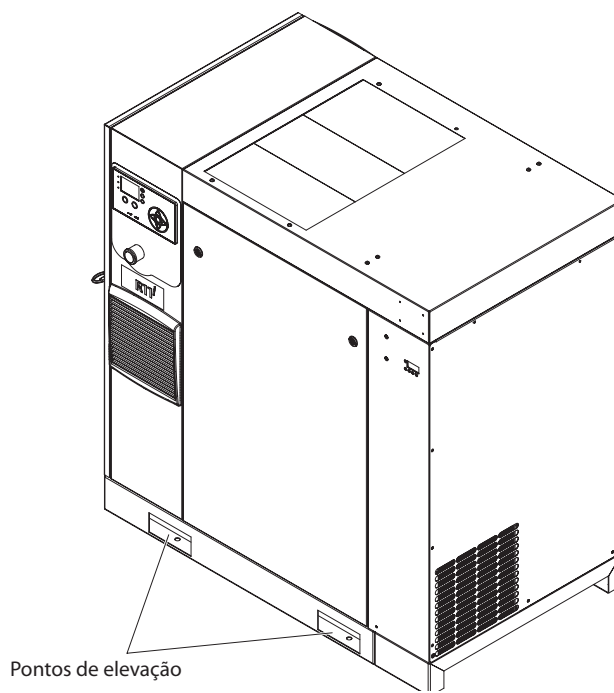


Figura 2 : Pontos de elevação para uma unidade TAS.

■ Recepção

Antes de assinar o recibo de entrega, verifique a existência de danos e falta de componentes. Caso verifique que existem danos ou faltam componentes, faça referência ao mesmo no recibo de entrega e, depois, assine-o. Contacte de imediato a transportadora para uma inspecção.

Todo o material deve ser mantido no local de recepção para a inspecção por parte da transportadora.

Os recibos de entrega que foram assinados sem qualquer referência a danos ou componentes em falta são considerados como "aprovados". As reclamações subsequentes são consideradas como reclamações de danos ocultos. Resolva as reclamações de danos directamente com a empresa de transporte.

Se descobrir danos após receber o produto (danos ocultos), a transportadora será notificada no prazo de 15 dias da recepção e será solicitada uma inspecção por telefone com confirmação por escrito. No que diz respeito às reclamações de danos ocultos, os custos resultantes da determinação de que os danos foram provocados em trânsito reverterem para o queixoso.

Leia a placa de identificação do produto para verificar se é o modelo encomendado e leia a placa de identificação do motor para verificar se é compatível com as suas condições eléctricas.

Certifique-se que os dispositivos e componentes eléctricos são indicados para o ambiente de instalação.

■ Desembalar E Manusear

Normalmente, o compressor será entregue com uma cobertura em polietileno ou outro material. Se tiver que utilizar uma faca para retirar esta cobertura, certifique-se que a tinta exterior do compressor não é danificada.

Existem ranhuras incorporadas na base do compressor para permitir o transporte da máquina com a empilhadora. Certifique-se que os garfos da empilhadora estão bem engrenados dos dois lados. Alternativamente, pode ser utilizada uma armação de elevação especial para permitir que uma grua ou guindaste consiga transportar o compressor. Utilize apenas os pontos de elevação marcados.

Quando a embalagem e a palete são descarregadas e a unidade se encontra na sua posição final, remova as braçadeiras amarelas dos suportes de transporte e elimine ou guarde para uso futuro:

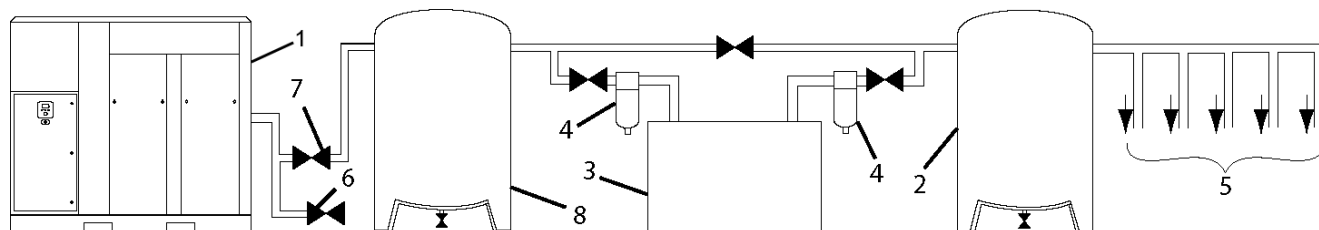
■ Armazenamento A Longo Prazo

Se o produto não for imediatamente colocado em funcionamento após a recepção, o motor e a conduta de ar devem ser movidos 1/2 volta a cada três meses para evitar danos nos rolamentos. Se o produto não for comissionado no prazo de seis meses da recepção, deverá ser preparado para armazenamento a longo prazo. Contacte a **Ingersoll Rand** para obter mais detalhes.

INSTALAÇÃO

Localização Na Fábrica

Figura 3: Sistema de ar típico



CHAVE

1. Compressor
2. Reservatório de Ar
3. Secador
4. Filtros de Ar Comprimido
5. Pontos de Potência do Sistema
6. Respiro/Sifão
7. Válvula de corte
8. Receptor de Ar ("Depósito Molhado")

Pacote de montagem na base padrão: Inclui o item [1] da Figura 3

Pacote de montagem no secador padrão: Inclui os itens [1], [3], [4] e [6] da Figura 3. (o item [8] não é necessário para o pacote com secador integrado)

Pacote de montagem no receptor padrão: Inclui os itens [1], [6], [7] e [8] da Figura 3.

Pacote TAS (Sistema de Ar Total): Inclui os itens [1], [2], [3], [4], [6], [7] da Figura 3. (o item [8] não é necessário para o pacote com secador integrado)

O compressor pode ser instalado em qualquer piso nivelado capaz de o suportar. Recomenda-se uma área seca, bem ventilada, em que a atmosfera seja a mais limpa possível.

A área seleccionada para a localização do compressor deve estar livre de poeira, químicos, aparas de metal, vapores de pintura e "overspray". O calor e água com químicos presentes no ar podem provocar corrosão.

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

Consulte o desenho de disposição geral para os requisitos mínimos de espaço de forma a conseguir um funcionamento e manutenção normais.

Tem que ser mantido um espaço mínimo à frente da porta do painel de controlo, como é exigido pelos códigos locais ou nacionais.

As temperaturas ambiente superiores a 46 °C (115 °F) devem ser evitadas, bem como as áreas de humidade elevada.

NOTA

Recomenda-se um espaço em torno do compressor de, pelo menos, 1 m (3,3 pés). Se o espaço for reduzido, o escape deve ser entubado ou desviado da máquina.

Os compressores de parafuso não devem ser instalados em sistemas de ar com compressores recíprocos sem haver algum meio de isolamento, como um tanque receptor comum. Recomenda-se que ambos os tipos de compressor sejam ligados através de tubagens a um receptor comum, utilizando linhas de ar individuais.

Tubagem De Descarga E De Condensado

Durante a instalação de um novo compressor (1) é essencial efectuar uma revisão a todo o sistema de ar. É necessário para assegurar um sistema completo seguro e eficaz.

Deve ser instalado um elemento flexível entre o compressor e a tubagem de descarga para atenuar a transmissão de vibrações.

Um item que deve ser tido em conta é o líquido excedente. É sempre boa prática instalar secadores (3) porque, se forem bem seleccionados e instalados, podem reduzir o líquido excedente para zero.

Recomenda-se a utilização de um reservatório (2) para assegurar que o volume total do sistema é suficiente.

A tubagem de descarga deve ter no mínimo a dimensão da ligação de descarga do compressor. Toda a tubagem e equipamento devem ser adequados à pressão de descarga. A tubagem de descarga não deve exercer esforços inadmissíveis nem força sobre a unidade.

Recomendamos a instalação de filtros de linha (4).

Inclua um processo (6) de ventilar a tubagem de descarga a jusante da válvula de verificação da pressão mínima localizada no tanque separador e a montante da primeira válvula de corte do sistema (7).

Este produto tem uma válvula interna de verificação da descarga. Não requer válvula de verificação externa. A válvula de corte (7) é necessária a 1m (36 polegadas) da descarga do compressor.

NOTA

Não deve existir nenhum tubo plástico ou de PVC ligado a esta unidade ou usado para qualquer linha a jusante com excepção das linhas de remoção de condensado.

NOTA

O ar libertado contém uma percentagem muito pequena de óleo lubrificante do compressor, sendo necessário verificar se o equipamento a jusante é compatível.

Quando duas unidades rotativas são operadas paralelamente, instale uma válvula de corte (7) e um sifão (6) em cada compressor antes do receptor comum. Assegure-se de que a tubagem da descarga está colocada de forma a impedir que a água seja forçada para a maquinaria parada.

Um tanque molhado (8) é recomendado nos casos em que o secador do ar é do tipo dessecante regenerativo, para impedir ciclos breves do compressor durante o ciclo de purga quando a potência de ar da fábrica é lenta.

O radiador de pós-refrigeração incorporado reduz a temperatura do ar de descarga para um valor inferior ao ponto de orvalho (para a maioria das condições ambiente). Por conseguinte, uma quantidade considerável de vapor de água é condensada. Para eliminar esta condensação, os pacotes de compressores que incluem um secador dispõem de uma fossa de condensação incorporada. Se o cliente não tiver um secador ou uma unidade montada num receptor, recomenda-se que instale um separador e fossa de condensação da **Ingersoll Rand**.

Deve instalar-se um apêndice e válvula de corte junto da descarga do compressor. Deve ser conectada uma linha de dreno à drenagem de condensado na base.

NOTA

Não utilize o compressor como apoio à tubagem de descarga.

NOTA

A linha de drenagem tem que ter uma inclinação para funcionar correctamente. Para facilitar a inspecção da operação do sifão automático, a tubagem do dreno deve incluir um funil aberto. A linha de drenagem tem que ter um diâmetro interno mínimo de 6 mm.

NOTA

Para sistemas de volume reduzido que possam não incluir um reservatório (2), poderá ser necessário ajustar o tempo de resposta do compressor. Contacte o seu serviço de assistência local da Ingersoll Rand.

■ Geral Eléctrica

O compressor é um dispositivo alimentado por um motor eléctrico, de parafuso e arrefecimento por contacto, completo com todos os componentes necessários montados em tubagens, em bases isolantes e com ligações estabelecidas. É um pacote de compressor de ar totalmente equipado.

O compressor normal foi concebido para um funcionamento a uma temperatura entre os 2 °C e os 40 °C (35°F a 104°F). A temperatura máxima padrão de 40 °C (104 °F) é aplicável até uma altitude de 1000 m (3280 pés) acima do nível do mar. Acima desta altitude são necessárias reduções significativas na temperatura ambiente se se quiser utilizar o motor padrão.

Para modelos de Comando de Velocidade Variável (VSD), o compressor é gerido pelo controlador electrónico equipado. O controlador e o sistema accionador funcionam em conjunto para alternar a velocidade a que o compressor fornece ar comprimido à pressão alvo.

Para modelos de velocidade fixa (FS), a capacidade é automaticamente controlada através de "Carga/Descarga". O compressor funcionará para manter uma pressão da linha de descarga ajustada e é fornecido com um sistema de arranque automático para o uso em fábricas onde a potência de ar varia consideravelmente.

O ecrã do controlador mostra o estado de funcionamento do compressor e o estado geral.

■ Secador Integrado

Não estabeleça ligação entre os drenos de condensado comuns a outras linhas de drenagem pressurizadas num circuito fechado. Certifique-se de que a saída dos drenos de condensado está livre. Conecte a tubagem do condensado de forma a assegurar que os níveis acústicos são mantidos a um mínimo durante a drenagem.

Certifique-se de que todo o condensado é eliminado de forma responsável, em conformidade com as normas e regulamentos aplicáveis (locais, estatais, nacionais, federais, etc.).

O ar ambiente em torno do secador e do compressor não deverá conter contaminantes sólidos ou gasosos. Todos os gases comprimidos e condensados podem gerar ácidos ou produtos químicos que podem danificar o compressor ou os componentes dentro do secador. Tenha especial cuidado com o enxofre, amoníaco, cloro e instalações em ambientes marinhos. Para obter mais detalhes, consulte a secção Instruções de Funcionamento para o secador integrado deste manual.

■ Limites Ambientais

O dispositivo padrão do compressor é concebido para as seguintes condições:

- Apenas para uso interior
- A área considerada não deve ser uma área com muita poeira.
- Intervalo de temperatura ambiente entre 2 a 40 °C (35.6-104 °F)

A Ingersoll Rand dispõe das seguintes opções para as unidades de velocidade fixa que aumentam os limites ambientais:

- Modificação para utilização exterior
- Opção para baixo ambiente (-10 a 40 °C/14 a 104 °F) ao nível do mar
- Opção para ambiente elevado (2 °C to 46 °C / 35.6 °F to 115 °F ao nível do mar
- Filtro de ar de admissão para poeiras

INFORMAÇÕES GERAIS

As descargas da mistura do ar/líquido refrigerante saem do compressor para o sistema de separação. Este sistema remove tudo excepto algumas ppm do líquido refrigerante do ar de descarga. O refrigerante é retornado ao sistema de refrigeração e o ar passa para o radiador de pós-refrigeração e para fora do compressor através do separador de humidade.

O ar é puxado para a máquina pelo insuflador de refrigeração e através do radiador do líquido de refrigeração e de pós-refrigeração.

Ao arrefecer o ar libertado, muito do vapor de água naturalmente contido no ar é condensado e depois drenado pela fossa de humidade e dreno incorporados (para máquinas com secador).

O sistema de refrigeração consiste num reservatório, radiador, válvula termostática e um filtro. Quando a unidade está ligada, o líquido refrigerante é forçado pela pressão de ar do tanque separador para o elemento termostático. A posição do elemento (resultado directo da temperatura do líquido refrigerante) determinará se o refrigerante circula através do radiador, se contorna o radiador ou se mistura as duas vias para manter optimizada a temperatura de injeção do compressor. Esta temperatura é controlada de modo a impedir a possibilidade de condensação do vapor de água. Injectando refrigerante a uma temperatura suficientemente elevada, a temperatura da mistura ar de descarga-líquido refrigerante será mantida acima do ponto de orvalho.

O compressor é fornecido com um sensor de temperatura que desliga a unidade em caso de temperatura excessiva. Definida normalmente nos 109° C (228° F).

A filtragem eficaz do líquido refrigerante é garantida pelo uso de um parafuso sobre o filtro resistente do líquido refrigerante.

NOTA

Os compressores de ar padrão são cheios de fábrica com refrigerante premium (Ultra/Ultra EL). Recomenda-se que efectue uma análise ao líquido refrigerante a cada 2000 horas, ou de 3 em 3 meses, para monitorizar as condições e determinar quando é necessário mudar o líquido refrigerante. Se não for realizada uma análise, o intervalo de mudança do refrigerante recomendado para refrigerante Premium (Ultra) é de 8000 horas ou dois anos, o que ocorrer primeiro, e para o refrigerante Premium (Ultra EL), o intervalo de mudança é de 16.000 ou três anos, o que ocorrer primeiro.

Para compressores fornecidos com lubrificante de grau alimentar (Ultra FG), é recomenda a realização de uma análise do refrigerante a cada 1000 horas para monitorizar o estado e determinar quando o refrigerante deve ser mudado. Se não for realizada uma análise, o intervalo de mudança recomendado é de 6000 horas.

NOTA

Os compressores FS não devem ser ligados a compressores VSD. Contacte o representante local da Ingersoll Rand antes da conversão da carga do inversor.

ATENÇÃO

Para modelos FS, o compressor poderá não atingir a sua temperatura de funcionamento normal durante os período de baixa potência. Um funcionamento contínuo a baixa potência pode resultar na acumulação de condensado no líquido refrigerante. Caso isso aconteça, as características de lubrificação do líquido refrigerante podem ser prejudicadas, o que poderá provocar danos no compressor.

O compressor deverá dispor de um tempo de abastecimento alargado.

A lógica do controlador provoca o funcionamento contínuo do compressor durante 2 minutos no estado não carregado para evitar esta condição.

No modo, por defeito, o secador não tem ciclos. O botão de stop deve ser premido para desligar o secador.

NOTA

Se os padrões do ponto de condensação ISO Classe 4 são críticos para a sua aplicação, execute o compressor no modo descarregado (velocidade fixa) ou no modo de descanso (velocidade variável) para um minuto no arranque permitir ao secador alcançar o ponto de condensação desejado antes de começar a disponibilizar ar comprimido.

INSTRUÇÕES OPERACIONAIS PARA ACCIONADORES DE VELOCIDADE VARIÁVEL (VSD)

■ Funcionamento Básico

NOTA

O idioma e as unidades de medida apresentadas no controlador serão pré-configuradas ainda na fábrica. Caso seja necessário alterá-los, contacte o seu serviço de assistência local da Ingersoll Rand.

■ Antes do Arranque

Verifique o nível de refrigerante seguindo os passos descritos no Manual de Manutenção.

Certifique-se de que a válvula de corte do ar de descarga está aberta. Ligue o interruptor principal de isolamento eléctrico. O painel de controlo irá acender-se, indicando que as tensões de linha e de controlo estão disponíveis.

O contraste do ecrã poderá ser ajustado rodando o pequeno parafuso do lado direito do controlador quando acedido através da porta da caixa do arrancador.

■ Sequência de Verificação Inicial

O controlador irá efectuar uma sequência de verificação inicial caso o compressor receba alimentação inicial do controlador ou tenha sido reinicializado devido a um disparo. Enquanto a sequência de verificação inicial é efectuada, o controlador apresenta a mensagem "Máquina em verificação".

Durante a sequência de verificação inicial, o controlador irá verificar o sistema de controlo para um funcionamento eficaz. Durante este tempo, se algum dos itens estiver inoperacional, haverá um disparo e a unidade não arrancará.

Após a conclusão da sequência de verificação inicial, o controlador apresentará "PRONTO PARA ARRANQUE". Este processo deverá estar terminado em 10 segundos.

■ Sequência de Arranque

Para máquinas com Comando de Velocidade Variável (VSD), o compressor inicia primeiramente com o operador a premir o botão de arranque local ou ao receber um comando de arranque remoto. O compressor irá arrancar em carga e irá aumentar a velocidade do motor até à sua velocidade mínima. Quando esta for atingida, o compressor começará a controlar a pressão através do seu regulador de velocidade. Quando a pressão do sistema atinge a pressão alvo, o compressor começa a abrandar. Se a pressão do sistema aumentar para o ponto de regulação de corte imediato da pressão, o compressor irá parar. Se a pressão do sistema subir até ao ponto de regulação de paragem automática e o compressor estiver a funcionar a uma velocidade mínima, o compressor pára. Quando a máquina pára, inicia uma sequência de ventilação para libertar a pressão.

Para máquinas de Velocidade Fixa (FS), o compressor inicia primeiramente quando o operador prime o botão de arranque ou quando o compressor recebe um sinal de arranque remoto. O compressor é carregado/descarregado automaticamente quando a pressão de descarga chega acima/abaixo do ponto de regulação configurável. Quando a máquina pára, inicia uma sequência de ventilação para libertar a pressão.

NOTA

Durante o primeiro arranque do compressor, verifique a direcção da rotação adequada do motor principal, do motor da ventoinha e da ventoinha do condensador do secador. Se a ventoinha não estiver a rodar na direcção indicada pelo autocolante da seta de rotação, reverta dois dos fios na alimentação principal ou no contactor na caixa de arranque. Execute a sequência de paragem apropriada e o bloqueio/sinalização da fonte de alimentação principal antes de fazer alterações à cablagem.

■ Sequência de Paragem

O compressor pode ser parado por um comando local ou remoto, devido a um disparo ou a uma paragem de emergência. Todas as condições referidas acima levarão a que o compressor pare de imediato, excepto no caso do comando local ou remoto. Uma paragem local ou remota abre a válvula de ventilação e o compressor entra em funcionamento durante 10 segundos antes de parar. A máquina deve funcionar descarregada durante 10 segundos antes de reiniciar.

NOTA

Caso a máquina tenha de ser desligada numa emergência, prima o botão de paragem de emergência localizado sob o painel de instrumentos.

■ Paragem de Emergência

Caso a máquina tenha de ser desligada numa emergência, **prima o botão de paragem de emergência localizado sob o painel de instrumentos.**

Isto irá anular o botão de descarga/paragem normal e irá parar de imediato a máquina.

NOTA

Para máquina de Comando de Velocidade Variável (VSD), trata-se de uma situação normal quando as ventoinhas continuam a funcionar mesmo depois do comando parar. E as ventoinhas podem funcionar mesmo numa paragem de emergência.

■ Arranque Após Paragem de Emergência

Se a máquina tiver sido desligada devido a uma avaria, identifique e corrija a falha antes de tentar o arranque.

Se a máquina tiver sido desligada por razões de segurança, certifique-se que a mesma pode ser operada de forma segura antes do arranque.

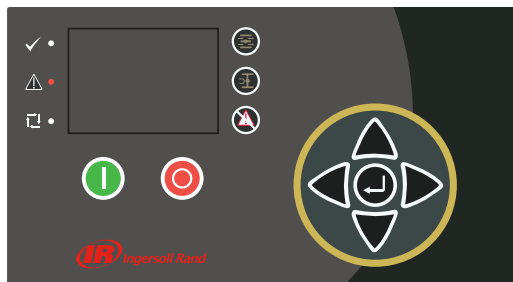
Consulte as instruções **ANTES DO ARRANQUE** e **SEQUÊNCIA DE ARRANQUE** apresentadas previamente nesta secção antes do arranque da máquina.

INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO (CONTROLADOR SÉRIE XE 70)

Interface Do Utilizador

A configuração padrão da interface do utilizador do controlador é composta pela membrana e pelo ecrã LCD. A membrana consiste em cinco teclas de comando (Arranque, Paragem, Carga, Descarga e Reinicialização), quatro teclas de navegação (Cima, Direita, Esquerda e Baixo) e uma tecla de selecção do modo de Edição (Enter). Estas teclas, em conjunto com o ecrã gráfico e os ícones LED, compõem a interface do utilizador do compressor.

Figura 4: Xe-70M



Ícones de estado LED

São usados três ícones LED para indicar o estado actual do sistema de controlo à distância e estão localizados no lado superior esquerdo da interface do utilizador.

Tabela 2 : Ícones de estado LED Xe-70M

Ícone	Nome	Função
	OK	Acende quando não são detectados quaisquer Avisos ou Disparos. Pode estar num estado Pronto ou Não Pronto. Este ícone acenderá de forma intermitente quando a máquina estiver em Funcionamento sem Carga
	Alerta	Acende quando é detectado um Aviso (intermitente) ou Disparo (permanente). Pode estar no estado Pronto (Aviso) ou no Estado de Disparo.
	Automático	Acende quando o compressor pára em reinício automático.

Teclas de comando

Estas teclas comandam as acções do controlador, conforme especificado na tabela seguinte. Quando qualquer uma destas teclas é pressionada, a acção abaixo será iniciada e registada no registo de eventos.

Tabela 3 : Teclas de comando do Xe-70M

Tecla	Nome	Função
	Carga	Coloca o compressor no modo de funcionamento seleccionado. A unidade entrará em carga se as condições de pressão forem adequadas.
	Descarga	Coloca o compressor num estado sem carga. A unidade funcionará sem carga indefinidamente.
	Reiniciar	Limpa os Avisos e Disparos assim que a condição de falha estiver corrigida.
	Arranque	Inicia o arranque do compressor.

Tecla	Nome	Função
	Paragem	Pára o compressor. Este botão deve ser pressionado em vez do botão de Paragem de Emergência para uma paragem normal.
	Enter	O ecrã alterna entre o modo de Navegação e o modo de Edição.

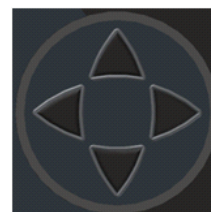
NOTA

As teclas de Carga e Descarga não são utilizadas em compressores de velocidade variável.

Teclas de navegação

Existem quatro teclas de navegação (CIMA, DIREITA, BAIXO e ESQUERDA). Embora a tecla ENTER não seja considerada uma tecla de navegação, é usada em conjunto com as teclas de navegação para fazer ou confirmar uma selecção.

Figura 5 : Teclas de navegação do Xe-70M



As teclas de navegação deslocam-se. Ao pressionar uma das teclas de navegação o utilizador acederá a um caminho de navegação. Cada vez que a tecla é pressionada, é dado outro passo no caminho. Assim que se atingir o final de um caminho de navegação, ao pressionar a tecla uma vez mais, o utilizador será levado de volta para o início do caminho. Ao pressionar a tecla oposta, o utilizador será deslocado pelo caminho de navegação na direcção oposta. Assim que se atingir o início, ao pressionar a tecla oposta, o utilizador será levado para o final do caminho.

Disposição do ecrã

Figura 6 : Disposição do ecrã do Xe-70M

					A
Home					B
					C
Ready to Start					D










Tabela 4 : Display Layout

Chave	Nome	Descrição
A	Barra de pastas	usa separadores para identificar graficamente cada pasta.
B	Barra de título	identifica a pasta e página (sublinhadas) actuais.
C	Conteúdo da página	conteúdo da página actual.
D	Painel	exibe o estado do sistema.

Ícones e navegação de pastas

Para se mover pelas pastas existentes nos separadores apresentados no ecrã LCD, pressione as teclas DIREITA e ESQUERDA. A navegação avança desde a última até à primeira página e vice-versa.




Tabela 5 : Ícones da Barra de Pastas

Nome da pasta	Ícone	Descrição
Home		Principais informações sobre o desempenho e estado do sistema. A primeira página desta pasta é a página predefinida quando o controlador se liga pela primeira vez.
Definições do operador		Opções do sistema e definições de configuração.
Eventos		Registo dos eventos do sistema.
Histórico de disparos		Detalhes sobre os disparos mais recentes.
Manutenção		Configuração do estado e notificação para os itens de manutenção do compressor.
Definições gerais		Definições gerais tais como Idioma, Hora e Unidades de Medida.
Sequenciamento Integral		Estado e configuração de comunicação do Sequenciamento Integral.
Estado		Medições ou estado de todas as I/O (entradas/saídas) analógicas e digitais.
Definições de fábrica		Parâmetros de afinação do compressor. Também exibe as versões do hardware e do software.

Navegação na página

Assim que a pasta desejada for seleccionada, pressione a tecla BAIXO para ir para a área de selecção da página e depois utilize as teclas DIREITA e ESQUERDA para seleccionar a página desejada. Utilize a tecla CIMA para voltar aos separadores das pastas.

Tabela 6 : Ícones da página da Barra de Título

Ícone	Descrição
	Início da área de selecção da página.
	Indica que existem mais páginas disponíveis ao navegar para a direita.
	Indica que existem mais páginas disponíveis ao navegar para a esquerda.

Parâmetros de acesso

Depois da página desejada estar seleccionada, os parâmetros da página podem ser seleccionados usando a tecla BAIXO. O cursor mover-se-á para o parâmetro seguinte cada vez que a tecla BAIXO for premida. Utilize a tecla CIMA para voltar ao anterior.

O cursor vai-se deslocando e, por isso, quando for seleccionado o último parâmetro, pressionar a tecla BAIXO conduzirá o cursor para a Barra de Pastas. Se o primeiro parâmetro estiver seleccionado, pressionar a tecla CIMA moverá o cursor para a área de selecção da página.

Assim que forem seleccionados, aceda aos parâmetros pressionando a tecla ENTER. Faça alterações utilizando as teclas de NAVEGAÇÃO e depois introduza a configuração pressionando novamente a tecla ENTER. Depois de um parâmetro ser acedido, pressionar a tecla ENTER introduzirá a definição actual no programa de controlo e levará o cursor de volta para o parâmetro seleccionado na página.

Quando o cursor está num parâmetro que tenha uma caixa activada/desactivada, pressionar a tecla ENTER alternará a definição.


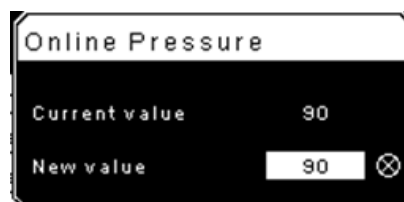
Este ícone  aparece em janelas de entrada numérica (ver Figura 69). Ao colocar o cursor sobre ele e pressionar a tecla ENTER, cancelará a entrada e quaisquer alterações efectuadas.

Figura 7 : Janela de entrada numérica







NOTA

Nem todas as páginas têm parâmetros ajustáveis. Algumas possuem apenas informações só de leitura.

Ícones do painel

O painel destina-se a oferecer uma visão rápida do estado do sistema. A tabela seguinte lista os ícones padrão do painel e as suas definições. Tenha em conta que a cor desses ícones se altera com base no estado definido pela aplicação enquanto está em funcionamento.

Tabela 7 : Ícones do painel do Xe-70M

Name	Ícone	Descrição
Controlo remoto		O controlo remoto está activado. Pode tratar-se de Arranque/Paragem Remotos, Controlo COM, Sequenciamento Integral ou Controlo Web
Assistência necessária		Um lembrete de assistência está próximo ou já expirou (ou seja, um filtro de ar ou filtro de óleo precisa de ser substituído).
Sem carga ou Com carga	 	O compressor está no estado sem carga. O compressor está no estado com carga.

Mensagens de estado do painel

O painel também exibe o estado de funcionamento actual do compressor. É possível encontrar os seguintes estados durante o funcionamento da máquina:

- **Pronto a Ligar** – O compressor não possui, actualmente, condições de disparo ou inibição ao arranque. A máquina pode ser ligada premindo o botão de arranque a qualquer altura
- **A Ligar** – Foi dado um comando de arranque ao compressor e a sequência de arranque está a ser realizada. O período de tempo para este estado pode variar em função do tipo de dispositivo de arranque da máquina.
- **Atraso de Carga** – O compressor está a aguardar por um pequeno período de tempo após ter sido ligado, antes de permitir o carregamento da máquina. Isto garante que a máquina está em condições de funcionamento antes do carregamento
- **Funcionamento com Carga** – O compressor está a funcionar e a produzir ar. A válvula de entrada está aberta e a válvula de descarga está fechada.
- **Funcionamento sem Carga** – O compressor está a funcionar, mas não está a produzir ar. A válvula de entrada está fechada e a válvula de descarga está aberta.
- **Atraso de Recarga** – Trata-se de um pequeno período de tempo após o descarregamento do compressor, antes de este poder carregar novamente. Isto dá às válvulas de entrada e derivação tempo para se colocarem nas suas devidas posições.
- **Reinício Automático** – O compressor parou devido ao aumento da pressão acima dos pontos de configuração offline ou de paragem automática e o reinício automático está a ser activado. O compressor reiniciar-se-á automaticamente quando a pressão descer para o ponto de configuração de pressão-alvo ou online.
- **A Parar** – O compressor recebeu um comando de paragem e a sequência de paragem está a ser realizada

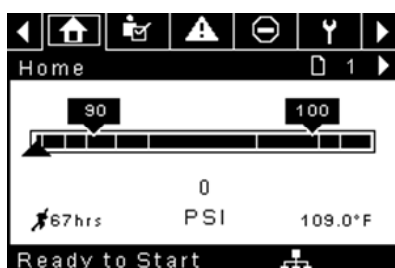
- **Despressurização** – O compressor deve aguardar um curto período de tempo após a paragem do motor antes de lhe ser permitido ligar-se de novo. O compressor ligar-se-á no final do período de despressurização caso seja recebido um comando de arranque durante esse mesmo período.
- **Não Pronto** – O compressor detectou uma condição que não permitirá o arranque do compressor. A condição tem de ser eliminada antes que o arranque seja autorizado, embora não tenha de ser confirmada.
- **Estado de disparo** – O compressor detectou uma condição de funcionamento anómala que parou a máquina. É necessário confirmar um disparo premindo o botão de reinício antes de o compressor ser ligado.
- **Inici. Processador** – O controlador está a ser inicializado.

■ Compressor de velocidade fixa

■ Pasta home

- *Página 1 - Descrição geral do sistema*

Figura 8 : Pasta home



Este é o ecrã predefinido após ligar o sistema.

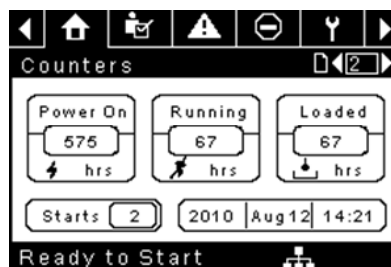
- **Ponto de Configuração da Pressão Online** - Indicado na caixa e seta negras, que está sempre à esquerda do centro no manómetro. O compressor carregará quando a pressão de descarga do conjunto diminuir para um nível abaixo deste valor.
- **Ponto de Configuração da Pressão Offline** - Indicado na caixa e seta negras, que está sempre à direita do centro no manómetro. O compressor descarregará quando a pressão de descarga do conjunto aumentar para um nível acima deste valor.
- **Pressão de Descarga do Conjunto** - Indicada pelos grandes números centrados abaixo do calibrador e pela seta negra abaixo do manómetro. Esta é a pressão do ar que o compressor está a fornecer às instalações.
- **Unidade de Medida da Pressão** - Indicada abaixo da Pressão de Descarga do Conjunto. Esta é seleccionável a partir da pasta DEFINIÇÕES GERAIS.
- **Temperatura da Descarga do Bloco Compressor** - Indicada pelos números no canto inferior direito do ecrã. Esta é a temperatura da mistura de ar/óleo na descarga do módulo de compressão.
- **Unidade de Medida da Temperatura** - Indicada à direita da Temperatura de Descarga do Bloco Compressor. Esta é seleccionável a partir da pasta DEFINIÇÕES GERAIS.
- **Horas de Funcionamento** - Indicadas pelos números na parte inferior esquerda do ecrã. O número de horas de funcionamento do motor do compressor.

NOTA

Os pontos de configuração online e offline podem ser seleccionados e modificados nesta página. Todas as outras informações desta página são só de leitura.

- *Página 2 - Contadores*

Figura 9 : Contadores



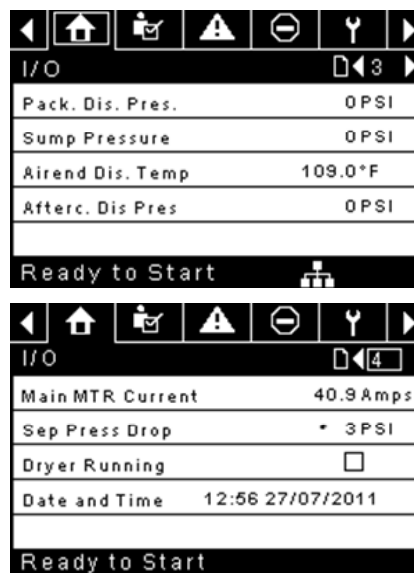
- **Contadores de Horas** - Indicam as horas que: o controlador foi ligado, o compressor funcionou e o compressor funcionou em carga.
- **Arranques** - Indicam o número de vezes que se tentou ligar o compressor.
- **Data e Hora** - Indica a data e hora actuais. Esta opção é ajustável e configurável na pasta DEFINIÇÕES GERAIS.

NOTA

Todas as informações nesta página são só de leitura.

- *Páginas 3 e 4 - Entradas analógicas e informações do compressor*

Figura 10 : Entradas analógicas e informações do compressor



Qualquer sensor que não esteja instalado ou comunique uma falha apresentará um símbolo [- -].

NOTA

Todas as informações nestas páginas são só de leitura.

As seguintes entradas analógicas são apresentadas nesta secção.

- **Pressão de Descarga do Conjunto** – A pressão que o compressor está a fornecer às instalações
- **Pressão no Reservatório** – A pressão interna do compressor no depósito do reservatório.
- **Temperatura de Descarga do Bloco Compressor** – A temperatura da mistura de ar/óleo na descarga do módulo de compressão.
- **Temperatura de Descarga do Pós-refrigerador** – A temperatura do ar depois de passar pelo Pós-refrigerador. Nota - Apenas apresentada quando a opção de Temperatura Ambiente Baixa é adquirida e instalada.
- **Pressão de Descarga do Pós-refrigerador** - A pressão fornecida pelo compressor antes do secador. Nota - Apenas apresentada quando a opção TAS (Total Air System) é adquirida e instalada.

- **Queda de Pressão do Separador** – A queda de pressão no elemento do separador
- **Estado de Funcionamento do Secador (apenas unidades com secador integrado)** - Caixa de verificação que mostra se o secador está em funcionamento (seleccionada) ou não (em branco)
- **Hora e data**
- **Corrente do Motor Principal** - Corrente que atravessa o motor principal medida pelos transdutores de corrente instalados

Intervalo (em segundos): 5 - 30

Os parâmetros apresentados nestas páginas podem ser ajustados em qualquer altura.

- **Páginas 3-6 Opções do operador**

■ **Pasta de definições do operador**

- **Páginas 1-2 Definições do operador**

Figura 11 : Definições do operador



Setpoints	
Online Pressure	93 PSI
Offline Pressure	103 PSI
Lead/Lag Select	<input checked="" type="checkbox"/>
Lag Offset	2 PSI
Lead/Lag Cycle	0hrs
Ready to Start	

Setpoints	
Operation Mode	On/Offline <input checked="" type="checkbox"/>
Unload Stop Time	10 SEC
Starter Time	10 SEC
Ready to Start	

Os valores indicados a seguir são todos pontos de configuração

Pressão Online – O compressor carregará quando a pressão de descarga do conjunto diminuir para um nível abaixo deste valor
Intervalo (em PSI): 65 até Pressão Offline - 10

Pressão Offline – O compressor descarregará quando a pressão de descarga do conjunto aumentar para um nível acima deste valor. Intervalo (em PSI): 75 até Pressão Nominal + 10. Tenha em conta que o intervalo será reduzido em 7 psi durante o funcionamento de uma máquina TAS

Avanço/Atraso – Quando esta caixa é seleccionada, o compressor está a funcionar como uma máquina principal. Anular a selecção da caixa faz com que a máquina funcione como uma máquina com atraso.

Desvio do Atraso – Se a máquina estiver a funcionar como um compressor de atraso, o desvio do atraso será subtraído aos pontos de configuração online e offline.

Intervalo (em PSI): 0 – 45, em função dos pontos de configuração online e offline. O Desvio do Atraso nunca permitirá que exceda os valores mínimo ou máximo dos pontos de configuração online e offline.

Modo de Funcionamento – Selecção apenas para quando o R4-11 está Online/Offline - determina como o compressor tenta manter uma pressão específica.

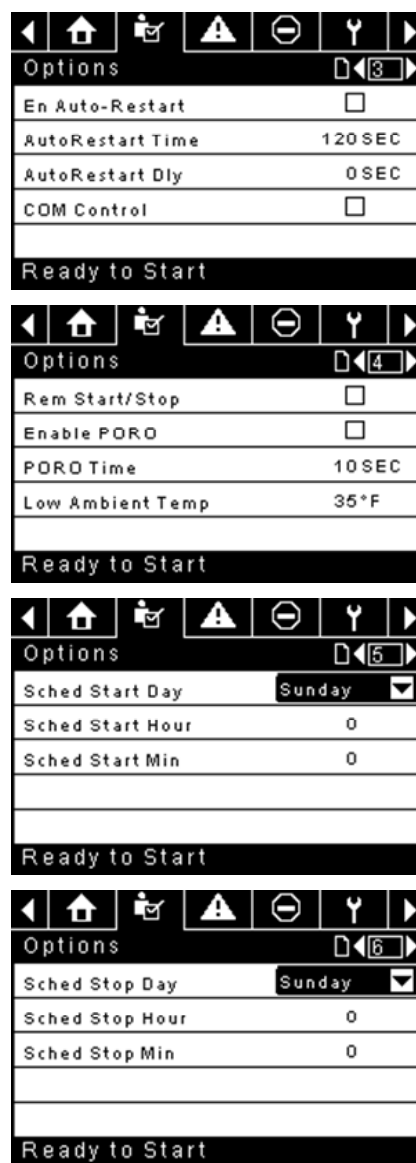
- **Online/Offline** – O compressor carregará a máquina ao activar um solenóide que abre a válvula de entrada e fecha a válvula de descarga quando a pressão de descarga do conjunto diminuir para um nível inferior ao ponto de configuração de pressão online. O compressor descarregará a máquina ao desligar o solenóide quando a pressão aumentar para um nível superior ao ponto de configuração de pressão offline.

Tempo de Paragem Sem carga – Período de tempo em que a máquina deve funcionar sem carga antes de o motor poder parar após a recepção de um comando de paragem.

Intervalo (em segundos): 10 - 30

Tempo do Dispositivo de Arranque – Período de tempo de que o compressor precisa para atingir a velocidade de funcionamento após um comando de arranque antes de ser capaz de produzir ar.

Figura 12 : Opções do operador



Options	
En Auto-Restart	<input type="checkbox"/>
AutoRestart Time	120 SEC
AutoRestart Dly	0 SEC
COM Control	<input type="checkbox"/>
Ready to Start	

Options	
Rem Start/Stop	<input type="checkbox"/>
Enable PORO	<input type="checkbox"/>
PORO Time	10 SEC
Low Ambient Temp	35°F
Ready to Start	

Options	
Sched Start Day	Sunday <input checked="" type="checkbox"/>
Sched Start Hour	0
Sched Start Min	0
Ready to Start	

Options	
Sched Stop Day	Sunday <input checked="" type="checkbox"/>
Sched Stop Hour	0
Sched Stop Min	0
Ready to Start	

Os valores indicados a seguir são todos pontos de configuração

Activar Reinício Automático – A activação desta opção permite que o compressor pare se tiver estado a funcionar sem carga durante um determinado período de tempo e o motor tiver excedido o tempo de funcionamento mínimo (10 minutos, na maioria dos casos).

Tempo de Reinício Automático – O período de tempo durante o qual o compressor tem de funcionar sem carga antes de parar no reinício automático. Este período de tempo inicia-se no momento em que a pressão de descarga do conjunto aumenta para um nível acima do ponto de configuração offline. É necessário cumprir tanto este período de tempo como o temporizador de funcionamento mínimo do motor (10 minutos) antes de o compressor parar no modo reinício automático.
Intervalo (em segundos) 2 - 60

Atraso de Reinício Automático – O período de tempo depois de a pressão de descarga do conjunto ter diminuído para um nível inferior ao ponto de configuração online antes de o compressor conseguir reiniciar-se automaticamente
Intervalo (em segundos): 0 - 60

Controlo COM – A activação deste ponto de configuração permite que o compressor seja controlado por um dispositivo de série ou Ethernet, como um X81. É equivalente à opção "Sequenciador" nos antigos controladores Intellisys.

Arranque/Paragem Remotos – A activação deste ponto de configuração permite que o compressor seja ligado e parado através das entradas digitais no controlador.

Activar PORO – A activação deste ponto de configuração permitirá que o compressor se reinicie automaticamente após a resolução de uma falha de energia, no caso de o compressor estar a funcionar com carga no momento da falha. PORO é uma opção que é necessário adquirir e instalar antes de ser possível activar esta funcionalidade.

Tempo PORO – Período de tempo depois da reposição da energia do controlador e de o controlador terminar o reinício antes de o compressor realizar um arranque PORO. Durante este tempo, o Avisador Acústico PORO é accionado.

Intervalo (em segundos): 10 - 600

Temp. Ambiente Baixa – Temperatura de descarga da conduta de ar abaixo da qual a opção de baixa temperatura ambiente entra em vigor. A opção de baixa temperatura ambiente afecta o funcionamento da máquina fazendo com que o controlador atrase a carga da máquina até que a temperatura de descarga da conduta de ar ultrapasse o valor do ponto de regulação.

Intervalo: -1,11 a 15,6 °C (30 a 60°F)

Dia de Arranque Programado – Dia (ou dias) da semana no(s) qual(is) ocorrerá um arranque programado. O compressor ligar-se-á quando o relógio interno corresponder ao dia, hora e minuto dos pontos de configuração do arranque programado. Arranque/Paragem Programados é uma opção que é necessário adquirir e instalar antes de ser possível activar esta funcionalidade.

Hora de Arranque Programado – Hora do dia na qual ocorrerá um arranque programado. Arranque/Paragem Programados é uma opção que é necessário adquirir e instalar antes de ser possível activar esta funcionalidade.

Minuto de Arranque Programado – Minuto da hora no qual ocorrerá um arranque programado. Arranque/Paragem Programados é uma opção que é necessário adquirir e instalar antes de ser possível activar esta funcionalidade.

Dia de Paragem Programada – Dia (ou dias) da semana no(s) qual(is) ocorrerá uma paragem programada. O compressor desligar-se-á quando o relógio interno corresponder ao dia, hora e minutos dos pontos de configuração da paragem programada. Arranque/Paragem Programados é uma opção que é necessário adquirir e instalar antes de ser possível activar esta funcionalidade.

Hora de Arranque Programado – Hora do dia na qual ocorrerá um arranque programado. Arranque/Paragem Programados é uma opção que é necessário adquirir e instalar antes de ser possível activar esta funcionalidade.

Minuto de Arranque Programado – Minuto da hora no qual ocorrerá um arranque programado. Arranque/Paragem Programados é uma opção que é necessário adquirir e instalar antes de ser possível activar esta funcionalidade.

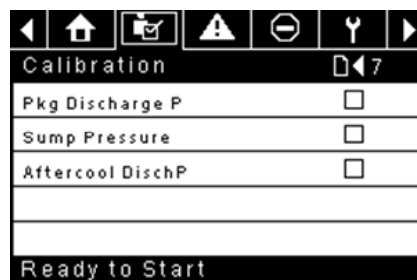
Tenha em conta que, para desactivar o Arranque/Paragem Programados, os dias, horas e minutos do Arranque e Paragem Programados têm de corresponder de forma precisa.

* A temperatura ambiente baixa é apenas ajustável se o ponto de configuração de fábrica para a temperatura de ambiente baixa estiver ligado.

** Um valor de 0 desactivará a funcionalidade de tempo de ciclo de avanço/atraso.

• *Página 7 Calibrar sensores*

Figura 13 : Calibrar sensores



A calibração do sensor só pode ocorrer quando a máquina estiver parada e não existir pressão no sensor. Só é necessário proceder à calibração após a substituição de um sensor, substituição do controlador, actualização do software do controlador ou se o operador suspeitar de erro na leitura do sensor. Poderá calibrar o sensor seleccionando a caixa de verificação ao lado do nome do sensor. Tenha em conta que a caixa de verificação poderá aparecer demasiadamente rápido para ser visível. A calibração pode ser confirmada verificando se o valor do sensor foi actualizado para zero.

Cada um dos sensores listados abaixo pode ser calibrado.

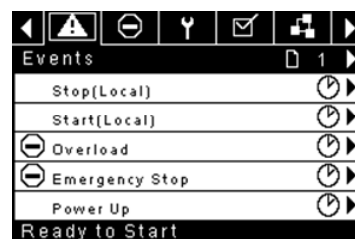
- Pressão de descarga do conjunto (4APT)

Tenha em conta que se um sensor estiver actualmente a ler um valor correspondente a +/- 10% do seu intervalo a partir de zero, o sensor não poderá ser calibrado e será registado um aviso no registo de eventos. Certifique-se de que o sensor é exposto à atmosfera antes de tentar calibrá-lo.

■ **Pasta de eventos**

• *Página 1 Até um máx. de 50*

Figura 14 : Pasta de eventos



As páginas da pasta Eventos documentam até aos últimos 250 eventos que afectaram o controlador, com a hora e a data da ocorrência. Os eventos são registados em sequência, sendo o número um o mais recente e o número 250 o mais antigo. Quando ocorre um novo evento, este torna-se o número um e todos os outros mudam para o número acima.

Os números de página na Barra de Título são usados para o deslocamento entre os eventos, com cada página a apresentar até cinco eventos. A página um exhibe os eventos um a cinco, a página dois exhibe os seis ao dez, e assim sucessivamente.


A hora e data do evento podem ser visualizadas navegando até um evento e pressionando a tecla de navegação de seta direita. É possível depois sair da janela da hora e data pressionando a tecla Enter.


Figura 15 : Events folder



Os seguintes itens criarão um evento.

- Ligado
- Desligado
- Prima a Tecla de Arranque
- Prima a Tecla de Paragem
- Prima a Tecla de Carga
- Prima a Tecla de Descarga
- Arranque remoto do compressor
- Paragem remota do compressor
- Carga remota do compressor
- Descarga remota do compressor
- Aviso
- Disparo
- Inibidor de arranque

Os Avisos Activos apresentarão um ícone de advertência intermitente , ao passo que os Avisos confirmados terão um ícone constante.

Os Disparos Activos apresentarão um ícone de disparo intermitente , ao passo que os Disparos confirmados terão um ícone constante.

Os Inibidores de Arranque Activos serão listados no registo de Eventos, mas não terão um ícone. O ecrã indicará que o compressor não está pronto para arrançar se um inibidor de arranque estiver activo.

■ Lista de eventos de aviso

- **Temperatura elevada da descarga do bloco compressor**

Texto do ecrã do Xe-70M: T Elevada Desc BC

Aparecerá se a unidade estiver a funcionar e a 2ATT for superior a 221 °F (97% de 228). Esta condição tem de ocorrer durante 3 segundos para que o aviso seja emitido.

- **Assistência**

Os avisos de Assistência ocorrem quando a unidade esteve em funcionamento durante um número determinado de horas, com base nas horas totais. Os avisos de assistência podem ter vários níveis, conforme a selecção do nível de assistência. Uma selecção de nível de assistência 0 desactiva os avisos de assistência.

- **Nível de assistência 1**

Texto do ecrã do Xe-70M: ASS Necessária

Se tiver sido seleccionado o nível de assistência 1 para a unidade, será emitido um aviso de "ASSISTÊNCIA NECESSÁRIA" em intervalos de hora equivalentes ao ponto de configuração do período de tempo de assistência. Este aviso pode ser reiniciado da mesma forma que qualquer outro aviso.

- **Nível de assistência 2**

Texto do ecrã do Xe-70M: 100 horas até à Ass, ASS Necessária, Alarme de Assistência

Se tiver sido seleccionado o nível de assistência 2 para a unidade, o ponto de configuração de fábrica de assistência concluída será utilizado para eliminar um aviso de assistência de nível 2 e reiniciar o tempo ou data de assistência. A assistência concluída pode ser reiniciada antes de aparecer um aviso de assistência.

O aviso inicial de "ASSISTÊNCIA NECESSÁRIA" aparecerá em intervalos de hora equivalentes ao ponto de configuração do período de tempo de assistência. No entanto, 100 horas antes disso, aparecerá um aviso "100 HORAS ATÉ À ASSISTÊNCIA". Este aviso pode ser reiniciado da mesma forma que qualquer outro aviso. Cem horas depois, aparecerá o aviso "ASSISTÊNCIA NECESSÁRIA". Este aviso pode ser reiniciado da mesma forma que qualquer outro aviso, mas voltará a aparecer passadas 24 horas se o ponto de configuração de fábrica de assistência concluída não tiver sido definido. Se não tiver sido definida uma assistência concluída, 100 horas mais tarde, será emitido o aviso "ALARME - ASSISTÊNCIA NECESSÁRIA". Este aviso apenas pode ser eliminado pelo ponto de configuração de fábrica de assistência concluída. Assim que o ponto de configuração esteja definido, indicando que a assistência foi concluída, a hora do próximo aviso "ASSISTÊNCIA NECESSÁRIA" será calculada

somando o período de tempo de assistência ao valor do número total de horas, com o aviso "100 HORAS ATÉ À ASSISTÊNCIA" a aparecer 100 horas antes e o aviso "ALARME - ASSISTÊNCIA NECESSÁRIA" 100 horas depois dessa hora.

- **Pressão elevada de descarga**

Texto do ecrã do Xe-70M: Pres Elevada Desc

Aparecerá se a unidade estiver a usar um sensor remoto ou for controlada por um dispositivo externo, como um 8XI, estiver em carga e a pressão de descarga (4APT) for superior à pressão offline máxima. Esta condição tem de ocorrer durante 3 segundos para que o aviso seja emitido. Se esta condição se verificar, o compressor descarregará automaticamente. A unidade estará disponível para recarregar logo que a pressão de descarga desça para o valor de pressão nominal.

- **Aviso de temperatura do secador**

Texto do ecrã do Xe-70M: Temp Secador

Compressores equipados com um secador TAS, o aviso de temperatura do secador é accionado quando a temperatura de ponto de condensação ultrapassar os 14,5 °C durante 6 minutos ou mais. Este aviso pode ser igualmente accionado se a sonda de temperatura do secador falhar.

- **Pressão elevada do secador**

Texto do ecrã do Xe-70M: Press Elev Secador

Em unidades com secador integrado, esta mensagem aparecerá se o interruptor de pressão elevada do secador se abrir enquanto o secador estiver a funcionar. Trata-se de uma falha do secador. Se isso acontecer, o compressor continuará a funcionar, mas o secador irá parar. O contacto tem de estar aberto durante, pelo menos, 3 segundos para que o aviso apareça. No entanto, este interruptor é de bloqueio. O interruptor de pressão elevada do secador tem de ser reiniciado (contacto fechado) antes do reinício deste aviso. Se este aviso for reiniciado enquanto existirem condições para o secador funcionar, este pode ser reiniciado.

- **Calibração inválida**

Texto do ecrã do Xe-70M: Cal Inválida

Aparecerá se o valor zero do sensor for +/- 10% da sua escala. Ver Calibração do sensor.

■ Lista de eventos de disparo

- **Temperatura elevada da descarga do bloco compressor**

Texto do ecrã do Xe-70M: T Elevada Desc BC

Aparecerá se o 2ATT for superior a 228 °F e a unidade estiver a funcionar.

- **Sobrecarga**

Texto do ecrã do Xe-70M: Sobrecarga

Aparecerá se o relé de sobrecarga do ventilador ou do motor se abrir. O contacto tem de estar aberto durante, pelo menos, 3 segundos para que o disparo ocorra.

Texto do ecrã do Xe-70M: SC do Motor Principal

Aparecerá se os transdutores de corrente indicarem que a amperagem do motor é excessiva. Esta sobrecarga é o equivalente a um nível de disparo de classe 10A.

Este disparo só é aplicável para compressores com transformadores de corrente instalados.

- **Falha da paragem remota**

Texto do ecrã do Xe-70M: Falha Paragem Rem

Aparecerá se a opção arranque/paragem remotos for activada, o botão de paragem remota estiver aberto e o botão de arranque for premido.

- **Falha do arranque remoto**

Texto do ecrã do Xe-70M: Falha Arranque Rem

Aparecerá se a opção de arranque/paragem remotos for activada, a unidade for ligada através do botão de arranque remoto e este se mantiver fechado durante 7 segundos após o arranque da unidade.

- **Falha do sensor**

Texto do ecrã do Xe-70M: Falha do 4APT, Falha do 2ATT, Falha do CT Principal do Motor

Aparecerá em caso de falha ou avaria de um sensor. Os sensores afectados por este disparo são o CT1, CT2, CT3, 4APT e 2ATT. O sensor deve ser apresentado juntamente com a mensagem de falha do sensor. A mensagem de falha do sensor deverá seguir o formato seguinte: Falha do 4APT.

- **Paragem de emergência**

Texto do ecrã do Xe-70M: Paragem de emergência

Aparecerá quando o botão de PARAGEM DE EMERGÊNCIA é activado.

- **Unidade demasiado fria para arrancar**

Texto do ecrã do Xe-70M: Unidade Demasiado Fria

Aparecerá se a unidade não possuir um opção de temperatura ambiente baixa, a temperatura da descarga do bloco compressor (2ATT) for inferior a 35 °F e o operador tentar fazer o arranque do compressor. Esta falha apenas poderá ocorrer uma vez por dia. Logo que esta falha aconteça, o operador pode reiniciar e fazer o arranque do compressor. Esta falha ficará registada no histórico de disparos para indicar que a unidade foi iniciada em condições de temperatura ambiente baixa.

- **Lista de inibidores de arranque**

- **Temperatura elevada da descarga do bloco compressor**

Texto do ecrã do Xe-70M: T Elevada Desc BC

Ocorre se o 2ATT for superior a 95% de 109 °C (228°F), que é 103 °C (217°F).

-  **Histórico de disparos**

- **Páginas 1 até um máximo de 3**

Figura 16 : Histórico de disparos




As páginas na pasta de Histórico de Disparos documentam até aos últimos 15 disparos que afectaram o controlador, sendo registada a hora de cada um. Os disparos são registados em sequência, sendo o número um o mais recente e o número 15 o mais antigo. Quando ocorre um novo disparo, este torna-se o número um e todos os outros mudam para o número acima.

Os números de página na Barra de Título são usados para o deslocamento entre os eventos, com cada página a apresentar até sete eventos. A página um exhibe os eventos um a cinco, a página dois exhibe os seis ao dez, e assim sucessivamente.

Os seguintes itens criarão uma entrada no histórico de disparos.

- Disparos

Os Disparos Activos apresentarão um ícone de disparo intermitente , ao passo que os Disparos confirmados terão um ícone constante.

O histórico de disparos também grava os dados do compressor na altura do disparo, como apoio a diagnósticos e resolução de problemas. Ao navegar até à entrada de disparo e carregar no botão de navegação direito abrirá a caixa de diálogo do histórico de disparos.

Figura 17 : Histórico de disparos

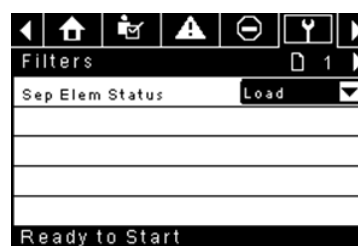


Enquanto a caixa de diálogo está activa, prima as teclas esquerda e direita para percorrer os dados apresentados. O nome do disparo será sempre apresentado na barra de título da caixa de diálogo. Prima Enter quando acabar de analisar os dados, para regressar ao ecrã de histórico de disparos.

-  **Pasta de manutenção**

- **Página 1 - Estado do filtro**

Figura 18 : Estado do filtro



Esta página exhibe o estado dos filtros. O estado do filtro será "OK" ou "Substituir", dependendo das leituras de diagnóstico do compressor. Se um filtro atingir o estado "substituir", será emitido um aviso e o indicador de assistência acenderá para notificar o utilizador. Tenha em conta que o compressor tem de estar num estado "Funcionamento com Carga" para verificar estes itens de manutenção. Se o compressor não se encontrar num estado de funcionamento – o estado indicará "Carga", excepto se um indicador de manutenção tiver sido emitido quando a máquina se encontrava a funcionar e ainda não tiver sido reiniciado.

São apresentados os seguintes filtros:

- Elemento do separador

- **Página 2 Configuração da manutenção**

Figura 19 : Configuração da manutenção



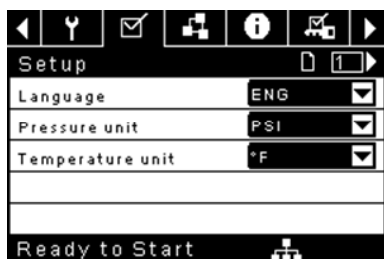
Esta página permite que o utilizador defina o intervalo de assistência e reinicie o contador após a conclusão da assistência. O intervalo da assistência pode ser definido para qualquer valor entre 1000 e 8000 horas, mas tem de ser definido de acordo com o calendário de manutenção de fábrica. Depois de a manutenção ser realizada, o utilizador pode reiniciar o contador navegando até ao botão Reiniciar e premindo a tecla Enter. Tenha em conta que, após alterar o Intervalo de Assistência, tem de executar um Reinício de forma a definir o valor correcto das Horas até à Assistência.

■ Pasta de definições gerais

Todos os parâmetros na pasta de definições gerais são ajustáveis.

• *Página 1 - Selecção de unidades e idioma*

Figura 20 : Selecção de unidades e idioma



Idioma seleccionável a partir das seguintes 30 selecções:

- | | |
|------------------------|-------------|
| • Inglês (predefinido) | • Coreano |
| • Búlgaro | • Letão |
| • Chinês, simplificado | • Lituano |
| • Croata | • Maltês |
| • Checo | • Norueguês |
| • Dinamarquês | • Polaco |
| • Holandês | • Português |
| • Estónio | • Romeno |
| • Finlandês | • Russo |
| • Francês | • Eslovaco |
| • Alemão | • Esloveno |
| • Grego | • Espanhol |
| • Húngaro | • Sueco |
| • Italiano | • Tailandês |
| • Indonésio | • Tailandês |

O controlador apresentará todos os ecrãs no idioma seleccionado e apenas um idioma pode ser seleccionado de cada vez.

Cada língua aparece na sua tradução nativa.

Temperatura seleccionável entre °F e °C.

Pressão seleccionável entre psi, kpa, bar, kg/cm².

• *Página 2 - Definições de hora e data*

Figura 21 : Definições de hora e data



Todos os itens são ajustáveis.

Hora Permite a definição da hora actual num formato de 24 horas

Data Permite a definição do mês, dia e ano actuais

Formato da Data É possível seleccionar dd/mm/aaaa (predefinição), mm/dd/aaaa e AAAA/MM/DD

Confirmar Nova Hora e Data usado para confirmar que as alterações nas selecções são as desejadas. Tem de aparecer um "x" na caixa de verificação antes de quaisquer alterações terem efeito.

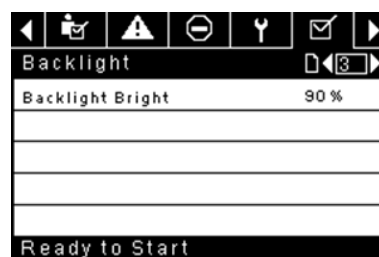
O controlador continuará a apresentar as alterações, mesmo quando as selecções não tiverem sido confirmadas e o utilizador saia da página e depois volte. O reinício da alimentação faz com que todas as selecções regressem às suas definições actuais.

NOTA

O controlador não suporta o Horário de Verão.

• *Página 3 - Definições de retroiluminação*

Figura 22 : Definições de retroiluminação



Luminosidade da Retroiluminação ajusta a luminosidade do ecrã.

NOTA

A retroiluminação será ligada sempre que alguma das teclas do controlador for premida.

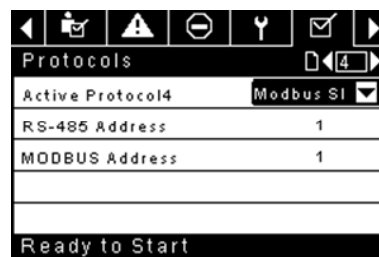


AVISO

As Teclas De Arranque, Paragem, Carga, Descarga, Reinício E Confirmação No Controlador Permanecem Funcionais Enquanto A Retroiluminação Estiver Desligada. É Recomendado Que Pressione A Tecla Enter Ou Uma Das Teclas De Navegação Para Ligar A Retroiluminação.

• *Página 4 - Definições do endereço da porta série*

Figura 23 : Definições do endereço da porta série



Esta página permite ao utilizador configurar os endereços de rede para as redes RS-485 com as quais o controlador é capaz de comunicar.

Protocolo Activo - Permite que a porta série seja configurada para os protocolos Airbus (utilizado para controladores do sistema de série X e sequenciamento integral) ou Modbus. As selecções disponíveis são as seguintes: Airbus485 e Modbus Secundário

Endereço MODBUS - Define o ID do nó modbus para que o controlador comunique com um dispositivo compatível com Modbus, que pode ser qualquer valor entre 1 e 254.

Endereço RS-485 - Define o endereço airbus que permite que o controlador comunique ao longo do Sequenciamento Integral ou numa rede do controlador do sistema de série X.

• **Páginas 5 e 6 - Definições de ethernet (apenas módulo ECO)**

Tenha em conta que estas páginas só terão efeito se a opção de módulo ECO tiver sido adquirida.

Figura 24 : Definições de ethernet (apenas módulo ECO)

Ethernet	
IP	192.168.002.220
Gateway	192.168.002.001
Subnet Mask	255.255.255.000
MAC Address	00:00:00:00:00:00
Ready to Start	

Definição de Endereço IP - Quando o DHCP não é activado, este ponto de configuração define o endereço IP do controlador.

Endereço IP Efectivo - Corresponderá à definição de endereço IP quando o DHCP não estiver activado. Se o DHCP for activado, apresentará o endereço atribuído ao controlador pelo servidor DHCP.

Definição do Gateway Predefinido - Ponto de configuração do gateway predefinido.

Gateway Predefinido Efectivo - Definição/leitura actual do gateway predefinido.

Definição da Máscara de Sub-rede - Ponto de configuração da máscara de sub-rede

Máscara de Sub-rede Efectiva - Definição/leitura actual da máscara de sub-rede

Endereço MAC - Este é o endereço específico para hardware MAC do controlador. Não pode ser alterado.

Activar DHCP - Permite que o controlador receba automaticamente um endereço IP a partir da Rede Local (LAN)

Aplicar - Depois de definir o ponto de configuração desejado, navegue até às definições de aceitação e prima a tecla Enter para que os valores das variáveis das definições possam ser confirmadas pelo controlador.

Cancelar - Ignora quaisquer alterações efectuadas às definições da Ethernet.

■ **Pasta de sequenciamento integral**

Figura 25 : Sequenciamento Integral

Setup	
Enable ISC	<input type="checkbox"/>
Unload pressure	106 PSI
Load pressure	94 PSI
Ready to Start	

Tuning	
Start Delay Int	3 SEC
Damping	1.0
Tolerance	3 PSI
# Compressors	4
Ready to Start	

Priority	
C01 Priority	1
C02 Priority	1
C03 Priority	1
C04 Priority	1
Ready to Start	

Rotation	
Sequence	----
Rotate Now	<input type="checkbox"/>
Rotate Interval	24 hrs
Time Left	0 hrs
System Pressure	100 PSI
Ready to Start	

O Sequenciamento Integral permite que o compressor seja ligado em rede com um máximo de três outros compressores (velocidade fixa ou variável) por forma a manter uma pressão estável do sistema carregando e descarregando os compressores conforme necessário. O Sequenciamento Integral não necessita de mais equipamento para além de uma ligação série de dois condutores em cadeia entre todos os compressores no sistema, ligada à porta X04 do controlador.

Para um compressor ser um membro do sistema de sequenciamento integral, o ponto de configuração de controlo COM no separador de definições do operador tem de ser activado e o compressor iniciado através do botão de arranque local. Além disso, recomenda-se a activação da função Reinício Automático, uma vez que o sistema do sequenciamento integral nunca iniciará e parará as máquinas, apenas as carregará e descarregará. O sequenciamento integral conta com o Reinício Automático para desligar o motor do compressor quando este não for necessário.

Tenha em conta que o endereço do compressor no sistema do sequenciamento integral é definido pelo endereço RS-485 que foi definido na pasta de definições gerais. Tenha também em conta que o sinal de pressão, utilizado para determinar o momento de carga ou descarga de outro compressor, baseia-se na leitura da pressão a partir do compressor escolhido como dispositivo mestre do sequenciamento integral. Por último, tenha em conta que o Protocolo Activo no separador de definições gerais tem de ser definido para Airbus485, para que o sequenciamento integral funcione devidamente.

Certas funções poderão interferir no carregamento e descarregamento dos compressores:

- Verifique se o interruptor de Activação de Carga Remota está na posição aberta. Se estiver na posição fechada, permitirá que o interruptor de carga/descarga defina o comando de carga.
- O controlador mestre TEM de ser iniciado e estar a funcionar na sequência. Caso contrário, os compressores regressarão aos seus pontos de definição locais.
- Se o controlador mestre estiver a dizer a um controlador secundário para carregar e a pressão local do último for superior ao seu ponto de configuração offline máximo ou ao seu ponto de configuração de paragem imediata, o controlador secundário descarregará localmente e permanecerá sem carga até que a pressão caia abaixo dos pontos de configuração online ou

Sequenciamento Integral - A activação do Sequenciamento Integral selecciona este compressor como dispositivo Mestre da sequência. O sensor de descarga do conjunto do mestre será o sinal de pressão utilizado para o sistema. A predefinição é desactivada. Certifique-se de que todos os compressores estão configurados para o sequenciamento integral antes de activar esta função. É importante que apenas um compressor no sistema tenha este ponto de configuração activado, caso contrário isso poderá afectar o comportamento do sistema. Este ponto de configuração deverá ser igualmente modificado enquanto o compressor estiver parado. Tenha em conta que o dispositivo mestre do Sequenciamento Integral não tem de ser o endereço 1 RS-485 atribuído ao compressor.

Pressão de Descarga - Determina a pressão com que um compressor será descarregado pelo sistema. A pressão de descarga do sistema deverá ser sempre definida como inferior ao ponto de configuração offline local dos compressores no sistema. Tenha em conta que, enquanto estiver sob o controlo do sistema, o compressor ignorará os pontos de configuração de pressão local, excepto para funções de protecção.

Pressão de Carga - Determina a pressão com que um compressor será carregado pelo sistema. A pressão de descarga do sistema deverá ser sempre definida como inferior ao ponto de configuração offline local dos compressores no sistema. A pressão de descarga do sistema deverá ser sempre definida como inferior ao ponto de configuração offline local dos compressores no sistema. Tenha em conta que, enquanto estiver sob o controlo do sistema, o compressor ignorará os pontos de configuração de pressão local, excepto para funções de protecção.

Intervalo de Atraso de Arranque - Determina o período de tempo entre o carregamento de compressores. Impede que todos os compressores sejam carregados de uma só vez. Este ponto de configuração deverá ser definido para o tempo de arranque mais longo dos compressores no sistema. De uma forma geral, será equivalente ao tempo de transição estrela/triângulo de uma máquina de velocidade fixa ou tempo de rampa de uma máquina VSD.

Amortecimento - A definição "Amortecimento" do controlo da pressão que é utilizada para determinar a rapidez com que o sistema responde a desvios da pressão. O valor predefinido é 10 e, normalmente, não deve ser alterado.

Tolerância - A definição "Tolerância" do controlo da pressão que é utilizada para determinar o modo como o sistema responde a alterações da pressão acima e abaixo das pressões de carga/descarga. O valor predefinido é 3,0 psi e, normalmente, não deve ser alterado.

Número de compressores - Define a quantidade de compressores existentes no sistema. Existe um máximo de 4.

Prioridade - É possível atribuir um nível de prioridade a cada compressor. Definir uma prioridade para um compressor afecta a forma como a rotação terá lugar. Os compressores com prioridade 1 estarão sempre na(s) posição(ões) principal(is), seguidos dos compressores de prioridade 2, e assim sucessivamente. Os compressores só mudarão de posição com compressores que tenham o mesmo nível de prioridade.

Sequência - Apresenta a ordem actual de carga/descarga do sistema. É atribuída uma letra a cada compressor do sistema. A letra indica se a máquina com o endereço Airbus atribuído é a máquina líder (carrega primeiro, descarrega em último) ou uma das máquinas secundárias. A letra A é atribuída à máquina líder, B à próxima máquina a carregar, C à terceira máquina a carregar e D à última máquina a carregar. As máquinas descarregarão na ordem inversa, de forma a que A seja a última máquina em funcionamento.

A primeira posição na sequência - - - - no separador Sequenciamento Integral, a página 3 refere-se sempre ao compressor que é atribuído ao Endereço 1 Airbus. A segunda posição ao Endereço 2 Airbus e assim sucessivamente. Tenha em conta que a sequência de letras poderá mudar devido à rotação.

Tenha em conta que a sequência será apenas apresentada no controlador mestre.

Rodar Agora - A selecção deste ponto de configuração levará a uma mudança da sequência de acordo com as prioridades, independentemente do ponto de configuração do intervalo de rotação.

Intervalo de Rotação - Determina o período de tempo entre as rotações de sequência automática.

Tempo Restante - Contagem decrescente do tempo até se verificar a rotação da sequência.

Pressão do Sistema - Apresenta a leitura de pressão actual que o sistema está a utilizar para controlo. Isto será apenas apresentado no controlador Mestre da sequência.



Pasta de estado

NOTA

Todas as informações nestas páginas são só de leitura.

NOTA

É possível que alguns valores só sejam visíveis com a introdução da palavra-passe das definições de fábrica.

Página 1 - Entradas analógicas

Figura 26 : Entradas analógicas

Analog Inputs	
Pkg Discharge P	100 PSI
Sump Press	7 PSI
Airend Disch T	184 °F
Aftercool DischP	36 PSI

Entradas analógicas:

As seguintes entradas analógicas são apresentadas nesta secção.

- Pressão de Descarga do Conjunto** - A pressão que o compressor está a fornecer às instalações
- Pressão no Reservatório** - A pressão interna do compressor no depósito do reservatório.
- Temperatura de Descarga do Bloco Compressor** - A temperatura da mistura de ar/óleo na descarga do módulo de compressão.
- Temperatura de Descarga do Pós-refrigerador** - A temperatura do ar depois de passar pelo Pós-refrigerador. Tenha em conta que isto será apenas apresentado se a opção Temperatura Ambiente Baixa tiver sido adquirida e instalada.
- Pressão de Descarga do Pós-refrigerador (apenas unidades com secador integrado)** - Pressão fornecida pelo compressor antes do secador

Página 2 - Dados do compressor

Figura 27 : Dados do compressor

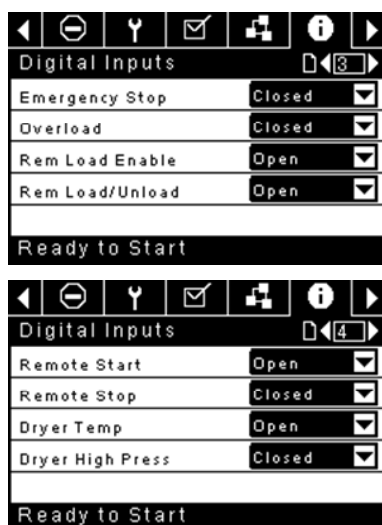
Timers	
Running	67 hrs
Loaded	67 hrs
Power On	575 hrs
Time	14:40

Dados do compressor:

- Horas de Ligação à Corrente** - O número de horas que o controlador esteve ligado à corrente
- Horas de Funcionamento** - O número de horas de funcionamento do motor do compressor
- Horas com Carga** - O número de horas de produção de ar pelo compressor
- Relógio em Tempo Real** - Hora actual do dia

- **Páginas 3 e 4 - Entradas digitais**

Figura 28 : Entradas digitais



Entradas digitais :

Cada entrada digital indicará se a entrada está no estado "ABERTA" ou "FECHADA". Trata-se do estado físico da entrada e poderá não estar necessariamente em linha com a condição lógica. O estado normal é apresentado na tabela abaixo.

- **Paragem de Emergência** - Normalmente fechada
- **Sobrecarga do Motor do Ventilador/Principal** - Normalmente fechada
- **Activação de Carga Remota** - Normalmente aberta
- **Carga/Descarga Remota** - Normalmente aberta
- **Arranque Remoto** - Normalmente aberta
- **Paragem Remota** - Normalmente fechada
- **Falha da Temperatura do Secador** - Normalmente aberta
- **Pressão Elevada do Secador** - Normalmente fechada

- **Páginas 5 e 6 - Saídas digitais**

Figura 29 : Saídas digitais



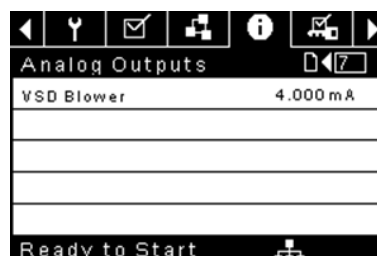
Saídas digitais:

Cada saída digital indicará se a saída está num estado "ABERTA" ou "FECHADA". Trata-se do estado físico da entrada e poderá não estar necessariamente em linha com a condição lógica. O estado normal é apresentado na tabela abaixo.

- **Contacto do Dispositivo de Arranque KM1, KM2** - Normalmente aberta
- **Contacto do Dispositivo de Arranque KM3** - Normalmente aberta
- **Contacto do Dispositivo de Arranque do Ventilador KM4** - Normalmente aberta

- **Solenóide de Carga 15V** - Normalmente aberta
 - **Solenóide de Modulação 35V** - Normalmente aberta
 - **Funcionamento do Secador/Funcionamento do Ventilador** - Normalmente aberta
 - **Avisador Acústico PORO** - Normalmente aberta
 - **Indicação de Disparo** - Normalmente aberta
- **Página 7 - Saídas analógicas**

Figura 30 : Saídas analógicas



Saídas analógicas:

O valor das saídas analógicas será apresentado em mA

- **Saída do Insuflador VSD** - Velocidade actual do insuflador de VSD (se instalado)

- **🔧 Pasta de definições de fábrica**

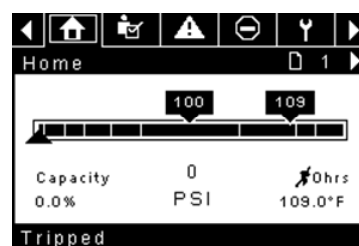
Esta pasta destina-se ao pessoal **Ingersoll Rand** de fábrica e assistência. Deve ser introduzida uma palavra-passe na página um, a fim de ajustar os valores nesta pasta. Esta pasta é utilizada para definir os parâmetros que são específicos ao compressor e apresentar informações de software para o controlador.

- **Compressor de velocidade variável**

- **🏠 Pasta home**

- **Página 1 - Descrição geral do sistema**

Figura 31 : Descrição geral do sistema



Este é o ecrã predefinido após ligar o sistema.

Ponto de Configuração da Pressão-alvo Indicado na caixa negra, que está sempre centrada no manómetro. Trata-se da pressão que o compressor está a tentar manter através do ajuste da velocidade do motor.

Ponto de Configuração da Paragem Automática Indicado na caixa negra, que está sempre à direita do centro do manómetro. Quando o compressor atingir este ponto de configuração, o compressor descarregará e parará assim que o motor atinja uma velocidade mínima e o motor do compressor esteja a funcionar durante 2 minutos, no mínimo.

Pressão de Descarga do Conjunto Indicada pelos números grandes centrados abaixo do manómetro e pela seta vermelha. Esta é a pressão de saída do compressor.

Unidade de Medida da Pressão Indicada abaixo da Pressão de Descarga do Conjunto. Esta é seleccionável a partir da pasta DEFINIÇÕES GERAIS.

Capacidade Percentual Indicada no lado inferior esquerdo do ecrã, sob a forma de números e gráfico de barras. Representa a quantidade de ar que o compressor está a produzir enquanto percentagem da sua capacidade máxima.

Temperatura da Descarga do Bloco Compressor Indicada pelos números no canto inferior direito do ecrã. Esta é a temperatura da mistura de ar/óleo na descarga do módulo de compressão.

Unidade de Medida da Temperatura Indicada à direita da Temperatura da Descarga do Bloco Compressor. Esta é seleccionável a partir da pasta DEFINIÇÕES GERAIS.

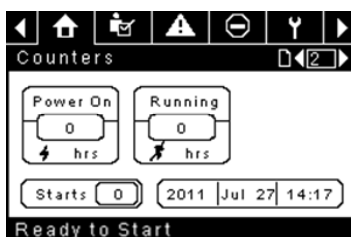
Horas de Funcionamento Indicam o número de horas de funcionamento do compressor.

NOTA

Os pontos de configuração da pressão-alvo e paragem automática podem ser seleccionados e modificados nesta página. Todas as outras informações desta página são só de leitura.

- *Página 2 - Contadores*

Figura 32 : Contadores



Medidores de Horas Indicam as horas que: o controlador esteve ligado e o compressor esteve a funcionar.

Arranques Indicam o número de vezes que se tentou iniciar o compressor.

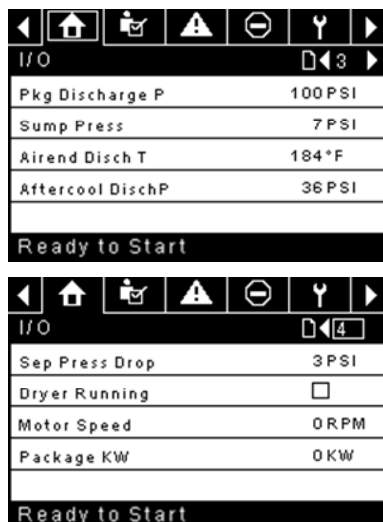
Data e Hora Ajustáveis e configuráveis na pasta DEFINIÇÕES GERAIS.

NOTA

Todas as informações nesta página são só de leitura.

- *Páginas 3 e 4 - Entradas analógicas e informações sobre o compressor*

Figura 33 : Entradas analógicas e informações sobre o compressor



Qualquer sensor que não esteja instalado ou comunique uma falha apresentará um símbolo [- -].

NOTA

Todas as informações nestas páginas são só de leitura.

As seguintes entradas analógicas são apresentadas nesta secção.

- **Pressão de Descarga do Conjunto** – A pressão que o compressor está a fornecer às instalações
- **Temperatura de Descarga do Bloco Compressor** – A temperatura da mistura de ar/óleo na descarga do módulo de compressão.
- **Pressão de Descarga do Pós-refrigerador (apenas unidades com secador**

integrado) - Pressão fornecida pelo compressor a montante do secador

- **Estado de Funcionamento do Secador (apenas unidades com secador integrado)** - Caixa de verificação que mostra se o secador está em funcionamento (seleccionada) ou não (em branco)

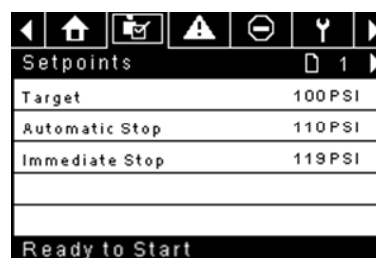
Adicionalmente, são incluídas nesta secção as seguintes leituras de estado do compressor:

- **Velocidade do Motor** - A velocidade actual do motor, em rpm
- **kW do Conjunto** - A alimentação de corrente consumida pelo conjunto, incluindo os VSD principal e do insuflador

■ Pasta de definições do operador

- *Páginas 1 e 2 Definições do operador*

Figura 34 : Definições do operador



Pressão-alvo - O compressor irá variar a sua velocidade para manter uma pressão de descarga do conjunto o mais próximo deste valor possível.

Intervalo (em PSI): 65 - 145 (compressores sem TAS).

: 65 - 138 (Compressores Equipados com TAS)

Pressão de Paragem Automática - O compressor irá parar se a pressão de descarga do conjunto atingir este valor e o compressor estiver a funcionar à velocidade mínima.

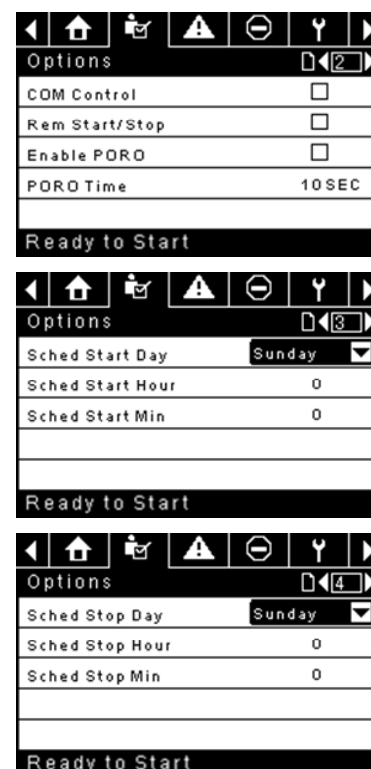
Intervalo (em PSI): Alvo +1 ao Alvo +10

Pressão de Paragem Imediata - O compressor irá parar se a pressão de descarga do conjunto atingir este valor, independentemente da sua velocidade.

Intervalo (em PSI): Pressão de Paragem Automática até Pressão de Paragem Automática +10

- *Páginas 2 a 4 Opções do operador*

Figura 35 : Opções do operador



Os pontos de configuração das opções são idênticos aos pontos de configuração do operador, excepto o facto de estes pontos de configuração não poderem ser alterados durante o funcionamento da unidade.

Controlo COM – A activação deste ponto de configuração permite que o compressor seja controlado por um dispositivo de série ou Ethernet, como um X81. É equivalente à opção “Sequenciador” nos antigos controladores Intellisys.

Arranque/Paragem Remotos – A activação deste ponto de configuração permite que o compressor seja ligado e parado através das entradas digitais no controlador.

Activar PORO – A activação deste ponto de configuração permitirá que o compressor se reinicie automaticamente após a resolução de uma falha de energia, no caso de o compressor estar a funcionar com carga no momento da falha. PORO é uma opção que é necessário adquirir e instalar antes de ser possível activar esta funcionalidade.

Tempo PORO – Período de tempo depois da reposição da energia do controlador e de o controlador terminar o reinício antes de o compressor realizar um arranque PORO. Durante este tempo

Dia de Arranque Programado – Dia (ou dias) da semana no(s) qual(is) ocorrerá um arranque programado. O compressor ligar-se-á quando o relógio interno corresponder ao dia, hora e minuto dos pontos de configuração do arranque programado. Arranque/Paragem Programados é uma opção que é necessário adquirir e instalar antes de ser possível activar esta funcionalidade.

Hora de Arranque Programado – Hora do dia na qual ocorrerá um arranque programado. Arranque/Paragem Programados é uma opção que é necessário adquirir e instalar antes de ser possível activar esta funcionalidade.

Minuto de Arranque Programado – Minuto da hora no qual ocorrerá um arranque programado. Arranque/Paragem Programados é uma opção que é necessário adquirir e instalar antes de ser possível activar esta funcionalidade.

Dia de Paragem Programada – Dia (ou dias) da semana no(s) qual(is) ocorrerá uma paragem programada. O compressor desligar-se-á quando o relógio interno corresponder ao dia, hora e minutos dos pontos de configuração da paragem programada. Arranque/Paragem Programados é uma opção que é necessário adquirir e instalar antes de ser possível activar esta funcionalidade.

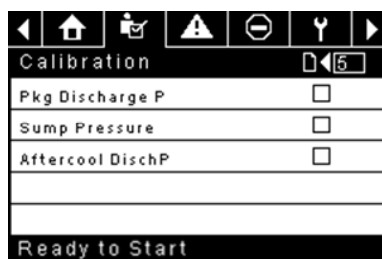
Hora de Arranque Programado – Hora do dia na qual ocorrerá um arranque programado. Arranque/Paragem Programados é uma opção que é necessário adquirir e instalar antes de ser possível activar esta funcionalidade.

Minuto de Arranque Programado – Minuto da hora no qual ocorrerá um arranque programado. Arranque/Paragem Programados é uma opção que é necessário adquirir e instalar antes de ser possível activar esta funcionalidade.

Tenha em conta que, para desactivar o Arranque/Paragem Programados, os dias, horas e minutos do Arranque e Paragem Programados têm de corresponder de forma precisa.

• *Página 5 Calibrar sensores*

Figura 36 : Calibrar sensores



A calibração do sensor só pode ocorrer quando a máquina estiver parada e não existir pressão no sensor. Só é necessário proceder à calibração após a substituição de um sensor, substituição do controlador, actualização do software do controlador ou se o operador suspeitar de erro na leitura do sensor. Poderá calibrar o sensor seleccionando a caixa de verificação ao lado do nome do sensor. Tenha em conta que a caixa de verificação poderá aparecer demasiadamente rápido para ser visível. A calibração pode ser confirmada verificando se o valor do sensor foi actualizado para zero.

Cada um dos sensores listados abaixo pode ser calibrado.

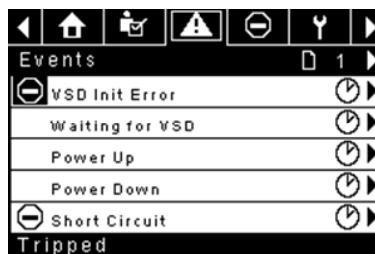
- Pressão de descarga do conjunto (4APT)

Tenha em conta que se um sensor estiver actualmente a ler um valor correspondente a +/- 10% do seu intervalo a partir de zero, o sensor não poderá ser calibrado e será registado um aviso no registo de eventos. Certifique-se de que o sensor é exposto à atmosfera antes de tentar calibrá-lo.

■ Pasta de eventos

- *Páginas 1 até um máx. de 50*

Figura 37 : Pasta de eventos

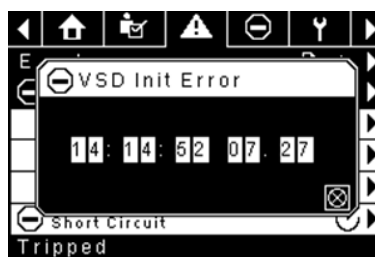


As páginas da pasta Eventos documentam até aos últimos 200 eventos que afectaram o controlador, com a hora e a data da ocorrência. Os eventos são gravados em sequência, sendo o número um o mais recente e o número 200 o mais antigo. Quando ocorre um novo evento, este torna-se o número um e todos os outros mudam para o número acima.

Os números de página na Barra de Título são usados para o deslocamento entre os eventos, com cada página a apresentar até sete eventos. A página um exhibe os eventos um a cinco, a página dois exhibe os seis ao dez, e assim sucessivamente.


A hora e data do evento podem ser visualizadas navegando até um evento e pressionando a tecla de navegação de seta direita. É possível depois sair da janela da hora e data pressionando a tecla Enter.


Figura 38 : Pasta de eventos



Os seguintes itens criarão um evento.

- Ligado
- Desligado
- Prima a Tecla de Arranque
- Prima a Tecla de Paragem
- Prima a Tecla de Carga
- Prima a Tecla de Descarga
- Arranque remoto do compressor
- Paragem remota do compressor
- Carga remota do compressor
- Descarga remota do compressor
- Aviso
- Disparo
- Inibidor de arranque

Os Avisos Activos apresentarão um ícone de advertência intermitente , ao passo que os Avisos confirmados terão um ícone constante.

Os Disparos Activos apresentarão um ícone de disparo intermitente , ao passo que os Disparos confirmados terão um ícone constante.

Os Inibidores de Arranque Activos serão listados no registo de Eventos, mas não serão realçados. O ecrã indicará que o compressor não está pronto para arrancar se um inibidor de arranque estiver activo.

■ Lista de eventos de aviso

• Temperatura elevada da descarga do bloco compressor

Texto do ecrã do Xe-70M: T Elevada Desc BC

Aparecerá se a unidade estiver a funcionar e a 2ATT for superior a 221 °F (97% de 228) ou a unidade estiver em modo de ralenti (3.3.7.1) e a 2ATT for superior a 184 °F. Este aviso terá um atraso de 90 segundos.

• Pressão elevada de descarga

Texto do ecrã do Xe-70M: Pres Elevada Desc

Aparecerá se a unidade for controlada por um dispositivo externo, tal como um controlador de série X, e a pressão de descarga for superior à pressão de paragem imediata durante um período de tempo de 3 segundos. Nesta altura, o controlador descarregará o compressor até que a pressão de descarga do conjunto volte a ser inferior ao ponto de configuração da pressão-alvo.

• Assistência

Os avisos de Assistência ocorrem quando a unidade esteve em funcionamento durante um número determinado de horas, com base nas horas totais. Os avisos de assistência podem ter vários níveis, conforme a selecção do nível de assistência. Uma selecção de nível de assistência 0 desactiva os avisos de assistência.

• Nível de assistência 1

Texto do ecrã do Xe-70M: Ass Necessária

Se tiver sido seleccionado o nível de assistência 1 (3.3.1.9) para a unidade, será emitido um aviso de "ASSISTÊNCIA NECESSÁRIA" para o total de horas de funcionamento no ponto de configuração do Período de Tempo de Assistência. Este aviso pode ser reiniciado da mesma forma que qualquer outro aviso.

• Nível de assistência 2

Texto do ecrã do Xe-70M: 100 horas até à Ass, Ass Necessária, Alarme de Assistência

Se tiver sido seleccionado o nível de assistência 2 para a unidade, o ponto de configuração de fábrica de assistência concluída será utilizado para eliminar um aviso de assistência de nível 2 e reiniciar o tempo ou data de assistência. A assistência concluída pode ser reiniciada antes de aparecer um aviso de assistência.

O primeiro aviso de "ASSISTÊNCIA NECESSÁRIA" aparecerá no valor de horas totais do ponto de configuração do período de tempo de assistência. No entanto, 100 horas antes disso, aparecerá um aviso "100 HORAS ATÉ À ASSISTÊNCIA". Este aviso pode ser reiniciado da mesma forma que qualquer outro aviso. Cem horas depois, no valor de horas totais do período de tempo de assistência, aparecerá o aviso "ASSISTÊNCIA NECESSÁRIA". Este aviso pode ser reiniciado da mesma forma que qualquer outro aviso, mas voltará a aparecer passadas 24 horas se o ponto de configuração de fábrica de assistência concluída não tiver sido definido. Se não tiver sido definida uma assistência concluída, 100 horas mais tarde, será emitido o aviso "ALARME - ASSISTÊNCIA NECESSÁRIA". Este aviso apenas pode ser eliminado pelo ponto de configuração de fábrica de assistência concluída. Assim que o ponto de configuração esteja definido, indicando que a assistência foi concluída, a hora do próximo aviso "ASSISTÊNCIA NECESSÁRIA" será calculada somando o período de tempo de assistência ao valor do número total de horas, com o aviso "100 HORAS ATÉ À ASSISTÊNCIA" a aparecer 100 horas antes e o aviso "ALARME - ASSISTÊNCIA NECESSÁRIA" 100 horas depois dessa hora.

• Temperatura ambiente elevada do VSD

Texto do ecrã do Xe-70M: T Amb Elev VSD

Este aviso aparecerá se a temperatura ambiente do VSD estiver perto dos 5% do valor de encerramento (133 °F). Esta condição tem de ocorrer durante 3 segundos para que o aviso seja emitido.

• Aviso de temperatura do secador

Texto do ecrã do Xe-70M: Temp Secador

Note que o aviso de temperatura do secador é accionado quando a temperatura do ponto de orvalho excede 14,5 °C (58,1 °F) durante 6 minutos ou mais. Este aviso também pode ser accionado se a sonda de temperatura no secador falhar.

• Pressão elevada do secador

Texto do ecrã do Xe-70M: Press Elev Secador

Em unidades com secador integrado, esta mensagem aparecerá se o interruptor de pressão elevada do secador se abrir enquanto o secador estiver a funcionar. Trata-se de uma falha do secador. Se isso acontecer, o compressor continuará a funcionar, mas o secador irá parar. O contacto tem de estar aberto durante, pelo menos, 3 segundos para que o aviso apareça. Se este aviso for reiniciado enquanto existirem condições para o secador funcionar, este pode ser reiniciado. No entanto, este interruptor é de bloqueio. O interruptor de pressão elevada do secador tem de ser reiniciado (contacto fechado) antes do reinício deste aviso. Se este aviso for reiniciado enquanto existirem condições para o secador funcionar, este pode ser reiniciado.

• Calibração inválida

Texto do ecrã do Xe-70M: Cal Inválida

Aparecerá se o valor zero do sensor for +/- 10% da sua escala.

■ Lista de eventos de disparo

• Temperatura elevada da descarga do bloco compressor

Texto do ecrã do Xe-70M: T Elevada Desc BC

Aparecerá se a 2ATT for superior a 228 °F durante o funcionamento normal. Este disparo ocorrerá a 200 °F se a unidade estiver em modo de ralenti.

• Sobrecarga

Texto do ecrã do Xe-70M: Sobrecarga

Aparecerá se o relé de sobrecarga do ventilador se abrir. O contacto tem de estar aberto durante, pelo menos, 3 segundos para que o disparo ocorra.

• Falha da paragem remota

Texto do ecrã do Xe-70M: Falha Paragem Rem

Aparecerá se a opção arranque/paragem remotos for activada, o botão de paragem remota estiver aberto e o botão de arranque for premido.

• Falha do arranque remoto

Texto do ecrã do Xe-70M: Falha Arranque Rem

Aparecerá se a unidade for iniciada através do botão de arranque remoto e o botão se mantiver fechado durante 7 segundos após o arranque da unidade.

• Falha do sensor

Texto do ecrã do Xe-70M: Falha do 4APT, Falha do 2ATT, Falha do CT do Motor Principal

Aparecerá em caso de falha ou avaria de um sensor. Os sensores afectados por este disparo são o CT1, CT2, CT3, 4APT e 2ATT. O sensor deve ser apresentado juntamente com a mensagem de falha do sensor. A mensagem de falha do sensor deverá seguir o formato seguinte: Falha do 4APT.

• Paragem de emergência

Texto do ecrã do Xe-70M: Paragem de emergência

Aparecerá quando o botão de PARAGEM DE EMERGÊNCIA é activado.

• Falha X do VSD

Texto do ecrã do Xe-70M:

O accionador de velocidade variável dos compressores está a comunicar uma falha. Para mais informação, consulte o guia de resolução de problemas.

• Verificar rotação do motor

Texto do ecrã do Xe-70M: Ver Rot Motor

Aparecerá se o controlador verificar uma velocidade negativa no VSD ao arrancar.

• Falha de comunicação do VSD

Texto do ecrã do Xe-70M: Falha Com VSD

Aparecerá se o controlador não receber qualquer resposta por parte do VSD ao solicitar informações. Este disparo demorará cerca de 8 segundos a ocorrer.

- **Tipo de VSD incorrecto**

Texto do ecrã do Xe-70M: Tipo VSD Errado

Aparecerá num aumento de potência, se o tipo de VSD não for compatível com o tamanho do compressor. Isso será determinado pelo controlador, que comparará o tipo de compressor com o ID do accionador.

- **Falha da paragem**

Texto do ecrã do Xe-70M: Falha da paragem

Aparecerá se o compressor for parado, mas a velocidade do motor não tiver caído abaixo do ponto de configuração de velocidade mínima do motor. O controlador esperará 4 segundos até que o compressor pare antes de emitir este disparo. Normalmente, trata-se de uma indicação de que o relé de funcionamento (K1) não abriu quando foi desligado. Por este motivo, o contacto de isolamento deverá abrir sempre que esta falha ocorra. O contacto de isolamento pode fechar quando esta falha for eliminada, caso não seja uma unidade de refrigeração a água.

- **Falha na inicialização do VSD**

Texto do ecrã do Xe-70M: Erro Inic Accion

Aparecerá se o controlador não conseguir configurar devidamente o accionador após o arranque ou um reinício. O controlador tentará escrever 10 vezes um parâmetro para o accionador; se estas 10 tentativas falharem, este disparo será registado.

Texto do ecrã do Xe-70M: Exc Com VSD.

Aparecerá se o controlador receber comunicações inválidas do VSD. Para mais informação, consulte o guia de resolução de problemas.

■ **Lista de inibidores de arranque**

- **Temperatura elevada da descarga do bloco compressor**

Texto do ecrã do Xe-70M: T Elevada Desc BC

Aparecerá se a 2ATT for superior a 95% de 228 °F.

- **Inicialização do VSD**

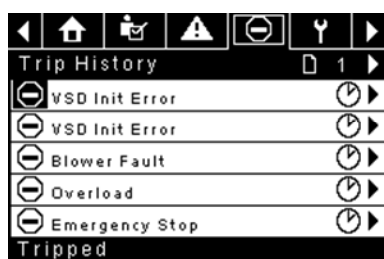
Texto do ecrã do Xe-70M: VSD a Inicializar

Aparecerá se o VSD do compressor não tiver respondido às comunicações iniciais do controlador.

■ **Histórico de disparos**

- **Páginas 1 até um máximo de 3**

Figura 39 : Histórico de disparos




As páginas na pasta de Histórico de Disparos documentam até aos últimos 15 disparos que afectaram o controlador, sendo registada a hora de cada um. Os disparos são registados em sequência, sendo o número um o mais recente e o número 15 o mais antigo. Quando ocorre um novo disparo, este torna-se o número um e todos os outros mudam para o número acima.

Os números de página na Barra de Título são usados para o deslocamento entre os eventos, com cada página a apresentar até sete eventos. A página um exhibe os eventos um a cinco, a página dois exhibe os seis ao dez, e assim sucessivamente.

Os seguintes itens criarão uma entrada no histórico de disparos.

- Disparos

Os Disparos Activos apresentarão um ícone de disparo intermitente , ao passo que os Disparos confirmados terão um ícone constante.

O histórico de disparos também grava os dados do compressor na altura do disparo, como apoio a diagnósticos e resolução de problemas. Ao navegar até à entrada de disparo e carregar no botão Enter, abrirá a caixa de diálogo do histórico de disparos.

Figura 40 : Histórico de disparos

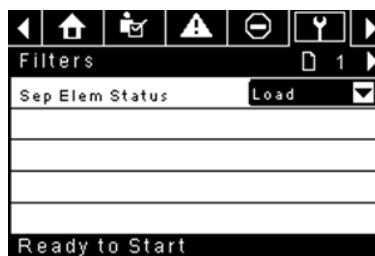


Enquanto a caixa de diálogo está activa, prima as teclas esquerda e direita para percorrer os dados apresentados. O nome do disparo será sempre apresentado na barra de título da caixa de diálogo. Prima Enter quando acabar de analisar os dados, para regressar ao ecrã de histórico de disparos.

■ **Pasta de manutenção**

- **Página 1 - Estado do filtro**

Figura 41 : Estado do filtro



Esta página exhibe o estado dos filtros. O estado do filtro será "OK" ou "Substituir", dependendo das leituras de diagnóstico do compressor. Se um filtro atingir o estado "substituir", será emitido um aviso e o indicador de assistência acenderá para notificar o utilizador. Tenha em conta que o compressor tem de estar num estado "Funcionamento com Carga" para verificar estes itens de manutenção. Se o compressor não se encontrar num estado de funcionamento – o estado indicará "Carga", excepto se um indicador de manutenção tiver sido emitido quando a máquina se encontrava a funcionar e ainda não tiver sido reiniciado.

São apresentados os seguintes filtros:

- Elemento do separador

- **Página 2 Configuração da manutenção**

Figura 42 : Configuração da manutenção



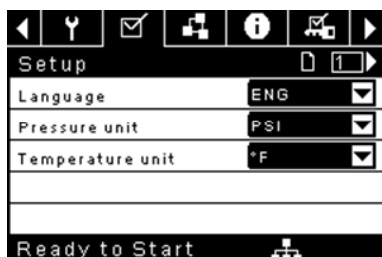
Esta página permite que o utilizador defina o intervalo de assistência e reinicie o contador após a conclusão da assistência. O intervalo da assistência pode ser definido para qualquer valor entre 1000 e 8000 horas, mas tem de ser definido de acordo com o calendário de manutenção de fábrica. Depois de a manutenção ser realizada, o utilizador pode reiniciar o contador navegando até ao botão Reiniciar e premindo a tecla Enter. Tenha em conta que, após alterar o Intervalo de Assistência, tem de executar um Reinício de forma a definir o valor correcto das Horas até à Assistência.

■ Pasta de definições gerais

Todos os parâmetros na pasta de definições gerais são ajustáveis.

• *Página 1 - Selecção de unidades e idioma*

Figura 43 : Selecção de unidades e idioma



Idioma seleccionável a partir das seguintes 30 selecções:

- Inglês (predefinido)
- Búlgaro
- Chinês, simplificado
- Croata
- Checo
- Dinamarquês
- Holandês
- Estónio
- Finlandês
- Francês
- Alemão
- Grego
- Húngaro
- Italiano
- Indonésio
- Coreano
- Letão
- Lituano
- Maltês
- Norueguês
- Polaco
- Português
- Romeno
- Russo
- Eslovaco
- Esloveno
- Espanhol
- Sueco
- Tailandês
- Tailandês

O controlador apresentará todos os ecrãs no idioma seleccionado e apenas um idioma pode ser seleccionado de cada vez.

Cada língua aparece na sua tradução nativa.

Temperatura seleccionável entre °F e °C.

Pressão seleccionável entre psi, kpa, bar psi, kpa, bar, kg/cm².

• *Página 2 - Definições de hora e data*

Figura 44 : Definições de hora e data



Todos os itens são ajustáveis.

Hora Permite a definição da hora actual num formato de 24 horas

Data Permite a definição do mês, dia e ano actuais

Formato da Data É possível seleccionar dd/mm/aaaa (predefinição), mm/dd/aaaa e AAAA/MM/DD

Confirmar Nova Hora e Data usado para confirmar que as alterações nas selecções são as desejadas. Tem de aparecer um "x" na caixa de verificação antes de quaisquer alterações terem efeito.

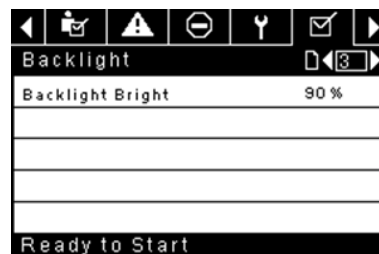
O controlador continuará a apresentar as alterações, mesmo quando as selecções não tiverem sido confirmadas e o utilizador saia da página e depois volte. O reinício da alimentação faz com que todas as selecções regressem às suas definições actuais.

NOTA

O controlador não suporta o Horário de Verão.

• *Página 3 - Definições de retroiluminação*

Figura 45 : Definições de retroiluminação



Luminosidade da Retroiluminação ajusta a luminosidade do ecrã.

NOTA

A retroiluminação será ligada sempre que alguma das teclas do controlador for premida.

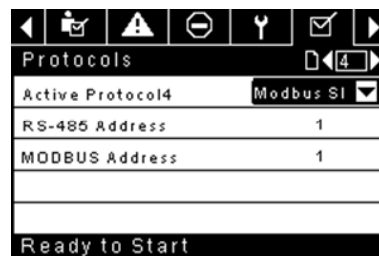


AVISO

As teclas de arranque, paragem, carga, descarga, reinício e confirmação no controlador permanecem funcionais enquanto a retroiluminação estiver desligada. É recomendado que pressione a tecla enter ou uma das teclas de navegação para ligar a retroiluminação.

• *Página 4 - Definições do endereço da porta série*

Figura 46 : Definições do endereço da porta série



Esta página permite ao utilizador configurar os endereços de rede para as redes RS-485 com as quais o controlador é capaz de comunicar.

Protocolo Activo - Permite que a porta série seja configurada para os protocolos Airbus (utilizado para controladores do sistema de série X e sequenciamento integral) ou Modbus. As selecções disponíveis são as seguintes: Airbus485 e Modbus Secundário

Endereço MODBUS - Define o ID do nó modbus para que o controlador comunique com um dispositivo compatível com Modbus, que pode ser qualquer valor entre 1 e 254.

Endereço RS-485 - Define o endereço airbus que permite que o controlador comunique ao longo do Sequenciamento Integral ou numa rede do controlador do sistema de série X.

• **Páginas 5 e 6 - Definições de ethernet (apenas módulo ECO)**

Tenha em conta que estas páginas só terão efeito se a opção de módulo ECO tiver sido adquirida.

Figura 47 : Definições de ethernet (apenas módulo ECO)

Ethernet	
IP	192.168.002.220
Gateway	192.168.002.001
Subnet Mask	255.255.255.000
MAC Address	00:00:00:00:00:00
Ready to Start	

Definição de Endereço IP - Quando o DHCP não é activado, este ponto de configuração define o endereço IP do controlador.

Endereço IP Efectivo - Corresponderá à definição de endereço IP quando o DHCP não estiver activado. Se o DHCP for activado, apresentará o endereço atribuído ao controlador pelo servidor DHCP.

Definição do Gateway Predefinido - Ponto de configuração do gateway predefinido.

Gateway Predefinido Efectivo - Definição/leitura actual do gateway predefinido.

Definição da Máscara de Sub-rede - Ponto de configuração da máscara de sub-rede

Máscara de Sub-rede Efectiva - Definição/leitura actual da máscara de sub-rede

Endereço MAC - Este é o endereço específico para hardware MAC do controlador. Não pode ser alterado.

Activar DHCP - Permite que o controlador receba automaticamente um endereço IP a partir da Rede Local (LAN)

Aplicar - Depois de definir o ponto de configuração desejado, navegue até às definições de aceitação e prima a tecla Enter para que os valores das variáveis das definições possam ser confirmadas pelo controlador.

Cancelar - Ignora quaisquer alterações efectuadas às definições da Ethernet.

■ **Pasta de sequenciamento integral**

Figura 48 : Pasta de sequenciamento integral

Setup	
Enable ISC	<input type="checkbox"/>
Unload pressure	106 PSI
Load pressure	94 PSI
Ready to Start	

Tuning	
Start Delay Int	3 SEC
Damping	1.0
Tolerance	3 PSI
# Compressors	4
Ready to Start	

Priority	
C01 Priority	1
C02 Priority	1
C03 Priority	1
C04 Priority	1
Ready to Start	

Rotation	
Sequence	----
Rotate Now	<input type="checkbox"/>
Rotate Interval	24 hrs
Time Left	0 hrs
System Pressure	100 PSI
Ready to Start	

O Sequenciamento Integral permite que o compressor seja ligado em rede com um máximo de três outros compressores (velocidade fixa ou variável) por forma a manter uma pressão estável do sistema carregando e descarregando os compressores conforme necessário. O Sequenciamento Integral não necessita de mais equipamento para além de uma ligação série de dois condutores em cadeia entre todos os compressores no sistema, ligada à porta X04 do controlador.

Para um compressor ser um membro do sistema de sequenciamento integral, o ponto de configuração de controlo COM no separador de definições do operador tem de ser activado e o compressor iniciado através do botão de arranque local. Além disso, recomenda-se a activação da função Reinício Automático, uma vez que o sistema do sequenciamento integral nunca iniciará e parará as máquinas, apenas as carregará e descarregará. O sequenciamento integral conta com o Reinício Automático para desligar o motor do compressor quando este não for necessário.

Tenha em conta que o endereço do compressor no sistema do sequenciamento integral é definido pelo endereço RS-485 que foi definido na pasta de definições gerais. Tenha também em conta que o sinal de pressão, utilizado para determinar o momento de carga ou descarga de outro compressor, baseia-se na leitura da pressão a partir do compressor escolhido como dispositivo mestre do sequenciamento integral. Por último, tenha em conta que o Protocolo Activo no separador de definições gerais tem de ser definido para Airbus485, para que o sequenciamento integral funcione devidamente.

Certas funções poderão interferir no carregamento e descarregamento dos compressores:

- Verifique se o interruptor de Activação de Carga Remota está na posição aberta. Se estiver na posição fechada, permitirá que o interruptor de carga/descarga defina o comando de carga.
- O controlador mestre TEM de ser iniciado e estar a funcionar na sequência. Caso contrário, os compressores regressarão aos seus pontos de definição locais.
- Se o controlador mestre estiver a dizer a um controlador secundário para carregar e a pressão local do último for superior ao seu ponto de configuração offline máximo ou ao seu ponto de configuração de paragem imediata, o controlador secundário descarregará localmente e permanecerá sem carga até que a pressão caia abaixo dos pontos de configuração online ou alvo.

Sequenciamento Integral - A activação do Sequenciamento Integral selecciona este compressor como dispositivo Mestre da sequência. O sensor de descarga do conjunto do mestre será o sinal de pressão utilizado para o sistema. A predefinição é desactivada. Certifique-se de que todos os compressores estão configurados para o sequenciamento integral antes de activar esta função. É importante que apenas um compressor no sistema tenha este ponto de configuração activado, caso contrário isso poderá afectar o comportamento do sistema. Este ponto de configuração deverá ser igualmente modificado enquanto o compressor estiver parado. Tenha em conta que o dispositivo mestre do Sequenciamento Integral não tem de ser o endereço 1 RS-485 atribuído ao compressor.

Pressão de Descarga - Determina a pressão com que um compressor será descarregado pelo sistema. A pressão de descarga do sistema deverá ser sempre definida como inferior ao ponto de configuração offline local dos

compressores no sistema. Tenha em conta que, enquanto estiver sob o controlo do sistema, o compressor ignorará os pontos de configuração de pressão local, excepto para funções de protecção.

Pressão de Carga - Determina a pressão com que um compressor será carregado pelo sistema. A pressão de descarga do sistema deverá ser sempre definida como inferior ao ponto de configuração offline local dos compressores no sistema. A pressão de descarga do sistema deverá ser sempre definida como inferior ao ponto de configuração offline local dos compressores no sistema. Tenha em conta que, enquanto estiver sob o controlo do sistema, o compressor ignorará os pontos de configuração de pressão local, excepto para funções de protecção.

Intervalo de Atraso de Arranque - Determina o período de tempo entre o carregamento de compressores. Impede que todos os compressores sejam carregados de uma só vez. Este ponto de configuração deverá ser definido para o tempo de arranque mais longo dos compressores no sistema. De uma forma geral, será equivalente ao tempo de transição estrela/triângulo de uma máquina de velocidade fixa ou tempo de rampa de uma máquina VSD.

Amortecimento - A definição "Amortecimento" do controlo da pressão que é utilizada para determinar a rapidez com que o sistema responde a desvios da pressão. O valor predefinido é 10 e, normalmente, não deve ser alterado.

Tolerância - A definição "Tolerância" do controlo da pressão que é utilizada para determinar o modo como o sistema responde a alterações da pressão acima e abaixo das pressões de carga/descarga. O valor predefinido é 3,0 psi e, normalmente, não deve ser alterado.

Número de compressores - Define a quantidade de compressores existentes no sistema. Existe um máximo de 4.

Prioridade - É possível atribuir um nível de prioridade a cada compressor. Definir uma prioridade para um compressor afecta a forma como a rotação terá lugar. Os compressores com prioridade 1 estarão sempre na(s) posição(ões) principal(is), seguidos dos compressores de prioridade 2, e assim sucessivamente. Os compressores só mudarão de posição com compressores que tenham o mesmo nível de prioridade.

Sequência - Apresenta a ordem actual de carga/descarga do sistema. É atribuída uma letra a cada compressor do sistema. A letra indica se a máquina com o endereço Airbus atribuído é a máquina líder (carrega primeiro, descarrega em último) ou uma das máquinas secundárias. A letra A é atribuída à máquina líder, B à próxima máquina a carregar, C à terceira máquina a carregar e D à última máquina a carregar. As máquinas descarregarão na ordem inversa, de forma a que A seja a última máquina em funcionamento.

A primeira posição na sequência - - - no separador Sequenciamento Integral, a página 3 refere-se sempre ao compressor que é atribuído ao Endereço 1 Airbus. A segunda posição ao Endereço 2 Airbus e assim sucessivamente. Tenha em conta que a sequência de letras poderá mudar devido à rotação.

Tenha em conta que a sequência será apenas apresentada no controlador mestre.

Rodar Agora - A selecção deste ponto de configuração levará a uma mudança da sequência de acordo com as prioridades, independentemente do ponto de configuração do intervalo de rotação.

Intervalo de Rotação - Determina o período de tempo entre as rotações de sequência automática.

Tempo Restante - Contagem decrescente do tempo até se verificar a rotação da sequência.

Pressão do Sistema - Apresenta a leitura de pressão actual que o sistema está a utilizar para controlo. Isto será apenas apresentado no controlador Mestre da sequência.



Pasta de estado

NOTA

Todas as informações nestas páginas são só de leitura. Os números de página são válidos para quando se inserir a palavra-passe. Quando não se inserir a palavra-passe, as páginas poderão ser dispostas de forma ligeiramente diferente.

Página 1 - Entradas analógicas

Figura 49 : Entradas analógicas

Analog Inputs	
Pkg Discharge P	100 PSI
Sump Press	7 PSI
Airend Disch T	184°F
Aftercool DischP	36 PSI
Ready to Start	

Entradas analógicas:

As seguintes entradas analógicas são apresentadas nesta secção.

- **Pressão de Descarga do Conjunto** - A pressão que o compressor está a fornecer às instalações
- **Temperatura de Descarga do Bloco Compressor** - A temperatura da mistura de ar/óleo na descarga do módulo de compressão.
- **Páginas 2 a 4 - Dados do compressor**

Figura 50 : Dados do compressor

Timers	
Running	67 hrs
Loaded	67 hrs
Power On	575 hrs
Time	14:40
Ready to Start	

VSD	
Motor Speed	0 RPM
Motor Current	0 Amps
Motor Voltage	0 V
DC Link Voltage	0 V
Tripped	

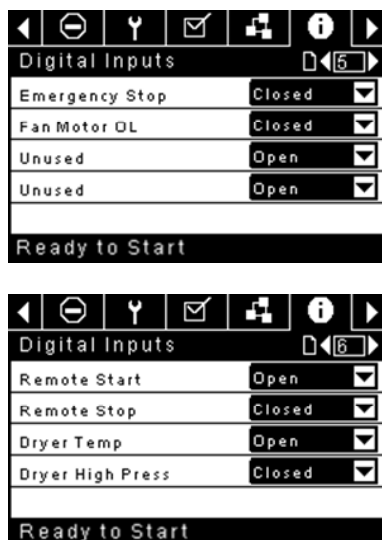
VSD	
Package KW	0 KW
Heatsink Temp	32.0°F
Contr. Card Temp	32.0°F
Tripped	

Dados do compressor:

- **Horas de Ligação à Corrente** - O número de horas que o controlador esteve ligado à corrente.
- **Horas de Funcionamento** - O número de horas de funcionamento do motor do compressor
- **Velocidade do Motor** - Velocidade actual do motor, em RPM
- **Hora** - Hora actual do dia.

- **Corrente do Motor** - Corrente eléctrica actual a ser extraída pelo motor.
 - **Tensão do Motor** - Tensão eléctrica no motor.
 - **Tensão CC** - Tensão de barramento CC no VSD
 - **kW do Conjunto** - Consumo de alimentação instantâneo do compressor
 - **Temperatura do Dissipador** - Temperatura do VSD no dissipador
 - **Temperatura do Cartão de Controlo** - Temperatura do VSD no cartão de controlo
- **Páginas 5 e 6 - Entradas digitais**

Figura 51 : Entradas digitais



Entradas digitais: (palavra-passe Necessária)

Cada entrada digital indicará se a entrada está no estado "ABERTA" ou "FECHADA". Trata-se do estado físico da entrada e poderá não estar necessariamente em linha com a condição lógica. O estado normal é apresentado na tabela abaixo.

- **Paragem de Emergência** - Normalmente fechada
- **Sobrecarga do Motor do Ventilador/Principal** - Normalmente fechada
- **Arranque Remoto** - Normalmente aberta
- **Paragem Remota** - Normalmente fechada
- **Falha da Temperatura do Secador** - Normalmente aberta
- **Pressão Elevada do Secador** - Normalmente fechada

- **Páginas 7 e 8 - Saídas digitais**

Figura 52 : Saídas digitais

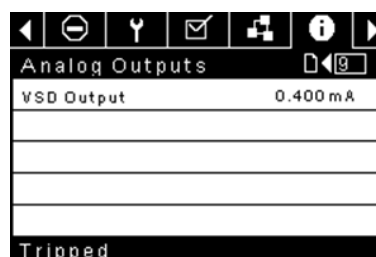


Saídas Digitais (palavra-passe necessária):

Cada saída digital indicará se a saída está num estado "ABERTA" ou "FECHADA". Trata-se do estado físico da entrada e poderá não estar necessariamente em linha com a condição lógica. O estado normal é apresentado na tabela abaixo.

- **Contacto K1 de Funcionamento do VSD** - Normalmente aberta
 - **Contacto do Dispositivo de Arranque do Ventilador KM4** - Normalmente aberta
 - **Solenóide de Despressurização 1SV** - Normalmente aberta
 - **Funcionamento do Secador/Funcionamento do Ventilador** - Normalmente aberta
 - **Avisador Acústico PORO** - Normalmente aberta
 - **Indicação de Disparo** - Normalmente aberta
- **Página 9 - Saídas analógicas**

Figura 53 : Saídas analógicas



Saídas analógicas:

O valor das saídas analógicas será apresentado em mA.

- Saída do VSD

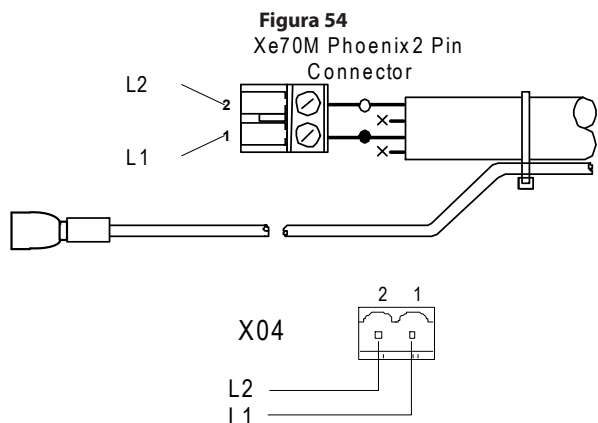
■ **Pasta de definições de fábrica**

Esta pasta destina-se ao pessoal IR de fábrica e assistência. Deve ser introduzida uma palavra-passe na página um, a fim de ajustar os valores nesta pasta. Esta pasta é utilizada para definir os parâmetros que são específicos ao compressor e apresentar informações de software para o controlador.

CONTROLO E LIGAÇÃO DA MODBUS

■ Ligação à rede MODBUS

O controlador Xe-70M foi concebido para servir de interface com qualquer dispositivo compatível com Modbus RTU mestre que utilize um cabo Belden 9841 ou RS-485 equivalente. Para ligar à rede, o cabo tem de ser ligado à porta X04 do controlador, tal como apresentado nos diagramas abaixo:



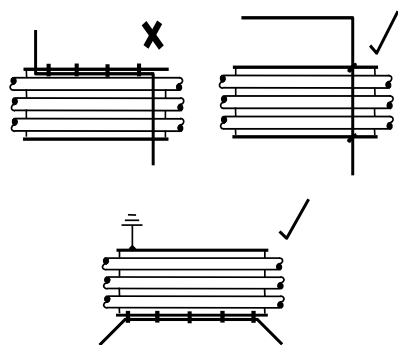
■ Rede RS-485



As comunicações de dados RS-485 e outros sinais de baixa tensão podem estar sujeitos a interferência eléctrica. Este potencial pode resultar numa situação de mau funcionamento ou anomalia intermitentes difícil de diagnosticar. Para evitar esta possibilidade, utilize sempre cabos blindados, bem soldados a uma boa ligação à terra numa extremidade. Além disso, tenha o devido cuidado com a instalação dos cabos.

1. Nunca encaminhe um cabo de comunicações de dados RS-485 ou um cabo de sinal de baixa tensão ao lado de um cabo de alimentação trifásico de alta tensão. Caso seja necessário cruzar cabos de alimentação eléctrica, cruze-os sempre na perpendicular.
2. Se for necessário seguir o trajecto de cabos de alimentação eléctrica numa distância curta (por exemplo: desde uma unidade de compressor até uma parede ao longo de um caminho de cabos suspenso) prenda o cabo RS-485 ou o cabo de sinal ao exterior de um caminho de cabos ligado à terra de modo a que o caminho de cabos forme um escudo de interferência eléctrica ligado à terra.
3. Sempre que possível, não encaminhe um cabo de sinal RS-485 ou cabo de sinal junto de equipamento ou dispositivos que possam ser uma fonte de interferência eléctrica (por exemplo: transformador trifásico de alimentação de energia, unidade de comutação de alta tensão, módulo de motor de inversão de frequência, antena de comunicações rádio).

Figura 55



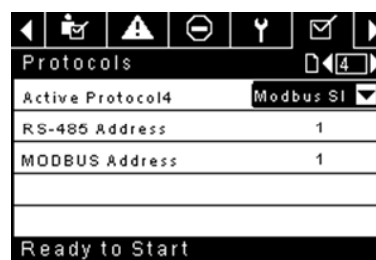
■ Selecção de endereços MODBUS

Cada compressor ligado à rede MODBUS terá um único endereço atribuído, com início no compressor 1 e aumentando sequencialmente até ao número de compressores ligados à rede MODBUS.

O endereço Modbus de cada compressor é definido no Separador de Definições Gerais, Página 4. A definição do Endereço Modbus predefinido do controlador é 1.

Além disso, o protocolo activo tem de ser definido para Modbus Secundário.

Figura 56



■ Definições do MODBUS principal

Para comunicar devidamente com o controlador Xe-M, o Modbus principal tem de ser definido para comunicar com a seguinte configuração:

Velocidade de transmissão - 9600

Bits de Dados - 8

Bits de Paragem - 1

Paridade - Nenhuma

Recomendam-se os seguintes parâmetros de consulta para um funcionamento ideal do sistema:

Relação de Consulta: Não inferior a 500 ms

Tempo limite: 500 ms

Novas tentativas: 2

■ R4 a 37 kW tabela de MODBUS de velocidade fixa

Tabela 8: R4 a 37 kW tabela de MODBUS de velocidade fixa

Registo (40XXX)	Registo	Ler/Escriver (Read/Write)	Intervalo	Notas
1	Estado/Controlo	R/W		Ver Tabela 9
3	Pressão de descarga do conjunto	R		
4	Pressão no reservatório	R		
7	Temperatura da descarga do bloco compressor	R		
8	Temperatura de descarga do pós-refrigerador	R		Apenas unidades de temperatura ambiente baixa
10	Queda de pressão do separador	R		
16	Pressão de descarga do pós-refrigerador	R		Apenas unidades de secador
65	Horas de funcionamento MSB (parte mais significativa)	R		
66	Horas de funcionamento LSB (parte menos significativa)	R		
67	Horas com Carga MSB	R		
68	Horas com Carga LSB	R		
98	Pressão nominal	R		
100	Tipo de dispositivo de arranque	R	1-3	Ver Tabela 10
101	Modulação activada	R		0=Desactivada
102	Nível de serviço	R	0 - 2	0=Nível 0, 1=Nível 1, 2=Nível 2
103	Período de tempo de assistência	R	1000 - 8000	Incrementos de 1000
104	Secador instalado	R		0=OFF
112	Pressão offline	R/W	75 - (nominal+10)	nominal = pressão nominal
113	Pressão online	R/W	65-(offline-10)	offline = pressão offline
114	Modo de funcionamento	R/W	0 - 2	Ver Tabela 10
115	Tempo do dispositivo de arranque (segundos)	R/W	5 - 30	
116	Tempo de reinício automático (segundos)	R/W	120 - 3600	
117	Reinício automático On/Off	R		0=OFF
118	Controlo de comunicação On/Off	R		0=OFF
119	Activação de arranque/paragem remotos	R		0=OFF
121	Activação da Opção de Reinício na Falha de Energia (PORO)	R		0=OFF
122	Tempo PORO (segundos)	R/W	10 - 600	
123	Tempo de atraso de reinício/paragem automáticos (segundos)	R/W	0 - 60	
124	Temperatura de ambiente baixa	R/W	30 - 60	°F
125	Tempo de paragem sem carga	R/W	10 - 30	
128	Avanço/Atraso	R/W		0=Atraso
129	Desvio do atraso	R/W	0 - 45	psi
131	Duração do ciclo avanço/atraso (horas)	R/W	0 - 750	
132	Arranque programado (dia)	R/W	0 - 9	Ver Tabela 10
133	Scheduled Start (Hour)	R/W	0 - 23	
134	Scheduled Start (Minute)	R/W	0 - 59	
135	Scheduled Stop (Day)	R/W	0 - 9	Ver Tabela 10
136	Scheduled Stop (Hour)	R/W	0 - 23	
137	Scheduled Stop (Minute)	R/W	0 - 59	
255	Código de aviso	R		Ver Tabela 11
256	Código de disparo	R		Ver Tabela 11
400	Repór inícios de sessão Web.	R/W	0-1	Ao escrever um valor 1, irá repor os inícios de sessão CEB para as definições de fábrica. Após a reposição, este valor deverá ser novamente definido para 0.

Tabela 9 : Registo de controladores de velocidade fixa Xe 70M 01-estado/controlo

<p>Bit 0: Anfitrião/local (R/W)</p> <p>0 = Local 1 = Anfitrião</p> <p>Bit 1: Funcionamento/paragem (R/W)</p> <p>0 = Paragem 1 = Funcionamento</p> <p>Bit 2: Carga/Descarga (R/W)</p> <p>0 = Descarga 1 = Carga</p> <p>Bit 3: Em modulação (R)</p> <p>0 = Sem modulação 1 = Em modulação</p> <p>Bit 4: Não utilizado</p> <p>Bit 5: Parado no reinício automático (R)</p> <p>0 = Sem paragem no reinício automático 1 = Parado no reinício automático</p>	<p>Bit 6: Alarme (R)</p> <p>0 = Nenhum alarme 1 = Nenhum alarme</p> <p>Bit 7: Aviso (R)</p> <p>0 = Nenhum aviso 1 = Avisos</p> <p>Bit 8: Modo online/offline (R)</p> <p>0 = Não em modo online/offline 1 = Modo online/offline</p> <p>Bit 9: Apenas Mod/ACS ou Mod (R)</p> <p>0 = Não em modo Mod/ASC 1 = Modo Mod/ASC</p> <p>Bits 10-12: Não utilizado</p> <p>Bits 13-15: Tipo de unidade (R): Não utilizado</p>
---	---

Tabela 10 : Códigos registo de controladores de velocidade fixa Xe 70M

<p>Registo 100: Tipo de Motor de Arranque</p> <p>1 = Star-Delta 2 = Arranque Remoto 3 = Arranque suave</p>	<p>Registo 114: Modo de funcionamento</p> <p>0 = Em Linha/Fora de Linha 1 = MOD/ACS ** 2 = Modulação Apenas **</p>												
<p>Registo 132, 135: Dia</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">0 = domingo</td> <td style="text-align: center;">4 = quinta-feira</td> <td style="text-align: center;">7 = diariamente</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 = segunda-feira</td> <td style="text-align: center;">5 = sexta-feira</td> <td style="text-align: center;">8 = dias da semana</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2 = terça-feira</td> <td style="text-align: center;">6 = sábado</td> <td style="text-align: center;">9 = fins-de-semana</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3 = quarta-feira</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		0 = domingo	4 = quinta-feira	7 = diariamente	1 = segunda-feira	5 = sexta-feira	8 = dias da semana	2 = terça-feira	6 = sábado	9 = fins-de-semana	3 = quarta-feira		
0 = domingo	4 = quinta-feira	7 = diariamente											
1 = segunda-feira	5 = sexta-feira	8 = dias da semana											
2 = terça-feira	6 = sábado	9 = fins-de-semana											
3 = quarta-feira													

Tabela 11 : Códigos de aviso e disparo de controladores de velocidade fixa Xe 70M

Código	Descrição	Código	Descrição
02**	Falha do sensor 3APT	32	Paragem de emergência
03	Falha do sensor 4APT	34**	Substituir Elemento do Separador
08**	Falha de sensor 7APT	36	Erro do sensor (calibração)
10	Falha do sensor 2ATT	38	100 horas até à assistência
11**	Falha do sensor 7ATT	39	Assistência necessária
18	Sobrecarga do motor (principal) - devido a CT	40	Alarme - Assistência necessária
19	Sobrecarga - devido a SC térmica	48	Unidade demasiado fria para arrancar
22**	Verificar rotação do motor	49**	Pressão elevada no reservatório
25	Falha da paragem remota	51**	Pressão elevada do secador
26	Falha do arranque remoto	52	Aviso de temperatura do secador
28**	Pressão baixa no reservatório	55	Substituir filtro HE (secador)
29	Pressão elevada do ar	56	Falha do sensor - Entradas de CT do motor principal
31	Temperatura elevada da descarga do bloco compressor		

Note-se que (**) bits marcados e códigos não são aplicáveis para pacotes R4-11

■ R5.5 a 37 kW tabela de MODBUS de velocidade variável

Tabela 12 : R5.5 a 37 kW tabela de MODBUS de velocidade variável

Registo (40XXX)	Variável	Ler/ Escrever (Read/ Write)	Intervalo	Notas
1	Estado/Controlo	R/W		Ver Tabela 13
3	Pressão de descarga do conjunto	R		
10	Pressão de descarga do pós-refrigerador	R		
12	Temperatura do bloco compressor	R		
19	Queda de pressão do separador	R		
20	Capacidade percentual	R		
25	Velocidade do motor	R		
26	Corrente do motor	R		
28	Tensão CC	R		
30	Tensão do motor	R		
31	kW do conjunto	R		
32	kW horas	R	0 - 999	Adicionar a (mW horas * 1000)
65	Horas totais MSB	R		
66	Horas totais LSB	R		
98	Tipo de compressor	R		Ver Tabela 14
99	Nível de serviço	R	0 - 2	0=Nível 0, 1=Nível 1, 2=Nível 2
100	Período de tempo de assistência	R	1000 - 8000	Incrementos de 1000
103	Secador instalado	R		0 = nenhum secador
112	Pressão-alvo	R/W	65 - 145	
113	Pressão de paragem automática	R/W	(T+1)-(T+10)	T = pressão-alvo
114	Pressão de paragem imediata	R/W	ASP-(ASP+10)	ASP = pressão de paragem automática
117	Comparar Horário de Verão com	R/W	0 - 2	0=Geo, 1=Mod, 2=On/Off
121	Controlo de comunicação On/Off	R		0=OFF
122	Activação de arranque/paragem remotos	R		0=OFF
123	Activação da Opção de Reinício na Falha de Energia (PORO)	R		0=OFF
124	Tempo PORO (segundos)	R/W	10 - 600	Ver Tabela 14
127	Arranque programado - dia	R/W	0 - 9	Ver Tabela 14
128	Paragem programada - dia	R/W	0 - 9	
129	Arranque programado (hora)	R/W	0 - 23	
130	Arranque programado (minutos)	R/W	0 - 59	
131	Paragem programada (hora)	R/W	0 - 23	
132	Paragem programada (minutos)	R/W	0 - 59	
133	Pressão nominal	R		
251	Número da versão do software VSD	R		Dividir por 100
255	Código de aviso	R		Ver Tabela 15
256	Histórico de códigos de alarme	R		Ver Tabela 15
400	Repor inícios de sessão Web.	R/W	0-1	Ao escrever um valor 1, irá repor os inícios de sessão CEB para as definições de fábrica. Após a reposição, este valor deverá ser novamente definido para 0.

Tabela 13 : Registo de controladores de velocidade variável Xe 70M 01-estado/controlo

<p>Bit 0: Anfitrião/local (R/W)</p> <p>0 = Local 1 = Anfitrião</p> <p>Bit 1: Funcionamento/paragem (R/W)</p> <p>0 = Paragem 1 = Funcionamento</p> <p>Bit 2: Carga/descarga (R/W)</p> <p>0 = Nenhum funcionamento com carga 1 = Funcionamento com carga</p> <p>Bit 3: A funcionar acima da velocidade mínima</p> <p>0 = A funcionar acima da velocidade mínima 1 = A funcionar à velocidade mínima</p> <p>Bit 4: A funcionar à velocidade máxima (R)</p> <p>0 = A funcionar abaixo da velocidade máxima 1 = A funcionar à velocidade máxima</p> <p>Bit 5: Parado no reinício automático (R)</p> <p>0 = Sem paragem no reinício automático 1 = Parado no reinício automático</p>	<p>Bit 6: Alarme (R)</p> <p>0 = Nenhum alarme 1 = Nenhum alarme</p> <p>Bit 7: Aviso (R)</p> <p>0 = Nenhum aviso 1 = Avisos</p> <p>Bit 8 - 9: Normal/funcionamento sem carga (R)</p> <p>0 = Funcionamento sem carga 1 = Funcionamento normal</p> <p>Bit 10-11: Não utilizado</p> <p>Bit 12: Compressor de velocidade fixa/variável (R)</p> <p>0 = Velocidade fixa 1 = Velocidade variável</p> <p>Bits 13-15: Tipo de unidade (R): Não utilizado</p>
--	--

Tabela 14 : Códigos de registo de controladores de velocidade variável Xe 70M

Registo 98: Tipo de compressor			
55 = 5.5 kW			
75 = 7.5 kW			
80 = 7.5 hp			
100 = 10 hp			
110 = 11 kW			
150 = 15 kW			
200 = 20 hp			
220 = 22 kW			
290 = 30 hp			
300 = 30 kW			
400 = 40 hp			
370 = 37 kW			
500 = 50 hp			
Registo 127 e 128: Dia			
0 = domingo	4 = quinta-feira	7 = diariamente	
1 = segunda-feira	5 = sexta-feira	8 = dias da semana	
2 = terça-feira	6 = sábado	9 = fins-de-semana	
3 = quarta-feira			

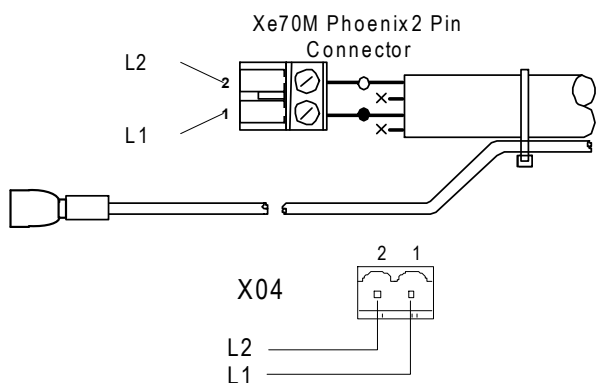
Tabela 15 : Códigos de aviso e alarme de controladores de velocidade variável Xe 70M

Code	Description	Code	Description
01	Falha do sensor 4APT	130	Falha 30 VSD
10	Falha do sensor 2ATT	131	Falha 31 VSD
18	Alta temperatura VSD	132	Falha 32 VSD
19	Falha do insuflador	133	Falha 33 VSD
20	Falha de comunicação do VSD	134	Falha 34 VSD
23	Falha da paragem	135	Não utilizado
25	Falha da paragem remota	136	Falha 36 VSD
26	Falha do arranque remoto	137	Não utilizado
27	Tipo de VSD incorrecto	138	Falha 38 VSD
29	Pressão elevada do ar	139	Não utilizado
31	Temperatura elevada da descarga do bloco compressor	140	Falha 40 VSD
32	Paragem de emergência	141	Falha 41 VSD
36	Calibração inválida	142	Falha 42 VSD
37	Verificar pontos de configuração (repor parâmetros para pr)	...	Não utilizado
38	100 horas até à assistência	147	Falha 47 VSD
39	Assistência necessária	148	Falha 48 VSD
40	Alarme -- Assistência necessária	149	Falha 49 VSD
51	Pressão elevada do secador	150	AMA não OK
52	Aviso de temperaturas do secador	...	Não utilizado
55	Substituir filtro HE (alta eficiência)	159	Falha 59 VSD
100	Falha VSD (genérica)	160	Não utilizado
101	Falha 1 VSD	161	Falha 61 VSD
102	Falha 2 VSD	162	Falha 62 VSD
103	Falha 3 VSD	163	Falha 63 VSD
104	Falha 4 VSD	164	Falha 64 VSD
105	Falha 5 VSD	165	Falha 65 VSD
106	Falha 6 VSD	166	Falha 66 VSD
107	Falha 7 VSD	167	Falha 67 VSD
108	Falha 8 VSD	168	Falha 68 VSD
109	Falha 9 VSD	169	Não utilizado
110	Falha 10 VSD	170	Falha 70 VSD
111	Falha 11 VSD	171	Falha 71 VSD
112	Falha 12 VSD	172	Falha 72 VSD
113	Falha 13 VSD	...	Não utilizado
114	Falha 14 VSD	180	Falha 80 VSD
115	Falha 15 VSD	...	Não utilizado
116	Falha 16 VSD	190	Falha 90 VSD
117	Falha 17 VSD	191	Falha 91 VSD
...	Não utilizado	...	Não utilizado
123	Falha 23 VSD	210	Erro KTY (falha VSD)
124	Falha 24 VSD	211	Erro ventiladores (falha VSD)
125	Falha 25 VSD	212	Erro ECB (falha VSD)
126	Falha 26 VSD	213	Correia partida (falha VSD)
127	Falha 27 VSD	214	Falha do relógio (falha VSD)
128	Falha 28 VSD	215	Fim de curva (falha VSD)
129	Falha 29 VSD		

LIGAÇÃO DE CONTROLOS DO SISTEMA DA SÉRIE X

O controlador Xe-70M foi concebido para servir de interface com um Controlador de Sistema de Série X da **Ingersoll Rand** que utilize um cabo Belden 9841 ou RS-485 equivalente. Para estabelecer ligação à rede, o cabo tem de ser ligado à porta X04 do controlador, tal como apresentado nos diagramas abaixo. Tenha em conta que é possível ligar até 8 (X8I) ou 12 (X12I) dispositivos em cadeia numa rede de série X:

Figura 57



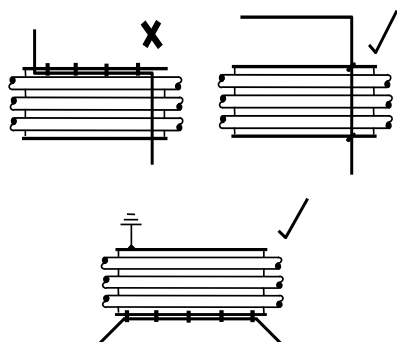
Rede RS-485



As comunicações de dados RS-485 e outros sinais de baixa tensão podem estar sujeitos a interferência eléctrica. Este potencial pode resultar numa situação de mau funcionamento ou anomalia intermitentes difícil de diagnosticar. Para evitar esta possibilidade, utilize sempre cabos blindados, bem soldados a uma boa ligação à terra numa extremidade. Além disso, tenha o devido cuidado com a instalação dos cabos.

1. Nunca encaminhe um cabo de comunicações de dados RS-485 ou um cabo de sinal de baixa tensão ao lado de um cabo de alimentação trifásico de alta tensão. Caso seja necessário cruzar cabos de alimentação eléctrica, cruze-os sempre na perpendicular.
2. Se for necessário seguir o trajecto de cabos de alimentação eléctrica numa distância curta (por exemplo: desde uma unidade de compressor até uma parede ao longo de um caminho de cabos suspenso) prenda o cabo RS-485 ou o cabo de sinal ao exterior de um caminho de cabos ligado à terra de modo a que o caminho de cabos forme um escudo de interferência eléctrica ligado à terra.
3. Sempre que possível, não encaminhe um cabo de sinal RS-485 ou cabo de sinal junto de equipamento ou dispositivos que possam ser uma fonte de interferência eléctrica (por exemplo: transformador trifásico de alimentação de energia, unidade de comutação de alta tensão, módulo de motor de inversão de frequência, antena de comunicações rádio).

Figura 58



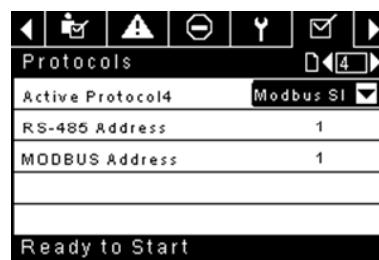
Seleção de endereços MODBUS

Cada compressor ligado à rede MODBUS terá um único endereço atribuído, com início no compressor 1 e aumentando sequencialmente até ao número de compressores ligados à rede MODBUS.

O endereço Modbus de cada compressor é definido no Separador de Definições Gerais, Página 7. A definição do endereço Modbus predefinido do controlador é 1.

Além disso, o protocolo activo tem de ser definido para Airbus485.

Figura 59



Activar capacidades de controlo do sistema.

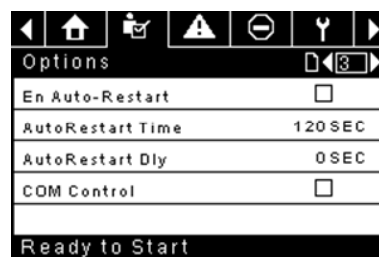
Para comunicar devidamente com o controlador de sistema de Série X, é necessário que o Xe-70M tenha os seguintes pontos de configuração devidamente definidos.

No separador Definições do Operador, página 3 (velocidade fixa) ou página 2 (velocidade variável).

Verifique se o ponto de configuração de controlo COM está activado (caixa de verificação preenchida) tal como apresentado mais abaixo. Se este ponto de configuração não estiver seleccionado, o controlador do sistema não será capaz de carregar ou descarregar a máquina.

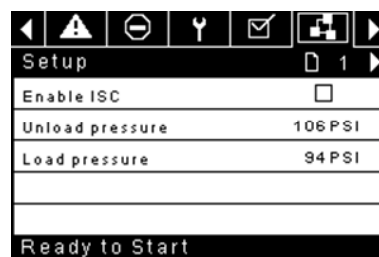
Além disso, para máquinas de velocidade fixa, certifique-se de que o ponto de configuração Activar Reinício Automático está activado (caixa de verificação preenchida) ou o compressor continuará a funcionar quando for descarregado pelo controlador do sistema

Figura 60



Após a definição do endereço e controlo COM, certifique-se de que o Sequenciamento Integral está desactivado, navegando para a página Sequenciamento Integral e verificando se o ponto de configuração do sequenciamento integral está desactivado (caixa de verificação não preenchida), tal como apresentado mais abaixo:

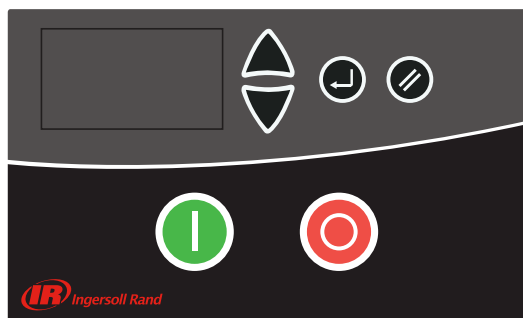
Figura 61



Após a definição correcta destes pontos de configuração e o arranque local da máquina, o controlador do sistema deverá ver a informação do estado a partir do compressor e ser capaz de assumir o controlo.

INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO (CONTROLADOR SÉRIE XE 50)

Figura 62 : Xe-50M



Chave	Descrição
	Carregado
	Serviço (Assistência)
	Avaria: disparo de aviso

■ ECRÃ DO UTILIZADOR

Tabela 18: Ícones do ecrã do utilizador

	Valor de apresentação principal: pressão (bar/psi, seleccionável no menu)
	Item do menu do utilizador pré-definido: temperatura (°C/°F, seleccionável no menu)
	Para visualizar itens alternativos do menu de utilizador, prima a Seta para Cima ou para Baixo
	Horas de funcionamento totais
	Funcionamento total em carga
	Horas até ao serviço obrigatório (temporizador de contagem decrescente com base nas horas de funcionamento totais)
	Endereço de rede de comunicação RS485 (*exibido apenas se a opção RS485 estiver instalada)

Se ocorrer um evento de temporizador (funcionamento, paragem, descompressão ou tempo de reinício automático), o ecrã de item de utilizador apresentará a contagem de tempo decrescente em segundos. Enquanto a contagem decrescente estiver a ser apresentada, os itens de utilizador normal podem continuar a ser visualizados; prima Seta para Baixo.

O ecrã voltará para o item pré-definido de temperatura do utilizador após um breve período, caso não seja premeida qualquer tecla ou depois de um evento de temporizador estar concluído.

No caso de uma operação no "Modo de interruptor de pressão", o ecrã principal apresentará a temperatura detectada e o item pré-definido do menu de utilizador será as horas de funcionamento totais. A pressão não é apresentada no modo de interruptor de pressão.

Modo de interruptor de pressão

■ ECRÃ DE ESTADO

O estado operacional é continuamente apresentado por meio de símbolos de estado.

Tabela 19 : Ícones do ecrã de estado

	Em espera : o compressor está iniciado mas não se encontra em funcionamento. O compressor reiniciará e carregará automaticamente quando a pressão descer até ao ponto de referência de pressão inferior; ou um sinal de carga remoto.
	Em operação : o compressor está a funcionar sem carga (tempo de funcionamento activo)
	Carregado : o compressor está a funcionar com carga

■ TECLAS DE COMANDO

Estas teclas comandam acções por parte do controlador, conforme especificado na tabela seguinte. Quando qualquer uma destas teclas é pressionada, a acção abaixo será iniciada e registada no registo de eventos.

Tabela 16: Xe-50M Teclas De Comando

Ícone	Nome	Função
	Arranque	Inicia o compressor.
	Paragem	Para o compressor, este botão deve ser premido em vez da E-stop para uma operação de paragem normal
	Teclas de navegação	Conduz o utilizador para cima ou para baixo num caminho de navegação
	Reset	Limpa os Avisos e Disparos assim que o estado for corrigido
	Enter	Confirma a operação

■ APRESENTAÇÃO DO ECRÃ

Figura 63 : Apresentação Do Ecrã

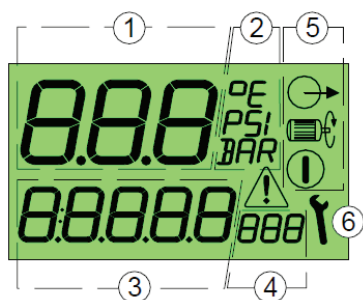



Tabela 17 : Ícones do ecrã


Chave	Descrição
1	Valor de apresentação principal
2	Unidades de valor de apresentação principal
3	Valor de apresentação de item do menu de utilizador
4	Unidades de apresentação de item do menu de utilizador
5	Símbolos de estado iniciados, em funcionamento, carregado
6	Serviço/símbolos de avaria de serviço, avaria: alarme/aviso/disparo
	Iniciado
	Em funcionamento

■ ESTADOS DE AVARIA

 Caso exista um estado de avaria, o símbolo de um triângulo de avaria será LIGADO continuamente (aviso) ou piscará (disparo). O código de Alarma do menu de utilizador apresentará um "código de avaria" consoante a avaria.

 Códigos de avaria.




■ TEMPORIZADOR DE CONTAGEM DECRESCENTE PARA SERVIÇO OBRIGATÓRIO

 Se o temporizador de contagem decrescente de serviço obrigatório alcançar 0 (zero) horas, os símbolos de Serviço e Alarme piscarão e o código de Alarme (Aviso) de serviço será apresentado. O código de Alarme pode ser reposto, mas o símbolo de serviço permanecerá no ecrã até que o temporizador de serviço obrigatório seja reposto; as horas de serviço continuarão a diminuir para horas negativas. O temporizador de contagem decrescente de serviço pode ser reposto através da rotina do menu, quando o serviço exigido tiver sido efectuado. Defina para qualquer valor superior a 0 (zero) horas antes da reposição.

■ ROTINA DO MENU

Os parâmetros, valores e opções podem ser ajustados e definidos com as rotinas de menu. Estas são duas listas de menu:

1. Menu de operação - código de acesso "0009"
2. Menu de configuração - acessível apenas para o pessoal de serviço autorizado da **Ingersoll Rand**.

	Para aceder a um menu, pare primeiro o compressor e, de seguida, prima em simultâneo os botões de Seta para Cima e para Baixo. Após vários segundos, o ecrã apresentará quatro caracteres "0"; o primeiro carácter piscará. Prima as Setas para Cima e para Baixo para ajustar o primeiro carácter, de modo a que corresponda ao primeiro carácter do código de acesso necessário. Prima Enter para aumentar o segundo carácter do código.
	Quando os quatro caracteres tiverem sido definidos e o último carácter estiver a piscar, prima Enter. Se o código de acesso estiver correcto para o acesso a um dos dois menus, o primeiro item de menu do menu adequado será apresentado. Se o código de acesso não estiver correcto, o ecrã regressará ao ecrã de operação normal. Para seleccionar um item de menu para ajuste, prima a Seta para Cima ou para Baixo até o item de menu ser exibido. Para ajustar uma definição de um item, prima "Enter", o valor ou a opção piscará. Prima a Seta para Cima ou para Baixo para ajustar conforme pretendido e, de seguida, prima Enter para guardar na memória.
	Para sair de um menu e regressar ao ecrã de operação normal, prima Reset a qualquer momento. Qualquer ajuste que não tenha sido guardado na memória será cancelado e a definição anterior será mantida.

■ MENU DE OPERAÇÃO

Tabela 20 : Menu De Operação

Item		Descrição
1	1.Pu	Ponto de referência de pressão superior
2	1.PL	Ponto de referência de pressão inferior
3	1.bt	Tempo de decompressão
4	1.St	Tempo de paragem
5	1.P-	Unidade de apresentação da pressão
6	1.t-	Unidades de apresentação da temperatura

O compressor manterá a pressão entre o Pu (ponto de referência de pressão de descarga) e o (PL) (ponto de referência de pressão de carga) definidos. Quando a pressão atingir o nível de "Pu" definido, o compressor descarregará. Quando a pressão diminuir para o nível "PL", o compressor carregará.

NOTA:

- **Não alterar as definições de fábrica para os pontos de referência de pressão superior e inferior**
- **Para máquinas da versão TAS, a pressão de operação máxima não pode exceder a pressão de descarga avaliada.**
- **Não alterar as definições de fábrica para o tempo de reinício automático.**

• Temporizador de decompressão:

Quando o motor principal parar, o compressor permitirá um período de decompressão (o tempo de decompressão) antes de o motor poder ser reiniciado. Durante este período não é possível reiniciar o motor. Este período de tempo destina-se a permitir que a pressão interna (ou pressão de poço) seja ventilada antes que a sequência de arranque do motor seja autorizada. Definir para 0 (zero) segundos caso não seja necessário.

• Tempo de paragem:

Quando o botão de paragem é premido, o compressor descarrega e o motor principal continua a funcionar durante o tempo de paragem definido. Este período de tempo destina-se a permitir que a pressão interna (ou pressão de poço) seja reduzida antes de o elemento de compressão ser parado, evitando um possível retorno de óleo através do elemento de compressão e o filtro de ar. O tempo de paragem é iniciado a partir do momento em que o compressor é descarregado. Se o compressor estiver sem carga durante o período de tempo anterior a um comando de paragem, o tempo será reduzido automaticamente em conformidade. Se o compressor for parado depois de estar em funcionamento sem carga durante o tempo de paragem ou um período de tempo superior, o compressor é parado de imediato; não é aplicado qualquer tempo de paragem. Definir para 0 (zero) segundos caso não seja necessário.

■ CÓDIGOS DE AVARIA

Os códigos de avaria dividem-se em duas categorias:

A : Aviso - símbolo continuamente iluminado, o compressor continuará em funcionamento



E : Disparo - o símbolo piscará, o compressor será parado



Tabela 21 : Códigos de aviso

A:2040	Aviso de congelamento (apenas pacote com secador)	(DI-C4)
A:2050	Pressão elevada do secador (apenas pacote com secador)	(DI-C5)
A:2118	Pressão elevada: limite de alarme excedido	
A:2128	Temperatura elevada: limite de alarme excedido	
A:2816	Falha de energia detectada	
A:3123	Funcionamento inibido - a temperatura é inferior ao limite de temperatura inferior definido para uma inibição de funcionamento (será repostado automaticamente quando a temperatura aumentar e ultrapassar o limite de temperatura definido; não pode ser repostado manualmente)	
A:3423	Carga inibida - a temperatura é inferior ao limite de temperatura inferior definido para uma inibição de funcionamento (será repostado automaticamente quando a temperatura aumentar e ultrapassar o limite de temperatura definido; não pode ser repostado manualmente)	
A:4804	Serviço obrigatório - O contador de horas de intervalo de serviço reduziu para zero	
A:3129	A temperatura de descarga do compressor é superior a 103 °C	

Tabela 22 : Códigos de disparo

E:0010	Paragem de emergência - 24 VCA não está a ser detectada no terminal R1C	
E:0020	Sobrecarga do motor principal ou do ventilador	(DI-C2)
E:0115	Falha do Sensor de Pressão: Sinal de 4-20 mA fora do alcance (<3,8 mA ou >20,8 mA)	
E:0119	Pressão excessiva: limite de desactivação excedido	
E:0125	Avaria no sensor de temperatura: sinal fora do intervalo (<50 °C ou > 250 °C)	
E:0129	Temperatura excessiva: limite de desactivação excedido	
E:0866	Fonte de alimentação de 24V CC reduzida	
E:0821	Entradas analógicas da fonte de alimentação baixas	

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO PARA SECADOR INTEGRADO

■ PREMISSA

O presente manual faz parte integrante do secador adquirido por si e tem de permanecer anexo à máquina mesmo em caso de revenda desta.

É indispensável que o pessoal qualificado* para as operações de instalação, manutenção e/ou controlo, respeite rigorosamente as indicações do presente manual bem como as normas de prevenção e segurança vigentes no país de utilização. Desta forma, além de uma utilização sensata, conseguir-se-á uma maior economia de serviço da máquina.

Caso o seu secador apresente problemas de qualquer natureza, não hesite em contactar o distribuidor Autorizado **Ingersoll Rand** mais próximo de si.

Lembramos-lhe que, em caso de necessidade, a utilização das peças de reposição originais garante a eficácia e a durabilidade do seu secador.

Devido à contínua evolução técnica, a **Ingersoll Rand** reserva-se o direito de alterar as especificações contidas neste manual sem aviso prévio.

■ SIMBOLOGIAS UTILIZADAS NO MANUAL E SOBRE O SECADOR

Tabela 23 : Símbolos e etiquetas

	Preste particular atenção às indicações assinaladas por este símbolo.		Preste particular atenção ao risco de partes móveis
	Entrada de ar / Saída de ar		Preste particular atenção ao componente e à instalação em pressão.
	Entrada de ar / Saída de ar		Preste particular atenção à superfície quente.
	Entrada de ar / Saída de ar		Descarga de condensação.
	Entrada de ar / Saída de ar		Descarga de condensação.
	Saída de ar		Preste particular atenção ao risco de choque eléctrico.
	Entrada de ar		Sentido de rotação do motor do ventilador.
	Leia o manual do operador antes de accionar o secador e antes de realizar qualquer tipo de intervenção sobre o mesmo.	 Atenção: não execute nenhuma operação de manutenção sem ter desligado a máquina da corrente, antes do ar ter sido completamente depositado e antes de ter consultado o manual do operador.	
	As operações de instalação, manutenção e/ou controlo assinaladas por este símbolo devem ser executadas apenas por pessoal qualificado*.		

* O pessoal deve estar qualificado e certificado de acordo com as leis locais em vigor.

■ INFORMAÇÕES GERAIS

■ DESCRIÇÃO DE FUNCIONALIDADES

Os secadores de ar por refrigeração **Ingersoll Rand** removem a humidade do ar comprimido. A humidade é danosa para os equipamentos, os controlos, os instrumentos, a maquinaria e as ferramentas accionadas por via pneumática. A sua remoção é obtida arrefecendo o ar com uma unidade frigorífica, a uma temperatura que consente a condensação da humidade presente. Em seguida, separa-se esta condensação do fluxo do ar.

O ar comprimido entra no permutador de alumínio patenteado, onde é arrefecido até ao ponto de orvalho, em duas fases diferentes: na primeira fase, ar/ar, o ar comprimido em entrada é arrefecido graças à contracorrente de ar comprimido mais frio em saída do separador de condensação. Na segunda fase, refrigerante/ar, a temperatura do ar comprimido diminui até ao ponto de orvalho. Durante estas duas fases, quase todo o óleo e o vapor contidos no ar comprimido são condensados em líquido e, em seguida, separados do ar comprimido no separador de condensação e escoados através da descarga automática. Neste momento, o ar frio obtido entra novamente em sentido inverso no permutador ar/ar inicial e é aquecido pelo ar quente em entrada, com conseguinte poupança de energia e redução da humidade relativa, contida no fluxo de ar em saída.

Estes secadores podem facilmente ser instalados em vários sistemas pneumáticos em que é requerido ou aconselhado ar desumidificado. Ver Princípios de funcionamento para instruções operacionais pormenorizadas.

O secador possui todos os dispositivos de controlo, segurança e regulação, não necessitando de dispositivos auxiliares.

A eventual sobrecarga da instalação, dentro dos limites máximos de utilização, piora o desempenho do secador (ponto de orvalho) embora não prejudicando a sua segurança.

O circuito eléctrico (anexo B) apresenta um grau de protecção mínimo IP42.

Descuidos na ligação de terra podem gerar choques eléctricos tais de trazerem infortúnios graves ou morte. Este produto deve ser ligado à terra através de um cabo eléctrico metálico permanente ou através de um dispositivo de terra ligado a um terminal colocado no próprio produto.

A ligação à terra deve ser efectuada por um electricista qualificado, de acordo com as leis locais em vigor.

Em caso de curto-circuito, a ligação à terra reduz os riscos de choque eléctrico, fornecendo à corrente um ponto de descarga.

A terra deve ser constituída por um cabo metálico descoberto, com espessura adequada à voltagem e aos requisitos mínimos do circuito derivado.

Certifique-se de que os contactos metálicos descobertos em todos os pontos de ligação à terra, estão em boas condições e que as ligações estão limpas e apertadas.

Controle as conexões da ligação à terra depois da primeira instalação e, posteriormente, com periodicidade regular, para se certificar de que os contactos permanecem em bom estado.

Caso as instruções para a ligação à terra não estejam completamente claras ou por qualquer outra dúvida, dirija-se a um electricista qualificado.



■ UTILIZAÇÃO SEGURA DO SECADOR

Esta instalação foi concebida e realizada de acordo com as vigentes directivas europeias em matéria de segurança, portanto, todas as operações de instalação, utilização e manutenção devem ser efectuadas de acordo com as instruções contidas no presente manual.

Visto o secador de ar ser pressurizado e conter peças em rotação, deverá seguir as mesmas precauções requeridas por outras máquinas da mesma tipologia, cuja manutenção e utilização descuidada possa representar um risco para o pessoal qualificado. Além das óbvias precauções de segurança recomendadas para este tipo de máquinas, também deverão ser tidas em conta as normas seguintes:



- 1. Eventuais alterações, manutenções e reparações do secador deverão ser executadas apenas pelo pessoal qualificado.**
- 2. Leia todas as instruções na íntegra antes de utilizar o produto.**
- 3. Desligue o interruptor geral e eventuais linhas de controlo separadas, antes de desenvolver actividades de manutenção sobre o secador.**
- 4. Não desenvolva actividades de manutenção sobre alguma parte da máquina enquanto esta está a funcionar.**
- 5. Não tente remover uma das peças da máquina sem antes ter retirado a pressão da instalação.**
- 6. Não tente remover uma das componentes do circuito frigorífico sem antes ter retirado o refrigerante, contendo-o de acordo com o EPA e as leis locais em vigor.**
- 7. Não deixe o secador funcionar com níveis de pressão superiores ao valor máximo declarado.**
- 8. Não deixe o secador funcionar sem os esquemas de protecção devidamente colocados.**
- 9. Controle a máquina diariamente para evitar ou corrigir situações perigosas.**

■ ACCIONAMENTO

Accione o interruptor eléctrico principal (se houver). O visor mostrará a mensagem OFF, indicando a disponibilidade das tensões de linha e de controlo.

Sequência de arranque

O secador vai começar a fechar o contacto remoto ON / OFF. O motor do ventilador irá iniciar-se 30 segundos após o compressor começar.

Sequência de paragem

O secador pode ser parado localmente, desde o painel de controlo ou abrindo o contacto remoto ON / OFF. Depois de se ter carregado no botão ON/OFF durante 1 segundo, os motores do compressor e do ventilador continuarão a funcionar por mais 10 segundos, para permitir o novo balanceamento das pressões internas. O secador pode ainda parar na sequência de um alarme ou em condições de poupança energética (ESA ou ES2). Qualquer alarme tira a alimentação ao compressor, enquanto o motor do ventilador pode continuar a girar, conforme o tipo de alarme (consulte o capítulo relativo às indicações do Visor). Se o secador desligar por causa de um alarme, o visor mostrará uma mensagem intermitente, indicando o motivo da desligação. As condições de poupança energética (ESA e ES2) ocorrem quando o ponto de orvalho permanece durante muito tempo abaixo do valor definido, para poupar energia e evitar a formação de gelo no interior do permutador de calor. A situação pode verificar-se quando a temperatura ambiente é baixa e não há carga de ar comprimido.

Regulação com ventilador em velocidade variável

Um microprocessador patenteado permite regular a capacidade refrigerante do secador, variando a velocidade do motor do ventilador. Se o ponto de orvalho for superior ao valor definido, a velocidade do ventilador aumenta; se o ponto de orvalho for inferior ao valor definido, a velocidade do ventilador diminui. A excursão pode ir de 0 a 100% e o LED do ventilador pisca com

maior ou menor rapidez, consoante a velocidade do ventilador; pode-se ler o valor exacto pressionando o botão UP. Se a velocidade estiver a 100%, ler-se-á FL (Full Load). Em condições de carga standard, a velocidade do ventilador, normalmente, é de 100%; sem carga, a velocidade do ventilador pode oscilar entre 0 e 20%.

■ PAINEL DE CONTROLO

Os secadores pertencentes a esta série possuem um sistema electrónico de controlo para a alteração dos parâmetros, de modo que as operações de redefinição podem ser executadas através do painel digital posicionado na parte dianteira do secador. O painel de controlo é formado por 5 botões (ON/OFF, TEST, SET, DOWN e UP) e por um visor de 3 dígitos com três led de sinalização indicados com ícones (fig. 64)

Figura 64 : Visualização De Visor E Led De Sinalização

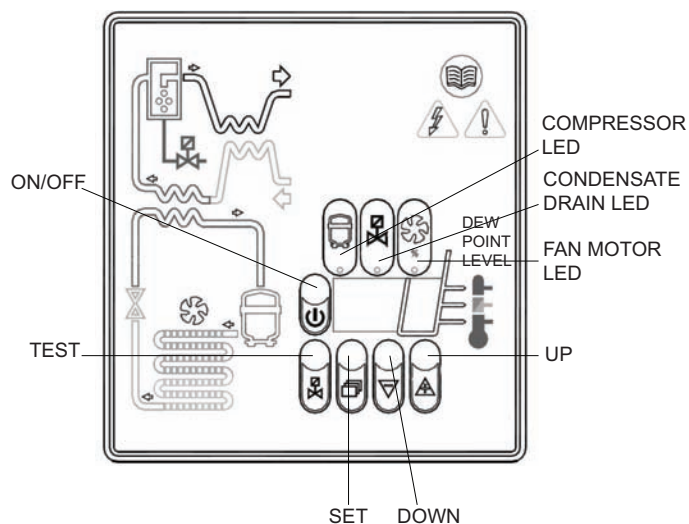


Tabela 24 : Ícones do ecrã

VISOR	DESCRIÇÃO
	A máquina está em posição ON e a carga é baixa
	A máquina está em posição ON e a carga é normal
	A máquina está em posição ON e a carga é médio-alta
	A máquina está em posição ON e a carga é alta

Tabela 25 : LED Ícones do ecrã

LED	POSIÇÃO	DESCRIÇÃO
	ON	Compressor activo
	Luz intermitente	Modo de programação
	ON	Descarga de condensação activa
	Luz intermitente	
	ON	Velocidade do Ventilador = 100%
	Luz intermitente	Velocidade do Ventilador < 100%
	OFF	Ventilador desligado

• Funções Dos Botões



TEST: pressionando-o por 3 segundos durante o funcionamento normal, activa-se um ciclo de descarga de condensação.

(Não usado por "No loss condensate drain")

SET: pressionando-o e soltando-o durante o funcionamento normal, visualiza-se o valor C1.

Pressionando-o durante 10 seg., acede-se ao menu de programação dos parâmetros de descarga de condensação C8 e C9 (Ver respectiva tabela).

Pressionando-o depois de ter programado novos valores de configuração, memorizam-se as alterações efectuadas.

DOWN: pressionando-o durante a definição do set point ou dos parâmetros de configuração, o valor visualizado no visor diminui de uma unidade por segundo, durante os primeiros 10 segundos de pressão, e de uma unidade por cada 0,1 segundos, posteriormente.

Pressionando-o por 10 seg durante o funcionamento normal, inicia-se o ciclo de auto-teste do dispositivo de controlo.

UP: pressionando-o durante a definição do set point ou dos parâmetros de configuração, o valor visualizado no visor diminui de uma unidade por segundo, durante os primeiros 10 segundos de pressão, e de uma unidade por cada 0,1 segundos, posteriormente.

ON/OFF: pressionando-o por 1 segundo activa-se ou desactiva-se o processo. Em caso de processo desactivado, o visor mostra a mensagem OFF.

NOTA:

Quando a centralina esta em posição OFF, algumas partes do secador podem continuar sob tensão. Por motivos de segurança, desligue a alimentação eléctrica antes de efectuar qualquer intervenção sobre a máquina.

• Programação Dos Parâmetros De Descarga De Condensação



Pressione SET durante 10 seg para aceder ao menu de programação dos parâmetros: o visor mostra o valor do set point, o código do primeiro parâmetro C8 alterável e o respectivo valor.






Utilize os botões UP e/ou DOWN para alterar, apenas em caso de necessidade, o valor do parâmetro visualizado.



Pressione o botão SET para memorizar o valor do parâmetro anteriormente alterado ou para correr os parâmetros sem os alterar.

Decorridos 15 segundos da última operação executada, o dispositivo de controlo volta automaticamente para o modo de funcionamento normal.

Tabela 25

  	PARÂMETRO	DESCRIÇÃO	RANGE	CONFIGURAÇÃO PRÉ-DEFINIDA
	C8	Atraso entre os depósitos de condensação	1 ÷ 999 (min)	1
C9	Duração do depósito de condensação	1 ÷ 999 (seg)	10	

NOTA

As alterações dos valores de temporização ficam efectivas só depois de sair do modo de programação, enquanto as alterações de outras variáveis têm efeito imediato.

Lembre-se que qualquer alteração aos parâmetros de configuração da máquina pode prejudicar a eficácia da mesma. Por isso, eventuais alterações devem ser executadas por alguém que tenha uma certa familiaridade com o funcionamento do secador.

 AVISO

É proibido tentar modificar os restantes parâmetros de configuração do dispositivo de controlo electrónico sem a autorização e a colaboração do centro de distribuição Ingersoll Rand.

- Avisos Do Visor**

O dispositivo de controlo é capaz de reconhecer determinadas anomalias do circuito de exsicação, mostrando um aviso de alarme com luz intermitente, alternado ao valor do ponto de orvalho.

Tabela 26: Avisos Do Visor

MENSAGEM (INTERMITENTE)	CAUSA	SAÍDAS	ACÇÕES
HtA	Ponto de orvalho elevado (alarme com atraso)	Saída de alarme activa Saída do compressor inactiva.	Possibilidade de redefinições, desligando o secador.
Ht2	Ponto de orvalho muito elevado (alarme imediato)	Saída do ventilador activa. Saída de descarga padrão	Se o problema persistir, contacte o seu distribuidor Ingersoll Rand .
PF1	Interrupção ou curto-circuito da linha de entrada da sonda PTC	Saída de alarme activa. Saída do compressor inactiva. Saída da ventoinha inactiva. Saída do depósito padrão	Possibilidade de redefinições, desligando o secador. Pode solicitar a substituição da sonda defeituosa. Se o problema persistir, contacte o seu distribuidor Ingersoll Rand .
ESA	Poupança de Energia activa	Saída de alarme inactiva Saída do compressor inactiva.	Nenhuma Redefinição automática
ES2		Saída do ventilador inactiva. Saída de descarga padrão	
ASt	Sequência de alarmes próximos entre si	Saída de alarme activa. Saída do compressor inactiva. Saída do ventilador activa. Saída de descarga padrão	Contacte o Centro de Assistência

NOTA: A PF1 tem prioridade sobre todas as outras mensagens.

- Sinalização De Alarme Remoto**



A centralina do secador possui uma saída digital para a sinalização remota de eventuais condições de alarme detectadas. A saída é comandada por um relé normalmente aberto que, em caso de alarme, fecha um circuito.

Para configurar um sinalizador de alarme remoto, actue da seguinte forma:



- Obtenha um sinalizador conforme às características eléctricas da saída (bobine, lâmpada, sirene, etc.).
- Tire a alimentação eléctrica do secador, levantando a tampa e o painel lateral.
- Ligue o sinalizador aos terminais indicados na fig.2.
- Coloque novamente a tampa e o painel lateral e volte a ligar a alimentação eléctrica.

Características eléctricas da saída de alarme:

12V CC - 40 mA no alarme,
0V em condições normais.

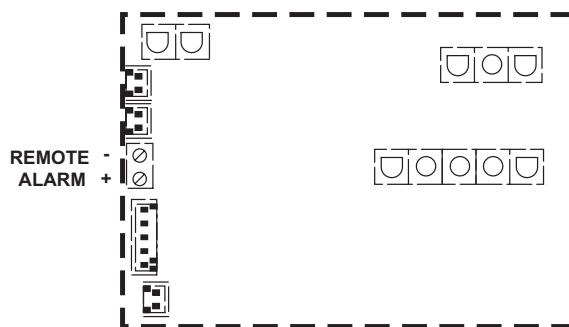


Figura 65

A activação desta função fica ao critério do Utilizador, que deverá proceder autonomamente à obtenção do material necessário. As operações de instalação deverão ser executadas por pessoal qualificado.

■ PRELIMINARES DE ARRANQUE



Antes de arrancar a máquina, certifique-se de que todos os parâmetros de funcionamento são conformes aos dados de matrícula.



O secador vem já testado e regulado para um funcionamento normal, não requerendo nenhuma calibragem; contudo, verifique o correcto funcionamento durante as primeiras horas de trabalho.

■ AVVIAMENTO

As operações abaixo referidas, devem ser executadas no primeiro arranque e em qualquer arranque da máquina depois de uma paragem prolongada, seja ela devida a operações de manutenção, seja ela devida a qualquer outro motivo de inactividade.



1. Certifique-se de que cumpriu todas as indicações dos capítulos LOCAL DE INSTALAÇÃO e INSTALAÇÃO.

2. Certifique-se de que o sistema by-pass (se estiver presente) não está aberto.

3. Alimente a rede eléctrica e feche o contato remoto ON / OFF.



4. Aguarde entre 5 e 10 minutos, assim que a máquina alcance os parâmetros-padrão de funcionamento.

5. Abre lentamente primeiro a válvula de saída do ar e depois a de entrada.

6. Feche o sistema by-pass (se estiver presente).

7. Verifique o correcto funcionamento do sistema de depósito de condensação.

8. Verifique a correcta fixação de todas as tubagens de ligação.

Antes de retirar a alimentação eléctrica, pare o funcionamento do secador com o botão ON/OFF. Em caso contrário, aguarde 10 minutos antes de voltar a ligar o secador, para que as pressões fiquem reequilibradas.

NOTIFICAÇÕES E EXONERAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Os modelos de máquinas representados no presente manual podem ser utilizados mundialmente em vários locais. As máquinas vendidas e expedidas para o território da União Europeia têm de ostentar a marcação CE e estar em conformidade com as várias directivas aplicáveis. Nesses casos, as especificações de concepção desta máquina foram certificadas como estando em conformidade com as directivas CE. Toda e qualquer modificação de qualquer componente é estritamente proibida e levaria a que a certificação CE e a marcação CE fossem anuladas.

O conteúdo deste manual deve ser considerado propriedade confidencial da **Ingersoll Rand** e não deve ser reproduzido sem a autorização prévia por escrito da **Ingersoll Rand**.

Nada incluído neste documento foi previsto para alargar qualquer promessa, garantia ou representação, expressa ou implícita, em relação aos produtos **Ingersoll Rand** aqui descritos. Qualquer destas garantias ou outros termos e condições de venda de produtos devem estar de acordo com os termos e condições padrão de tais produtos, que estão disponíveis a pedido.

A **Ingersoll Rand** reserva o direito de efectuar modificações e melhorias nos produtos sem aviso e sem incorrer em qualquer obrigação de efectuar tais modificações ou melhorias em produtos vendidos anteriormente.

Detalhes sobre o equipamento aprovado estão disponíveis nos departamentos de Assistência da **Ingersoll Rand**.

A empresa não se responsabiliza por erros na tradução deste manual da versão original de Inglês.

A concepção do presente Compressor e algumas funcionalidades incluídas são abrangidas por patentes detidas pela Ingersoll Rand e por patentes pendentes.

GARANTIA

A Empresa garante que o abaixo indicado equipamento por ela fabricado e entregue estará livre de defeitos de material e de fabrico durante um período de doze meses a partir da data de entrada em funcionamento do Equipamento ou dezoito meses a partir da data de expedição da fábrica, o que ocorrer primeiro. O Comprador será obrigado a reportar imediatamente qualquer avaria em conformidade com os termos desta garantia, por escrito, à Empresa no dito período, e consequentemente a Empresa, a seu critério, irá corrigir a dita não conformidade, por meio de reparação adequada do dito Equipamento ou, entrega de uma peça de substituição F.O.B. (Livre a Bordo) ponto de embarque, desde que o Comprador tenha armazenado, instalado, mantido e operado o dito Equipamento de acordo com as boas práticas da indústria e tenha cumprido as recomendações específicas da Empresa. Todos os Acessórios ou Equipamento fornecidos pela Empresa, mas fabricados por terceiros, serão cobertos por qualquer garantia que os fabricantes tenham comunicado à Empresa e que possa ser transmitida ao Comprador. A Empresa não será responsável por quaisquer reparações, substituições ou ajustes do Equipamento ou por quaisquer custos de mão-de-obra incorridos pelo Comprador ou outros sem a aprovação prévia por escrito da Empresa.

Os efeitos de corrosão, erosão e desgaste normal estão especificamente excluídos. As garantias de desempenho são limitadas àquelas especificamente dispostas na proposta da Empresa. Salvo se a responsabilidade pelo cumprimento das ditas garantias de desempenho for limitada a testes específicos, a obrigação da Empresa será corrigir do modo e durante o período de tempo dispostos acima.

A EMPRESA NÃO FAZ NENHUMA OUTRA GARANTIA OU REPRESENTAÇÃO DE QUALQUER TIPO, TANTO EXPLÍCITA QUANTO IMPLÍCITA, EXCEPTO AS DE TÍTULO, E TODAS AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZABILIDADE E ADEQUAÇÃO PARA UM FIM ESPECÍFICO, SÃO PELA PRESENTE OMITIDAS.

A correcção pela Empresa de quaisquer não conformidades, quer patentes quer latentes, do modo e durante o período de tempo dispostos acima, irá constituir o cumprimento de todas as obrigações da Empresa quanto a tais não conformidades, quer sejam baseadas em contrato, negligência de garantia, indemnização, responsabilidade objectiva ou de outro modo, referente ou decorrente de tal Equipamento.

O Comprador não operará qualquer Equipamento que seja considerado defeituoso, sem primeiro notificar a Empresa por escrito da sua intenção de o fazer. Qualquer tal uso do Equipamento será por total conta e risco do Comprador.

De notar que esta é a garantia padrão da **Ingersoll Rand**. Qualquer garantia em vigor à data da compra do equipamento ou negociada como parte da nota de encomenda pode tomar precedência sobre esta garantia.

