





XC645CX

(v. 1.0)

ÍNDICE

1.	ADVERTENCIAS GENERALES	4
1.1	 POR FAVOR, LEA LAS INSTRUCCIONES ANTES DE USAR ESTE MANUAL	4
1.2	 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	4
2.	DESCRIPCIÓN GENERAL	4
3.	COMPONENTES RELACIONADOS CON EL XC645CX	5
3.1	SISTEMAS DE CABLEADO CWC15 Y CWC30:	5
3.2	CABCJ15 o CABCJ30: CONECTORES DE 2 CLAVIJAS	5
3.3	PP07, PP11, PP30 PP50: TRANSDUCTORES DE PRESIÓN DE 4÷20MA	6
3.4	NP4-67: SONDA DE TEMPERATURA INSTALADA EN TUBO	6
3.5	XJ485CX: CONVERTIDOR SERIAL TTL /RS485	6
4.	CABLEADO Y CONEXIONES ELÉCTRICAS	7
4.1	ADVERTENCIAS GENERALES	7
4.2	CONEXIÓN DE CABLES	7
4.3	CONEXIÓN DE SONDAS	7
4.4	ENTRADAS DIGITALES DE SEGURIDAD E INTERRUPTORES DE PRESIÓN	8
4.5	CONEXIONES DE CARGA	9
5.	MONTAJE E INSTALACIÓN	9
6.	PRIMERA INSTALACIÓN	10
6.1	CÓMO PROGRAMAR EL TIPO DE GAS	10
6.2	CÓMO PROGRAMAR EL RANGO DE TRABAJO DE LAS SONDAS DE PRESIÓN	11
7.	INTERFAZ DE USUARIO	12
7.1	VISUALIZACIÓN	12
7.2	TECLADO	12
7.3	ÍCONOS	13
8.	CÓMO VISUALIZAR Y MODIFICAR LOS SET POINT	13
8.1	CÓMO VISUALIZAR EL SET POINT DE LOS COMPRESORES Y/O VENTILADORES	13
8.2	CÓMO MODIFICAR EL SET POINT DE LOS COMPRESORES Y/O VENTILADORES	14
9.	MENÚ INFO	14
10.	PROGRAMACIÓN DE PARÁMETROS	15
10.1	CÓMO INGRESAR A LA LISTA DEL PARÁMETRO “PR1”	15
10.2	CÓMO INGRESAR A LA LISTA DE LOS PARÁMETROS “PR2”	15
10.3	CÓMO MODIFICAR LOS VALORES DEL PARÁMETRO	15
11.	CÓMO DESHABILITAR UNA SALIDA	16
11.1	CÓMO DESHABILITAR UNA SALIDA DURANTE UNA SESIÓN DE MANTENIMIENTO.	16

11.2	SEÑAL DE SALIDA DESHABILITADA.	16
11.3	REGULACIÓN CON ALGUNAS SALIDAS DESHABILITADAS.	16
12.	<u>HORAS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS CARGAS</u>	16
12.1	CÓMO VISUALIZAR LAS HORAS DE FUNCIONAMIENTO DE UNA CARGA.	16
12.2	CÓMO REINICIAR LAS HORAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA CARGA.	17
13.	<u>MENÚ ALARMA</u>	17
13.1	CÓMO VISUALIZAR LAS ALARMAS	17
14.	<u>BLOQUEO DEL TECLADO</u>	17
14.1	CÓMO BLOQUEAR EL TECLADO	17
14.2	PARA DESBLOQUEAR EL TECLADO	17
15.	<u>USO DE LA LLAVE DE PROGRAMACIÓN "HOT KEY"</u>	18
15.1	CÓMO PROGRAMAR UNA HOT KEY DESDE EL EQUIPO (CARGA)	18
15.2	CÓMO PROGRAMAR UN EQUIPO CON LA HOT KEY (DESCARGA)	18
16.	<u>LISTA DE PARÁMETROS</u>	19
16.1	DIMENSIONES DE LA PLANTA Y TIPO DE REGULACIÓN.	19
16.2	CONFIGURACIÓN DE SONDAS	20
16.3	CONFIGURACIÓN DE OTRAS ENTRADAS	21
16.4	VISUALIZACIÓN Y UNIDAD DE MEDIDA	23
16.5	REGULACIÓN DEL COMPRESOR	23
16.6	TERMOSTATO DE INYECCIÓN DE LÍQUIDO	24
16.7	REGULACIÓN DE VENTILADORES	24
16.8	ALARMAS - SECCIÓN COMPRESOR	25
16.9	ALARMAS - SECCIÓN DLT	25
16.10	ALARMAS - SECCIÓN VENTILADORES	25
16.11	SET POINT DINÁMICO PARA VENTILADORES	26
16.12	SALIDA ANALÓGICA (OPCIONAL)	26
16.13	OTRAS	27
17.	<u>TIPO DE REGULACIÓN</u>	28
17.1	REGULACIÓN DEL DIGITAL SCROLL	28
17.2	REGULACIÓN DE LA BANDA PROPORCIONAL - SÓLO PARA VENTILADORES	30
17.3	CONDENSADOR CON INVERSOR - CONFIGURACIÓN DE SALIDA ANALÓGICA	31
18.	<u>LISTA DE ALARMAS</u>	32
18.1	TIPOS DE ALARMAS Y AVISOS EMITIDOS	32
18.2	SILENCIADOR DE ZUMBADOR	35
18.3	SITUACIONES DE ALARMA - TABLA RESUMEN	35
19.	<u>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</u>	37
20.	<u>PARÁMETROS - VALORES POR DEFECTO</u>	38

1. ADVERTENCIAS GENERALES

1.1 Por favor, lea las instrucciones antes de usar este manual

- Este manual forma parte del producto y deberá mantenerse cerca del equipo para disponer de una referencia práctica y rápida.
- No se deberá utilizar el equipo con propósitos diferentes de los descritos a continuación. Tampoco podrá utilizarse como dispositivo de seguridad.
- Antes de continuar, controle los límites de aplicación.

1.2 Precauciones de seguridad

- Antes de conectar el equipo, verifique que el voltaje de alimentación sea el correcto.
- No exponga el equipo a agua o humedad: utilice el controlador sólo dentro de los límites de funcionamiento evitando cambios bruscos de temperatura con alta humedad atmosférica para evitar la formación de condensación.
- Advertencia: antes de realizar cualquier operación de mantenimiento desconecte todas las conexiones eléctricas.
- El equipo jamás deberá abrirse.
- En caso de falla o funcionamiento defectuoso, envíe el equipo de vuelta al distribuidor o a "DIXELL s.r.l." (ver domicilio) con una descripción detallada de la falla.
- Tenga en cuenta la corriente máxima que puede aplicarse a cada relé (ver Datos técnicos).
- Cerciórese de que los cables para sondas, cargas y suministro eléctrico estén separados y lo suficientemente distanciados entre sí, sin que se crucen o entrelacen.
- Coloque la sonda de manera tal que no quede al alcance del usuario final.
- En el caso de aplicaciones en ambientes industriales, el uso de filtros (nuestro mod. FT1) en paralelo a las cargas inductivas puede resultar útil.

2. Descripción general

El XC645CX está diseñado para controlar tanto compresores como ventiladores de un sistema de condensación, como por ejemplo, una central frigorífica.

Los compresores pueden ser Digital Scroll, simples o multietapas.

El control se realiza por medio de una zona neutral o banda proporcional y está basado en la presión o temperatura detectada en la aspiración LP (presión baja) (compresores) y en los circuitos HP (presión alta) (condensadores). Un algoritmo especial compensa las horas de funcionamiento de los compresores para distribuir la carga de trabajo de manera uniforme.

Los controladores pueden convertir tanto las presiones LP como HP y mostrarlas como temperaturas.

El panel delantero proporciona información completa sobre el estado del sistema, mostrando datos sobre la aspiración y la presión del condensador (temperaturas), el estado de las cargas, posibles alarmas o condiciones de mantenimiento.

Cada carga tiene su propia entrada de alarma, que puede detenerla cuando es activada. Para garantizar seguridad a todo el sistema, también están disponibles dos entradas para interruptores de baja y alta presión: cuando dichos interruptores se activan, el sistema se detiene.

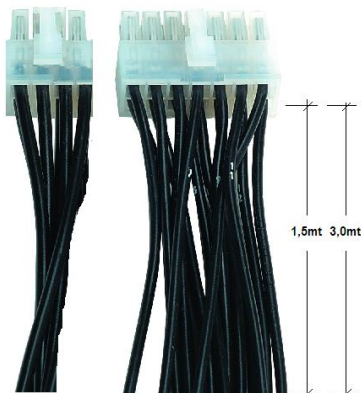
Por medio de la HOT KEY se puede programar el controlador fácilmente mientras el mismo está encendido.

El controlador puede conectarse al XWEB, sistema de control y monitoreo, gracias a la salida serial TTL y mediante el uso del protocolo estándar ModBus RTU.

3. COMPONENTES RELACIONADOS CON EL XC645CX

Nombre	Descripción	Número de parte
Transformador	TF5 230V/12Vca	CD050010 00
Sistema de cableado 1,5m y 3m	CWC15-Sistema (1,5m) CWC30-Sistema (3,0m)	DD500101 50 DD500103 00
Conector hembra (que puede desconectarse) para entrada digital o salida analógica (4pzs)	CABCJ15 (1,5m) CABCJ30 (3,0m)	DD200101 50 DD200103 00
Convertidor serial TTL /RS485	XJ485CX+CABRS02	J7MAZZZ9AA
transductor de presión de aspiración 4-20mA	PP11 (-0.5÷11 bares)	BE009302 07
transductor de presión del condensador 4-20mA	PP30 (0÷30 bares)	BE009302 04
Hot key para programación	HOT KEY 4K	DK00000100

3.1 Sistemas de cableado CWC15 y CWC30:



El XC645CX incluye dos conectores con 14 y 6 clavijas.

Para el cableado se deberán utilizar los sistemas de cableados **CWC15** (longitud del cable: 1,5 m) o **CWC30** (longitud del cable: 3,0 m).

3.2 CABCJ15 o CABCJ30: Conectores de 2 CLAVIJAS



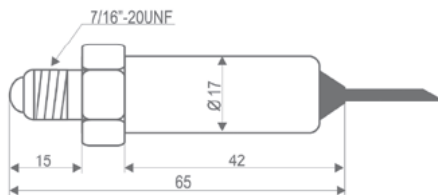
NOTA:

utilice el cable de conexión **CABCJ15** (1,5 m de longitud) o el **CABCJ30** (3,0 m de longitud) para la:

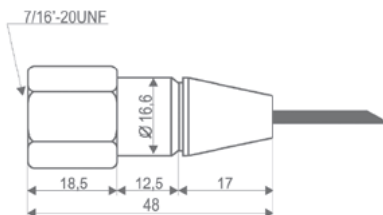
- entrada digital HP (25-26),
- entrada digital configurable i2F (27-28),
- salida analógica de 0-10Vcc o 4-20mA (23-24)
- oA6, salida digital de 12Vcc/40mA (21-22):

3.3 PP07, PP11, PP30 PP50: transductores de presión de 4÷20mA

PP07 - PP11 - PP30 - PP50 Bar

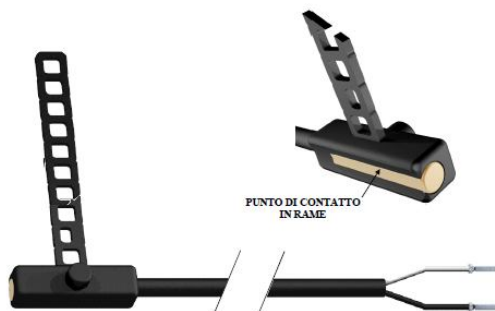


PP30FE



PP07	2,0MT	-0,5+7 bares rel FE cód BE009302 00
PP11	2,0MT	-0,5+7 bares rel FE cód BE009302 07
PP30	2,0MT	0+307 bares rel FE cód BE009302 04
PP50	2,0MT	0+507 bares rel cód BE009302 07

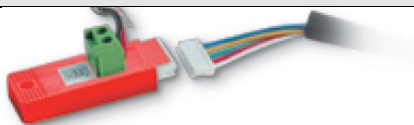
3.4 NP4-67: sonda de temperatura instalada en tubo



La sonda de temperatura NP4-67 se puede utilizar en la línea de descarga para controlar la temperatura de descarga del compresor Digital Scroll.

NP4-67 sonda 1,5MT NTC Rango de Medición: -40+110°C, Cable 1,5 mt Código BN609001 52

3.5 XJ485CX: Convertidor serial TTL /RS485



El **XJ485CX** es un convertidor externo TTL/RS485. Insértelo en la entrada TTL para convertir la salida TTL en señal RS485 (+) y (-) para el sistema de monitoreo MODBUS_RTU compatible. (XWEB).

4. CABLEADO Y CONEXIONES ELÉCTRICAS

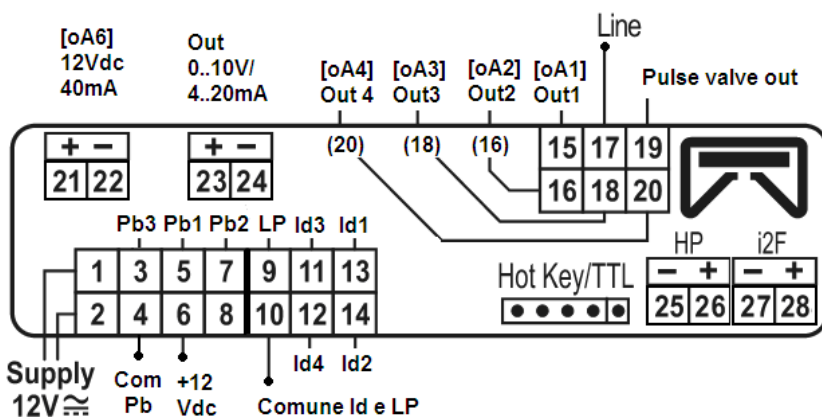
4.1 Advertencias generales

Antes de conectar los cables asegúrese de que la fuente de energía cumpla con los requisitos del equipo.

Separe los cables de la sonda de los cables de la fuente de energía, de las salidas y de las conexiones eléctricas.

No supere el límite máximo de corriente permitida en cada relé de resistencia de 5A. En caso de cargas más pesadas utilice un relé externo apropiado.

4.2 Conexión de cables



Suministro de 24Vca/cc: utilice las terminales 1-2

- Utilice siempre un transformador de clase 2 con potencia mínima de 5VA, como por ejemplo, TF5.

- Las terminales [21-22], [23-24], [25-26], [27-28] incluyen conectores JST de 2 CLAVIJAS y requieren los cables CAB CJ15 (1,5 m) o CAB CJ30 (3 m).

4.3 Conexión de sondas

4.3.1 Advertencias generales

Si se utilizan terminales asegúrese de que no haya partes descubiertas que puedan causar cortocircuitos o generar ruidos de alta frecuencia. Para minimizar este tipo de alteraciones inducidas utilice cables blindados con la protección puesta a tierra.

Sonda de presión (4 - 20 mA): respete la polaridad. Si se utilizan terminales asegúrese de que no haya partes descubiertas que puedan causar cortocircuitos o generar ruidos de alta frecuencia. Para minimizar este tipo de alteraciones inducidas utilice cables blindados con la protección puesta a tierra.

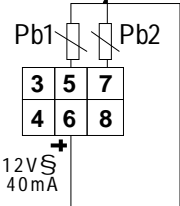
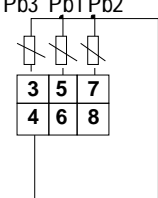
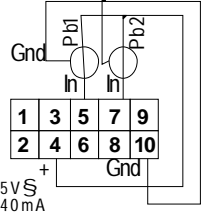
Sonda de temperatura: para una medición correcta de la temperatura, se recomienda colocar la sonda de temperatura lejos de corrientes de aire directas.

4.3.2 Cableado de sondas

Lateral de bajo voltaje (conector de 14 CLAVIJAS): Mantenga los cables alejados de los cables eléctricos. Para extender los cables utilice cables blindados.

NOTA1: La CLAVIJA 4 es la línea usual para sondas de temperaturas

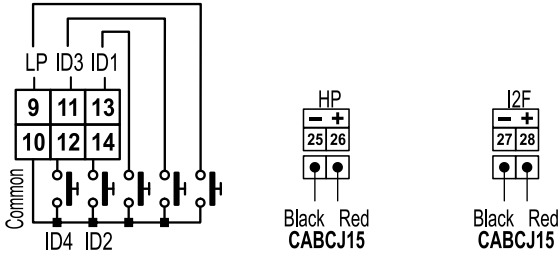
NOTA2: La CLAVIJA 3 proporciona un suministro de 12Vcc para los transductores de 4-20mA.

<p>Transductores de presión PP07 PP11, PP30, PP50 4÷20mA: respete la polaridad. Aspiración (P1C = Cur) Marrón (+) para terminal 6; blanco (-) para terminal 5 Condensador (P2C = Cur) Marrón (+) para terminal 6; blanco (-) para terminal 7</p>	
<p>Sondas de temperatura (NTC 10K) Aspiración: 4-5 (P1C = NTC) Condensador: 4-7 (P2C = NTC) Pb3 (P3C = NTC): 4-3</p>	
<p>Transductores radiométricos (0,5÷4,5Vcc) Aspiración (P1C = 0-5) 5 (Dentro); 4(+); 10 (a tierra) Condensador (P2C =0-5) 7 (Dentro); 4(+); 10 (a tierra)</p>	

4.4 ENTRADAS DIGITALES DE SEGURIDAD E INTERRUPTORES DE PRESIÓN

!!!ADVERTENCIA!!!: !!!entradas de voltaje descubiertas!!!

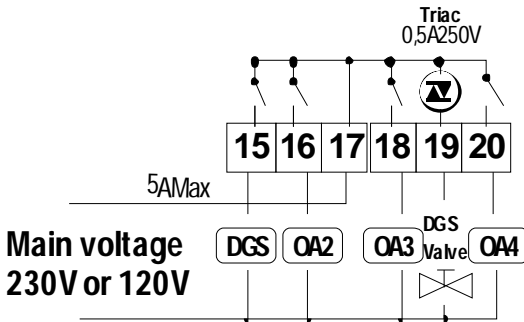
NOTA: La CLAVIJA 10 es la línea usual para todas las entradas digitales.



4.5 CONEXIONES DE CARGA

!!!ADVERTENCIA!!!: !!!La bobina para la válvula del Digital Scroll DEBE funcionar a máximo voltaje (230Vca o 115Vca)!!!!

NOTA: Lateral de máximo voltaje (conector de 6 CLAVIJAS): La CLAVIJA 17 es la línea usual para todas las salidas de relé y para el TRIAC.

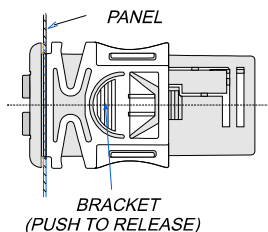
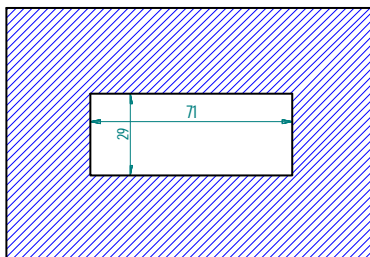
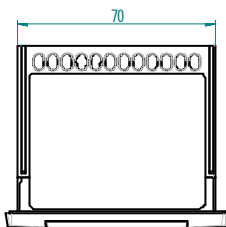
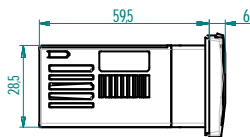
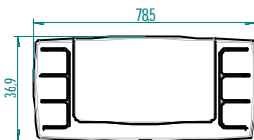


5. Montaje e instalación

Los equipos son sólo para uso interno. Los equipos deberán instalarse en el panel, en una perforación de 29x71 mm, y deberán ajustarse utilizando los soportes especiales suministrados.

El rango de temperatura ambiente del equipo se encuentra entre -10÷60°C.

Evite ubicaciones expuestas a fuertes vibraciones, gases corrosivos o exceso de polvo. Lo mismo es aplicable a las sondas. Asegúrese de que haya suficiente ventilación alrededor del equipo.



6. Primera instalación

Al momento de realizar la primera instalación, se deberán seguir los siguientes pasos:

1. **Seleccione el tipo de gas.**
2. **Programa el rango de trabajo de las sondas de presión**

En el siguiente apartado se proveen los atajos para las operaciones antes descritas. Los capítulos 10 Programación de parámetros y 16 mostrarán estas operaciones en detalle.

6.1 Cómo programar el tipo de gas

En el controlador está memorizada la relación entre temperatura y presión para algunos gases.

El gas por defecto es: r404.

En caso de utilizar otro tipo de gas, siga los siguientes pasos:

1. Ingrese al modo de Programación presionando las teclas **Set** y **DOWN** durante 3 s.
2. Seleccione el parámetro "**Pr2**". Luego ingrese el código de seguridad **3 2 1 0**.
3. Seleccione el parámetro **FtyP, tipo de gas**.
4. Presione la tecla "**SET**": el valor del parámetro comenzará a parpadear.
5. Utilice las teclas "**UP**" o "**DOWN**" para seleccionar uno de los siguientes gases: **r22= R22; r404=R404A; 507=R507; 134=134; r717= amoniaco**.
6. Presione "**SET**" para almacenar el nuevo valor y pasar al siguiente parámetro.

Para salir: Presione **SET + UP** o espere 30 s sin presionar ninguna tecla.

NOTA: El valor establecido es almacenado aun cuando se sale del procedimiento una vez agotado el tiempo de espera.

6.2 Cómo programar el rango de trabajo de las sondas de presión

Si se utiliza un equipo con el siguiente número de parte: XC645CX – xxxxF, el mismo estará pre-configurado para trabajar con una sonda de presión con el siguiente rango:

Sonda 1: $-0,5 \div 11,0$ bares (presión relativa);

Sonda 2: $0 \div 30,0$ bares (presión relativa)

Si las sondas que usted utiliza tienen diferentes rangos siga los siguientes pasos:

Para programar el rango de presión de la **Sonda 1 (sonda de aspiración)** utilice el parámetro:

PA04: Ajuste del valor correspondiente a 4mA (0,5V)

PA20: Ajuste del valor correspondiente a 20mA (4,5V)

En general, estos parámetros deben ser configurados de acuerdo con la escala de inicio y finalización del rango de la sonda.

Cómo configurarlo:

1. Ingrese al modo de Programación presionando las teclas **Set** y **DOWN** durante 3 s.
2. Seleccione el parámetro "**Pr2**". Luego, ingrese la contraseña 3 2 1 0.
3. Seleccione el parámetro **PA04, ajuste del valor correspondiente a 4mA (0,5V)**.
4. Presione la tecla "**SET**": el valor del parámetro comenzará a parpadear.
5. Configure el valor inferior del rango de la sonda.
6. Presione la tecla **SET** para confirmar el valor. Aparecerá el parámetro **PA20: ajuste del valor correspondiente a 20mA (4,5V)**.
7. Configure el valor superior del rango.
8. Presione la tecla **SET** para confirmar el valor. Se visualizará el siguiente parámetro.

Siga los mismos pasos para los parámetros **FA04, FA20** de la sonda 2.

7. Interfaz de usuario



7.1 Visualización

PARTE SUPERIOR DE LA PANTALLA	PARTE INFERIOR DE LA PANTALLA	ÍCONOS
Temperatura o presión de aspiración	Temperatura o presión de descarga	- Cargas de trabajo - Unidad de medida - Alarma o íconos de estado

7.2 Teclado

SET (SET)

Visualización estándar: para ver o modificar el set point. En modo de programación, esta tecla permite seleccionar un parámetro o confirmar una operación.

Menú de alarma: Si se mantiene presionada esta tecla durante **3 s**, se borra la alarma actual.

o (UP).

En modo de programación: permite desplazarse por los códigos de parámetros o incrementar el valor visualizado.

Con la Hot key activada: inicia el procedimiento de programación de la Hot Key.

Para acceder al menú INFO: presione y suelte esta tecla para acceder al menú INFO.

n (DOWN)

En modo de programación: permite desplazarse por los códigos de parámetros o disminuir el valor visualizado.



Reinicio manual de las cargas: Si se mantiene presionada esta tecla durante **3 s**, se activarán nuevamente las cargas previamente bloqueadas por medio de una alarma de seguridad de entrada digital.



MANTENIMIENTO/RELOJ: Para visualizar las horas de funcionamiento de las cargas. Si se la mantiene presionada durante 3 s se accederá al **Menú de mantenimiento**.



Para ingresar al menú de Alarma

COMBINACIÓN DE TECLAS

O + **n** Para bloquear o desbloquear el teclado.

SET + **n** Para ingresar al modo de programación.

SET + **O** Para salir del modo de programación.

7.3 Íconos

LED	FUNCIÓN	SIGNIFICADO
°C	ENCENDIDO	Grados Celsius
°F	ENCENDIDO	Grados Fahrenheit
bar	ENCENDIDO	Visualización en bares
PSI	ENCENDIDO	Visualización en PSI
kPa	ENCENDIDO	Visualización en kPa
	ENCENDIDO	Compresor Digital Scroll (DGS) encendido
	Parpadeo	DGS en espera de activación (1HZ) o alarma de entrada digital para el DGS (2Hz). o DGS en mantenimiento (2Hz).
	ENCENDIDO	Carga 2 encendida
	Parpadeo	Carga 2 en espera de activación (1HZ) o alarma de entrada digital para la carga 2 (2Hz). O carga 2 en mantenimiento (2Hz).
	ENCENDIDO	Carga 3 encendida
	Parpadeo	Carga 3 en espera de activación (1HZ) o alarma de entrada digital para la carga 3 (2Hz). O carga 3 en mantenimiento (2Hz).
	ENCENDIDO	Carga 4 encendida
	Parpadeo	Carga 4 en espera de activación (1HZ) o alarma de entrada digital para la carga 4 (2Hz). O carga 4 en mantenimiento (2Hz).
	ENCENDIDO	Carga 6 encendida
	Parpadeo	Carga 6 en espera de activación (1HZ) o alarma de entrada digital para la carga 6 (2Hz). O carga 6 en mantenimiento (2Hz).
	ENCENDIDO	La válvula para el compresor Digital Scroll se encuentra activada
	ENCENDIDO	Se ingresó al menú de Mantenimiento
	Parpadeo	Una o más cargas se encuentran en mantenimiento
LP	ENCENDIDO	Alarma de interrupción de baja presión
HP	ENCENDIDO	Alarma de interrupción de alta presión
	ENCENDIDO	La alarma está funcionando
	ENCENDIDO	Se visualizaron todas las alarmas almacenadas.
	Parpadeo	Se activó una nueva alarma

8. Cómo visualizar y modificar los set point

8.1 Cómo visualizar el set point de los compresores y/o ventiladores

Si el controlador gestiona tanto compresores como ventiladores, ambos set point se visualizarán en secuencia. De lo contrario, se visualizará sólo el set point de la sección habilitada.

- 1) Presione y suelte la tecla **SET** ;

- 2) En la parte inferior de la pantalla aparecerá la etiqueta "**SEtC**", mientras que en la parte superior se visualizará su valor.
- 3) Para visualizar el set point del ventilador, presione nuevamente la tecla **SET**.
- 4) En la parte inferior de la pantalla aparecerá la etiqueta "**SEtC**", mientras que en la parte superior se visualizará el set point del ventilador.

Para salir: presione la **tecla SET** o espere 30 segundos sin presionar ninguna tecla.

8.2 Cómo modificar el set point de los compresores y/o ventiladores

******* ADVERTENCIA: antes de configurar por primera vez los set point deseados, verifique y, si es necesario, modifique el tipo de freón (par. FtyP) y la unidad de medida por defecto (par. dEU) para los compresores y los ventiladores *******

ACCIÓN PREVIA

1. **Configure el tipo de freón a través del parámetro FtyP (ver 6.1 Cómo programar el tipo de gas)**
2. **Configure la unidad de medida (par. dEU).**
3. **Verifique y, si es necesario, modifique los límites del set point (par. LSE y HSE).**

PROCEDIMIENTO

1. Presione la tecla **SET** durante más de 2 segundos;
2. En la parte inferior de la pantalla aparecerá la etiqueta "**SEtC**", mientras que en la parte superior titilará su valor.
3. Para cambiar el valor Set, presione **o** o **n** durante 30 s.
4. Para guardar el nuevo valor y pasar al set point del ventilador, presione la tecla **SET**.
5. En la parte inferior de la pantalla aparecerá la etiqueta "**SEtC**", mientras que en la parte superior titilará el set point del ventilador.
6. Para cambiar su valor, presione **o** o **n** durante 30 s.

Para salir: presione la **tecla SET** o espere 30 segundos sin presionar ninguna tecla.

9. Menú INFO

El controlador puede mostrar cierta información directamente desde el menú inicial. Para acceder al menú INFO presione y suelte la tecla **UP**:

A continuación se detalla la información que se visualizará:

NOTA: esta información se visualizará sólo si la función correspondiente se encuentra habilitada

- **P3:** valor de la sonda P3. Se visualizará sólo si la sonda P3 se encuentra disponible (parámetro P3c = 10 u 86)
- **LinJ:** estado de salida de inyección ("On" – "OFF")
Esta información estará disponible sólo si un relé, oA2 ÷ oA6, está configurado como "Lin".
- **SEtd:** valor del **Set point dinámico**.
Esta información estará disponible sólo si la función de set point dinámico se encuentra habilitada (par. dSEP ≠ nP).
- **dStO:** porcentaje de la salida PWM que controla la válvula del compresor Digital Scroll.
- **dSFr:** valor de temperatura o presión cuando el filtro de regulación del compresor Digital Scroll se encuentra habilitado (par. dFE=YES).

- La función "filtro de regulación" calcula el valor promedio de la presión/temperatura durante el ciclo PWM y utiliza este valor para el algoritmo de control
- **AOO**: Porcentaje de la salida analógica (4-20mA o 0-10V). Esta información siempre está disponible.

SALIR: presione las teclas **SET+UP** al mismo tiempo.

10. Programación de parámetros

10.1 Cómo ingresar a la lista del parámetro "Pr1"

Para ingresar a la lista del parámetro "Pr1", a la cual puede acceder el usuario, siga los siguientes pasos:

1. Mantenga presionada las teclas **SET** y **DOWN** durante 3 s
2. En la parte inferior de la pantalla, se visualizará el nombre del parámetro, mientras que en la parte superior se visualizará su valor.
3. Presione la tecla "**SET**": el valor del parámetro comenzará a parpadear.
4. Utilice las teclas "**UP**" o "**DOWN**" para modificar el valor.
5. Presione "**SET**" para almacenar el nuevo valor y pasar al siguiente parámetro.

Para salir: Presione **SET + UP** o espere 30 s sin presionar ninguna tecla.

NOTA: El valor establecido es almacenado aun cuando se sale del procedimiento una vez agotado el tiempo de espera.

10.2 Cómo ingresar a la lista de los parámetros "Pr2"

La lista del parámetro "Pr2" se encuentra protegida por un código de seguridad (Contraseña).

EI CÓDIGO DE SEGURIDAD es 3210

Para acceder a los parámetros en "Pr2":

1. Ingrese al nivel "Pr1".
2. Seleccione el parámetro "Pr2" y presione la tecla "**SET**".
3. El valor "0 ---" titilará.
4. Utilice **o** o **n** para ingresar el código de seguridad y confirme la cifra presionando la tecla "**SET**".
5. Repita las operaciones 2 y 3 para los otros dígitos.

NOTA: cada parámetro en "Pr2" podrá eliminarse o podrá agregarse al "Pr1" (nivel de usuario) presionando "**SET**" + **n**. Cuando el parámetro también se encuentra en "Pr1", la coma decimal de la parte inferior de la pantalla se encontrará activada.

10.3 Cómo modificar los valores del parámetro

1. Ingrese al modo de programación.
2. Seleccione el parámetro deseado con **o** o **n**.
3. Presione la tecla "**SET**" y el valor comenzará a parpadear.
4. Utilice **o** o **n** para cambiar el valor.
5. Presione "**SET**" para almacenar el nuevo valor y pasar al siguiente parámetro.


Para salir: Presione **SET + UP** o espere 15 s sin presionar ninguna tecla.

NOTA: el valor establecido es almacenado aun cuando se sale del procedimiento al agotarse el tiempo de espera.

11. Cómo deshabilitar una salida

Al deshabilitar una salida durante una sesión de mantenimiento la salida dejará de ser regulada.

11.1 Cómo deshabilitar una salida durante una sesión de mantenimiento.

1. Presione la tecla **MANTENIMIENTO/RELOJ** () durante 3 s.
2. Los LED de la primer salida se encenderán, la pantalla inferior mostrará las siglas “**StA**”, mientras que la pantalla superior mostrará “**On**” si la primer salida está habilitada o se visualizará la palabra “**OFF**” si la salida se encuentra deshabilitada debido a tareas de mantenimiento.
Para compresores de más etapas, se encenderán todos los LED relacionados con el compresor y las válvulas.
3. Seleccione la salida presionando la tecla **UP** o **DOWN**.
4. **Para modificar el estado de la salida:** presione la tecla **SET** y el estado de la salida comenzará a parpadear. Luego, presione las teclas **UP** o **DOWN** para cambiar de “**On**” a “**OFF**” y viceversa.
5. Presione la tecla **SET** para confirmar el estado y pasar a la siguiente salida.

Para salir: presione la tecla **RELOJ** o espere 30 s

11.2 Señal de salida deshabilitada.

Si una salida está deshabilitada su led parpadeará (2 Hz)

11.3 Regulación con algunas salidas deshabilitadas.


Si algunas salidas están deshabilitadas, las mismas no serán incluidas en la regulación. Por lo tanto, la regulación se llevará a cabo sobre el resto de las salidas.


12. Horas de funcionamiento de las cargas

12.1 Cómo visualizar las horas de funcionamiento de una carga.

El controlador memoriza las horas de funcionamiento de cada carga.

Para visualizar cuánto ha estado en funcionamiento una carga, siga este procedimiento:

1. Presione y suelte la tecla “**MANTENIMIENTO/RELOJ** ()”.
2. El led de la primer salida se encenderá. La parte superior de la pantalla mostrará la etiqueta “**HUr**” , mientras que la parte inferior de la pantalla mostrará las horas de funcionamiento de la primera salida.
3. Para visualizar las horas de funcionamiento de la siguiente carga, presione la tecla **UP**.

Para salir: presione la tecla  o espere 30 s.

12.2 Cómo reiniciar las horas de funcionamiento de la carga.

1. Las horas de funcionamiento se visualizarán de acuerdo al procedimiento anterior.
2. Seleccione la carga presionando la tecla UP.
3. Presione la tecla **SET** (inmediatamente se visualizará la etiqueta **rSt** en la parte inferior de la pantalla).
4. Mantenga presionada la tecla durante unos segundos hasta que el mensaje "**rSt**" comience a parpadear y la parte inferior de la pantalla muestre el valor cero.


Para salir: presione la tecla **RELOJ** o espere 30 s

NOTA: si suelta la tecla **SET** dentro de los 2 s, el controlador mostrará nuevamente las horas de funcionamiento de las cargas seleccionadas.

13. Menú Alarma

El controlador memoriza las últimas 20 alarmas activadas junto con sus respectivas duraciones. Para ver los códigos de las alarmas consulte el **apar. 18**.

13.1 Cómo visualizar las alarmas

1. Presione la tecla  **Alarma**.
2. La última alarma que se activó se visualizará en la parte superior de la pantalla, mientras que su número se visualizará en la parte inferior.
3. Si presiona nuevamente la tecla **o** se visualizará el resto de las alarmas comenzando por la más reciente.
4. Para visualizar la **duración** de la alarma presione la tecla **SET**.
5. Si presiona nuevamente la tecla **o** o **SET** se visualizará la siguiente alarma.

Eliminación de alarmas

1. Ingrese al menú Alarma.
2. Para eliminar la alarma visualizada, presione la tecla "**SET**" hasta que aparezca "**rSt**" en la parte inferior de la pantalla.
NOTA las alarmas en funcionamiento no pueden ser eliminadas.
3. Para borrar todo el menú de la Alarma, mantenga presionada la tecla "**SET**" durante 10 s.

14. Bloqueo del teclado

14.1 Cómo bloquear el teclado

1. Mantenga presionadas al mismo tiempo las teclas **o** y **n** durante más de 3 s.
2. Aparecerá el mensaje "POF" y el teclado se bloqueará. Ahora, sólo será posible visualizar el set point o ingresar al menú de alarmas (HACCP).

14.2 Para desbloquear el teclado

Mantenga presionadas al mismo tiempo las teclas **o** y **n** durante más de 3 s hasta que el mensaje "**POn**" parpadee en la pantalla.

15. Uso de la llave de programación "HOT KEY"

15.1 Cómo programar una hot key desde el equipo (CARGA)

1. Programe el controlador por medio del teclado numérico delantero.
2. Cuando el controlador se encuentre ENCENDIDO, ingrese la **"Hot key"** y presione la tecla **○**; primero aparecerá el mensaje **"uPL"** y luego el mensaje **"End"**, el cual parpadeará en la pantalla.
3. Presione la tecla **"SET"** y el mensaje **End** dejará de parpadear.
4. APAGUE el equipo, quite la **"Hot Key"**, y luego ENCIÉNDALO nuevamente.

NOTA: el mensaje **"Err"** indica que la programación es incorrecta. En ese caso, presione nuevamente la tecla **○** si usted desea reiniciar la carga nuevamente o quite la **"Hot key"** para salir de esta operación.

15.2 Cómo programar un equipo con la hot key (DESCARGA)

1. APAGUE el equipo.
2. Ingrese la **"Hot Key"** programada dentro del receptáculo de 5 CLAVIJAS y luego ENCIENDA el Controlador.
3. Automáticamente se descargará la lista de parámetros de la **"Hot Key"** dentro de la memoria del Controlador. El mensaje **"doL"** parpadeará y luego aparecerá el mensaje intermitente **"End"**.
4. Luego de 10 segundos, el equipo comenzará a funcionar de acuerdo con los nuevos parámetros.
5. Quite la **"Hot Key"**..

NOTA el mensaje **"Err"** indica que la programación es incorrecta. En ese caso, apague la unidad y luego enciéndala si desea reiniciar la descarga nuevamente o quite la **"Hot key"** para salir de esta operación.

La unidad puede CARGAR o DESCARGAR la lista de parámetros desde su propia memoria interna E2 hacia la **"Hot Key"** y viceversa.

16. Lista de parámetros

16.1 Dimensiones de la planta y tipo de regulación.

El XC645CX está pre-configurado para controlar un compresor Digital Scroll.

El relé 15-17 está configurado para gestionar el compresor Digital Scroll, mientras que la salida TRIAC 17-19 controla su válvula de solenoide.

oA2 (term. 16-17), oA3 (term. 17-18), oA4 (term. 17-20), oA6 (term. 21-22) configuración de salidas 2 3 4 6: por medio de estos parámetros se podrá calcular la dimensión de la planta de acuerdo con la cantidad y tipo de compresores y/o ventiladores y la cantidad de etapas para cada uno.

De acuerdo con la configuración del parámetro oA(i), el relé puede funcionar como:

- **Compresor:** $oA_i = cPr$,
- **Etapas:** $oA_i = StP$
- **Ventilador:** $oA_i = FAn$
- **Alarma:** $oA_i = ALr$
- **Inyección de líquido refrigerante:** $oA_i = Lin$
- **Inversor para ventilador de condensador:** $oA_i = InF$
- **No utilizado:** $oA_i = nu$

NOTA: también figurarán los valores "dGs" y "dGS_t". Estos valores **no deberán** utilizarse.

De acuerdo a la configuración de los parámetros oA2, oA3, oA4, oA6, se pueden definir dos tipos de plantas:

Central sólo con compresores: todos aquellos oA_i diferentes de FAn

Central con compresores y ventiladores: Tanto el FAn como el CPr se utilizan para oA_i.

NOTA: CONFIGURACIÓN DEL COMPRESOR DE ETAPAS: la salida del compresor deberá configurarse antes que salida de la etapa.

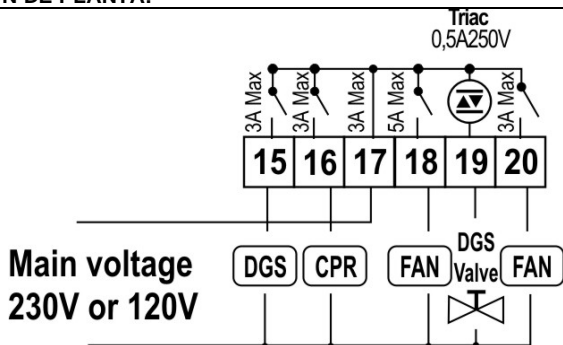
ES. Compresor de 1 etapa: **oA2 = cPr, oA3= StP.**

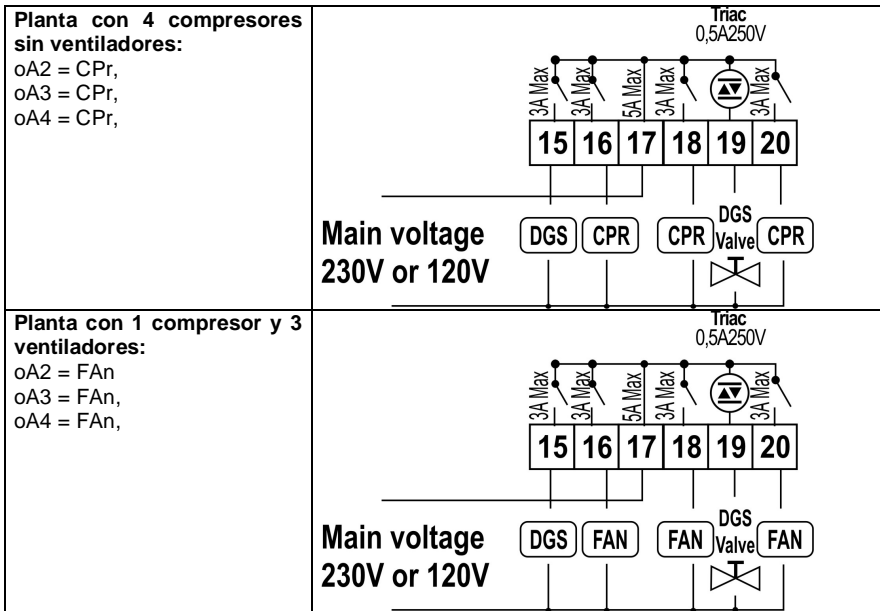
Si el parámetro oA_i se configura como step (etapa) sin que haya sido configurado antes como cPr, se activará la alarma de configuración "CStP".

EJEMPLOS DE CONFIGURACIÓN DE PLANTA:

Planta con 2 compresores (uno de ellos digital) y 2 ventiladores:

oA2 = CPr,
oA3 = FAn,
oA4 = FAn,





- FtyP:** Tipo de freón: configure el tipo de freón utilizado en la planta **r22** = R22; **r404**= R404A; **410** = r410; **507**= R507; **134**=134; **r717**=r717 (amoniaco); **co2** = CO2 (dióxido de carbono)
- rTy:** Tipo de regulación (ver apart. 17):
db = zona neutral,- configure este tipo de regulación para centrales con Digital Scroll.
Pb = banda proporcional.
- rot** **Activación: tipo de secuencia**
YES = rotación: este algoritmo distribuye el tiempo de funcionamiento entre las diferentes cargas para así asegurar horas de funcionamiento uniformes.
no = secuencia fija: los compresores se habilitan y deshabilitan en secuencia fija: primero, segundo, etc.
NOTA: El **compresor Digital Scroll** es siempre el primero en encenderse y el último en apagarse. En cualquier caso, si el mismo se bloquea debido a los temporizadores de seguridad, se encenderá otro compresor para mantener la presión en la banda de regulación.

16.2 Configuración de sondas

Tal como se describe en la siguiente tabla, las sondas pueden utilizarse de diferentes maneras de acuerdo a las características de la planta:

16.2.1 Configuración de la sonda de aspiración

P1c: Configuración de la sonda de aspiración (sonda 1):

nP = no utilizada: no la configure;

Cur = transductores de presión de 4 ÷ 20 mA; utilice term. 6(+), 5 (dentro); 10 (a tierra) si está presente

tEn = 0,5÷4,5V transductor de presión radiométrico; utilice term. 4(+), 5 (adentro); 10 (a tierra)

ntc = sonda NTC 10K; utilice term. 4- 5

- PA04:** **Ajuste del valor de la Sonda 1** (utilice sólo si Pbc=Cur o tEn). Correspondiente a la señal de entrada **4mA o 0,5V**, proporcionada por la sonda de aspiración (-1,0 ÷ PA20bar; -15÷PA20PSI; -100 ÷ PA20kPa)
E.I. PP11 transductor de presión relativa, rango -0,5÷11,0 bares. PA04=-0,5; PA20=11,0
PP30 transductor de presión relativa, rango: 0÷30bar. PA04=0,0; PA20=30,0.
- PA20:** **Ajuste del valor de la Sonda 1** correspondiente a la señal de entrada **20mA or 4,5V** proporcionada por la sonda de aspiración (PA04 ÷ 51,0BAR; PA04 ÷ 750PSI; PA04 ÷ 5100kPa).
- CAL:** **Calibración de la Sonda 1:** el rango depende del parámetro dEU:
dEU=bar o °C: -12,0÷12,0;
dEU=PSI o °F: -20÷20;
dEU=kPa: -120÷120;

16.2.2 Configuración de la sonda del condensador

FPb Selección de sonda para condensador

P1 = No la utilice

P2= Sonda 2

P3= Sonda 3

P2c: Configuración de la sonda del condensador (sonda 2):

nP = no utilizada:

Cur = transductores de presión de 4 ÷ 20 mA; utilice term. 6(+), 7 (adentro); 10 (a tierra)

tEn = 0,5÷4,5V transductor de presión radiométrico; utilice term. 4(+), 7 (adentro); 10 (a tierra)

ntc = sonda NTC 10K; utilice term. 4- 7

FA04: **Ajuste del valor de la Sonda 2** (utilizada sólo si Pbc2=Cur o tEn), correspondiente a la señal de entrada **4mA or 0,5V** proporcionada por la sonda de descarga (-1,0 ÷ FA20bar; -15÷FA20PSI; -100 ÷ FA20kPa)

PA20: **Ajuste del valor de la Sonda 2** correspondiente a la señal de entrada de **20mA o 4,5V** proporcionada por la sonda de condensación (FA04 ÷ 51,0BAR; FA04 ÷ 750PSI; FA04 ÷ 5100kPa)

FCAL: **Calibración de la Sonda 2,** el rango depende del parámetro dEU:

dEU=bar o °C: -12,0÷12,0;

dEU=PSI o °F: -20÷20;

dEU=kPa: -120÷120;

16.2.3 Configuración de la Sonda 3

P3c: Configuración de la Sonda 3:

nP = no utilizada:

10 = NTC 10K

86 = NTC 86K

O3: **Calibración de la Sonda 3,** el rango depende del parámetro dEU:

dEU=bar o °C: -12,0÷12,0;

dEU=PSI o °F: -20÷20;

16.3 Configuración de otras entradas

i2F Función de entrada digital configurable (terminales 27-28):

id5 = no la configure

id6 = Entrada digital de seguridad para Carga 6

LP = no la configure

HP = no la configure

ES = Ahorro de energía;

oFF = apagado del equipo;

LL = alarma de nivel de líquido

- i1P No utilizado**
- i2P Polaridad de la entrada i2F:** (terminales 27-28)
oP: la entrada digital se activa abriendo el contacto;
CL: la entrada digital se activa cerrando el contacto.
- i3P: Polaridad de la alarma del interruptor de baja presión** (terminales 9-10)
oP =alarma con contactos abiertos; **cL**= alarma con contactos cerrados
- i4P: Polaridad de la alarma del interruptor de alta presión** (terminales 25-26)
oP =alarma con contactos abiertos; **cL**= alarma con contactos cerrados
- did retraso de la entrada digital i2F:** (habilitado sólo si i2F=LL) 0÷255min
- ALIP: entradas de seguridad id1, id2, id3, id4 para polaridad de compresores y ventiladores:**
oP: la entrada digital se activa abriendo el contacto;
CL: la entrada digital se activa cerrando el contacto.
- ALMr Reinicio manual de alarmas para compresores y ventiladores.**
no = recuperación automática de la alarma: la regulación se reinicia cuando la entrada digital correspondiente es deshabilitada; **yES** = recuperación manual para las alarmas de compresores y ventiladores. Ver también apart.18.1.2 E01L, Alarma del interruptor de presión electrónica, sección aspiración

Parámetros

ELP: Umbral del interruptor de presión electrónica: (-50°C÷SETC; -58°F÷SETC; PA04÷SETC); valor de la Presión / Temperatura a la cual se apagarán todos los compresores. La misma se deberá configurar algunos grados por encima del valor del interruptor de baja presión mecánica, para así prevenir que ésta se active.

Acciones

Presión baja electrónica: siempre que la temperatura/presión de aspiración sea menor que el valor ELP se apagarán todos los compresores. El equipo reiniciará el modo de funcionamiento estándar cuando aumente la presión / temperatura.

16.3.1 Alarma del interruptor de presión E0H, E0L , secciones de aspiración y condensación

Terminales

Entrada del interruptor de baja presión: 9-10, entrada del interruptor de alta presión: HP [25-26].

Parámetros

I3P: Polaridad del interruptor de baja presión: Determina si la entrada se activa al cerrar (I3P=cL) o al abrir (I3P=oP) las terminales.

HPP: Polaridad del interruptor de alta presión: Determina si la entrada se activa al cerrar (HPP=cL) o al abrir (HPP=oP) las terminales.

Acciones

Presión baja: siempre que las entradas se activan, todos los compresores se apagan. El equipo reinicia el modo de funcionamiento estándar cuando se deshabilita la entrada. Si durante el tiempo PEi existe activación de PEen, sólo está permitido realizar un reinicio manual presionando la tecla **DOWN** durante 3 s o apagando y encendiendo nuevamente el equipo.

Presión alta: siempre que se activan las entradas, los compresores se apagan y los ventiladores se encienden. El equipo reinicia el modo de funcionamiento estándar cuando se deshabilita la entrada. Si durante el tiempo PiF existe activación de PnF, sólo está permitido realizar un reinicio manual presionando la tecla **DOWN** durante 3 s o apagando y encendiendo nuevamente el equipo.

EA1÷EA6: Alarma de seguridad de los compresores y ventiladores.

16.4 Visualización y Unidad de Medida

La unidad de medida de los parámetros relacionados con la temperatura o presión depende de los parámetros dEU, CF y PMU.

NOTA: El controlador convierte automáticamente los valores de los set point y los parámetros relacionados con la presión/temperatura cuando se modifica el parámetro dEU. En cualquier caso, luego de modificar el parámetro dEU, verifique el valor de los parámetros relacionados con la temperatura y presión.

dEU: **Selección del tipo de unidad de medida: presión o temperatura**

dEU = tMP: los parámetros relacionados con la presión/temperatura se expresarán como temperatura de acuerdo con el valor del parámetro CF (°C o °F)

dEU = PrS: los parámetros relacionados con la presión/temperatura se expresarán como presión de acuerdo al valor del parámetro PMU (bar, PSI o kPa)

CF **Unidad de medida para la temperatura:** se utiliza sólo si dEU = tMP, y configura la unidad de medida para los parámetros relacionados con la temperatura/presión.

°C = grados Celsius

°F = Grados Fahrenheit

PMU **Unidad de medida para la presión:** se utiliza sólo si dEU = PrS, y configura la unidad de medida para los parámetros relacionados con la temperatura/presión.

bar = bar

PSI = PSI

PA = kPa

rES **Resolución para °C y bar** (in = número entero; dE= coma decimal)

dFE **Habilitación del filtro de presión:** YES = habilitado; no = no habilitado; este filtro tiene en cuenta el valor promedio de la presión durante el último ciclo para la regulación.

dEU1 **Visualización por defecto de la parte superior de la pantalla:** PrS= presión; tPr= temperatura

dEU2 **Visualización por defecto de la parte inferior de la pantalla:** PrS= Presión; tPr= temperatura

16.5 Regulación del compresor

Pbd: **Ancho de la banda proporcional o zona neutral** (0,1÷5,0 bares/0,5÷30°C o 1÷150PSI/1÷50°F). La banda (o zona) es simétrica en comparación con el set point deseado, con extremos: set-Pbd/2 ÷ set+Pbd/2. Se utiliza como banda proporcional para el algoritmo PI.

La unidad de medida depende de los parámetros dEU, CF, PMU.

rS **Desvío de la banda proporcional:** Desvío de la banda PI Permite mover la banda proporcional del PI. Si rS=0 la banda se encuentra en Set-Pbd/2 ÷ Set+Pbd/2;

inC **Tiempo de integración:** (0 ÷ 999s) tiempo de integración PI

SUt **Hora de puesta en marcha:** La válvula del Digital Scroll se activa para el SUt cuando se enciende el compresor (0÷3s)

tdS **Tiempo del ciclo del Digital Scroll:** (10÷40s) configura el tiempo del ciclo de modulación de la válvula del Digital Scroll (DGS).

PM **potencia mínima del DGS** (10÷PMA): configura la capacidad mínima permitida para el DGS.

PMA **Potencia máxima del DGS** (PM÷100) establece la capacidad máxima permitida para el DGS.

ton **DGS a una capacidad máxima PMA antes de iniciar una nueva carga** (0÷255 s)

toF **DGS a una capacidad mínima PMA antes de detener una carga** (0÷255 s)

MinP **Capacidad mínima permitida del DGS para monitoreo de lubricación escasa** (0÷100%; función 0 excluida). Si el compresor DGS funciona durante el tiempo tMin con una capacidad (en porcentaje) equivalente o inferior a MinP, el mismo será forzado a funcionar al 100% durante el tiempo tMAS para restablecer la lubricación correcta.

- tMin** Tiempo máximo de funcionamiento del DGS a una capacidad inferior al MinP antes de funcionar a capacidad completa (PMA) (1÷255min)
- tMAS** Tiempo de funcionamiento del SGS a capacidad máxima (PMA) para restablecer la lubricación correcta (1÷255min)
- ESC** Valor de ahorro de energía para los compresores: (-20÷20bar; -50÷50°C), este valor se agrega al set point del compresor.
- onon:** Tiempo mínimo entre los dos ENCENDIDOS consecutivos del mismo compresor (0÷255 min).
- oFon:** Tiempo mínimo entre el apagado de un compresor y su encendido subsiguiente. (0÷255min). *Nota: por lo general, el valor onon es superior al oFon.*
- don:** Retraso de tiempo entre la inserción de dos compresores diferentes (0÷99,5min; res. 10 s).
- doF:** Retraso de tiempo entre el apagado de dos compresores diferentes (0÷99,5 min; res. 10 s).
- donF:** Tiempo mínimo que una etapa permanece ENCENDIDA (0÷99,5 min; res. 10 s).
- Maon** Tiempo máximo que el compresor permanece ENCENDIDO (0 ÷ 24 h; con 0 esta función está deshabilitada.) Si un compresor continúa funcionando durante el tiempo MAon, el mismo se apagará y podrá reiniciarse luego del tiempo estándar oFon.
- FdLy:** retraso "don" habilitado también para la primer llamada. Si se habilita esta opción, la activación de la etapa se verá retrasada con respecto a la llamada para un valor "don". (no = "don" deshabilitado; yES="don" habilitado)
- FdLF** "retraso doF" habilitado también para el primer apagado. Habilita el retraso "doF" entre la solicitud de apagado y el apagado real. (no = "doF" deshabilitado; yES="doF" habilitado)
- odo:** Retraso en regulación de puesta en marcha: (0÷255 s) al ENCENDER el equipo, el mismo comienza a funcionar luego del tiempo de retraso establecido en este parámetro.
- LSE:** Set point mínimo: La unidad de medida depende del parámetro dEU. Configura el valor mínimo que se puede utilizar para el set point, para evitar así que el usuario final introduzca valores incorrectos.
- HSE:** Set point máximo: La unidad de medida depende del parámetro dEU. Configura el valor máximo aceptable para el set point.

16.6 Termostato de inyección de líquido

- Lit:** Set point (°C) para el termostato de inyección refrigerante (0 ÷ 150°C). La sonda de referencia es la P3 y el relé del termostato es el configurado como oAi = Lin.
- Lid:** Diferencial para el termostato de inyección refrigerante (0,1 ÷ 10,0). La sonda de referencia es la P3

16.7 Regulación de ventiladores

- Pb** Ancho del área de banda proporcional (00,10÷5,00 bares/0,5÷30°C o 1÷80PSI/1÷50°F).
Antes de configurar este parámetro, configure el parámetro dEU y el set point deseado para ventiladores. La banda es simétrica en comparación con el set point con extremos deseado: SETF+Pb/2 ÷ SETF -Pb/2. La unidad de medida depende del parámetro dEU.
- ESF** Valor de ahorro de energía para ventiladores: (-20÷20 bares; -50÷50°C), este valor se agrega al set point de los ventiladores.
- Fon:** Retraso de tiempo entre la inserción de dos ventiladores diferentes (0÷255 s).
- FoF:** Retraso de tiempo entre el apagado de dos compresores diferentes (0÷255 s)
- LSF:** Set point mínimo para un ventilador: La unidad de medida depende del parámetro dEU. Configura el valor mínimo que se puede utilizar para el set point, para evitar así que el usuario final introduzca valores incorrectos.
- HSF:** Set point máximo para un ventilador: La unidad de medida depende del parámetro dEU. Configura el valor máximo aceptable para el set point.

16.8 Alarmas - Sección compresor

- PAo:** **Inhibición de la sonda de alarma al encender el equipo:** es el período que transcurre desde el encendido del equipo hasta que se produce una alarma de sonda. (0÷255 min). Durante este periodo, si la presión está fuera de rango, se encenderán todos los compresores.
- LAL:** **Alarma de baja presión (temperatura) - sección compresor:** La unidad de medida depende del parámetro dEU: (PA04 ÷ HAL bar; -50,0÷HAL °C; PA04÷HAL PSI; -58÷HAL °F) Es **independiente** del set point. Cuando se alcanza el valor **LAL** se habilita la alarma A03C, (posiblemente, luego del tiempo de retraso **tAo**).
- HAL:** **Alarma de alta presión (temperatura) - sección compresor:** La unidad de medida depende del parámetro dEU: (LAL ÷ PA20 bar; LAL÷150,0 °C; LAL÷PA20 PSI; LAL÷302 °F). Es **independiente** del set point. Cuando se alcanza el valor HAL se habilita la alarma A04C, (posiblemente, luego del tiempo de retraso **tAo**).
- tAo:** **Retraso de alarma de baja y alta presión (temperatura) - sección compresor:** (0÷255 min) intervalo de tiempo entre la detección de situación de alarma de presión (temperatura) y el aviso de alarma.
- ELP** **Umbral del interruptor de presión electrónica:** (-50°C÷SETC; -58°F÷SETC; PA04÷SETC); valor de la Presión / Temperatura a la cual se apagarán todos los compresores. La misma se deberá configurar algunos grados por encima del valor del interruptor de baja presión mecánica, para así prevenir que ésta se active.
- SER:** **Solicitud de mantenimiento:** (1÷9990 horas, res. 10 h) cantidad de horas de funcionamiento luego de la cual se genera la solicitud de mantenimiento "A14".
- PEn:** **Cantidad de intervenciones del interruptor de baja presión:** (0÷15). Si el interruptor de baja presión se habilita para un período PEn durante el intervalo PEI, el controlador se bloquea. **Sólo es posible desbloquear el controlador de forma manual.** Vea también la lista de alarmas del apartado 18. Cada vez que se habilita el interruptor de presión, se apagan todos los compresores.
- PEI:** **Período de intervenciones del interruptor de presión** (0÷15 min) Intervalo relacionado con el parámetro Pen utilizado para contabilizar las intervenciones del interruptor de baja presión.
- SPr:** **cantidad de etapas relacionadas con sondas averiadas.** (0÷#compr).

16.9 Alarmas - Sección DLT

- dtL** **Alarma de temperatura de la línea de descarga del DGS** (alarma relacionada siempre con la sonda P3) (0÷180°C; 32÷356°F). Si la sonda 3 se utiliza para detectar la temperatura de la línea de descarga del compresor DGS, el compresor se apaga cuando se alcanza ese umbral.
- dLd** **Retraso de la Alarma de temperatura de la línea de descarga del DGS**(alarma relacionada siempre con la sonda P3) (0÷15min)
- dLH** **Diferencial de reinicio de la Alarma de temperatura de la línea de descarga del DGS** (alarma relacionada siempre con la sonda P3) (0,1÷25,5°C; 1÷50°F)

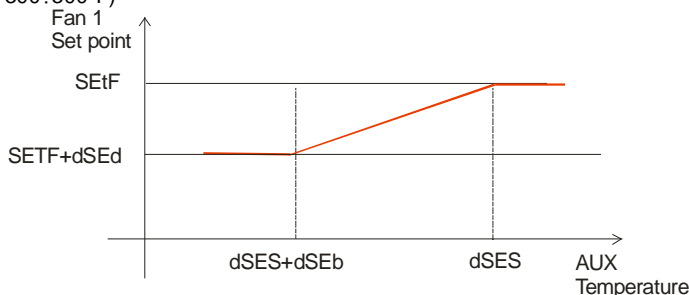
16.10 Alarmas - Sección ventiladores

- LAF:** **Alarma de baja presión - sección ventiladores:** la unidad de medida depende del parámetro dEU: (FA04 ÷ HAF bar; -50,0÷HAF °C; FA04÷HAF PSI; -58÷HAF °F) Es independiente del set point. Cuando se alcanza el valor LAF se habilita la alarma LA2, (posiblemente, luego del tiempo de retraso **AFd**).
- HAF:** **Alarma de alta presión - sección ventiladores:** La unidad de medida depende del parámetro dEU: (LAF÷FA20 bar; LAF÷150,0 °C; LAF÷FA20 PSI; LAF÷302 °F). Es independiente del set point. Cuando se alcanza el valor HAF se habilita la alarma HA2, (posiblemente, luego del tiempo de retraso **AFd**).

- AFd:** Retraso de alarma de baja y alta presión - sección ventiladores: (0÷255 min) intervalo de tiempo entre la detección de situación de alarma de presión en la sección ventiladores y el aviso de alarma.
- HFC** Apagado de compresores con alarma de alta presión (temperatura) en ventiladores
no = los compresores no se ven afectados por esta alarma
YES = en caso de alarma por alta presión (temperatura) en ventiladores, los compresores se apagan.
- dHF** Intervalo entre el apagado de 2 compresores en caso de alarma de alta presión (temperatura) en ventiladores (0 ÷ 255 s)
- PnF:** Cantidad de intervenciones del interruptor de alta presión - sección ventiladores: (0÷15 con 0, se deshabilita el desbloqueo manual) si el interruptor de alta presión se encuentra habilitado por un periodo PnF durante el intervalo PiF, el controlador se bloquea. **Solo se puede desbloquear de forma manual.** Ver apartado 18. Cada vez que se activa el interruptor de presión, se apagan todos los compresores y se encienden todos los ventiladores.
- PiF:** Periodo de intervenciones del interruptor de presión - sección ventiladores (1÷15 min) Intervalo relacionado con el parámetro PEn para contabilizar las intervenciones del interruptor de alta presión.
- FPr** Cantidad de ventiladores relacionados con sondas averiadas. (0÷#fans).

16.11 Set point dinámico para ventiladores

- dSEP** Sonda de referencia para set point dinámico
nP = no hay sonda: set point dinámico deshabilitado;
P1= Sonda P1
P2= Sonda P2
P3= Sonda P3
- dSES** Valor de temperatura externa para iniciar la regulación dinámica (-50÷150°C; -58÷302 °F)
- dSEb** Ancho de la banda externa para el set point dinámico (-50,0 ÷ 50,0°C; -90 ÷ 90°F)
- dSEd** Diferencial del set point para el set point dinámico: (-20,0÷20,0°C; -50,0÷50,0PSI; -300÷300°F)



16.12 Salida analógica (opcional)

- AoC** Configuración de la salida analógica
tEn = salida de 0÷10V
cUr = salida de 4-20mA
- AOP** Sonda para salida analógica:
nP = no hay sonda;
P1= Sonda 1;
P2= Sonda 2
P3= Sonda 3

- LAO** **Inicio de escala para salida analógica:** es la temperatura (presión) detectada por la sonda que está asociada con el valor 4mA o 0V: (0,0÷51,0 bares; -50,0÷150,0°C)
- UAO** **Final de escala para salida analógica:** es la temperatura (presión) detectada por la sonda que está asociada con el valor 20mA o 10V: (0,0÷51,0 bares; -50,0÷150,0°C)
- AOM** **Valor mínimo para la salida analógica** (4 ÷ 20mA)
- AOt** **Tiempo de la salida analógica al máximo luego del inicio** (0÷15 s)
- SAO** **Porcentaje de la salida analógica en caso de falla en sonda:** (0 ÷ 100%)

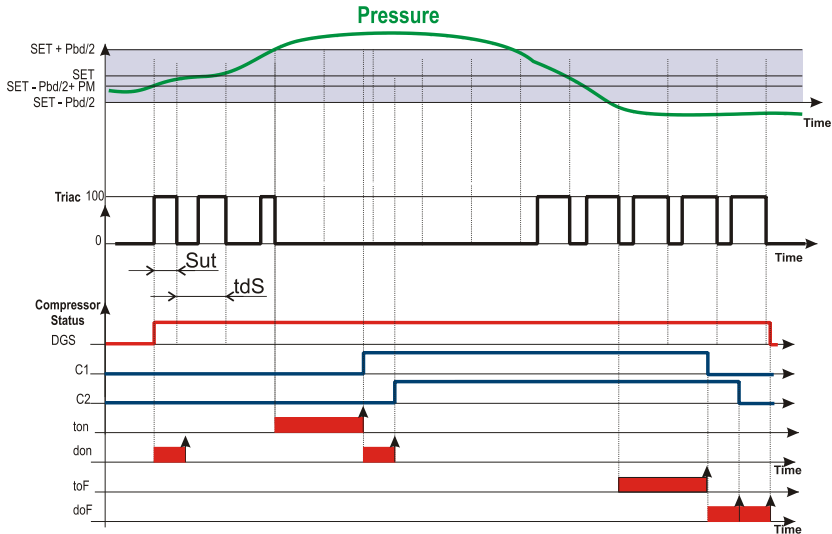
16.13 Otras

- tbA** **Silenciador de relé de alarma:** se debe presionar uno de los botones del teclado. **no**= el relé de alarma permanece activado; **yES**= el relé de alarma se apaga al presionar cualquier tecla.
- OAP** **Polaridad de salida del relé de alarma:** **cL**=cerrado cuando está activado; **oP**= abierto cuando está activado
- oFF** **Habilitación ON/OFF desde el teclado:** (**no** = deshabilitado; **yES**= habilitado) permite ENCENDER/APAGAR el equipo presionando la tecla SET durante más de 4 s.
- Adr:** **Dirección serial** (1 –247) Se utiliza en el sistema de monitoreo.
- Ptb** **Código de la tabla de parámetros:** sólo lectura.
- rEL** **Versión de Software** para uso interno.

17. Tipo de regulación

17.1 REGULACIÓN DEL DIGITAL SCROLL

La presión se ajusta por medio de una regulación del PI.



17.1.1 Inicio de la regulación: Aumento de capacidad

- La regulación se inicia cuando la presión de aspiración (temperatura) aumenta y alcanza el valor $SET - Pbd/2 + (Pbd \cdot PM)/100$. En principio, si está disponible, el compresor digital se enciende y se modula en modo PWM.
NOTA: Al iniciarse, la válvula se activa durante SUT segundos.
- El compresor Digital Scroll se activa en modo PWM dentro del rango de ajuste ($SET - Pbd/2 \div SET + Pbd/2$) de acuerdo con el valor de la variable de control. (NOTA: Cuando el TRIAC está encendido el compresor se encuentra descargado; cuando el TRIAC está apagado el compresor está en funcionamiento).
- Cuando la presión es superior a $SET + Pbd/2$ y la salida TRIAC ya se encuentra al máximo, se activa otro compresor luego del tiempo de retraso "ton".
- Luego, en caso de que se requiera capacidad adicional (presión superior a $SET + Pbd/2$), después del tiempo "don" se activará otro compresor.

NOTA: Si la presión excede el valor $SET + Pbd/2$ y el compresor DGS no está disponible (bloqueado por onon, oFon, entrada digital de seguridad), se activará otro compresor (si está disponible) con el fin de cumplir con la solicitud de ajuste.

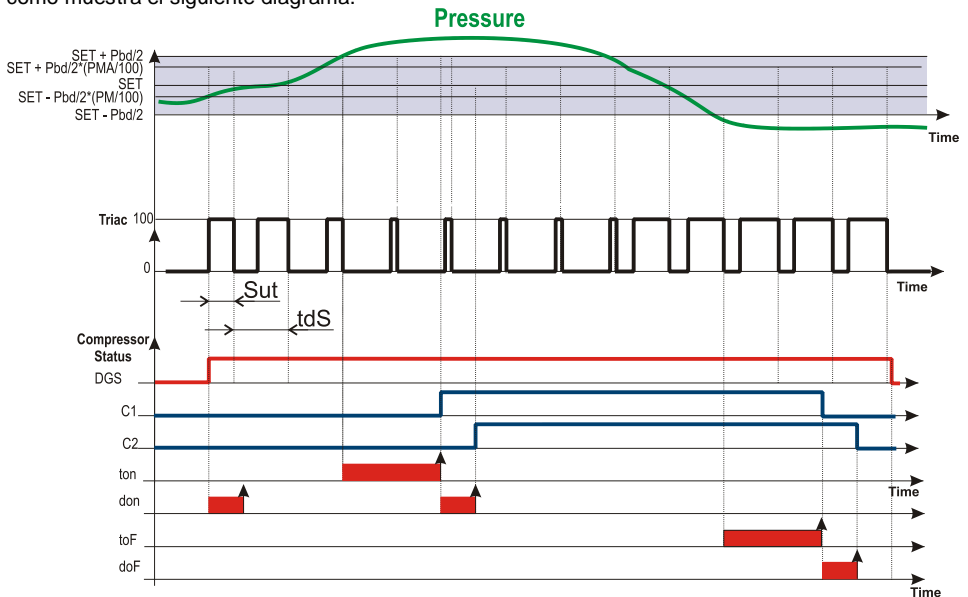
17.1.2 Capacidad decreciente y parada de regulación

- Cuando la presión es inferior a $SET - Pbd/2$, el compresor DGS continua siendo modulado a una capacidad mínima durante el tiempo toF

- b. Al finalizar el tiempo toF, la carga que presente más horas de funcionamiento se apagará. Si la carga debe continuar porque el tiempo donF no ha finalizado, se tendrá en cuenta la siguiente carga, y así sucesivamente hasta que se encuentre una carga que pueda detenerse o que esté disponible.
- c. Este procedimiento se aplica a todas las cargas activas. El tiempo entre cada desactivación de carga estará definido por la configuración del tiempo doF.
- d. Cuando sólo permanece encendido el DGS, al finalizar el tiempo doF, el DGS también se apagará.

17.1.3 Limitación de la capacidad del compresor DGS por medio de los parámetros PM y PMA

La capacidad del compresor DGS se puede limitar por medio de los parámetros PM y PMA, tal como muestra el siguiente diagrama.



La capacidad del compresor DGS está limitada por los parámetros PM y PMA, donde

PM: en porcentaje, establece la capacidad mínima de la activación del DGS durante un período tdS . Por ejemplo, con $tdS = 20$ s y $PM = 20$, la activación mínima del DGS es de 4 s.

NOTA: para un correcto funcionamiento del DGS, se recomienda un tiempo de activación mínimo de 2 s.

PMA: limita el porcentaje de la activación del DGS durante un período tdS de acuerdo con la fórmula: $((Pbd * PMA) / 100) * tdS$.

17.2 Regulación de la Banda Proporcional - sólo para ventiladores

La banda de regulación **Pb** del ventilador se divide según la cantidad de ventiladores:

La cantidad de ventiladores ENCENDIDOS es proporcional al valor de la señal de entrada: cuando ésta se aleja del set point deseado e ingresa a las diferentes bandas, los compresores se ENCIENDEN, y luego se APAGAN cuando la señal se acerca al set point.

De esta manera, si la presión es superior a la banda de regulación, todos los ventiladores se encienden; si la presión (temperatura) es inferior a la banda de regulación, todos los ventiladores se apagan.

Lógicamente, todos los retrasos (Fon y FoF) son válidos para este tipo de regulaciones.

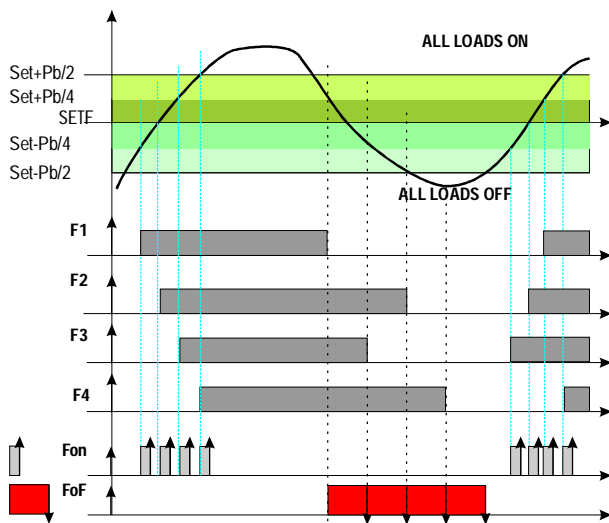
Regulación de acuerdo a las horas de funcionamiento

El algoritmo enciende o detiene las cargas de acuerdo a las horas de funcionamiento de cada carga. De esta manera, se compensan las horas de funcionamiento.

Ejemplo

4 Ventiladores: **oA2 = FAn**; **oA3 = FAn**; **oA4 = FAn**; **oA6 = FAn**:

rot = yES rotación habilitada



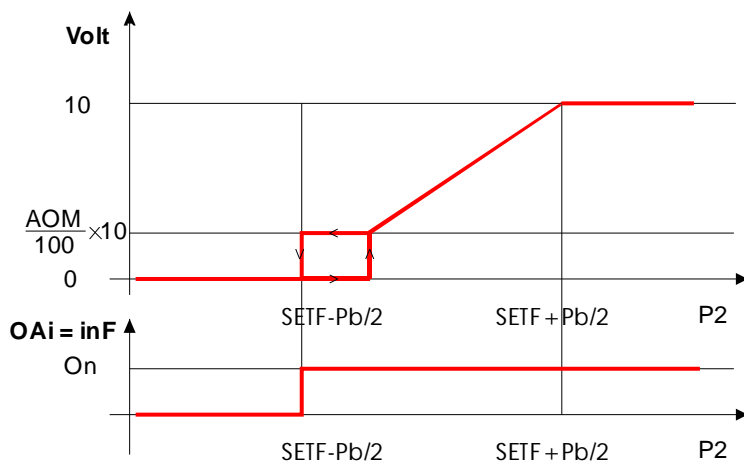
17.3 CONDENSADOR CON INVERSOR - Configuración de salida analógica

Esta configuración se utiliza cuando todos los ventiladores del equipo de condensación son controlados por un inversor o un motor de fase partida.

La capacidad utilizada por el inversor es proporcional al valor de la presión de descarga dentro de la banda de regulación ($SETF - Pb/2 \div SETF + Pb/2$).

17.3.1 Cómo configurarla

Parámetros en cuestión: $\alpha A(i) = inF$; $AoC = tEn$, $AoP = P2$, $AOM = 30$,



- Configure un relé para llevar a cabo la conversión (se utiliza para mandar una señal al inversor para que éste encienda y detenga la regulación) mediante la configuración: $\alpha A(i) = inF$ inversor para ventiladores
- Configure el tipo de señal de la corriente de la salida analógica (4-20ma) o voltaje (0-10V) por medio del parámetro **Configuración de salida analógica "AoC"**: $tEn =$ salida de 0÷10V; $cUr =$ salida de 4-20mA
- Seleccione la sonda de referencia para la salida analógica (por lo general, la sonda P2 del condensador) por medio del parámetro **AOP**: $nP =$ no hay sonda; $P1 =$ Sonda 1; $P2 =$ Sonda 2 $P3 =$ Sonda 3
- Por último, configure también el porcentaje de la salida analógica en caso de que la sonda falle: (0 ÷ 100%) **SAO**

18. Lista de Alarmas

Por lo general, las situaciones de alarmas son indicadas por medio de:

1. Activación de salida de alarma 0-12V
2. Activación del zumbador
3. Mensaje en la pantalla correspondiente
4. Registro de la alarma: código y duración.

Ver tabla en apartado 18.3

18.1 Tipos de alarmas y avisos emitidos

18.1.1 A12: Alarma de configuración

Luego de cada modificación se controlan los siguientes parámetros de configuración:

- OA2 + OA6** Configuración de salidas 2-6
- P2P** Presencia de la segunda sonda.
- AOP** Sonda para salida analógica

Cuando estos parámetros están mal configurados, se generará un mensaje de alarma:

En la parte superior de la pantalla se visualizará **A12**, mientras que en la parte inferior se mostrarán los siguientes mensajes:

Mens.	Errata	Acción correctiva
Too Much dGS	Un parámetro oAi fue configurado como dGs (Digital Scroll)	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique los parámetros oAi y configúrelos con otro valor diferente de dGS.
Too Much dGS	Un parámetro oAi fue configurado como dGs (triac para Digital Scroll)	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique los parámetros oAi y configúrelos con un valor diferente de dGS.
triAc dGS out Error	Un parámetro oAi fue configurado como dGs (triac para Digital Scroll)	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique los parámetros oAi y configúrelos con un valor diferente de dGS.
triAc dGS not PrESent	Un parámetro oAi fue configurado como dGs (Digital Scroll)	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique los parámetros oAi y configúrelos con otro valor diferente de dGS.
dGS not PrESent	Un parámetro oAi fue configurado como dGs (triac para Digital Scroll)	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique los parámetros oAi y configúrelos con un valor diferente de dGS.
StEP ConFIG Error	Error en la configuración de la carga (etapa)	<ul style="list-style-type: none"> • Un relé oA(i) fue configurado como compresor sin que anteriormente un relé oA(i-1) haya sido configurado como compresor. El oA1 = StP
no P3 Probe PrESent	Para esta función se requiere la sonda P3, pero la misma no está presente	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique los parámetros P3C
no LoAdS For rEGuLAtion	Ningún oA(i) se encuentra configurado como compresor o	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique la configuración de los parámetros oA2, oA3, oA4, oA6

Mens.	Errata	Acción correctiva
	ventilador	
AOP2	Sonda P2 no disponible para salida de 4÷20mA	<ul style="list-style-type: none"> Sonda P2 no disponible=no. Habilitación de la configuración de la sonda: P2P =yES La segunda sonda P2 se utiliza para controlar la temperatura del motor de los compresores de tornillo. Verifique el CtyP y coloque un valor diferente de Scr.
ProbE tyPE For dynAMic Set	Configuración errónea de la sonda para el set point dinámico	<ul style="list-style-type: none"> La sonda para el parámetro dSEP del set point dinámico se deberá configurar como sonda de temperatura
no FAn ProbE	Sonda P2 no disponible para regulación de ventilador	<ul style="list-style-type: none"> Sonda P2 no disponible=no. Habilitación de la configuración de la sonda: P2P =yES La segunda sonda P2 se utiliza para controlar la temperatura del motor de los compresores de tornillo. Verifique el CtyP y coloque un valor diferente de Scr.

18.1.2 E01L, Alarma del interruptor de presión electrónica, sección aspiración

Parámetros

ELP: Umbral del interruptor de presión electrónica: (-50°C÷SETC; -58°F÷SETC; PA04÷SETC); valor de la Presión / Temperatura a la cual se apagarán todos los compresores. La misma se deberá configurar algunos grados por encima del valor del interruptor de baja presión mecánica, para así prevenir que ésta se active.

Acciones

Presión baja electrónica: siempre que la temperatura/presión de aspiración sea menor que el valor ELP se apagarán todos los compresores. El equipo reiniciará el modo de funcionamiento estándar cuando aumente la presión / temperatura.

18.1.3 Alarma del interruptor de presión E0H, E0L , secciones de aspiración y condensación

Terminales

Entrada del interruptor de baja presión: 9-10, entrada del interruptor de alta presión: HP [25-26].

Parámetros

I3P: Polaridad del interruptor de baja presión: Determina si la entrada se activa al cerrar (I3P=cL) o al abrir (I3P=oP) las terminales.

HPP: Polaridad del interruptor de alta presión: Determina si la entrada se activa al cerrar (HPP=cL) o al abrir (HPP=oP) las terminales.

Acciones

Presión baja: siempre que las entradas se activan, todos los compresores se apagan. El equipo reinicia el modo de funcionamiento estándar cuando se deshabilita la entrada. Si durante el tiempo PEi existe activación de PEn, sólo está permitido realizar un reinicio manual presionando la tecla **DOWN** durante 3 s o apagando y encendiendo nuevamente el equipo.

Presión alta: siempre que se activan las entradas, los compresores se apagan y los ventiladores se encienden. El equipo reinicia el modo de funcionamiento estándar cuando se deshabilita la entrada. Si durante el tiempo PIF existe activación de PnF, sólo está permitido realizar un reinicio manual presionando la tecla **DOWN** durante 3 s o apagando y encendiendo nuevamente el equipo.

18.1.4 EA1÷EA6: Alarma de seguridad de los compresores y ventiladores.

Terminales

ADVERTENCIA: ESTAS TERMINALES REQUIEREN UNA CONEXIÓN LIBRE DE VOLTAJE.

Las terminales (desde 10, 11, 12, 13, 14+ ID5) realmente utilizadas dependen de la cantidad de cargas. Las protecciones de los compresores y ventiladores se conectan en estas entradas. Si alguna de estas protecciones está habilitada (por ej., debido a falta de aceite o sobrecalentamiento, etc.) la carga correspondiente se apagará.

Parámetros

ALIP: Determina si la entrada se activa al cerrar (ALIP=cL) o al abrir (ALIP=oP) las terminales.

Acciones

Cada vez que se activa una entrada, la salida correspondiente se apaga.

Recuperación

La recuperación dependerá del parámetro **ALMr**:

Con **ALMr = no** El equipo reinicia el modo de funcionamiento estándar cuando se deshabilita la entrada.

Con **ALMr = yES** las alarmas de compresores y ventiladores se recuperan manualmente. Presione la tecla **DOWN** durante 3 s.

18.1.5 P1, P2; P3: Alarma de falla en sonda

Se genera debido a una falla en las sondas P1, P2 o P3.

En caso de falla en **P1**, la cantidad de etapas en cuestión dependerá del parámetro **SPr**

En caso de falla en **P2**, la cantidad de ventiladores en cuestión dependerá del parámetro **FPPr**

Si se utiliza la sonda P3 para el set point dinámico

La función se deshabilita y sólo se utiliza el set point estándar.

Si la sonda P3 se utiliza para salida analógica

La función se deshabilita y el valor de la salida analógica se configura en el parámetro **SAo**.

Recuperación

Es automático, tan pronto como la sonda comience nuevamente a funcionar.

18.1.6 Alarmas C-HA, C-LA, F-HA, F-LA de alta y baja presión (temperatura) para compresores y ventiladores

Esta alarma señala que la presión (temperatura) se encuentra fuera de los límites establecidos en los parámetros **LAL** y **HAL** de los compresores y **LAF** –**HAF** de los ventiladores.

Los parámetros **tAo** y **AFd** establecen el retraso entre la situación de alarma y el aviso de la misma.

Acción

La alarma se activa con una acción estándar. Las salidas no se modifican.

18.2 Silenciador de zumbador

Para silenciar el zumbador en situación de alarma presione cualquier botón. Manténgalo presionado durante más de 3 segundos y desconecte el relé de alarma.

18.3 Situaciones de alarma - Tabla resumen

Código	Descripción	Causa	Acción	Reinicio
E01L	Alarma del interrupción de baja presión electrónica	Presión/temperatura inferior al valor ELP	Se apagan todos los compresores. Los ventiladores no se modifican.	Automático cuando la presión/temperatura supera el valor ELP
E0L	Alarma del interruptor de baja presión	Entrada del interruptor de baja presión habilitada:	Se apagan todos los compresores. Los ventiladores no se modifican.	<p>Automático (si la cantidad de activaciones es inferior al valor PEn en el tiempo PEI) cuando se deshabilita la entrada.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los compresores empiezan a funcionar nuevamente de acuerdo al algoritmo en curso. <p>Manual (Si la activación PEn ocurrió durante el tiempo PEI) Cuando se deshabilita la entrada:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. mantener presionada la tecla Restart (DOWN) durante 3 s. o b. apague y encienda el equipo. <ul style="list-style-type: none"> - Los compresores empiezan a funcionar nuevamente de acuerdo al algoritmo en curso.
E0H	Alarma de interrupción de alta presión	Entrada del interruptor de alta presión habilitada	<ul style="list-style-type: none"> - Se apagan todos los compresores. - Se encienden todos los ventiladores. 	<p>Automático (si la cantidad de activaciones es inferior al valor PEn en el tiempo PEI) cuando se deshabilita la entrada.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los compresores y ventiladores empiezan a funcionar nuevamente de acuerdo al algoritmo en curso. <p>Manual (Si la activación PEn ocurrió durante el tiempo PEI) Cuando se deshabilita la entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mantener presionada la tecla Restart(DOWN) durante 3 s. o - apagar y encender el equipo. <p>Los compresores y ventiladores empiezan a funcionar nuevamente de acuerdo al algoritmo en curso.</p>
P1	Alarma de falla en sonda P1	Falla en sonda o sonda fuera de rango	<ul style="list-style-type: none"> - Los compresores se activan de acuerdo con los parámetros SPR o PoPr. 	Automático tan pronto como la sonda comienza a funcionar.

Código	Descripción	Causa	Acción	Reinicio
P2	Alarma de falla en sonda P2	Falla en sonda o sonda fuera de rango	– Los ventiladores se activan de acuerdo a los parámetros FPr.	Automático tan pronto como la sonda comienza a funcionar.
P3	Alarma de falla en sonda P3	Falla en sonda o sonda fuera de rango	– Las funciones relacionadas con la tercer sonda se encuentran deshabilitadas.	Automático tan pronto como la sonda comienza a funcionar.
EA1 EA2 EA3 EA4 EA5 EA6	Alarma de seguridad de carga	Activación de entrada de seguridad de compresor/ventilador. NOTA: con compresores de etapa se deberá utilizar 1 entrada para cada compresor.	– se apaga la carga correspondiente e. (con compresores de etapa, se deshabilitan todos los relés relacionados con la entrada).	La recuperación depende del parámetro ALMr : Con ALMr = no el equipo reinicia el modo de funcionamiento estándar cuando se deshabilita la entrada. Con ALMr = yES se realiza una recuperación manual de las alarmas de compresores y ventiladores. Presione la tecla DOWN durante 3 s.
C-LA	Alarma de presión (temperatura) mínima - sección compresores :	Presión o temperatura de aspiración inferior al valor LAL	– sólo aviso	Automático: tan pronto como la presión o temperatura alcance el valor (LAL+ diferencial). (diferencial= 0,3 bares o 1°C)
F-LA	Alarma de presión (temperatura) mínima - sección ventiladores:	Presión o temperatura de condensación inferior al valor LAF	– sólo aviso	Automático: tan pronto como la presión o temperatura alcance el valor (LAF+ diferencial). (diferencial= 0,3 bares o 1°C)
C-HA	Alarma de presión (temperatura) máxima - sección compresores	Presión o temperatura de aspiración superior al valor HAL	– sólo aviso	Automático: tan pronto como la presión o temperatura alcance el valor (HAL - diferencial). (diferencial= 0,3 bares o 1°C)
F-HA	Alarma de presión (temperatura) máxima - sección ventiladores	Presión o temperatura de condensación superior al valor HAF	– Depende del parámetro HFC	Automático: tan pronto como la presión o temperatura alcance el valor (HAF - diferencial). (diferencial= 0,3 bares o 1°C)
A5	Alarma de nivel de líquido	Entrada habilitada	– sólo aviso	Automático tan pronto como se deshabilite la entrada
A12	Alarmas de configuración	Ver apartado 18.1	–	

Código	Descripción	Causa	Acción	Reinicio
A14	Alarma de mantenimiento de carga	Una carga funcionó de acuerdo a la hora establecida en el parámetro SEr	- sólo aviso	Manual: reinicie las horas de funcionamiento del compresor (ver apartado 12 Horas de funcionamiento de las cargas)
dTL	Alta temperatura de descarga	Temperatura Pb3 superior al valor dTL por el retardo dLd	Digital apagado	Scroll Automático tan pronto como la temperatura es inferior al valor dTL

19. Características técnicas

Contenedor: ABS autoextinguible.

Caja: Panel delantero 32x74 mm, profundidad 70mm (formato "CX");

Montaje: Montaje de panel en formato "CX" en un orificio de 29x71 mm.

Protección: IP20.

Protección frontal: IP65.

Conexiones: Bloque de conexión extraíble de 6 y 14 vías;

Alimentación: 12Vca/cc \pm 10%, 24Vca/cc \pm 10%, 50-60Hz.

Absorción de potencia: Máx. 5VA

Pantalla: led rojo con 4 dígitos y led naranja con 4 dígitos

Entradas: 2 sondas NTC, o 2 sondas PTC y 2 transductores de 4-20mA.

Entradas digitales: 7 libre voltaje

Salidas de relé: 4 relé SPST 5(3)A, 250Vca

Salida triac: 0,5 A 230V

Colector oA6 abierto: salida: 12V, 40mA.

Salida analógica: 4-20mA o 0-10V,

Salida serial: TTL estándar **Protocolo de comunicación:** ModBus – RTU

Almacenamiento de datos: en la memoria no volátil (EEPROM).

Tipo de acción: 1B; **Nivel de contaminación:** normal; **Clase de software:** A.

Temperatura de trabajo: -10 \div 60 °C.; **Temperatura de almacenamiento:** -25 \div 60 °C.

Humedad relativa: 20-85% (no condensada)

Rango de medición: Sonda NTC: -40 \div 110°C.

Resolución: 0,1 °C; 1°F; 0,1bar; 1 PSI;

Precisión (temperatura ambiente 25°C): \pm 0,7 °C \pm 1 dígito

20. Parámetros - Valores por defecto

Nombr	Valor	Nivel	Descripción	Rango
SEtc	-10.0	--	Set point para compresores	LSE ÷ HSE
SEtF	35.0	--	Set point para ventiladores	LSF ÷ HSF
OA2	CPr	Pr2	configuración de carga 2	nu - CPr - FAn - StP - dGS - dGSst - Lln - lNf - ALr
OA3	FAn	Pr2	configuración de carga 3	nu - CPr - FAn - StP - dGS - dGSst - Lln - lNf - ALr
OA4	FAn	Pr2	configuración de carga 4	nu - CPr - FAn - StP - dGS - dGSst - Lln - lNf - ALr
OA6	ALr	Pr2	configuración de carga 6	nu - CPr - FAn - StP - dGS - dGSst - Lln - lNf - ALr
FtyP	404	Pr2	Tipo de freón	r22 - 404 - 410 - 507 - 134 - 717 - CO2
rty	db	Pr2	Tipo de regulación: zona neutral o banda proporcional	db - Pb
Sty	YES	Pr2	Tipo de secuencia de compresor	no - yES
rot	YES	Pr2	Tipo de secuencia de ventilador	no - yES
P1C	Cur	Pr2	Configuración de la sonda P1 (4/20mA, 0-5V, ntc)	nP - Cur - tEn - ntc
PA04	-0.5	Pr1	valor 4mA o 0,5V para sonda P1	(-1,0 ÷ PA20)BAR (-15 ÷ PA20)PSI; (-100 ÷ PA20)kPa
PA20	11.0	Pr1	valor 20mA o 4,5V para sonda P1	(PA04 ÷ 51,0) ^{BAR} (PA04 ÷ 750) ^{PSI} (PA04 ÷ 5100) ^{KPA}
CAL	0.0	Pr2	Desvío de la sonda P1	(dEU=bar o °C) -12,0 ÷ 12,0(dEU=PSI o °F) -20 ÷ 20; (dEU=kPa) -120 ÷ 120;
FPb	P2	Pr2	Sonda para ventilador	nP; P1, P2, P3
P2C	Cur	Pr2	Configuración de la sonda P2 (4/20mA, 0-5V, ntc)	nP - Cur - tEn - ntc
FA04	0.0	Pr1	valor 4mA o 0,5V para sonda P2	(-1,0 ÷ FA20) ^{BAR} (-15 ÷ FA20) ^{PSI} (-100 ÷ FA20)kPa
FA20	30.0	Pr1	valor 20mA o 4,5V para sonda P2	(FA04 ÷ 51,0) ^{BAR} (FA04 ÷ 750) ^{PSI} (FA04 ÷ 5100)kPa
FCAL	0.0	Pr2	Desvío de sonda P2	(dEU=bar o °C) -12,0 ÷ 12,0(dEU=PSI o °F) -20 ÷ 20
P3C	nP	Pr2	Configuración de sonda P3 (NTC 10K, NTC 86K)	nP - 10 - 86
O3	0.0	Pr2	Desvío de sonda P3	(dEU=°C) -12,0 ÷ 12,0(dEU=°F) -20 ÷ 20
i2F	ES	Pr2	Configuración de la 2da entrada digital	id5 - id6 - LP - HP - ES - OFF - LL
i1P	cL	N.V.	Polaridad de la 1er entrada digital/análogica	OP - CL
i2P	cL	Pr2	Polaridad de la 2da entrada digital	OP - CL
i3P	cL	Pr2	Polaridad de la 3er entrada digital	OP - CL
i4P	cL	Pr2	Polaridad de la 4ta entrada digital	OP - CL
did	0	Pr1	Retraso de la entrada digital configurable	0 ÷ 255 (min.)
ALIP	cL	Pr2	id1-1d4 entrada de alarma para polaridad de compresores y ventiladores	OP - CL
ALMr	no	Pr2	Reinicio manual de alarmas de compresores/ventiladores	no - yES
dEU	tMp	Pr2	Unidad de medida visualizada: presión o temperatura	tMP - PrS
CF	°C	Pr2	Unidad de medida para la temperatura	°C - °F
PMU	Bar	Pr2	Unidad de medida para la presión	Bar - PSI - PA
rES	dE	Pr2	Resolución de la pantalla y parámetros	in - dE
dFE	no	Pr2	Habilitación del filtro de presión	no - yES

Nombr	Valor	Nivel	Descripción	Rango
dEU1	tMp	Pr2	Parte superior de la pantalla: selección de presión o temperatura	tMP - PrS
dEU2	tMp	Pr2	Parte inferior de la pantalla: selección de presión o temperatura	tMP - PrS
Pbd	5.0	Pr2	Banda proporcional para regulación de compresores	(BAR) 0,1÷10,0 (°C) 0,1÷30,0 (PSI) 1÷150 (°F) 1÷50 [-12,0°C ÷ 12,0°C] [-12°C ÷ 12°C] [-21°F ÷ 21°F]
rS	0.0	Pr2	Desvío de banda	0 ÷ 999 s
inC	500	Pr2	Tiempo integral	0 ÷ 999 s
SUt	2	Pr2	Válvula de entrada digital en puesta en marcha	0÷3 s
tdS	15	Pr2	Tiempo del ciclo del compresor digital	10÷40 s
PM	30	Pr2	Capacidad mínima del compresor digital	10÷PMA
PMA	100	Pr2	Capacidad máxima del compresor digital	PM÷100
ton	60	Pr2	Tiempo con compr. digital al valor PMA antes de comenzar la carga	0÷255 s
toF	5	Pr2	Tiempo con compr. digital al valor PM antes de detener la carga	0÷255 s
MinP	0	Pr2	Capacidad mínima del umbral para iniciar la función segura de lubricación	0÷100
tMin	180	Pr2	Tiempo máx. en MinP para iniciar la función segura de lubricación	1÷255 min
tMAS	3	Pr2	Tiempo en PMA para que el compresor digital restablezca la lubricación correcta	1÷255 min
ESC	0.0	Pr1	Ahorro de energía para regulación de compresores	(BAR) -20,0÷20,0 (°C) -50,0÷50,0 (PSI) -300÷300 (°F) -90÷90
OnOn	5	Pr2	Retraso mínimo entre 2 encendidos del mismo compresor	0 ÷ 255 (min.)
OFOOn	1	Pr2	Retraso entra el apagado y encendido del mismo compresor	0 ÷ 255 (min.)
don	01:00	Pr2	Retraso de tiempo entre el ingreso de dos cargas diferentes	0 ÷ 99,5 (min.10 s)
doF	00:10	Pr2	Retraso de tiempo entre el apagado de dos compresores diferentes	0 ÷ 99,5 (min.10 s)
donF:	00:30	Pr2	Tiempo mínimo de una etapa en funcionamiento	0 ÷ 99,5 (min.10 s)
MAon	0	Pr2	Tiempo máximo que permanece ACTIVADA una etapa	0 ÷ 24 (horas)
FdLy	no	Pr2	retraso "don" habilitado también para la primer solicitud	no - yES
FdLF	no	Pr2	retraso "doF" habilitado también para el primer apagado	no - yES
odo	20	Pr2	Retraso en la regulación al inicio	0 ÷ 255 (s.)
LSE	-40.0	Pr2	Set point mínimo (compresores)	BAR: (PA04÷HSE)abs; ((PA04-1,013)÷HSE)rel °C: -50,0÷HSE PSI: (PA04÷HSE)abs; ((PA04-14)÷HSE)rel °F: -58,0 ÷ HSE
HSE	10.0	Pr2	Set point máximo (compresores)	BAR: (LSE÷PA20)abs; (LSE÷(PA20-1,013))rel °C: LSE ÷ 150 PSI: (LSE ÷ PA20)abs (LSE÷(PA20-14))rel °F: LSE ÷ 302
Lit	90.0	Pr2	Set point para sonda 3	0,0 ÷ 180,0(°C) 32 ÷ 356(°F)
Lid	10.0	Pr2	Diferencial para sonda 3	0,1 ÷ 25,5° (°C)1 ÷ 50° (°F)
Pb	5.0	Pr2	Banda proporcional para regulación de ventilador	(BAR)0,1 ÷ 10,0; (°C)0,1 ÷ 30,0; (PSI)1 ÷ 150; (°F) 1 ÷ 50
ESF	0.0	Pr2	Diferencial de ahorro de energía para regulación de ventilador	(BAR) -20,0÷20,0 (°C) -50,0÷50,0 (PSI) -300÷300 (°F) -90÷90

Nombr	Valor	Nivel	Descripción	Rango
Fon	30	Pr2	Retraso de tiempo entre la activación de dos ventiladores diferentes	0 ÷ 255 (s.)
FoF	15	Pr2	Retraso de tiempo entre el apagado de dos ventiladores diferentes	0 ÷ 255 (s.)
LSF	10.0	Pr2	Set point mínimo (ventiladores)	BAR: (FA04÷HSF)abs ((FA04-1,01)÷HSF)rel °C: -50,0÷HSF PSI : (FA04 ÷ HSF)abs((FA04-14) ÷ HSF)rel °F: -58,0 ÷ HSF
HSF	50.0	Pr2	Set point máximo (ventiladores)	BAR :(LSF ÷ F20)abs (LSF ÷ (F20-1,013))rel °C: LSF ÷ 150,0 PSI : (LSF ÷ FA20)abs (LSF ÷ (FA20 - 14))rel °F: LSF ÷ 302
PAO	30	Pr2	Retraso de alarma de sonda al inicio	0 ÷ 255 (min.)
LAL	-40.0	Pr1	Alarma de presión de límite inferior (compresores)	(PA04 ÷ HAL) ^{BAR} (-50,0 ÷ HAL) ^{°C} (PA04 ÷ HAL) ^{PSI} (-58 ÷ HAL) ^{°F}
HAL	10.0	Pr1	Alarma de presión de límite superior (compresores)	(LAL ÷ PA20) ^{BAR} (LAL ÷ 150,0) ^{°C} (LAL ÷ PA20) ^{PSI} (LAL ÷ 302) ^{°F}
tAo	15	Pr1	Retraso de alarma de presión/temperatura (compresores)	0 ÷ 255 (min.)
ELP	-45.0	Pr2	Umbral del interruptor de presión electrónica	(PA04 ÷ SETC) ^{BAR} (-50,0 ÷ SETC) ^{°C} (PA04 ÷ SETC) ^{PSI} (-58 ÷ SETC) ^{°F}
SEr	999	Pr2	Configuración de alarma de horas de funcionamiento (en décimas de horas)	1 ÷ 999 (0= EXCLUIDO) (10 horas)
PEn	5	Pr2	Activaciones máximas de interruptor de presión	0 ÷ 15
PEI	60	Pr2	Tiempo de activación del interruptor de presión	0 ÷ 255 (min.)
SPr	1	Pr2	Compresores ENCENDIDOS con sonda averiada	0 ÷ (nCPR)
dTL	110.0	Pr2	Umbral de alarma de alta temperatura del DLT	0÷180°C/32÷356°F
dLd	5	Pr2	Retraso de alarma de alta temperatura del DLT	0÷15 min
dLH	15.0	Pr2	Diferencial de alarma de alta temperatura del DLT para recuperación	0,1÷25,5°C/1÷50°F
LAF	0.0	Pr1	Configuración de alarma de baja presión (ventilador)	(FA04 ÷ HAF) ^{BAR} (-50,0 ÷ HAF) ^{°C} (FA04 ÷ HAF) ^{PSI} (-58 ÷ HAF) ^{°F}
HAF	60.0	Pr1	Configuración de alarma de alta presión (ventilador)	(LAF ÷ FA20) ^{BAR} (LAF ÷ 150,0) ^{°C} (LAF ÷ FA20) ^{PSI} (LAF ÷ 302) ^{°F}
AFd	5	Pr2	Retraso de alarma de presión	0 ÷ 255 (min)
HFc	YES	Pr2	Apagado de compresores con alarma de alta presión (temperatura)	no - yES
dHF	5	Pr2	Intervalo entre el apagado de 2 compresores con alarma de alta presión (temperatura)	1÷255 s
PnF	5	Pr2	Activaciones máximas del interruptor de presión del ventilador	0 ÷ 15
PiF	60	Pr2	Tiempo de activación del interruptor de presión del ventilador	0 ÷ 255 (min)
FPr	1	Pr2	Ventiladores ENCENDIDOS con sonda averiada	0 ÷ (nFAN)
dSEP	nP	Pr2	Función de Set point dinámico habilitada	nP - P1 - P2 - P3
dSES	35.0	Pr2	Configuración de temperatura externa para la función de SET POINT DINAMICO	-50,0 ÷ 150,0 (°C) -58 ÷ 302 (°F)
dSEb	10.0	Pr2	Banda proporcional SET POINT DINAMICO	-50,0 ÷ 50,0 (°C) -90 ÷ 90 (°F)
dSEd	0.0	Pr2	Diferencial para el SET POINT DINAMICO	(BAR) -20,0÷20,0 (°C) -50,0÷50,0 (PSI) -300÷300 (°F) -90÷90
AOC	Cur	Pr2	Salida analógica en modo de funcionamiento	Cur - tEn
AOP	nP	Pr2	Sonda para salida analógica	nP - P1 - P2 - P3
LAO	-50.0	Pr2	Límite inferior de la escala para la salida analógica	0,0÷51,0(BAR) -50,0÷150,0(°C)0÷750(PSI) -58÷302(°F)

Nombr	Valor	Nivel	Descripción	Rango
UAO	60.0	Pr2	Límite superior de la escala para la salida analógica	0,0÷51,0 ^(BAR) -50,0÷150,0 ^(°C) 0÷750 ^(PSI) - 58÷302 ^(°F)
AOM	40	Pr2	Valor mínimo de la salida analógica	0 ÷ 100
AOt	5	Pr2	Tiempo con salida analógica al máximo luego de exceder el AOM	0÷15 s
SAO	80	Pr2	Porcentaje de la salida analógica en caso de falla en sonda	0 ÷ 100
tbA	YES	Pr1	Silenciador de relé de alarma	no - yES
OAP	cL	Pr2	Relé de alarma de polaridad	OP - CL
oFF	no	Pr2	función off habilitada	no - yES
Adr	1	Pr2	Dirección serial	1 ÷ 247
rEL	2.1	Pr2	Versión de firmware	sólo lectura
Ptb	-	Pr2	Código de la tabla de parámetros	sólo lectura
Pr2	3210	Pr1	Acceso Pr2	sólo lectura




Dixell S.r.l. - 32010 Pieve d'Alpago (BL) ITALY - Z.I. Via dell'Industria, 27
 Tel. +39.0437.9833 r.a. - Fax +39.0437.989313 - www.dixell.com - dixell@emerson.com