

# EREBA ACCESS (8-40 kW)

## PRO-DIALOG+

Manual de instrucciones





## INDICE

<b>1 - CONSIDERACIONES SOBRE LA SEGURIDAD.....</b>	<b>2</b>	<b>5 - FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL PRO-DIALOG+.....</b>	<b>17</b>
1.1 - Generalidades.....	2	5.1 - Control de puesta en marcha/parada.....	17
1.2 - Para evitar la electrocución.....	2	5.2 - Funcionamiento en calefacción/refrigeración/ estado de espera.....	17
<b>2 - DESCRIPCION GENERAL.....</b>	<b>2</b>	5.3 - Control de las bombas de agua del intercambiador de calor.....	18
2.1 - Generalidades.....	2	5.4 - Contactos de enclavamiento del control.....	18
2.2 - Abreviaturas utilizadas.....	2	5.5 - Protección anticongelación del intercambiador de calor.....	18
<b>3 - DESCRIPCION DEL HARDWARE.....</b>	<b>3</b>	5.6 - Punto de control.....	19
3.1 - Generalidades.....	3	5.7 - Límite de demanda.....	19
3.2 - Alimentación eléctrica de las tarjetas.....	3	5.8 - Modo nocturno.....	20
3.3 - Diodos fotoemisores de las tarjetas.....	3	5.9 - Control de la capacidad.....	20
3.4 - Los sensores.....	3	5.10 - Control de la presión de condensación.....	20
3.5 - Los controles.....	3	5.11 - Función de desescarhe.....	20
3.6 - Conexiones de la regleta de terminales del cliente.....	4	5.12 - Opción de sobrecalentador.....	20
<b>4 - CONFIGURACIÓN DEL CONTROL PRO-DIALOG+.....</b>	<b>6</b>	5.13 - Control de etapas de calentadores eléctricos adicionales.....	20
4.1 - Características generales.....	6	5.14 - Control de una caldera.....	20
4.2 - Características de las pantallas predeterminadas.....	6	5.15 - Conjunto maestra/esclava.....	20
4.3 - Pantallas de contraseñas.....	6	<b>6 - DIAGNOSTICOS - RESOLUCION DE PROBLEMAS.....</b>	<b>22</b>
4.4 - Características de las pantallas de menú.....	6	6.1 - Generalidades.....	22
4.5 - Pantalla de datos o características configurables de los parámetros.....	6	6.2 - Visualización de alarmas.....	22
4.6 - Modificación de parámetros.....	7	6.3 - Reinicialización de alarmas.....	22
4.7 - Pantalla del modo de funcionamiento.....	7	6.4 - Códigos de alarma.....	23
4.8 - Estructura de árbol de menús.....	8		
4.9 - Descripción detallada de menús.....	9		

Las ilustraciones de la portada son meramente ilustrativa y no forman parte de ninguna oferta o contrato de venta. El fabricante se reserva el derecho de modificar el diseño sin previo aviso.

# 1 - CONSIDERACIONES SOBRE LA SEGURIDAD

---

## 1.1 - Generalidades

La instalación, puesta en marcha, mantenimiento y servicio del equipo pueden entrañar riesgos si no se tienen en cuenta algunos factores concretos de la instalación, como presiones de funcionamiento, componentes eléctricos, tensiones y el propio punto de instalación (zócalos, cubiertas y estructuras de soporte). Sólo los ingenieros y técnicos instaladores cualificados, con formación apropiada y entrenamiento exhaustivo en relación con el producto, están autorizados para instalar y poner en marcha este equipo. Durante todas las operaciones de servicio, es importante leer, comprender y seguir todas las recomendaciones e instrucciones indicadas en los manuales técnicos de los productos y en las etiquetas fijadas al equipo, componentes y elementos suministrados aparte, así como cumplir todos los reglamentos de seguridad pertinentes.

- Aplicar los métodos y reglamentos de seguridad.
- Llevar siempre guantes y gafas de seguridad.
- Utilizar medios adecuados para mover objetos pesados. Desplazar y depositar las unidades con cuidado.

## 1.2 - Para evitar la electrocución

Sólo debe permitirse el acceso a componentes eléctricos al personal cualificado de acuerdo con recomendaciones de la IEC (International Electrotechnical Commission). Sobre todo, se recomienda desconectar todas fuentes de alimentación eléctrica de la unidad antes de iniciar ningún trabajo. Cortar la alimentación en el ruptor automático o seccionador principal.

**IMPORTANTE: Este equipo cumple todos los reglamentos relativos a compatibilidad electromagnética.**

# 2 - DESCRIPCION GENERAL

---

## 2.1 - Generalidades

Pro-Dialog es un sistema electrónico de control para la regulación de los siguientes tipos de unidades:

- Enfriadoras de líquido refrigeradas por aire
- Bombas de calor reversibles

Estas unidades disponen de uno o dos circuitos de refrigerante.

Pro-Dialog controla:

- el arranque del compresor para controlar el circuito de agua
- los ventiladores para optimizar el funcionamiento de cada circuito de refrigerante
- los ciclos de desescarche para asegurar el funcionamiento de los circuitos de refrigerante (solamente para bombas de calor reversibles).

Pro-Dialog ofrece de serie tres comandos on/off:

- Local - comando on/off mediante el teclado
- A distancia - comando on/off con cable empleando contactos sin tensión
- Red - comando on/off por medio de protocolo propietario

El tipo de comando se selecciona de antemano mediante el teclado.

## 2.2 - Abreviaturas utilizadas

En este manual, los circuitos de refrigeración se llaman circuito A y circuito B. Los compresores del circuito A se denominan A1, A2 y A3 y los del circuito B se denominan B1 y B2.

Se utilizan con frecuencia las siguientes abreviaturas:

LED	: Diodo fotoemisor
LEN	: Bus interno de comunicaciones que enlaza la tarjeta maestra con las esclavas
SCT	: Temperatura de saturación de condensación
SST	: Temperatura de saturación en la aspiración
EXV	: Válvula de expansión electrónica
PD-AUX	: Tarjeta auxiliar de entrada/salida

### 3 - DESCRIPCION DEL HARDWARE

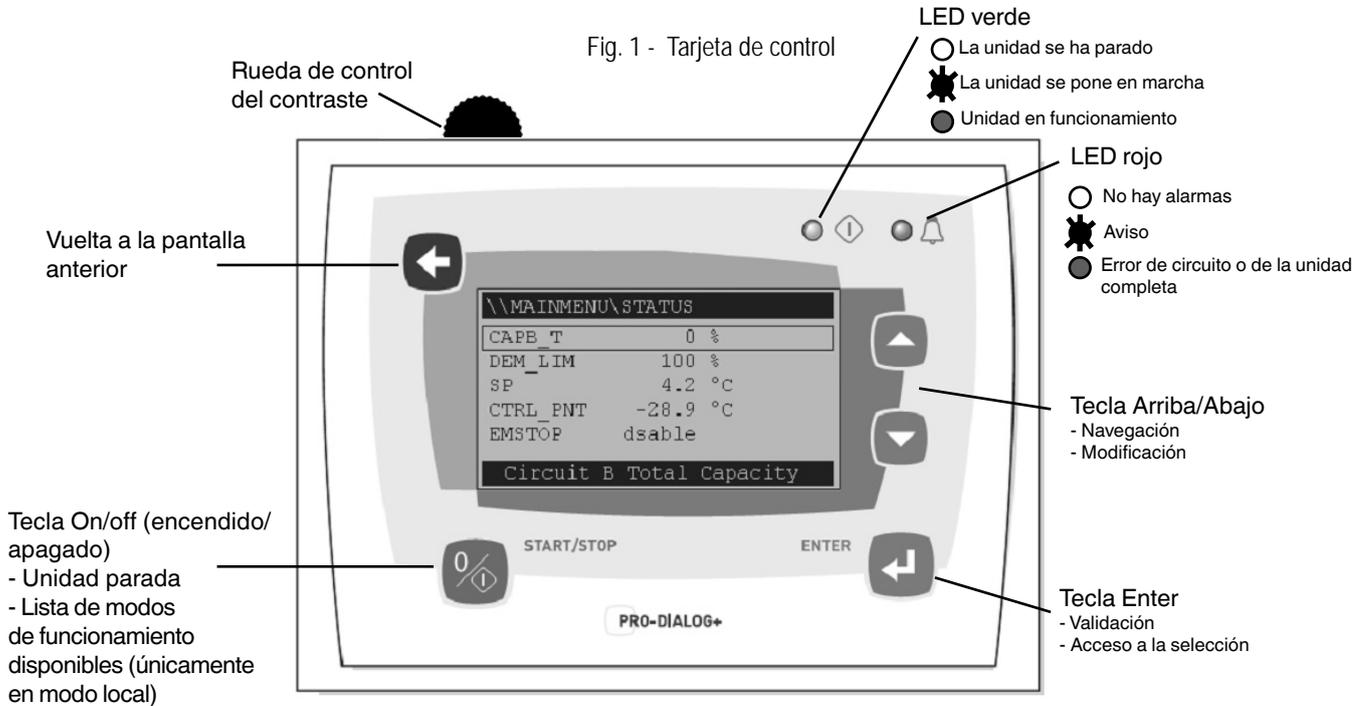
#### 3.1 - Generalidades

El sistema de control se compone de una tarjeta NRCP2-BA-SE para unidades de circuito único (hasta dos compresores) y de dos tarjetas NRCP2-BASE (una maestra y otra esclava) para unidades con tres o cuatro compresores. Las unidades de bomba de calor que están equipadas con la opción de etapa adicional de calentador eléctrico emplea una tarjeta adicional PD-AUX.

Todas las tarjetas comunican a través de un bus LEN interno. Las tarjetas básicas NRCP2-BASE gestionan continuamente la información recibida de las diversas sondas de presión y temperatura. La tarjeta maestra NRCP2-BASE incluye el programa que controla la unidad.

El interface de usuario incluye una pantalla alfanumérica de ocho líneas, dos LED con cinco teclas de navegación así como una rueda de control del contraste.

Fig. 1 - Tarjeta de control



#### 3.2 - Alimentación eléctrica de las tarjetas

Todas las placas se alimentan de una fuente común de 24 V a.c. con referencia a tierra.

**PRECAUCION: Mantener la correcta polaridad al conectar la alimentación eléctrica a las placas, para asegurarse de que no sufran daños.**

En caso de interrupción de la alimentación, la unidad se pone en marcha automáticamente sin necesidad de ningún comando externo. Sin embargo, todos los fallos activos al producirse la interrupción se guardan y en algunos casos pueden impedir la puesta en marcha de un circuito o de la unidad.

#### 3.3 - Diodos fotoemisores de las tarjetas

Todas las tarjetas comprueban e indican continuamente el funcionamiento correcto de sus circuitos electrónicos. En cada tarjeta, se enciende un diodo fotoemisor (LED) cuando está funcionando correctamente.

- El LED rojo parpadeando a intervalos de 2 s - un segundo encendido, un segundo apagado - indica un funcionamiento correcto. Una frecuencia distinta indica un fallo de la tarjeta o del software.
- El LED verde parpadea continuamente en la tarjeta básica para indicar que las comunicaciones a través del bus interno son correctas. Si el LED no parpadea indica un problema en el cableado del bus LEN.
- En la tarjeta maestra, el LED naranja parpadea cuando hay comunicación a través del bus de comunicación de protocolo propietario.

#### 3.4 - Los sensores

##### Sensores de presión

Se utilizan dos tipos de sensores electrónicos (alta y baja presión) para medir las presiones de aspiración y descarga en las tuberías de cada circuito.

##### Termistores

Los sensores de agua del intercambiador de calor se instalan en los lados de entrada y salida. El sensor de temperatura exterior se monta debajo de una placa metálica. Para el control del conjunto maestra/esclava se puede utilizar un sensor opcional de temperatura del sistema de agua (control de la temperatura de salida del agua).

En unidades de bomba de calor, un sensor colocado en la tubería del intercambiador de calor de aire asegura el funcionamiento del desescarche.

#### 3.5 - Los controles

##### Bomba de circulación de agua

El controlador puede regular una o dos bombas de intercambiador de calor del agua y realiza el intercambio automático de las mismas.

##### Calentadores

Protegen el intercambiador de calor (y de tuberías en unidades sin bomba) frente a la congelación cuando la unidad está inactiva y queda conectada.

##### Caldera

La salida de este relé permite la puesta en marcha/parada de una caldera.

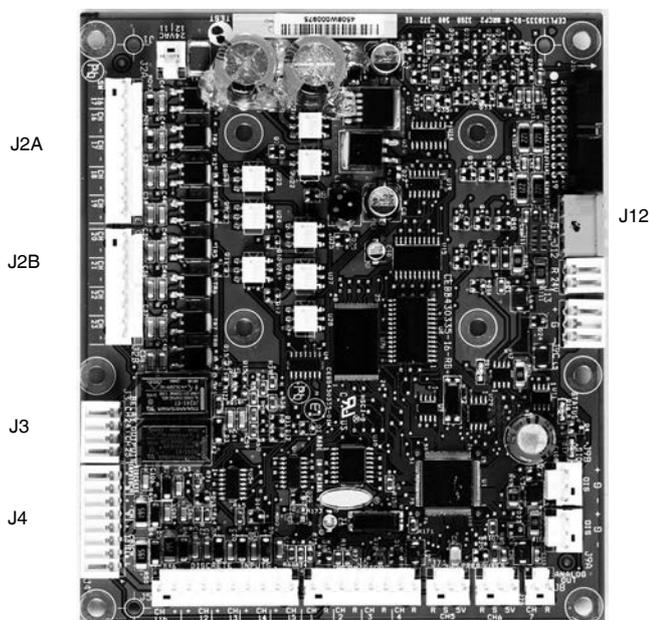
### 3 - DESCRIPCION DEL HARDWARE

#### 3.6 - Conexiones de la regleta de terminales del cliente

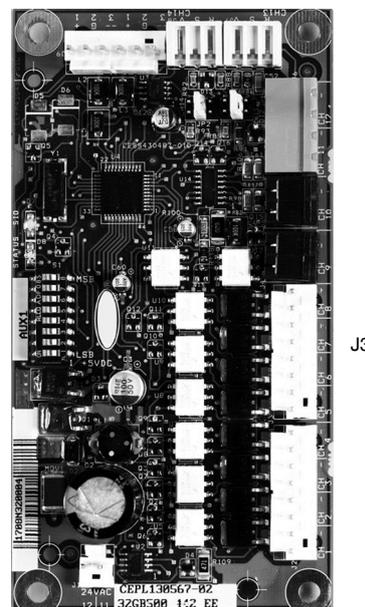
##### 3.6.1 - Descripción general

En la regleta de terminales del cliente, están disponibles las siguientes conexiones en la tarjeta NRCP2-BASE. Algunas sólo pueden utilizarse si la unidad funciona en modo remoto (Remote).

Tarjeta de control NRCP2-BASE



Tarjeta PD-AUX opcional



La tabla siguiente resume las conexiones de la regleta de terminales del cliente.

Descripción	Conector/ canal	Terminal	Tarjeta	Observaciones
Contacto 1: Puesta en marcha/parada	J4 / CH 8	32-33	NRCP2-BASE	Utilizado en el modo de funcionamiento a distancia (Remote).
Contacto 2: Selección de calefacción/ refrigeración	J4 / CH 9	63-64	NRCP2-BASE	Utilizado en el modo de funcionamiento a distancia (Remote) en la configuración de caldera o bomba de calor.
Contacto 3: Selección de límite de demanda 1	J4 / CH 10	73-74	NRCP2-BASE	
Entrada de circuito de seguridad del cliente	J4 / CH 11A	34-35	NRCP2-BASE	
Contacto 3 bis: Selección de límite de demanda 2	J5 / CH 12		NRCP2-BASE	Unidad sin tarjeta NRCP2-SLAVE.
Selección de punto de consigna	J5 / CH 13		NRCP2-BASE	Utilizado con el modo de funcionamiento a distancia (Remote), unidad sin tarjeta NRCP2-SLAVE.
Contacto del sobrecalentador	J5/CH14		NRCP2-BASE	Utilizado con unidades con sobrecalentador
Control del calentador del intercambiador de calor	J2B / CH 21		NRCP2-BASE	Protección contra congelación, cuando la unidad está parada.
Comando, bomba de agua 1	J2B / CH 22		NRCP2-BASE	
Comando, bomba de agua 2	J2B / CH 23		NRCP2-BASE	El cambio de una bomba a otra se puede configurar.
Salida de relé de alarma	J3 / CH 24	30A-31A	NRCP2-BASE	
Salida del relé de "en funcionamiento" de la unidad	J3 / CH 25	37-38	NRCP2-BASE	
Conexión a la red	J12		NRCP2-BASE	Conexión en serie RS-485 - Pantilla 1: señal + - Pantilla 2: tierra - Pantilla 3: señal -
Selección de punto de consigna	J4 / CH 8	65-66	NRCP2-SLAVE	Utilizado con el modo de funcionamiento a distancia (Remote), unidad con tarjeta NRCP2-SLAVE.
Contacto 3 bis: Selección de límite de demanda 2	J4 / CH 10	75-76	NRCP2-SLAVE	Utilizado con el modo de funcionamiento a distancia (Remote); el empleo de la tarjeta NRCP2-SLAVE depende del tamaño.
Salida de relé para comando de caldera	J3 / CH 25		NRCP2-SLAVE	Empleo de la tarjeta NRCP2-SLAVE, dependiendo del tamaño.
Salida de triac para comando de caldera	J2B / CH 20		NRCP2-BASE	Unidad solamente para refrigeración sin tarjeta NRCP2-SLAVE.
Salida de triac para comando de caldera	J3 / CH 5		PD-AUX	Unidad de bomba de calor sin tarjeta NRCP2-SLAVE.

### 3 - DESCRIPCION DEL HARDWARE

#### 3.6.2 - Contacto sin tensión, marcha/parada/refrigeración/calefacción

Si la unidad está trabajando en el modo de funcionamiento a distancia (Remote), si la función de conmutación automática de calefacción/refrigeración no está seleccionada y si la configuración del usuario lo permite (selección de interface de Pro-Dialog y bomba de calor), el funcionamiento de los contactos on/off y de los de calefacción/refrigeración es como sigue:

Sin multiplexión

	Parada	Refrigeración en marcha	Calefacción en marcha
<b>Contacto marcha/parada</b>	Abierto	Cerrado	Cerrado
<b>Contacto calefacción/ refrigeración</b>	-	Abierto	Cerrado

Con multiplexión

	Parada	Refrigeración en marcha	Calefacción en marcha	Marcha automática
<b>Contacto marcha/parada</b>	Abierto	Cerrado	Cerrado	Abierto
<b>Contacto calefacción/ refrigeración</b>	Abierto	Abierto	Cerrado	Cerrado

**NOTA: La función de conmutación automática (marcha automática) selecciona el modo de refrigeración o calefacción sobre la base de la temperatura exterior (ver la sección 5.2).**

#### 3.6.3 - Contacto de selección de punto de consigna sin tensión

	Refrigeración		Calefacción	
	csp 1	csp 2	hsp 1	hsp 2
<b>Contacto de selección de punto de consigna</b>	Abierto	Cerrado	Abierto	Cerrado

#### 3.6.4 - Contacto de límite de demanda sin tensión

	100%	Límite 1	Límite 2	Límite 3
<b>Límite de demanda 1</b>	Abierto	Cerrado	Abierto	Cerrado
<b>Límite de demanda 2</b>	Abierto	Abierto	Cerrado	Cerrado

## 4 - CONFIGURACIÓN DEL CONTROL PRO-DIALOG+

### 4.1 - Características generales

El interface incluye diversas pantallas que se relacionan a continuación:

- Pantallas predeterminadas con presentación directa de los parámetros principales,
- Pantallas de menús para navegación,
- Pantallas de datos/configuración que presentan los parámetros por tipos,
- Pantalla de selección del modo de funcionamiento,
- Pantalla para entrada de contraseñas,
- Pantalla de modificación de parámetros.

### 4.2 - Características de las pantallas predeterminadas

Existen cuatro pantallas predeterminadas. Cada una de ellas presenta:

- El estado de la unidad, su número de pantalla,
- Se presentan tres parámetros.

<b>LOCAL OFF</b>	<b>1</b>	A la izquierda, el estado de la unidad; a la derecha, el número de pantalla
Entering water temp EWT 17.2 °C		Descripción del primer parámetro Abreviatura y valor con la unidad de medida del primer parámetro
Leaving water temp LWT 17.2 °C		Descripción del segundo parámetro Abreviatura y valor con la unidad de medida del segundo parámetro
Outside air temperature OAT 21.7 °C		Descripción del tercer parámetro Abreviatura y valor con la unidad de medida del tercer parámetro

Cuando se pulsa la tecla de Arriba o Abajo se cambia de una pantalla predeterminada a otra. Se actualiza el número de la pantalla.

### 4.3 - Pantallas de contraseñas

<b>Enter password</b>	Descripción de la pantalla de entrada de contraseñas
0_**	Valor de la contraseña
<b>(0 = basic access)</b>	Descripción

La contraseña se introduce dígito a dígito. En el dígito que parpadea se muestra el cursor. Las teclas con flechas modifican el valor del dígito. La modificación del dígito se confirma con la tecla Enter y el cursor se desplaza al dígito siguiente.

<b>Enter password</b>	
1_**	El dígito inicial es el 1, el cursor se coloca en el segundo dígito
<b>(0 = basic access)</b>	

<b>Enter password</b>	
11_**	
<b>(0 = basic access)</b>	

Cuando se pulsa la tecla Enter en un dígito sin valor asignado, se valida la selección general de la contraseña. La pantalla se actualiza con la lista de menús, y las opciones que aparecen dependen del nivel de la contraseña activada.

**NOTA: Si no se emplea el interface durante un periodo prolongado, se oscurecerá. El control permanece siempre activo, el modo de funcionamiento no cambia. Cuando el usuario pulsa una tecla, la pantalla de interface se reactiva. Si se pulsa la tecla una sola vez, se ilumina la pantalla; cuando se pulsa por segunda vez, aparece una pantalla relacionada con el contexto y el símbolo de la tecla.**

La entrada de una contraseña incorrecta hace que permanezca la pantalla de entrada de contraseñas.

La selección de 0 (cero) en la contraseña se consigue simplemente pulsando dos veces sucesivas la tecla Enter.

### 4.4 - Características de las pantallas de menú

<b>\MAINMENU</b>	Ruta de acceso actual en la estructura de menús
GENUNIT PUMPSTAT	El cursor de selección está a la izquierda de la primera columna
TEMP RUNTIME	Lista de menús
PRESSURE MODES	
SETPOINT LOGOUT	
INPUTS	
OUTPUTS	
<b>General Parameters Menu</b>	Descripción del menú enmarcado por el cursor de selección

Cada opción del menú define el acceso a los datos indicados. Las teclas Arriba y Abajo colocan el cursor en la opción deseada. La tecla Enter activa la presentación del submenú seleccionado.

La opción LOGOUT permite salir de la pantalla de menús y protege el acceso mediante una contraseña de usuario. La tecla "Anterior" permite salir de la pantalla actual sin desactivar el acceso protegido por contraseña.

### 4.5 - Pantalla de datos o características configurables de los parámetros

Las pantallas de datos presentan parámetros de información tales como temperaturas o presiones. Las pantallas de configuración presentan los parámetros de control de la unidad, tales como los puntos de consigna para la temperatura del agua.

<b>\MAINMENU\TEMP</b>	Ruta de acceso actual en la estructura de menús
EWT 12.0°C	Lista de opciones
LWT 7.0°C	Posición del cursor
OAT 35.0°C	
CHWSTEMP -17.8°C	
SCT_A 57.0°C	
<b>Leaving Water Temperature</b>	Descripción de la opción enmarcada por el cursor de selección

Las teclas Arriba y Abajo colocan el cursor en la opción deseada del menú. La tecla Enter activa la modificación del parámetro (cuando sea posible). Cualquier modificación que no sea válida estará bloqueada con una pantalla de rechazo.

## 4 - CONFIGURACIÓN DEL CONTROL PRO-DIALOG+

### 4.6 - Modificación de parámetros

Puede modificarse un parámetro de configuración colocando el cursor y pulsando a continuación la tecla Enter.

\MAINMENU\SETPOINT		Ruta de acceso actual en la estructura de menús
cps1	12.0°C	Lista de opciones
cps2	14.0°C	Posición del cursor
hps1	40.0°C	
hps2	40.0°C	
hramp_sp	27.4°C	
<b>Cooling Setpoint 2</b>		Descripción del menú enmarcado por el cursor de selección

La pantalla siguiente permite la modificación de un parámetro.

Modify value		Descripción de la pantalla
14.0	csp 2 °C	Valor actual
_	°C	Posición del cursor
<b>Cooling Setpoint 2</b>		Descripción de la opción

Las teclas con flecha Arriba y Abajo permiten la selección del primer dígito. Cuando se pulsa la tecla Arriba se hacen desfilas en orden ascendente los símbolos siguientes:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ., -.

La tecla Abajo sigue un orden inverso al de la tecla Arriba, haciendo desfilas en orden descendente la lista de dígitos mostrada anteriormente. Cada dígito se valida con la tecla Enter. El signo - solamente es accesible para el primer carácter seleccionado.

Modify value		Descripción de la pantalla
14.0	csp 2 °C	Valor actual
13.5_	°C	Valor nuevo después de la validación
<b>Cooling Setpoint 2</b>		Descripción de la opción

Cada valor se valida con la tecla Enter. En cualquier momento, la tecla de retorno anula la modificación en curso.

**ATENCIÓN: Si el usuario sale de la pantalla de datos actual, se guardará el valor. Se presenta una confirmación para el almacenamiento. La tecla Enter valida las modificaciones de los parámetros. La tecla de retorno a la pantalla anterior cancela las modificaciones actuales.**

\MAINMENUSETPOINT		Ruta de acceso actual en la estructura de menús
<b>Save changes ?</b>		Confirmación de que se ha guardado la modificación

### 4.7 - Pantalla del modo de funcionamiento

Con la unidad en el modo Local Off, si se pulsa una vez la tecla on/off (0/1), se activa la presentación de la pantalla del modo de funcionamiento.

Select Machine Mode		Descripción de la pantalla
Local On	↑	Lista de los modos de funcionamiento de la máquina
Local Schedule		Cursor
Network	↓	
Remote		

Las teclas Arriba y Abajo colocan el cursor en el modo de funcionamiento seleccionado. Inmediatamente se muestran cuatro modos en la pantalla. Para acceder a los modos de funcionamiento que no estén a la vista, se deben emplear las teclas Arriba y Abajo.

Cuando se haya seleccionado el modo de funcionamiento, se puede validar con la tecla Enter.

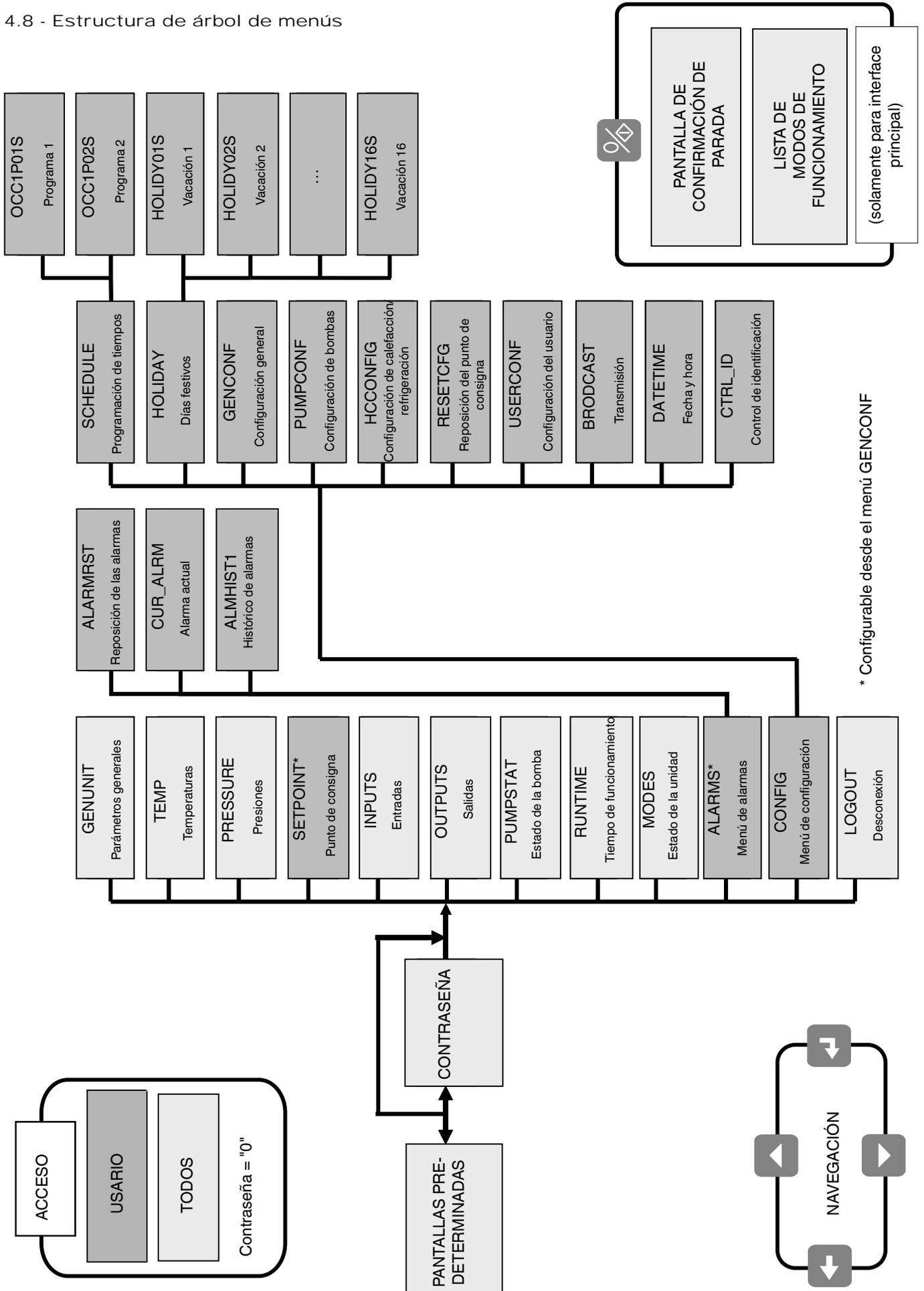
Command accepted		Pantalla de validación del modo de funcionamiento

Cuando la unidad se encuentre en un modo de funcionamiento y se pulse la tecla On/off, la unidad se parará. Una pantalla de confirmación protege la unidad frente a paradas involuntarias.

PRESS ENTER TO CONFIRM STOP		Pantalla de confirmación de parada de la máquina

# 4 - CONFIGURACIÓN DEL CONTROL PRO-DIALOG+

## 4.8 - Estructura de árbol de menús



## 4 - CONFIGURACIÓN DEL CONTROL PRO-DIALOG+

### 4.9 - Descripción detallada de menús

**ATENCIÓN: Según las características de la unidad, algunas opciones de los menús no se utilizarán.**

#### 4.9.1 - Menu GENUNIT

NOMBRE	FORMATO	UNIDADES	DESCRIPCION
CTRL_TYP	0/1/2	-	Local = 0. Network = 1. Remoto = 2
STATUS	Running/Off/Stopping/Delay	-	Estado de funcionamiento
ALM	Normal/Partial/Shutdown	-	Estado de alarma
min_left	0-15	min	Retardo de la puesta en marcha
HEATCOOL	Heat/Cool/Standby/Both	-	Estado de calefacción/refrigeración
LOCAL_HC	0/1/2	-	Selección de calefacción/refrigeración mediante el interface principal
HC_SEL	0/1/2	-	Selección de calefacción/refrigeración mediante la red/Net 0 = refrigeración, 1 = calefacción, 2 = auto
LSP_SEL	0/1/2	-	Selección del punto de consigna mediante el interface principal
SP_SEL	0/1/2	-	Selección del punto de consigna mediante la red/Net 0 = Auto 1 = Spt1 2 = Spt2
SP_OCC	Yes/No	-	Punto de consigna activo ocupado
CHIL_S_S	Enable/Disable	-	Arranque/parada de la unidad mediante la red/Net
CHIL_OCC	Yes/No	-	Programación de tiempos de la unidad mediante la red/Net
CAP_T	nnn	%	Capacidad total de la unidad
CAPA_T	nnn	%	Capacidad circuito A
CAPB_T	nnn	%	Capacidad circuito B
DEM_LIM	nnn	%	Valor de límite de demanda
SP	±nnn.n	°C	Punto de consigna activa
CTRL_PNT	±nnn.n	°C	Punto de control
EMSTOP	Enable/Emstop	-	Parada de emergencia de Network

#### 4.9.2 - Menu TEMP

NOMBRE	FORMATO	UNIDADES	DESCRIPCION
EWT	±nnn.n	°C	Temperatura de entrada del agua en el intercambiador de calor
LWT	±nnn.n	°C	Temperatura de salida del agua del intercambiador de calor
OAT	±nnn.n	°C	Temperatura exterior
CHWSTEMP	±nnn.n	°C	Temperatura común maestra/esclava
SCT_A	±nnn.n	°C	Temperatura de saturación en la condensación A
SST_A	±nnn.n	°C	Temperatura de saturación en la aspiración A
SCT_B	±nnn.n	°C	Temperatura de saturación en la condensación B
SST_B	±nnn.n	°C	Temperatura de saturación en la aspiración B
DEFRT_A	±nnn.n	°C	Temperatura de desescarche A
DEFRT_2	±nnn.n	°C	Temperatura de desescarche B o segunda batería
sgtc1	±nnn.n	°C	Temperatura del gas de aspiración, batería 1, unidad con tres compresores
sgtc2	±nnn.n	°C	Temperatura del gas de aspiración, batería 2, unidad con tres compresores

#### 4.9.3 - Menu PRESSURE

NOMBRE	FORMATO	UNIDADES	DESCRIPCION
DP_A	±nnn.n	kPa	Presión de descarga A
SP_A	±nnn.n	kPa	Presión de aspiración A
DP_B	±nnn.n	kPa	Presión de descarga B
SP_B	±nnn.n	kPa	Presión de aspiración B

#### 4.9.4 - Menu SETPOINT

NOMBRE	FORMATO	VALOR	UNIDADES	DESCRIPCION
csp1	- 29,7 a 20,0	12,0	°C	Punto de consigna de refrigeración 1
csp2	- 29,7 a 20,0	12,0	°C	Punto de consigna de refrigeración 2
hsp1	20 a 55	40,0	°C	Punto de consigna de calefacción 1
hsp2	20 a 55	40,0	°C	Punto de consigna de calefacción 2
hramp_sp	0,1 a 1,1	0,60	^C	Rampa de carga
cauto_sp	3,9 a 50	24,0	°C	Punto de consigna, conmutación de refrigeración
hauto_sp	0 a 46.1	18,0	°C	Punto de consigna, conmutación de calefacción
lim_sp1	0 a 100	100	%	Punto de consigna del límite 1
lim_sp2	0 a 100	100	%	Punto de consigna del límite 2
lim_sp3	0 a 100	100	%	Punto de consigna del límite 3
min_sct	26,7 a 55*	40	°C	Punto de consigna, temp. de condensación, opción desobrecalentador

\* 50, si la unidad incluye un ventilador de velocidad variable

## 4 - CONFIGURACIÓN DEL CONTROL PRO-DIALOG+

### 4.9.5 - Menu INPUTS

NOMBRE	FORMATO	UNIDADES	DESCRIPCION
ONOFF_SW	Open/Close	-	Contacto remoto de marcha/parada
HC_SW	Open/Close	-	Contacto remoto de calefacción/refrigeración
on_ctrl	Off, On Cool, On Heat, On Auto	-	Control actual
SETP_SW	Open/Close	-	Contacto remoto del punto de consigna
LIM_SW1	Open/Close	-	Contacto remoto del limite de demanda 1
LIM_SW2	Open/Close	-	Contacto remoto del limite de demanda 2
FLOW_SW	Open/Close	-	Contacto caudal de agua/circuito de seguridad del usuario
leak_1_v	nn.n	Volt	Valor 1 del detector de fugas
leak_2_v	nn.n	Volt	Valor 2 del detector de fugas
DSHTR_SW	Open/Close	-	Contacto de usuario del desobrecalentador

### 4.9.6 - Menu OUTPUTS

NOMBRE	FORMATO	UNIDADES	DESCRIPCION
CP_A1	On/Off	-	Salida del compresor A1
CP_A2	On/Off	-	Salida del compresor A2
CP_A3	On/Off	-	Salida del compresor A3
fan_a1	0-2	-	Salida del ventilador A1
fan_a2	0-2	-	Salida del ventilado A2
exv_a	0-100	%	Posición de EXV circuito A
HD_POS_A	0-100	%	Controlador A de velocidad de ventilador de posición variable
RV_A	On/Off	-	Válvula de cuatro vías del refrigerante
CP_B1	On/Off	-	Salida del compresor B1
CP_B2	On/Off	-	Salida del compresor B2
fan_b1	0-2	-	Salida del ventilador B1
exv_b	0-100	%	Posición de EXV circuito B
HD_POS_B	0-100	%	Controlador B de velocidad de ventilador de posición variable
RV_B	On/Off	-	Válvula de cuatro vías del refrigerante
C_HEATER	On/Off	-	Intercambiador de calor y calentador de la batería inferior
BOILER	On/Off	-	Salida de la caldera
EHS_STEP	0-4	-	Etapas del calentador eléctrico
ALARM	On/Off	-	Relé de alarma
RUNNING	On/Off	-	Relé de unidad en funcionamiento

### 4.9.7 - Menu PUMPSTAT

NOMBRE	FORMATO	UNIDADES	DESCRIPCION
CPUMP_1	On/Off	-	Comando bomba 1
CPUMP_2	On/Off	-	Comando bomba 2
ROT_PUMP	Yes/No	-	Giro de la bomba
WATPRES1	±nnn.n	kPa	Sensor 1 de presión del agua
WATPRES2	±nnn.n	kPa	Sensor 2 de presión del agua
WP_CALIB	Yes/No	-	¿Calibración del sensor de presión del agua? A consecuencia de un error del sensor de presión del agua, se desconfigura WP_OFFST (-99 kPa) para informar que es preciso calibrar el circuito del agua. Se debe llevar a cabo esta calibración cuando no haya circulación de agua en la máquina
WP_OFFST	±nnn.n	kPa	Valor de calibración del sensor de presión del agua
DP_FILTR	nnn.n	kPa	Caída de presión en el filtro
WP_MIN	nnn.n	kPa	Presión de agua mínima
WAT_FLOW	±nnn.n	g/s	Caudal de agua
CAPPOWER	±nnn.n	kW	Capacidad de la unidad
w_dt_spt	nn.n	^C	Delta T de punto de consigna
w_dp_spt	nn.n	kPa	Delta P de punto de consigna
drvp_pwr	+nnn.n	kW	Capacidad de la bomba
drvp_i	+nnn.n	A	Intensidad de corriente en la bomba
drvp_ver	xxxxxxx	-	Versión del controlador de velocidad de la bomba variable

## 4 - CONFIGURACIÓN DEL CONTROL PRO-DIALOG+

### 4.9.8 - Menu RUNTIME

NOMBRE	FORMATO	UNIDADES	DESCRIPCION
HR_MACH	nnnnn	hours	Horas de funcionamiento de la unidad
st_mach	nnnnn	-	Número de puestas en marcha de la unidad
HR_CP_A1	nnnnn	hours	Horas de funcionamiento del compresor A1
st_cp_a1	nnnnn	-	Número de puestas en marcha del compresor A1
HR_CP_A2	nnnnn	hours	Horas de funcionamiento del compresor A2
st_cp_a2	nnnnn	-	Número de puestas en marcha del compresor A2
HR_CP_A3	nnnnn	hours	Horas de funcionamiento del compresor A3
st_cp_a3	nnnnn	-	Número de puestas en marcha del compresor A3
HR_CP_B1	nnnnn	hours	Horas de funcionamiento del compresor B1
st_cp_b1	nnnnn	-	Número de puestas en marcha del compresor B1
HR_CP_B2	nnnnn	hours	Horas de funcionamiento del compresor B2
st_cp_b2	nnnnn	-	Número de puestas en marcha del compresor B2
hr_fana1	nnnnn	hours	Horas de funcionamiento del ventilador A1
hr_fana2	nnnnn	hours	Horas de funcionamiento del ventilador A2
hr_fanb1	nnnnn	hours	Horas de funcionamiento del ventilador B1
st_fa_a1	nnnnn	-	Número de puestas en marcha del ventilador A1
st_fa_a2	nnnnn	-	Número de puestas en marcha del ventilador A2
st_fa_b1	nnnnn	-	Número de puestas en marcha del ventilador B1
hr_cpum1	nnnnn	hours	Horas de funcionamiento de la bomba 1
hr_cpum2	nnnnn	hours	Horas de funcionamiento de la bomba 2
nb_def_a	nnnnn	-	Número de ciclos de desescarche del circuito B
nb_def_b	nnnnn	-	Número de ciclos de desescarche del circuito A

### 4.9.9 - Menu MODES

NOMBRE	FORMATO	UNIDADES	DESCRIPCION
m_limit	Yes/No	-	Límite de demanda activo
m_ramp	Yes/No	-	Rampa de carga activa
m_cooler	Yes/No	-	Calentador del intercambiador de calor activo
m_night	Yes/No	-	Modo nocturno con bajo nivel de ruido
m_SM	Yes/No	-	Aquasmart activo
m_leadla	Yes/No	-	Maestro/esclava activos
m_auto	Yes/No	-	Conmutación activa
m_heater	Yes/No	-	Etapas del calentador eléctrico activas
m_lo_ewt	Yes/No	-	Bloqueo del modo de calefacción y agua de entrada muy fría
m_boiler	Yes/No	-	Caldera activa
m_defr_a	Yes/No	-	Circuito de desescarche A activo
m_defr_b	Yes/No	-	Circuito de desescarche B activo
m_sst_a	Yes/No	-	Temperatura de aspiración baja, circuito A
m_sst_b	Yes/No	-	Temperatura de aspiración baja, circuito B
m_dgt_a	Yes/No	-	Alta temperatura de gas de descarga, circuito A
m_dgt_b	Yes/No	-	Alta temperatura de gas de descarga, circuito B
m_hp_a	Yes/No	-	Alta presión, circuito A
m_hp_b	Yes/No	-	Alta presión, circuito B
m_sh_a	Yes/No	-	Sobrecalentamiento bajo, circuito A
m_sh_b	Yes/No	-	Sobrecalentamiento bajo, circuito B

### 4.9.10 - Menu ALARMS

NOMBRE	DESCRIPCION
ALARMRST	Reinicialización de alarmas
CUR_ALARM	Alarmas actuales
ALMHIST1	Historial de alarmas

### 4.9.11 - Menu CONFIG

NOMBRE	DESCRIPCION
GEN_CONF	Menú de configuración general
PUMPCONF	Menú de configuración de la bomba de agua
HC_CONFIG	Menú de configuración de calefacción/refrigeración
RESETCFG	Menú de configuración de reposición
USERCONFIG	Menú de configuración de usuario
SCHEDULE	Programación de tiempos
HOLIDAY	Calendario de las vacaciones
BROADCAST	Menú de transmisión
DATEIME	Menú de fecha y hora
DISPLAY	Menú de configuración de presentación
CTRL_ID	Control de identificación

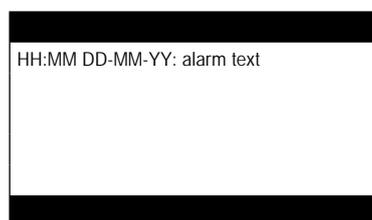
## 4 - CONFIGURACIÓN DEL CONTROL PRO-DIALOG+

### 4.9.12 - Menu ALARMRST

NOMBRE	FORMATO	UNIDADES	DESCRIPCION
RESET_AL	Normal	-	Reinicialización de alarma
ALM	Normal	-	Estado de alarma
alarm_1c	nnnnn	-	Alarma actual 1
alarm_2c	nnnnn	-	Alarma actual 2
alarm_3c	nnnnn	-	Alarma actual 3
alarm_4c	nnnnn	-	Alarma actual 4
alarm_5c	nnnnn	-	Alarma actual 5
alarm_1	nnnnn	-	Alarma actual JBus 1
alarm_2	nnnnn	-	Alarma actual JBus 2
alarm_3	nnnnn	-	Alarma actual JBus 3
alarm_4	nnnnn	-	Alarma actual JBus 4
alarm_5	nnnnn	-	Alarma actual JBus 5

### 4.9.13 - Menu CUR\_ALARM

Este menú presenta hasta diez alarmas activas. Para cada alarma, la pantalla muestra la fecha y la hora en que se produjo la alarma, así como su descripción. Cada pantalla presenta una alarma.



### 4.9.14 - Menu ALMHIST1

Este menú presenta hasta veinte alarmas que se han producido en la unidad. Para cada alarma, la pantalla muestra la fecha y la hora en que se produjo, así como su descripción. Cada pantalla presenta una alarma.



### 4.9.15 - Menu SCHEDULE

NOMBRE	DESCRIPCION
OCC1P01S	Programación de tiempos de encendido/apagado de la unidad
OCC1P02S	Programación de tiempos de selección del punto de consigna de la unidad

### 4.9.16 - Menu HOLIDAY

NOMBRE	DESCRIPCION
HOLDY_01	Periodo de vacación 1
HOLDY_02	Periodo de vacación 2
HOLDY_03	Periodo de vacación 3
HOLDY_04	Periodo de vacación 4
HOLDY_05	Periodo de vacación 5
HOLDY_06	Periodo de vacación 6
HOLDY_07	Periodo de vacación 7
HOLDY_08	Periodo de vacación 8
HOLDY_09	Periodo de vacación 9
HOLDY_10	Periodo de vacación 10
HOLDY_11	Periodo de vacación 11
HOLDY_12	Periodo de vacación 12
HOLDY_13	Periodo de vacación 13
HOLDY_14	Periodo de vacación 14
HOLDY_15	Periodo de vacación 15
HOLDY_16	Periodo de vacación 16

## 4 - CONFIGURACIÓN DEL CONTROL PRO-DIALOG+

### 4.9.17 - Menu BROADCAST

NOMBRE	FORMATO	PREDETERMINADO	UNIDADES	DESCRIPCION
ccnbroad	0/1/2	2	-	Activa la transmisión 0 = desactivado, 1 = transmisión en días festivos por la red, 2 = transmisión en las vacaciones, solamente en la máquina
oatbusnm	0 a 239	0	-	Transmisión de la temperatura exterior Número del bus de la máquina con la temperatura exterior
oatlocad	0 a 239	0	-	Número del elemento de la máquina con la temperatura exterior
dayl_sel	Disable/Enable	Disable	-	Activación de hora de verano o de hora de invierno
Hora de verano				
startmon	1 a 12	3	-	Mes
startdow	1 a 7	7	-	Día de la semana (1 = Lunes)
startwom	1 a 5	5	-	Semana del mes
Hora de invierno				
stopmon	1 a 12	10	-	Mes
stopdow	1 a 7	7	-	Día de la semana (1 = Lunes)
stopwom	1 a 5	5	-	Semana del mes

### 4.9.18 - Menu GENCONF

NOMBRE	FORMATO	PREDETERMINADO	UNIDADES	DESCRIPCION
lead_cir	0/1/2	0	-	Secuencia de carga del circuito 0 = automático, 1 = primero A, 2 = primero B
seq_typ	No/Yes	No	-	Secuencia de carga por circuito
ramp_sel	No/Yes	No	-	Secuencia de carga por rampa
off_on_d	1 a 15	1	min	Retardo de arranque
nh_limit	0 a 100	100	%	Limitación de carga en modo nocturno
nh_start	00:00 a 24:00	00:00	-	Hora de inicio del modo nocturno
nh_end	00:00 a 24:00	00:00	-	Hora de parada del modo nocturno
bas_menu	0 a 3	0	-	Configuración del menú básico 0 = acceso total 1 = acceso al menú de alarmas mediante contraseña 2 = acceso al menú de puntos de consigna mediante contraseña 3 = combinación de 1 y 2
synoptic	No/Yes	No	-	Presentado diagrama sinóptico

### 4.9.19 - Menu PUMPCONF

NOMBRE	FORMATO	PREDETERMINADO	UNIDADES	DESCRIPCION
pump_seq	0/1/2/3/4	0	-	Secuencia de la bomba del intercambiador de calor 0 = sin bomba 1 = una bomba 2 = dos bombas 3 = bomba 1 manual 4 = bomba 2 manual
pump_del	24 a 3000	48	hours	Tiempo de giro entre bombas
pump_per	No/Yes	No	-	Protección contra agarrotamiento de la bomba
pump_sby	No/Yes	No	-	Parada de la bomba cuando la unidad está en espera
pump_loc	No/Yes	Yes	-	Verificación del caudal cuando se ha parado la bomba

### 4.9.20 - Menu HCCONFIG

NOMBRE	FORMATO	PREDETERMINADO	UNIDADES	DESCRIPCION
auto_sel	No/Yes	No	-	Selección automática de conmutación
cr_sel	0 a 2	0	-	Selección de reposición de la refrigeración
hr_sel	0 a 2	0	-	Selección de reposición de la calefacción 1 = temperatura exterior, 0 = ninguna, 2 = delta T
heat_th	-20 a 0	-15	°C	Umbral de temperatura exterior para el modo de refrigeración
boil_th	-15 a 15	-10	°C	Umbral de temperatura exterior para la caldera
ehs_th	-5 a 21.2	5	°C	Umbral de temperatura exterior para las etapas del calentador eléctrico
both_sel	No/Yes	No	-	Selección de calefacción o refrigeración para HSM
ehs_back	No/Yes	No	-	1 etapa de reserva del calentador eléctrico
ehs_pull	0 a 60	0	minutes	Retardo antes del arranque de la primera etapa del calentador eléctrico
ehs_defr	No/Yes	No	-	Etapas para acción rápida del calentador eléctrico para desescarche

## 4 - CONFIGURACIÓN DEL CONTROL PRO-DIALOG+

### 4.9.21 - Menu RESETCFG

NOMBRE	FORMATO	PREDETERMINADO	UNIDADES	DESCRIPCION
<b>REPOSICIÓN DE LA REFRIGERACIÓN</b>				
oatcr_no	-10 a 51.7	-10	°C	Temperatura exterior para no efectuar reposición
oatcr_fu	-10 a 51.7	-10	°C	Temperatura exterior para efectuar reposición máxima
dt_cr_no	0 a 13.9	0	^C	Delta T para reajuste cero
dt_cr_fu	0 a 13.9	0	^C	Delta T para reajuste máximo
cr_deg	-16.7 a 16.7	0	^C	Valor para reposición de refrigeración
<b>REPOSICIÓN DE LA CALEFACCIÓN</b>				
oathr_no	-10 a 51.7	-10	°C	Temperatura exterior para no efectuar reposición
oathr_fu	-10 a 51.7	-10	°C	Temperatura exterior para efectuar reposición máxima
dt_hr_no	0 a 13.9	0	^C	Delta T para reajuste cero
dt_hr_fu	0 a 13.9	0	^C	Delta T para reajuste máximo
hr_deg	-16.7 a 16.7	0	^C	Valor para reposición de calefacción

### 4.9.22 - Menu USERCONF

NOMBRE	FORMATO	PREDETERMINADO	UNIDADES	DESCRIPCION
language	0 a 4	0	-	Selección del idioma Inglés = 0, Español = 1, Francés = 2, Portugués = 3, Italiano = 4, Traducción = 5
use_pass	1 a 9999	11	-	Contraseña de usuario

### 4.9.23 - Menu DATETIME

NOMBRE	FORMATO	PREDETERMINADO	UNIDADES	DESCRIPCION
hour	0 a 24		hours	Hora
minutes	0 a 59		minutes	Minutos
dow	1 a 7			Día de la semana
tom_hol	No/Yes	No	-	¿Mañana es un día de vacación?
tod_hol	No/Yes	No	-	¿Hoy es un día de vacación?
dliq_off	No/Yes		-	¿Está activo el cambio a hora de invierno?
dliq_on	No/Yes		-	¿Está activo el cambio a hora de verano?
d_of_m	1 a 31			Día del mes
month	1 a 12			Mes
year	0 a 99			Año

### 4.9.24 - Menu CTRL\_ID

NOM	FORMATO	PREDETERMINADO	UNIDADES	DESCRIPCION
elemt_nb	1 a 239	1	-	Número del elemento
bus_nb	0 a 239	0	-	Número del bus
baudrate	9600 a 38400	9600	-	Velocidad de comunicación
		PRO-DIALOG +		Descripción
		CSA-SR-20H430NN		Versión del software
		-		Número de serie

## 4 - CONFIGURACIÓN DEL CONTROL PRO-DIALOG+

### 4.9.25 - Menu OCC1PSX

El control proporciona dos programas de temporizador: programa 1 y programa 2 que se pueden activar.

El primer programa de temporizador (programa 1) proporciona la posibilidad de que la unidad pase automáticamente de un modo de ocupación a otro de desocupación: la unidad se pone en marcha durante los periodos de ocupación.

El segundo programa de temporizador (programa 2) proporciona la posibilidad de que la unidad cambie automáticamente el punto de consigna activo de un modo de ocupación a otro de desocupación: el punto de consigna 1 de refrigeración se utiliza durante los periodos de ocupación, y el punto de consigna 2 de calefacción o refrigeración durante los periodos de desocupación.

Cada programa se compone de ocho periodos de tiempo fijados por el operario. Se pueden marcar estos periodos de tiempo para que estén activos, o no, los días de la semana incluyendo un periodo festivo. El día comienza a la 00:00 horas y termina a las 23:59.

El programa se encuentra en modo de desocupación a menos que se encuentre activo un periodo de tiempo programado. Si dos periodos se solapan en el mismo día y ambos están activos, el modo de ocupación es prioritario frente al de desocupación.

Se puede visualizar y modificar cada uno de los ocho periodos con ayuda de un sub-submenú. La tabla de la página 17 muestra como acceder a la configuración de periodos. El método es el mismo para el programa de tiempos 1 que para el 2.

### Tipo de programación de tiempos:

Time	MON	TUE	WES	THU	FRI	SAT	SUN	HOL
0	P1							
1	P1							
2	P1							
3								
4								
5								
6								
7	P2	P2	P3	P4	P4	P5		
8	P2	P2	P3	P4	P4	P5		
9	P2	P2	P3	P4	P4	P5		
10	P2	P2	P3	P4	P4	P5		
11	P2	P2	P3	P4	P4	P5		
12	P2	P2	P3	P4	P4			
13	P2	P2	P3	P4	P4			
14	P2	P2	P3	P4	P4			
15	P2	P2	P3	P4	P4			
16	P2	P2	P3	P4	P4			
17	P2	P2	P3					
18			P3					
19			P3					
20			P3					P6
21								
22								
23								

MON: Lunes  
TUE: Martes  
WED: Miércoles  
THU: Jueves  
FRI: Viernes  
SAT: Sábado  
SUN: Domingo  
HOL: Vacación

 Ocupación  
Desocupación

	Comienza a las	Termina a las	Activo los
P1: periodo 1,	0h00,	3h00,	Lunes
P2: periodo 2,	7h00,	18h00,	Lunes + martes
P3: periodo 3,	7h00,	21h00,	Miércoles
P4: periodo 4,	7h00,	17h00,	Jueves + viernes
P5: periodo 5,	7h00,	12h00,	Sábado
P6: periodo 6,	20h00,	21h00,	días de vacaciones
P7: periodo 7,	No se utiliza en este ejemplo		
P8: periodo 8,	No se utiliza en este ejemplo		

NOMBRE	FORMATO	PREDETERMINADO	UNIDADES	DESCRIPCION
OVR_EXT	0-4	0	hours	Anulación de programa de ocupación
DOW1	0/1	11111111	-	Periodo 1 día de la semana MTWTFSSH Lunes Martes Miércoles Jueves Viernes Sábado Domingo Vacaciones
OCCTOD1	0:00-24:00	00:00	-	Ocupación desde
UNOCTOD1	0:00-24:00	24:00:00	-	Ocupación hasta
DOW2	0/1	0	-	Periodo 2 días de la semana MTWTFSSH Lunes Martes Miércoles Jueves Viernes Sábado Domingo Vacaciones
OCCTOD2	0:00-24:00	00:00	-	Ocupación desde
UNOCTOD2	0:00-24:00	00:00	-	Ocupación hasta
DOW3	0/1	0	-	Periodo 3 días de la semana MTWTFSSH Lunes Martes Miércoles Jueves Viernes Sábado Domingo Vacaciones
OCCTOD3	0:00-24:00	00:00	-	Ocupación desde
UNOCTOD3	0:00-24:00	00:00	-	Ocupación hasta
DOW4	0/1	0	-	Periodo 4 días de la semana MTWTFSSH Lunes Martes Miércoles Jueves Viernes Sábado Domingo Vacaciones
OCCTOD4	0:00-24:00	00:00	-	Ocupación desde
UNOCTOD4	0:00-24:00	00:00	-	Ocupación hasta
DOW5	0/1	0	-	Periodo 5 días de la semana MTWTFSSH Lunes Martes Miércoles Jueves Viernes Sábado Domingo Vacaciones
OCCTOD5	0:00-24:00	00:00	-	Ocupación desde
UNOCTOD5	0:00-24:00	00:00	-	Ocupación hasta
DOW6	0/1	0	-	Periodo 6 días de la semana MTWTFSSH Lunes Martes Miércoles Jueves Viernes Sábado Domingo Vacaciones
OCCTOD6	0:00-24:00	00:00	-	Ocupación desde
UNOCTOD6	0:00-24:00	00:00	-	Ocupación hasta
DOW7	0/1	0	-	Periodo 7 días de la semana MTWTFSSH Lunes Martes Miércoles Jueves Viernes Sábado Domingo Vacaciones
OCCTOD7	0:00-24:00	00:00	-	Ocupación desde
UNOCTOD7	0:00-24:00	00:00	-	Ocupación hasta
DOW8	0/1	0	-	Periodo 8 días de la semana MTWTFSSH Lunes Martes Miércoles Jueves Viernes Sábado Domingo Vacaciones
OCCTOD8	0:00-24:00	00:00	-	Ocupación desde
UNOCTOD8	0:00-24:00	00:00	-	Ocupación hasta

## 4 - CONFIGURACIÓN DEL CONTROL PRO-DIALOG+

---

### 4.9.26 - Menu HOLIDY0XS

Esta función se utiliza para definir 16 periodos de vacación oficiales. Se define cada periodo mediante tres parámetros: el mes, el día de inicio y la duración de la vacación oficial. Durante estas vacaciones oficiales, el controlador se encontrará en modo de ocupación o desocupación, dependiendo de los periodos programados habilitados para las vacaciones oficiales.

**ATENCIÓN:** Se debe activar la función de transmisión para utilizar el programa de vacaciones, incluso si la unidad está funcionando en el modo independiente (no conectada a la red).

Se puede visualizar y modificar cada uno de estos periodos de vacaciones oficiales con ayuda de un sub-submenú.

NOMBRE	FORMATO	PREDETERMINADO	UNIDADES	DESCRIPCION
HOL_MON	0-12	0	-	Mes de la vacación
HOL_DAY	0-31	0	-	Día de la vacación
HOL_LEN	0-99	0	-	Duración de la vacación

## 5 - FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL PRO-DIALOG+

### 5.1 - Control de puesta en marcha/parada

La tabla siguiente resume el tipo de control de la unidad y el estado de marcha o parada respecto a los siguientes parámetros.

- Tipo de funcionamiento: éste se selecciona utilizando el botón Marcha/parada de la parte delantera del interface del usuario.  
LOFF: local off, L-C: local on, L-SC: local schedule, REM: remote, Net: red, MAST: Master
- Contactos remotos de puesta en marcha/parada: estos contactos se utilizan cuando el tipo de funcionamiento de la unidad es remoto (Remote). Consultar las secciones 3.6.2 y 3.6.3.
- CHIL\_S\_S: este comando de la red se refiere a la puesta en marcha/parada de la enfriadora cuando la unidad está en el modo de red (Net).
- Comando puesto en Stop (parada): se para la unidad.
- Comando puesto en Start (arranque): la unidad funciona de acuerdo con la programación 1.
- Programa de puesta en marcha/parada: el estado de ocupación o desocupación de la unidad lo determina el programa del temporizador de puesta en marcha/parada de la enfriadora (Programa n° 1).
- Tipo de control maestro: este parámetro se utiliza cuando la unidad es la maestra de un sistema con dos enfriadoras principal/secundaria. El tipo de control maestro determina si la unidad se tiene que controlar localmente, remotamente o a través de la Net (este parámetro corresponde a una configuración de servicio).
- Parada de emergencia de la Net: cuando se activa este comando de la Net, la unidad se para independientemente del tipo de funcionamiento activo.
- Alarma general: la unidad se para totalmente a causa de un fallo.

TIPO DE FUNCIONAMIENTO ACTIVO							ESTADO DE LOS PARAMETROS					TIPO DE CONTROL	MODO DE LA UNIDAD
LOFF	L-ON	L-SC	rEM	Net	MASt	CHIL_S_S	Contactos de puesta en marcha/parada remotas	Tipo de control maestro	Modo de programa de puesta en marcha/parada	Parada de emergencia de la Net	Alarma general		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Activado	-	-	Parada
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sí	-	Parada
Activo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Local	Parada
-	-	Activo	-	-	-	-	-	-	Desocupación	-	-	Local	Parada
-	-	-	Activo	-	-	-	Abiertos	-	-	-	-	Remoto	Parada
-	-	-	Activo	-	-	-	-	-	Desocupación	-	-	Remoto	Parada
-	-	-	-	Activo	-	Desactivado	-	-	-	-	-	Red	Parada
-	-	-	-	Activo	-	-	-	-	Desocupación	-	-	Red	Parada
-	-	-	-	-	Activo	-	-	Local	Desocupación	-	-	Local	Parada
-	-	-	-	-	Activo	-	Abiertos	Remoto	-	-	-	Remoto	Parada
-	-	-	-	-	Activo	-	-	Remoto	Desocupación	-	-	Remoto	Parada
-	-	-	-	-	Activo	Desactivado	-	Red	-	-	-	Red	Parada
-	-	-	-	-	Activo	-	-	Red	Desocupación	-	-	Red	Parada
-	Activo	-	-	-	-	-	-	-	-	Desactivada	No	Local	Funcionando
-	-	Activo	-	-	-	-	-	-	Ocupación	Desactivada	No	Local	Funcionando
-	-	-	Activo	-	-	-	Cerrados, refrigeración	-	Ocupación	Desactivada	No	Remoto	Funcionando
-	-	-	Activo	-	-	-	Cerrados, calefacción	-	Ocupación	Desactivada	No	Remoto	Funcionando
-	-	-	Activo	-	-	-	Cerrados, auto	-	Ocupación	Desactivada	No	Remoto	Funcionando
-	-	-	-	Activo	-	Activado	-	-	Ocupación	Desactivada	No	Red	Funcionando
-	-	-	-	-	Activo	-	-	Local	Ocupación	Desactivada	No	Local	Funcionando
-	-	-	-	-	Activo	-	Cerrados, refrigeración	Remoto	Ocupación	Desactivada	No	Remoto	Funcionando
-	-	-	-	-	Activo	-	Cerrados, calefacción	Remoto	Ocupación	Desactivada	No	Remoto	Funcionando
-	-	-	-	-	Activo	-	Cerrados, auto	Remoto	Ocupación	Desactivada	No	Remoto	Funcionando
-	-	-	-	-	Activo	Activado	-	Red	Ocupación	Desactivada	No	Red	Funcionando

### 5.2 - Funcionamiento en calefacción/refrigeración/estado de espera

#### 5.2.1 - Generalidades

La selección calefacción/refrigeración/espera se aplica a todas las unidades. Pero solamente las enfriadoras de líquido que controlan una caldera pueden cambiar al modo de calefacción. El control de la calefacción/refrigeración puede ser automático o manual.

En el modo automático, la temperatura exterior determina la conmutación entre calefacción/refrigeración/estado de espera sobre la base de dos umbrales configurados por el usuario (consultar el menú RESETCFG para determinar los umbrales de conmutación).

Si la unidad se encuentra en estado de espera, no refrigera ni calienta y no puede ponerse en marcha ningún compresor. El esquema siguiente ilustra el principio del funcionamiento en modo automático.



\* No se aplica a las unidades exclusivas para refrigeración que no controlan una caldera.

## 5 - FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL PRO-DIALOG+

### 5.2.2 - Selección de calefacción/refrigeración/auto

La tabla siguiente resume el funcionamiento de la unidad en calefacción/refrigeración, sobre la base de los siguientes parámetros:

- Tipo de control: indica si la unidad funciona en modo local, remoto o de red. Consultar la sección 5.1.
- Estado de marcha/parada de la unidad: indica si la unidad está parada (no puede ponerse en marcha) o en funcionamiento (o que puede ponerse en marcha).
- Selección de calefacción/refrigeración/auto en modo local: modo de funcionamiento seleccionado a través del interface del usuario. Consultar el menú GENUINIT.
- Contactos remotos de calefacción/refrigeración: estos sólo funcionan si la unidad está bajo control remoto.
- HC\_SEL: este comando de red permite el control calefacción/refrigeración/auto si la unidad está en el modo de funcionamiento Red.
- Temperatura exterior: determina el funcionamiento si la unidad está en el modo de conmutación automática de calefacción/refrigeración o estado de espera.

#### ESTADO DE LOS PARAMETROS

Estado de marcha/parada	Tipo de control	Selección de calefacción/refrigeración en modo local	Contactos remotos de calefacción/refrigeración	HC_SEL	Temperatura exterior	Modo de funcionamiento
Parada	-	-	-	-	-	Refrigeración
Marcha	Local	Refrigeración	-	-	-	Refrigeración
Marcha	Local	Calefacción	-	-	-	Calefacción
Marcha	Local	Auto	-	-	> Umbral de refrigeración	Refrigeración
Marcha	Local	Auto	-	-	< Umbral de calefacción	Calefacción*
Marcha	Local	Auto	-	-	Entre los umbrales de calefacción y refrigeración	Estado de espera
Marcha	Remoto	-	Modo de refrigeración	-	-	Refrigeración
Marcha	Remoto	-	Modo de calefacción	-	-	Calefacción
Marcha	Remoto	-	Modo automático	-	> Umbral de refrigeración	Refrigeración
Marcha	Remoto	-	Modo automático	-	< Umbral de calefacción	Calefacción*
Marcha	Remoto	-	Modo automático	-	Entre los umbrales de calefacción y refrigeración	Estado de espera
Marcha	Red	-	-	Refrigeración	-	Refrigeración
Marcha	Red	-	-	Calefacción	-	Calefacción
Marcha	Red	-	-	Auto	> Umbral de refrigeración	Refrigeración
Marcha	Red	-	-	Auto	< Umbral de calefacción	Calefacción*
Marcha	Red	-	-	Auto	Entre los umbrales de calefacción y refrigeración	Estado de espera

\* Este umbral no se aplica a las unidades exclusivas para refrigeración que no controlan una caldera

### 5.3 - Control de las bombas de agua del intercambiador de calor

La unidad puede controlar una o dos bombas de agua del intercambiador de calor. La bomba de agua se pone en marcha cuando esta opción está configurada (consultar PUMP-CONFIG) y cuando la unidad está en uno de los estados de funcionamiento descritos anteriormente o en modo de retardo. Puesto que el valor mínimo para el retardo de la puesta en marcha es de 1 minuto (configurable entre 1 y 15 minutos), la bomba funcionará durante 1 minuto como mínimo antes de que se ponga en marcha el primer compresor.

La bomba se mantiene funcionando durante 20 s después de pasar la unidad al modo de parada. La bomba se mantiene funcionando cuando la unidad conmuta del modo de calefacción al de refrigeración o vice-versa. Se para cuando lo hace la unidad a causa de una alarma, a menos que el fallo sea un error de protección contra la congelación. La bomba se puede poner en marcha en condiciones de funcionamiento especiales cuando el calentador del intercambiador de calor está activado (consultar la sección 5.5.). Consultar la sección 5.14 para determinar el control especial de la bomba del intercambiador de calor para la unidad secundaria (conjunto maestra/esclava).

Si se controlan dos bombas y se ha seleccionado la función de alternancia automática (consultar el menú PUMPCONF), el control intenta limitar la diferencia entre los tiempos de funcionamiento al período configurado para la alternancia de las bombas. Al transcurrir este período, se produce un intercambio de las bombas cuando la unidad está funcionando. Durante el intercambio, ambas bombas funcionan a la vez durante 2 s. Si las bombas son del tipo de caudal variable, se producirá la inversión de la bomba en el siguiente arranque de la máquina.

Si falla una bomba y hay disponible una bomba secundaria, la unidad se para y se pone de nuevo en marcha con la bomba válida.

El control ofrece un medio de poner en marcha automáticamente la bomba todos los días a las 14:00 durante 2 s cuando la unidad está parada. Si la unidad tiene dos bombas, la primera se pone en marcha los días impares y la segunda los días pares. La puesta en marcha periódica de la bomba durante unos segundos prolonga la duración de los cojinetes y la estanqueidad de la junta de la bomba.

### 5.4 - Contactos de enclavamiento del control

Estos contactos permiten comprobar el estado de un circuito (interruptor de flujo de agua y circuito de seguridad del cliente, consultar la sección 3.6). Su efecto es impedir la puesta en marcha de la unidad si están abiertos al expirar el retardo de la puesta en marcha. Si estos contactos están abiertos, se produce una parada por alarma si la unidad está funcionando.

### 5.5 - Protección anticongelación del intercambiador de calor

El calentador del intercambiador de calor y de la bomba de agua (en unidades con bomba) se pueden conectar para proteger el intercambiador de calor si hay riesgo de que éste sufra daños por congelación cuando la unidad permanece parada durante mucho tiempo y la temperatura ambiente es baja.

**NOTA: Los parámetros de control del calentador del intercambiador de calor se pueden modificar por medio de la configuración de servicio.**

## 5 - FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL PRO-DIALOG+

### 5.6 - Punto de control

El punto de control representa la temperatura que tiene que alcanzar el agua en la unidad. La temperatura de entrada del agua en el intercambiador de calor es la que se controla como opción por defecto, pero también se puede controlar la temperatura de salida en el intercambiador de calor (requiere una modificación de la configuración de servicio).

Punto de control = punto de consigna activo + reajuste

#### 5.6.1 - Punto de consigna activo

En el modo de refrigeración, se pueden seleccionar dos puntos de consigna activos y dos en el modo de calefacción. Normalmente, el segundo punto de consigna se utiliza para los períodos de desocupación.

Dependiendo del modo de funcionamiento actual, el punto de consigna se puede especificar:

- seleccionando el elemento en el menú GENUNIT,
- con los contactos sin tensión del usuario,
- con comandos de la red,
- con el programa del temporizador de puntos de consigna (programa 2).

La tabla que sigue resume las posibles selecciones dependiendo de los tipos de control (local, remoto o red) y de los siguientes parámetros:

- Selección del punto de consigna en control local: elemento LSP\_SEL del menú GENUNIT que permite la selección del punto de consigna activo, si la unidad está en el tipo de funcionamiento local,
- Modo de funcionamiento en calefacción/refrigeración,
- Contactos para selección del punto de consigna: estado de los contactos de selección del punto de consigna,
- Estado del programa 2: programa para la selección de puntos de consigna.

#### MODO DE FUNCIONAMIENTO LOCAL

##### ESTADO DE LOS PARAMETROS

Modo de funcionamiento calefacción/refrigeración	Selección del punto de consigna local	Estado del programa 2	Punto de consigna activo
Refrigeración	sp 1	-	Punto de consigna de refrigeración 1
Refrigeración	sp 2	-	Punto de consigna de refrigeración 2
Refrigeración	Auto	Ocupación	Punto de consigna de refrigeración 1
Refrigeración	Auto	Desocupación	Punto de consigna de refrigeración 2
Calefacción	sp1	-	Punto de consigna de calefacción 1
Calefacción	sp 2	-	Punto de consigna de calefacción 2
Calefacción	Auto	Ocupación	Punto de consigna de calefacción 1
Calefacción	Auto	Desocupación	Punto de consigna de calefacción 2

#### MODO DE FUNCIONAMIENTO REMOTO

##### ESTADO DE LOS PARAMETROS

Modo de funcionamiento calefacción/refrigeración	Contacto de selección del punto de consigna	Punto de consigna activo
Refrigeración	sp 1 (abierto)	Punto de consigna de refrigeración 1
Refrigeración	sp 2 (cerrado)	Punto de consigna de refrigeración 2
Calefacción	sp 1 (abierto)	Punto de consigna de calefacción 1
Calefacción	sp 2 (cerrado)	Punto de consigna de calefacción 2

### 5.6.2 - Reajuste

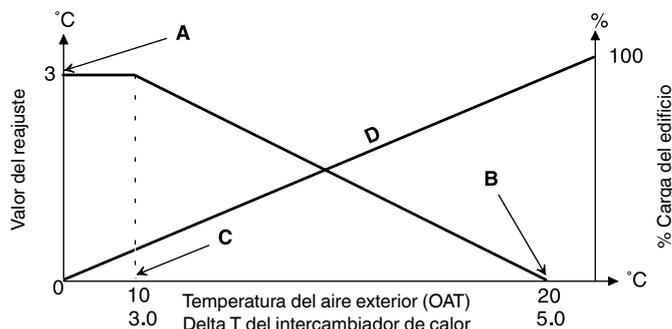
El reajuste significa que el punto de consigna se modifica de tal manera que la capacidad requerida por la unidad se hace menor (en el modo de refrigeración el punto de consigna se sube y en el modo de calefacción se baja). En general, esta modificación es una reacción a una disminución de la carga. Para el sistema de control Pro-Dialog, el origen del reajuste se puede configurar en el menú HCCONFIG: se puede obtener a partir de la temperatura exterior (que da una medida de las tendencias de la carga para el edificio) o de la temperatura del agua de retorno (delta T del intercambiador de calor que da una medida de la carga media del edificio).

En respuesta a un descenso de la temperatura exterior o a un descenso de delta T, el punto de consigna de refrigeración se reajusta normalmente hacia arriba, con objeto de optimizar el rendimiento de la unidad.

En ambos casos, los parámetros de reajuste, es decir, pendiente, origen y valor máximo, son configurables en el menú RESETCFG (consultar la sección 4.3.8). El reajuste es una función lineal que se basa en 3 parámetros:

- una referencia para la cual el reajuste sea cero (temperatura exterior o delta T - valor del reajuste cero).
- una referencia para la cual el reajuste sea máximo (temperatura exterior o delta T - valor del reajuste máximo).
- el valor máximo del reajuste.

#### Ejemplo de reajuste en modo de refrigeración basado en la temperatura exterior



#### Leyenda

- A Valor máximo del reajuste
- B OAT o delta T para reajuste cero
- C OAT o delta T para reajuste máximo
- D Carga del edificio

### 5.7 - Límite de demanda

El límite de demanda se utiliza para restringir el consumo de la unidad. El sistema de control Pro-Dialog permite limitar la capacidad de la unidad mediante contactos sin tensión controlados por el usuario.

La capacidad de la unidad no puede exceder jamás el punto de consigna de límite activado por estos contactos. Los puntos de consigna de límites pueden modificarse en el menú SETPOINT.

## 5 - FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL PRO-DIALOG+

### 5.8 - Modo nocturno

El período nocturno se define (consultar el menú GENUNIT) mediante una hora de comienzo y una hora de terminación que son las mismas todos los días de la semana. Durante el período nocturno, puede reducirse el número de ventiladores en funcionamiento y limitarse la capacidad de la unidad.

### 5.9 - Control de la capacidad

Esta función ajusta el número de compresores activos para mantener la temperatura del agua en el intercambiador de calor en el punto de consigna. La precisión con la que se logra esto depende de la capacidad del circuito de agua, del caudal de agua, de la carga y del número de etapas disponibles en la unidad. El sistema de control tiene en cuenta en todo momento la desviación de la temperatura respecto al punto de consigna, así como la velocidad de cambio de esta desviación y la diferencia entre las temperaturas de entrada y salida del agua, con objeto de determinar el momento óptimo para añadir o quitar una etapa de capacidad.

Si el mismo compresor realiza demasiadas puestas en marcha por hora, o si funciona durante menos de 1 minuto cada vez que se pone en marcha, esto hace que se reduzca automáticamente el número de puestas en marcha del compresor, lo que hace menos preciso el control de la temperatura de salida del agua.

Además, límites de protección como las protecciones contra alta presión de descarga o baja presión de aspiración pueden afectar a la precisión del control de la temperatura. Los compresores se ponen en marcha y se paran siguiendo una secuencia pensada para igualar el número de puestas en marcha (valor ponderado teniendo en cuenta el tiempo de funcionamiento).

### 5.10 - Control de la presión de condensación

La presión de condensación se controla de forma independiente para cada circuito, en función del valor de la temperatura de condensación saturada.

### 5.11 - Función de desescarche

Esta función se aplica únicamente a las bombas de calor. El desescarche se activa, cuando la unidad está funcionando en el modo de calefacción, con objeto de reducir la acumulación de hielo en el intercambiador de calor de aire. En un momento dado, el ciclo de desescarche sólo se puede aplicar a un circuito. Durante el ciclo de desescarche, los ventiladores del circuito correspondiente se paran y se invierte la válvula de refrigerante de 4 vías forzando el paso del circuito al modo de refrigeración. El ventilador puede volver a ponerse en marcha temporalmente durante el ciclo de desescarche. Este ciclo es totalmente automático y no requiere ningún ajuste.

### 5.12 - Opción de sobrecalentador

En unidades con sobrecalentador es posible recuperar el agua caliente. Para optimizar esta opción, se debe aumentar el punto de consigna de condensación (capítulo 4.9.4 Menú de puntos de consigna, sct\_min) mientras se está utilizando el intercambiador de calor del sobrecalentador. La optimización de la condensación del sobrecalentador se activa por medio del contacto seco DSHTR\_SW (véase el capítulo 3.6.1).

### 5.13 - Control de etapas de calentadores eléctricos adicionales

Las unidades de bomba de calor pueden controlar hasta cuatro etapas adicionales de calefacción eléctrica (accesorio).

Las etapas de calefacción eléctrica se activan para complementar la capacidad de calefacción cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- la unidad utiliza el 100% de la capacidad de calefacción disponible o está limitada en su funcionamiento por un modo de protección (protección por temperatura de aspiración baja, gas caliente o secuencia de desescarche en curso) y en todos los casos no puede satisfacer la carga de calefacción.
- la temperatura exterior está por debajo del umbral configurado (consultar la configuración HCONFIG).
- el límite de demanda de la unidad no está activado.

El usuario puede configurar la última etapa disponible de calefacción eléctrica como una etapa de seguridad. En este caso, la etapa de seguridad sólo se activa, además del resto de las etapas, si se produce un fallo de la máquina que impide el uso de su capacidad de calefacción. Las otras etapas de calefacción eléctrica siguen funcionando como se ha descrito anteriormente.

### 5.14 - Control de una caldera

**NOTA: El control de las etapas de calefacción eléctrica o de una caldera no puede ser realizado por unidades esclavas.**

La unidad puede controlar la puesta en marcha de una caldera si se encuentra en modo de calefacción. Cuando la caldera está funcionando, la bomba de agua de la unidad está parada.

Una bomba de calor y una caldera no pueden funcionar juntas. En este caso, la salida de la caldera se activa cuando se dan las siguientes condiciones:

- la unidad se encuentra en modo de calefacción, pero una avería impide el uso de la bomba de calor,
- la unidad se encuentra en modo de calefacción, pero funciona con una temperatura exterior muy baja que hace insuficiente la capacidad de la bomba de calor. El umbral de la temperatura del aire exterior para el uso de la caldera está fijado en  $-10^{\circ}\text{C}$ , pero este valor puede ser modificado en el menú HCONFIG.

### 5.15 - Conjunto maestra/esclava

Dos unidades Pro-Dialog+ se pueden enlazar para obtener un conjunto maestra/esclava. Las dos máquinas están interconectadas por medio del bus de comunicación de protocolo propietario. Todos los parámetros necesarios para la función maestra/esclava tienen que configurarse por medio del menú configuración de servicio.

El funcionamiento maestra/esclava requiere la conexión de una sonda de temperatura en el colector común de cada máquina, si lo que se controla es la temperatura de salida del agua del intercambiador de calor. No se precisa si se controla la temperatura de entrada del agua.

El conjunto maestra/esclava puede funcionar con caudal constante o variable. En el caso de caudal variable, cada máquina tiene que controlar su propia bomba de agua y parar automáticamente la bomba si la capacidad de refrigeración es cero.

En el funcionamiento a caudal constante, las bombas de cada unidad funcionan continuamente siempre que el sistema está

## 5 - FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL PRO-DIALOG+

---

funcionando. La unidad maestra puede controlar una bomba común que se activará al poner en marcha el sistema. En este caso, no se utiliza la bomba de la unidad esclava.

Todos los comandos de control enviados al conjunto maestra/esclava (marcha/parada, punto de consigna, reducción de la carga, etc.) son manipulados por la unidad configurada como maestra y por tanto sólo deben aplicarse a esta unidad, ya que se transmiten automáticamente a la unidad esclava.

La unidad maestra se puede controlar localmente, remotamente o mediante comandos de red. Por tanto, para poner en marcha el conjunto, basta con validar el tipo de funcionamiento maestro (Master) en la unidad maestra. Si ésta se ha configurado para control remoto, deberán utilizarse los contactos remotos sin tensión para la puesta en marcha/parada de la unidad.

La unidad esclava tiene que estar permanentemente en el tipo de funcionamiento de red. Para parar el conjunto maestra/esclava, seleccionar funcionamiento local desactivado (Local Off) en la unidad maestra o utilizar los contactos remotos sin tensión, si la unidad se ha configurado para control remoto.

Una de las funciones de la unidad maestra (dependiendo de su configuración) puede ser la designación de la unidad maestra o de la unidad esclava como unidad principal o secundaria. Los papeles de máquina principal y secundaria se invierten cuando la diferencia de horas de funcionamiento entre las dos unidades supera un valor configurable, lo que asegura la igualación automática de los tiempos de funcionamiento de las dos unidades.

El cambio entre unidad principal y secundaria puede tener lugar al poner en marcha el conjunto o incluso cuando está funcionando. La función de igualación del tiempo de funcionamiento no está activa si no se ha configurado: en este caso, la máquina principal es siempre la unidad maestra.

La máquina principal es la que siempre se pone en marcha primero. Cuando la máquina principal está funcionando a plena carga, se inicia el período de retardo a la puesta en marcha (configurable) en la máquina secundaria. Al transcurrir este retardo y si el error en el punto de control es superior a 1,7°C, se autoriza la puesta en marcha de la unidad secundaria y se activa la bomba. La unidad secundaria utiliza automáticamente el punto de consigna activo de la unidad maestra. La máquina principal se mantiene a plena carga siempre que la capacidad activa de la máquina secundaria no es cero. Cuando la máquina secundaria recibe un comando de parada, la bomba de agua de su evaporador se para con un retardo de 20 s.

En el caso de un fallo de la comunicación entre las dos unidades, ambas vuelven al modo de funcionamiento autónomo hasta que se resuelve el problema. Si la unidad maestra se para a causa de una alarma, la unidad esclava recibe la autorización para ponerse en marcha sin condiciones previas.

**ATENCIÓN: Para las bombas de calor que funcionan en modo maestra/esclava y empleando una tarjeta NRCP2 o equipadas con etapas de calentamiento, el control debe estar en la temperatura del agua de entrada.**

## 6 - DIAGNOSTICOS - RESOLUCION DE PROBLEMAS

---

### 6.1 - Generalidades

El sistema de control Pro-Dialog+ tiene numerosas funciones que ayudan a la localización de fallos. El interface local y sus diversos menús dan acceso a todas las condiciones de funcionamiento de las unidades. Si se detecta un fallo de funcionamiento, se activa una alarma y se almacena el código correspondiente en el menú ALARMAS, sub-menú CUR\_ALARM y ALARMRST.

### 6.2 - Visualización de alarmas

El LED de alarma del interface de resumen (consultar la sección 4.1) permite una visión rápida del estado del conjunto de la unidad.

- El LED parpadeando indica que el circuito está funcionando, pero existe una alerta.
- El LED encendido permanentemente indica que el circuito se ha parado debido a un fallo.

El menú ALARMRST del interface principal muestra hasta 5 códigos de averías que se encuentran en estado activo en la unidad.

### 6.3 - Reinicialización de alarmas

Una vez corregida la causa de una alarma, ésta se puede reinicializar dependiendo del tipo, bien automáticamente al restablecerse las condiciones normales o bien manualmente cuando se ha realizado una intervención en la unidad. Las alarmas se pueden reinicializar incluso con la unidad funcionando.

Esto significa que una alarma se puede reinicializar sin necesidad de parar la máquina. En el caso de una interrupción de la alimentación eléctrica, la unidad se pone de nuevo en marcha automáticamente sin necesidad de un comando externo. Sin embargo, todas las alarmas activas al producirse la interrupción se guardan y, en algunos casos, pueden impedir la puesta en marcha de un circuito o de la unidad.

Una reinicialización manual tiene que hacerse desde el interface principal mediante el menú ALARMRST, OPCIÓN RST\_ALM. Dependiendo de la configuración del menú GENCONF, el acceso a la opción en cuestión puede estar protegido por una contraseña.

## 6 - DIAGNOSTICOS - RESOLUCION DE PROBLEMAS

### 6.4 - Códigos de alarma

Alarma nº	Código de alarma	Descripción de alarma	Tipo de reajuste	Causa probable	Medidas que toma el control
<b>Fallos de termistor</b>					
1	th-01	Fallo de sensor, entra fluido en el intercambiador de calor de agua	Automático, cuando la temperatura medida por el sensor se normaliza	Termistor defectuoso	La unidad se apaga
2	th-02	Fallo de sensor, sale fluido del intercambiador de calor de agua	Como arriba	Como arriba	Como arriba
3	th-03	Fallo de desescarche, circuito A	Como arriba	Como arriba	El circuito se apaga si la unidad está en modo de calefacción
4	th-04	Fallo de desescarche, circuito B o segundo fallo del sensor predeterminado, circuito B	Como arriba	Como arriba	Como arriba
5	th-10	Fallo del sensor de temperatura exterior	Como arriba	Como arriba	La unidad se apaga
6	th-11	Fallo de sensor de fluido de suministro de agua enfriada (maestra/esclava)	Como arriba	Como arriba	El modo maestro/esclavo se detiene
7	th-12	Fallo de sensor de aspiración, circuito A	Como arriba	Como arriba	El circuito se apaga
8	th-13	Fallo de sensor de aspiración, circuito B	Como arriba	Como arriba	Como arriba
9	th-44	Fallo de sensor de aspiración, intercambiador de calor 1	Como arriba	Como arriba	Como arriba
10	th-45	Fallo de sensor de aspiración, intercambiador de calor 2	Como arriba	Como arriba	Como arriba
<b>Fallos de transductores de presión</b>					
11	Pr-01	Fallo de transductor de presión de descarga, circuito A	Automático, cuando la tensión transmitida por el sensor se normaliza	Transductor defectuoso o fallo de instalación	El circuito se apaga
12	Pr-02	Fallo de transductor de presión de descarga, circuito B	Como arriba	Como arriba	Como arriba
13	Pr-04	Fallo de transductor de presión de aspiración, circuito A	Como arriba	Como arriba	Como arriba
14	Pr-05	Fallo de transductor de presión de aspiración, circuito B	Como arriba	Como arriba	Como arriba
51	Pr-24	Fallo del sensor de presión de entrada del agua	Automático, cuando la tensión transmitida por el sensor se normaliza	Transductor defectuoso o fallo de instalación	El circuito se apaga
52	Pr-25	Fallo del sensor de presión de salida del agua	Como arriba	Como arriba	Como arriba
<b>Comunicación con tarjetas esclavas</b>					
15	CO-BB	Pérdida de comunicación con tarjeta NRCP2	Automático, cuando se restablece la comunicación	Fallo de bus de instalación o tarjeta esclava defectuosa	Dependiendo de la configuración, se para el compresor A3 o el circuito B.
16	Co-ht	Pérdida de comunicación con tarjeta de calentamiento adicional	Como arriba	Como arriba	Las etapas de calentadores adicionales se apagan
17	Co-e1	Pérdida de comunicación con tarjeta de EXV	Como arriba	Como arriba	La unidad se apaga
18	Co-o1	Pérdida de comunicación con tarjeta PD-AUX1	Como arriba	Como arriba	En el caso de unidad con sensor opcional de presión del agua, se para la unidad.
19	Co-o2	Pérdida de comunicación con tarjeta PD-AUX2	Como arriba	Como arriba	Ninguna
<b>Fallos de proceso</b>					
20	P-01	Protección frente a congelación del intercambiador de calor de agua	Automático, si no se ha disparado la misma alarma durante las últimas 24 horas; de lo contrario, manual.	Caudal de agua demasiado bajo o termistor defectuoso	La unidad se apaga
21	P-05	Temperatura de aspiración baja, circuito A	Automático, cuando la temperatura se normaliza o si no se ha disparado esta alarma durante las últimas 24 horas; de lo contrario, manual.	Sensor de presión defectuoso, EXV bloqueada o carga de refrigerante baja	El circuito se apaga
22	P-06	Temperatura de aspiración baja, circuito B	Como arriba	Como arriba	Como arriba
23	P-08	Sobrecalentamiento alto, circuito A	Como arriba	Como arriba	Como arriba
24	P-09	Sobrecalentamiento alto, circuito B	Como arriba	Como arriba	Como arriba
25	P-11	Sobrecalentamiento bajo, circuito A	Como arriba	Como arriba	Como arriba
26	P-12	Sobrecalentamiento bajo, circuito B	Como arriba	Como arriba	Como arriba
27	P-14	Fallo de control de flujo de agua y enclavamiento de cliente	Automático, si la unidad se encuentra en el estado de apagado manual; de lo contrario, manual.	Defecto de la bomba del intercambiador de calor o fallo del interruptor del caudal de agua	La unidad se apaga
28	P-16	No se ha puesto en marcha el compresor A1 o no ha aumentado la presión	Manual	Problema de conexión	El compresor se apaga
29	P-17	No se ha puesto en marcha el compresor A2 o no ha aumentado la presión	Como arriba	Como arriba	Como arriba
30	P-18	No se ha puesto en marcha el compresor A3 o no ha aumentado la presión	Como arriba	Como arriba	Como arriba
31	P-20	No se ha puesto en marcha el compresor B1 o no ha aumentado la presión	Como arriba	Como arriba	Como arriba
32	P-21	No se ha puesto en marcha el compresor B2 o no ha aumentado la presión	Como arriba	Como arriba	Como arriba

## 6 - DIAGNOSTICOS - RESOLUCION DE PROBLEMAS

Alarma nº	Código de alarma	Descripción de alarma	Tipo de reajuste	Causa probable	Medidas que toma el control
<b>Fallos de proceso (continuación)</b>					
33	P-29	Pérdida de comunicación con el gestor del sistema	Automático, cuando se restablece la comunicación	Bus de instalación de red defectuoso	La unidad entra en modo autónomo
34	P-30	Pérdida de comunicación entre maestra y esclava	Automático, cuando se restablece la comunicación	Bus de instalación de red defectuoso	Como arriba
35	MC-nn	Error de configuración de enfriadora maestra nº 1	Automático, cuando la configuración maestra se normaliza o la unidad ya no está en el modo maestro/esclavo	Error de configuración maestra/esclava	El modo maestro/esclavo se detiene
36	FC-n0	Sin configuración de fábrica	Automático, cuando se introduce la configuración	No se ha configurado el tamaño de la unidad	La unidad se apaga
37	FC-01	Número de configuración de fábrica no válido	Manual	Se ha configurado el tamaño de la unidad con un valor erróneo	Como arriba
38	P-31	Parada de emergencia de Net	Manual	Comando de red	Como arriba
39	P-32	Fallo de bomba de agua 1	Manual	Sobrecalentamiento de bomba o deficiente conexión de bomba	La unidad se para totalmente si no hay bomba de emergencia
40	P-33	Fallo de bomba de agua 2	Manual	Como arriba	Como arriba
41	P-37	Descarga de alta presión repetida, circuito A	Automático	Transductor defectuoso o fallo del circuito de ventilación	Ninguna
42	P-38	Descarga de alta presión repetida, circuito B	Automático	Como arriba	Como arriba
43	P-40	Descarga repetida de temperatura de aspiración baja en el modo de calefacción, circuito A	Manual	Sensor de presión defectuoso o carga de refrigerante demasiado baja	El circuito se apaga
44	P-41	Descarga repetida de temperatura de aspiración baja en el modo de calefacción, circuito B	Manual	Como arriba	Como arriba
45	P-43	Temperatura del intercambiador de calor demasiado baja, inferior a 10°C, que impide la puesta en marcha de la unidad	Automático, cuando la temperatura detectada se normaliza o se vuelve al modo de refrigeración	Protección del compresor en funcionamiento fuera de intervalo o fallo del sensor de presión	La unidad no puede ponerse en marcha
46	P-97	Sensores invertidos de agua entrante/saliente	Manual	Sensor defectuoso, sensores invertidos	La unidad se apaga
48	V0-xx	Fallo del controlador de velocidad variable, circuito A	Manual o automático	Fallo del controlador de velocidad o alerta	Alerta: El circuito sigue funcionando, el controlador de velocidad ralentiza el motor. Alarma: El circuito se apaga.
49	V1-xx	Fallo del controlador de velocidad variable, circuito B	Como arriba	Como arriba	Como arriba
50	V3-xx	Fallo del controlador de bomba variable de agua			
51	Sr-00	Alerta de servicio de mantenimiento	Manual	Se ha sobrepasado la fecha de mantenimiento preventivo	
53	P62-2	Fallo del control del circuito de agua, falta de calibración del sensor	Automático si la calibración es válida	Falta de calibración	
	P62-3	Fallo del control del circuito del agua, la presión de aspiración es muy baja	Automático la primera vez, si el sistema de agua recibe agua, manual la segunda vez si se produce el mismo día	Falta de calibración	La unidad se apaga
	P62-4	Fallo del control del circuito del agua, la bomba de agua no se ha puesto en marcha			
	P62-5	Reservado			
	P62-6	Fallo del control del circuito del agua, sobrecarga de la bomba de agua	Automático	Falta presión hidrostática en la bomba de agua	La unidad se apaga
	P62-7	Fallo del control del circuito del agua, fallo del caudal de agua	Manual	Fuga de agua importante, bomba averiada	La unidad se apaga
	P62-8	Fallo del control del circuito del agua, sensores de presión de agua confundidos	Automático	Sensores confundidos	La unidad se apaga
54	P-63	Fallo por alta presión en el circuito A	Manual	Fallo del ventilador	El circuito se apaga
55	P-64	Fallo por alta presión en el circuito B	Como arriba	Como arriba	Como arriba
56	P-99	Detectada fuga de refrigerante	Automático	Fuga de refrigerante o hay disolvente en el entorno de la máquina	Ninguna acción





Domicilio social  
Avenue Jean Falconnier B.P. 14  
01350 Culoz - Francia  
Tel.: +33 (0)4 79 42 42 42  
Fax: +33 (0)4 79 42 42 10  
info@ciat.fr - www.ciat.com

Compagnie Industrielle  
d'Applications Thermiques  
S.A. au capital de 26 728 480 €  
R.C.S. Bourg-en-Bresse B 545.620.114



ISO9001 • ISO14001  
OHSAS 18001

**CIAT Service**

Tel. : 08 11 65 98 98 - Fax : 08 26 10 13 63  
(0,15 €/ mn)

Documento no contractual. En la preocupación constante de mejorar su material, CIAT se reserva el derecho de proceder, sin previo aviso, a cualquier modificación técnica.



Avec Ecofolio  
tous les papiers  
se recyclent.