

UltraCello

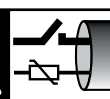
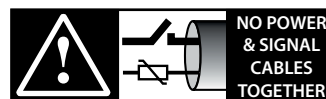
Control para cámaras frigoríficas

CAREL



SPA Manual del usuario

**LEA Y GUARDE
ESTAS INSTRUCCIONES**
**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**



**NO POWER
& SIGNAL
CABLES
TOGETHER**

READ CAREFULLY IN THE TEXT!

H i g h E f f i c i e n c y S o l u t i o n s

ADVERTENCIAS



CAREL basa el desarrollo de sus productos en una experiencia de varias décadas en el campo HVAC, en la inversión continua en innovación tecnológica de productos, en procedimientos y procesos de calidad rigurosos con test en-circuit y funcionales en el 100% de su producción, sobre las tecnologías de producción más innovadoras disponibles en el mercado. CAREL y sus filiales/afiliadas no garantizan en todo caso que todos los aspectos del producto y del software incluido en el producto responderán a las exigencias de la aplicación final, aunque el producto esté fabricado según las técnicas más vanguardistas.

El cliente (fabricante, proyectista o instalador del equipo final) asume toda la responsabilidad y riesgo sobre la configuración del producto para alcanzar los resultados previstos en lo que respecta a la instalación y/o el equipo final específico. CAREL en todo caso, previos acuerdos específicos, puede intervenir como consultor para el éxito de la puesta en marcha de la máquina final/aplicación, pero en ningún caso se considerará responsable del buen funcionamiento del equipo/instalación final.

El producto CAREL es un producto avanzado, cuyo funcionamiento está especificado en la documentación técnica suministrada con el producto o descargable, incluso antes de la adquisición, desde el sitio de internet www.carel.com.

Cada producto CAREL, debido a su avanzado nivel tecnológico, necesita una fase de calificación / configuración / programación / puesta en marcha para poder funcionar lo mejor posible para la aplicación específica. La falta de dicha fase de estudio, como se indica en el manual, puede generar malos funcionamientos en los productos finales de los que CAREL no podrá ser considerada responsable.

Sólo personal cualificado puede instalar o realizar intervenciones de asistencia técnica en el producto.

El cliente final debe usar el producto sólo en las formas descritas en la documentación correspondiente al propio producto.

Sin que ello excluya la observancia obligatoria de otras advertencias presentes en el manual, se evidencia que es en todo caso necesario, para cada Producto de CAREL:

- Evitar que los circuitos electrónicos se mojen. La lluvia, la humedad y todos los tipos de líquidos o la condensación contienen sustancias minerales corrosivas que pueden dañar los circuitos electrónicos. En todo caso el producto se usa o almacena en ambientes que respetan los límites de temperatura y humedad especificados en el manual;
- No instalar el dispositivo en ambientes particularmente calientes. Temperaturas demasiado elevadas pueden reducir la duración de los dispositivos electrónicos, dañarlos y deformar o fundir las partes de plástico. En todo caso el producto se usa o almacena en ambientes que respetan los límites de temperatura y humedad especificados en el manual;
- No intentar abrir el dispositivo de formas distintas a las indicadas en el manual;
- No dejar caer, golpear o mover violentamente el dispositivo, ya que los circuitos internos y los mecanismos podrían sufrir daños irreparables;
- No usar productos químicos corrosivos, disolventes o detergentes agresivos para limpiar el dispositivo;
- No utilizar el producto en ámbitos aplicativos distintos a lo especificado en el manual técnico.

Todas las sugerencias mostradas anteriormente también son válidos para el control, tarjetas serie, llaves de programación o para cualquier otro accesorio de la cartera de productos CAREL.

CAREL adopta una política de desarrollo continuo. Por lo tanto CAREL se reserva el derecho a efectuar modificaciones y mejoras a cualquier producto descrito en el presente documento sin previo aviso.

Los datos técnicos presentes en el manual pueden sufrir modificaciones sin obligación de preaviso.

La responsabilidad de CAREL con respecto a su producto está regulada por las condiciones generales de contrato CAREL editadas en el sitio www.carel.com y/o por acuerdos específicos con los clientes; en particular, en la medida permitida por la normativa aplicable, en ningún caso CAREL, sus dependientes o sus filiales/afiliadas serán responsables de eventuales pérdidas de ganancias o ventas, pérdidas de datos y de informaciones, costes de materiales o servicios sustitutivos, daños a cosas o personas, interrupciones de actividad, o eventuales daños directos, indirectos, incidentales, patrimoniales, de cobertura, punitivos, especiales o consecuenciales causados de cualquier modo, sean estos contractuales, extra contractuales o debidos a negligencia u otra responsabilidad derivadas de la instalación, uso o imposibilidad de uso del producto, incluso si CAREL o sus filiales/afiliadas hayan sido avisadas de la posibilidad de daños.

DESECHADO



INFORMACIÓN A LOS USUARIOS PARA EL TRATAMIENTO CORRECTO DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

En referencia a la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 27 de enero de 2003 y a las correspondientes normativas nacionales de actuación, le informamos que:

- Subsiste la obligación de no desechar los RAEE como residuos urbanos y de efectuar, para dichos residuos, una recogida separada;
- Para el desecho se utilizan los sistemas de recogida públicos o privados previstos por las leyes locales. Además, es posible devolver al distribuidor el aparato al final de su vida en caso de adquisición de una nueva;
- Este aparato puede contener sustancias peligrosas: un uso inadecuado o un desecho incorrecto podría tener efectos negativos sobre la salud humana y sobre el ambiente;
- El símbolo (contenedor de basura con ruedas tachado) indicado en el producto o en el embalaje y en la hoja de instrucciones indica que el aparato ha sido introducido en el mercado después del 13 de agosto de 2005 y que debe ser objeto de recogida separada;
- En caso de desecho abusivo de los residuos eléctricos y electrónicos están previstas sanciones establecidas por las normativas locales vigentes en materia de desecho.

Garantía sobre los materiales: 2 años (desde la fecha de producción, excluidos los consumibles).

Homologaciones: la calidad y la seguridad de los productos CAREL S.P.A. están garantizadas por el sistema de diseño y producción certificado ISO 9001.

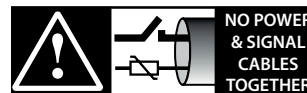
HACCP: Atención



Los programas de Seguridad Alimentaria basados en procedimientos de tipo HACCP y más en general algunas normativas nacionales, requieren que los dispositivos utilizados para la conservación de los alimentos estén sometidos a verificaciones periódicas para garantizar que los errores de medida estén dentro de los límites admitidos para la aplicación en uso.

Carel recomienda que se sigan, por ejemplo, las indicaciones de la norma europea "Registradores de temperatura y termómetros para el transporte, la conservación y la distribución de productos alimentarios refrigerados, pre congelados, congelados y helados – VERIFICACIONES PERIÓDICAS", EN 13486 – 2001 (o actualizaciones sucesivas) o de normas y disposiciones análogas previstas en el país de uso.

Se proporcionan más indicaciones en el manual en lo que respecta a las características técnicas, la instalación correcta y la configuración del producto.



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Atención: separar lo máximo posible los cables de las sondas y de las entradas digitales de los cables de las cargas inductivas y de potencia para evitar posibles interferencias electromagnéticas. No insertar nunca en las mismas canaletas (incluidas las de los cuadros eléctricos) cables de potencia y cables de señal.

Índice

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 7 | 6. REGULACIÓN | 45 |
| 1.1 Códigos..... | 7 | 6.1 On/Off del control | 45 |
| 1.2 Módulos de expansión | 8 | 6.2 Sonda virtual..... | 45 |
| 2. INSTALACIÓN | 9 | 6.3 Set point..... | 45 |
| 2.1 Montaje y dimensiones (mm)..... | 9 | 6.4 Pump down..... | 47 |
| 2.2 Estructura..... | 10 | 6.5 Autostart en pump down..... | 48 |
| 2.3 Esquema eléctrico..... | 11 | 6.6 Ciclo continuo..... | 48 |
| 2.4 Montaje de módulos accesorios | 12 | 6.7 Gestión de interruptor de puerta..... | 48 |
| 2.5 Módulo Ultra EVD | 14 | 6.8 Desescarche | 49 |
| 2.6 Módulo Ultra Power..... | 15 | 6.9 Ventiladores del evaporador | 51 |
| 2.7 EVD ice..... | 16 | 6.10 Ventiladores del condensador | 53 |
| 2.8 Módulo Ultra 3ph EVAPORATOR..... | 16 | 6.11 Duty setting..... | 55 |
| 2.9 Módulo Ultra 3ph FULL | 17 | 6.12 Resistencia de recogida..... | 55 |
| 2.10 Instalación..... | 18 | 6.13 Desescarche con 2 evaporadores..... | 55 |
| 2.11 Conexión en red de supervisión..... | 18 | 6.14 Segundo compresor con rotación | 56 |
| 2.12 Terminal UltraCella Service..... | 19 | 6.15 Regulación con banda muerta..... | 57 |
| 2.13 Carga/Descarga de parámetros (llave de memoria USB) | 19 | 6.16 Activación de las salidas AUX por franjas horarias..... | 58 |
| 3. INTERFAZ DEL USUARIO | 20 | 6.17 Gestión de humedad..... | 58 |
| 3.1 Display..... | 20 | 6.18 Deshumectación..... | 59 |
| 3.2 Teclado..... | 21 | 6.19 Funciones genéricas..... | 61 |
| 3.3 Programación | 22 | 6.20 Configuración salidas | 63 |
| 3.4 Procedimiento..... | 24 | 6.21 Smooth Lines..... | 64 |
| 3.5 Menú multifunción | 26 | 7. TABLA DE PARÁMETROS | 65 |
| 3.6 Selección del idioma de los textos..... | 30 | 8. SEÑALIZACIONES Y ALARMAS | 76 |
| 4. PUESTA EN SERVICIO | 31 | 8.1 Señalizaciones | 76 |
| 4.1 Primera puesta en servicio | 31 | 8.2 Alarmas..... | 76 |
| 4.2 Tabla de parámetros a ajustar para la puesta en servicio | 31 | 8.3 Reseteo de alarmas..... | 76 |
| 4.3 Puesta en servicio para modelos con display de línea única cód. WB000S* | 31 | 8.4 Alarmas HACCP y visualización..... | 76 |
| 4.4 Puesta en servicio para modelos con display de doble línea cód. WB000D* | 32 | 8.5 Alarmas EVD EVO | 77 |
| 4.5 Puesta en servicio con terminal UltraCella Service..... | 33 | 8.6 Alarmas de EVDice..... | 77 |
| 4.6 Puesta en marcha: funciones principales..... | 33 | 8.7 Alarmas de módulo trifásico | 78 |
| 4.7 Gestión de la luz..... | 37 | 8.8 Parámetros de alarma..... | 79 |
| 4.8 Otros parámetros de configuración..... | 38 | 8.9 Parámetros de alarmas HACCP y activación de la monitorización | 80 |
| 4.9 Puesta en marcha del módulo Ultra EVD..... | 39 | 8.10 Alarma de alta temperatura del condensador..... | 80 |
| 4.10 Arranque de EVDice..... | 40 | 9. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | 81 |
| 4.11 Puesta en marcha del módulo Ultra 3Ph Evaporator | 42 | 9.1 Características técnicas del UltraCella | 81 |
| 4.12 Puesta en marcha del módulo Ultra 3Ph Full | 43 | 9.2 Características técnicas de los Módulos EVD..... | 82 |
| 5. CONFIGURACIÓN DE SALIDAS Y PROTECCIONES | 44 | 9.3 Características técnicas de los Módulos Power..... | 82 |
| 5.1 Salidas analógicas | 44 | 9.4 Características técnicas de los Módulos 3PH EVAPORATOR..... | 82 |
| 5.2 Salidas digitales | 44 | 9.5 Características técnicas de los Módulos 3PH FULL | 83 |
| | | 10. ESQUEMAS ELÉCTRICOS DE LOS MÓDULOS 3PH | 84 |
| | | 10.1 Esquema eléctrico del Módulo 3PH EVAPORATOR..... | 84 |
| | | 10.2 Esquema eléctrico del Módulo 3PH FULL | 91 |
| | | 11. VERSIÓN DEL SOFTWARE | 99 |
| | | 11.1 Tabla de versiones del software..... | 99 |

1. INTRODUCCIÓN

Ultracella es una familia de productos constituida por un control para las funciones básicas de una cámara frigorífica al que es posible añadir módulos adicionales para las funcionalidades accesorias (como válvula electrónica, relé de potencia, etc).

La interfaz del usuario garantiza una gran facilidad de uso y está constituida según los modelos por:

- un amplio display de leds que muestra la temperatura de funcionamiento y las cargas activas;
- un terminal gráfico con cadenas de texto disponibles en varios idiomas, que guía al usuario durante la puesta en servicio (asistente). Además dispone de ayudas contextuales accesibles durante la programación y proporciona una descripción precisa de las alarmas.

El terminal gráfico está disponible también como accesorio "service tool", útil cuando en el control solo está presente la interfaz de LED.

UltraCella dispone de un puerto para insertar una llave de memoria USB para efectuar:

- la carga de los idiomas del terminal gráfico durante la primera puesta en servicio;
- la carga/descarga de los parámetros;
- otras operaciones reservadas al centro de asistencia (ej. actualización del software).
- la descarga de los log de las temperaturas leídas

Durante el montaje los módulos opcionales se colocan a la derecha del control principal y conectados a este mediante los taladros con acoplamiento estanco, para garantizar el grado de protección IP del conjunto.

Características principales:

- 6 salidas de relé: compresor, desescarche, ventilador, luz, AUX1, AUX2;
- montaje en carril DIN o en pared;
- tarjeta de LED con display luminoso y visualización de 3 cifras, con coma decimal e iconos que informan sobre el estado de funcionamiento;
- integración de las teclas en el frontal (tarjeta de LED), para garantizar un elevado grado de protección (IP65) y de seguridad durante el funcionamiento y la limpieza;
- disponibilidad de 10 conjuntos (set) de parámetros (recetas), precargados por CAREL pero modificables, correspondientes a otras tantas configuraciones de parámetros, para adaptar el control a las exigencias específicas de conservación que la cámara frigorífica requiere;
- navegación por la interfaz del usuario intuitiva y con teclado contextual retroiluminado;
- desescarche activable por teclado, entrada digital y supervisión;
- gestión de varios tipos de desescarche, en uno o dos evaporadores: natural (con parada del compresor), por resistencia, por gas caliente;
- maniobra de compresores con potencia hasta 2 Hp o hasta 3 Hp con el accesorio módulo de potencia;
- control de la temperatura con sonda de regulación virtual;
- entradas digitales configurables para activación de alarma, habilitación o activación de desescarche, interruptor de puerta, salida auxiliar, on/off, etc;
- control de 1 compresor de dos etapas o de dos compresores, también con rotación;
- protección de teclado: funcionalidades de las teclas deshabilitadas para evitar manipulaciones;
- gestión de la luz mediante interruptor de puerta o tecla dedicada;
- zumbador de señalización de alarma;
- función HACCP: monitorización y registro de la temperatura en caso de alarma de alta temperatura durante el funcionamiento y después de un apagón;
- conexión en red serie RS485 para la conexión a sistemas remotos de supervisión y teleasistencia.

Los módulos accesorios permiten:

- la instalación de la válvula de expansión electrónica, utilizando el módulo con driver EVD Evolution CAREL dedicado al control del recalentamiento;
- la maniobra del compresor con relé de potencia de hasta 3 Hp;
- el uso de un seccionador magnetotérmico monofásico añadido al relé de potencia.

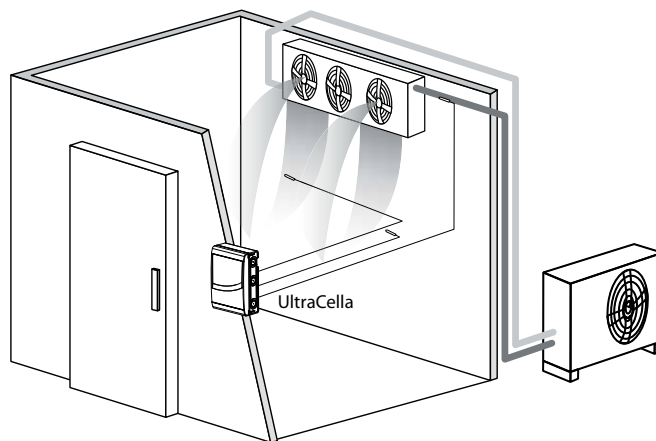


Fig. 1.a

1.1 Códigos

| Código | Descripción |
|------------|--|
| WB000S**F0 | Ultracella, display de led línea única |
| WB000D**F0 | Ultracella, display de led doble línea |

Tab. 1.a



Fig. 1.b



Fig. 1.c

1.2 Módulos de expansión

Módulo EVD (cód. WM00E***00)

Módulo de expansión que contiene el transformador de alimentación y el driver para pilotar la válvula de expansión electrónica.

| Código | Descripción |
|------------|--|
| WM00ENS000 | Módulo Ultra EVD sin EVD display |
| WM00ENSI00 | Módulo Ultra EVD con EVD I/E display |
| WM00ENNI00 | Módulo "ciego" Ultra EVD - puesta en marcha con UltraCella |
| WM00EUN000 | Módulo "ciego" Ultra EVD con Ultracap - puesta en marcha con UltraCella |
| WM00EUS000 | Módulo Ultra EVD con Ultracap sin EVD display |
| WM00EUK000 | Módulo "ciego" Ultra EVD con Ultracap, stand-alone - puesta en marcha con UltraCella |
| WM00EUC000 | Módulo Ultra EVD sin EVD display con Ultracap, stand-alone |

Tab. 1.b



Fig. 1.a



Fig. 1.b



Fig. 1.c

Módulo de potencia (cód. WM00P000*N)

Módulo de expansión que contiene el interruptor magnetotérmico y el relé de 3 Hp para la maniobra del compresor. Existe también la versión sin relé, para permitir al instalador insertar dispositivos adecuados para la aplicación (contactores, seguridades, etc.)

| Código | Descripción |
|------------|---|
| WM00P0003N | Módulo Ultra Power con interruptor magnetotérmico y relé de 3HP |
| WM00P000NN | Módulo Ultra Power con interruptor magnetotérmico |

Tab. 1.c



Módulos de potencia trifásicos (cód. WT00S*00N0)

Power 3PH Modules son módulos de expansión para el control de una sola carga trifásica, solamente las resistencias de desescarche. Incluyen en su interior un contactor trifásico pre-cableado y una protección magnetotérmica tetrapolar.

| Códigos | Descripción |
|------------|--|
| WT00SB00N0 | Módulo Power 3PH con interruptor magnetotérmico, desescarche 6A |
| WT00SC00N0 | Módulo Power 3PH con interruptor magnetotérmico, desescarche 10A |
| WT00SD00N0 | Módulo Power 3PH con interruptor magnetotérmico, desescarche 16A |

Tab. 1.a



Fig. 1.d

Módulos de expansión trifásicos

Los Ultra 3PH Evaporator Modules son módulos de expansión para el control de los evaporadores trifásicos. Deben ser añadidos a los controles UltraCella cód. WB000S% o WB000D% y contienen en su interior los actuadores de potencia para gestionar directamente los equipos trifásicos del evaporador.

Los Ultra 3PH Full Modules son módulos de expansión para el control de las motocondensadoras de los evaporadores trifásicos. Deben ser añadidos a los controles UltraCella cód. WB000S% o WB000D% y contienen en su interior los actuadores de potencia para gestionar directamente los equipos trifásicos de la motocondensadora y del evaporador.

| Códigos | Descripción |
|------------|-----------------------------------|
| WT00E600N0 | Módulo Ultra 3PH Evaporator 6kW |
| WT00E900N0 | Módulo Ultra 3PH Evaporator 9kW |
| WT00EA00N0 | Ultra 3PH Evaporator module 20 kW |
| WT00F4B0N0 | Módulo Ultra 3PH Full 4HP |
| WT00F7C0N0 | Módulo Ultra 3PH Full 7,5Hp |

Tab. 1.d



Fig. 1.d



Fig. 1.e

Terminal UltraCella Service (cód. PGDEWB0FZ0)

El control UltraCella puede ser conectado a un terminal externo, sin tener que abrir la unidad, para la puesta en servicio y la programación facilitada por los parámetros del control, para usar con los controles con display de led. Durante la conexión del UltraCella Service Terminal la interfaz de LED se deshabilita temporalmente.

| Código | Descripción |
|------------|--|
| PGDEWB0FZ0 | UltraCella Service con terminal pGD1 |
| PGDEWB0FZK | UltraCella Service con terminal pGD1 + 3 m. de cable y conector S90CONN001 |

Tab. 1.e



Fig. 1.f

2. INSTALACIÓN

2.1 Montaje y dimensiones (mm)

El control dispone de pretaladros en el lado derecho e inferior, para insertar pasacables por cuenta del instalador

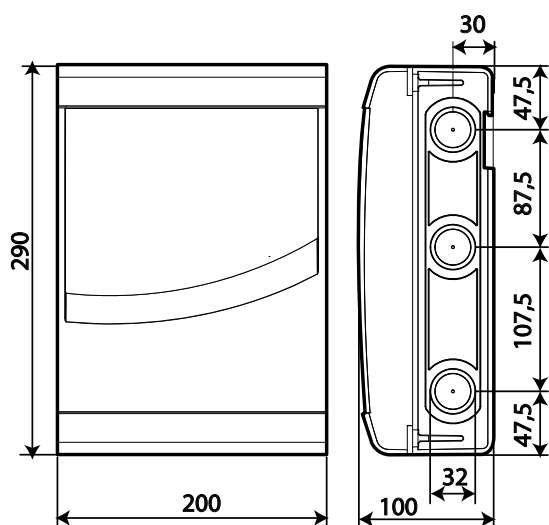


Fig. 2.a

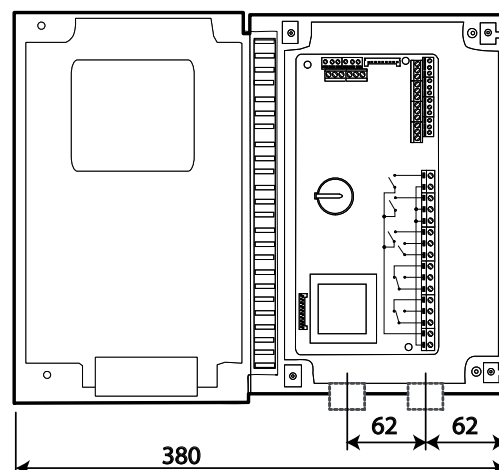
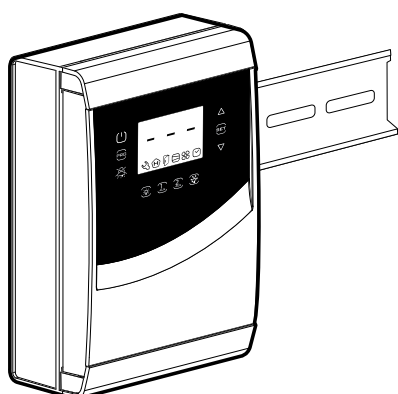


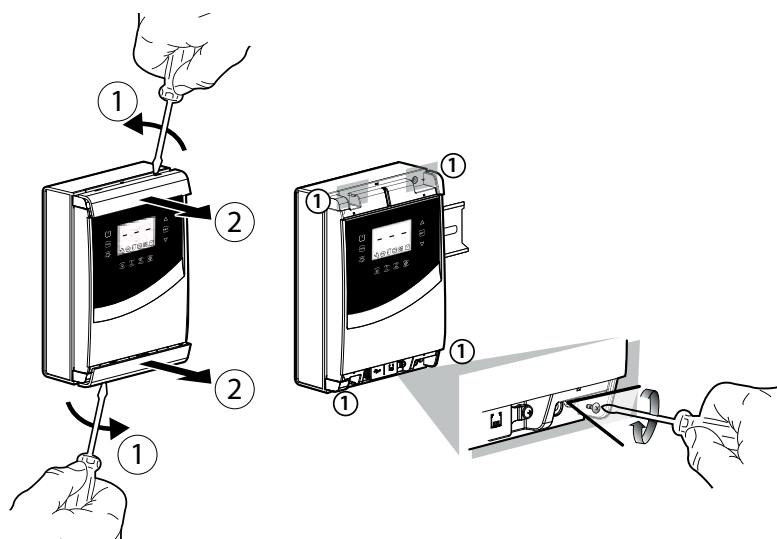
Fig. 2.b

Montaje

A: con carril DIN

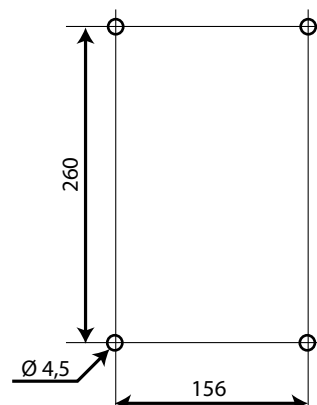


1.a: Fijar el carril DIN e insertar el cuadro

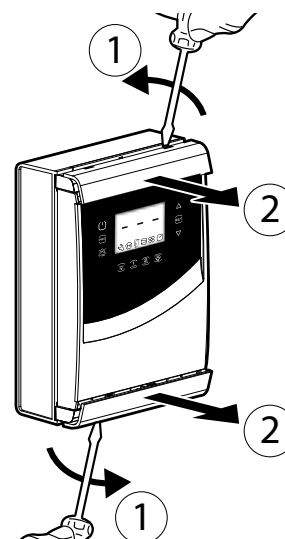


2.a: Quitar los marcos, desenroscar los tornillos (1) y abrir el cuadro

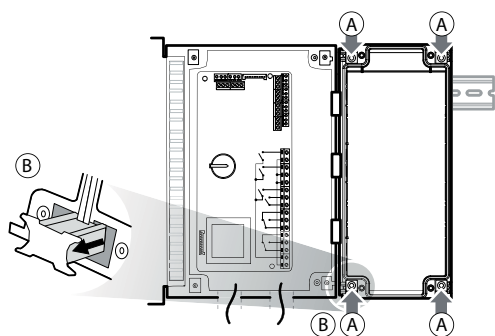
B: sin carril DIN



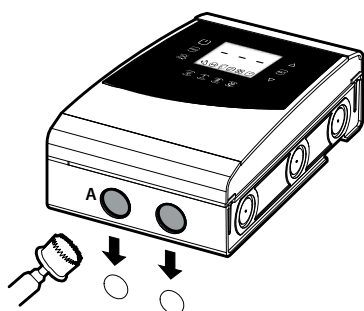
1.b: Realizar los 4 taladros (Ø 4,5 mm) según la plantilla de taladros e insertar los tacos (cotas en mm)



2.b: Quitar los marcos



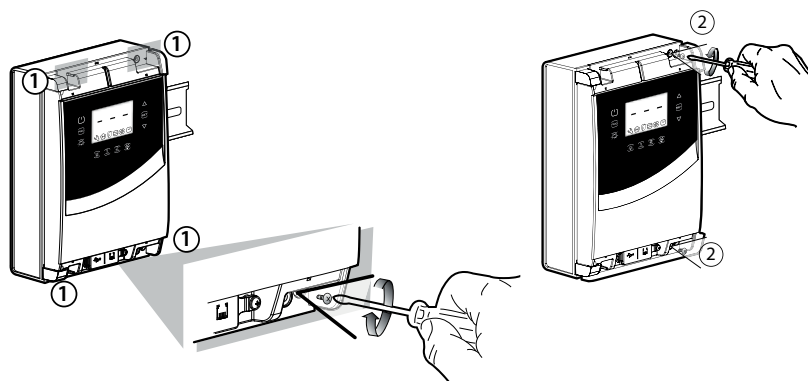
3.a: Señalar en la pared las posiciones de los taladros inferiores, quitar el cuadro y realizar los taladros (Ø 4,5 mm); insertar los tacos. Reenganchar el cuadro en el carril DIN y fijarlo enroscando los tornillos inferiores



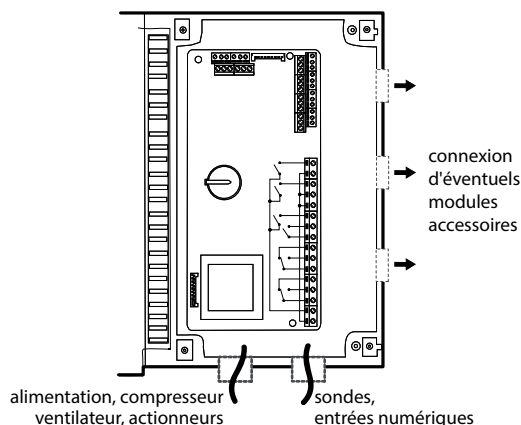
4: Utilizar los pretaladros y montar los pasacables para conectar:

- en el lado inferior: cables de alimentación, sondas, actuadores;
- en el lado derecho: los cables para la conexión a los eventuales módulos accesorios;

5: Cerrar el cuadro enroscando los tornillos (2).



3.b: Enroscar los tornillos (1) y fijar el cuadro. Desenroscar los tornillos (2) y abrir el cuadro



Atención: separar los cables de potencia (alimentación, actuadores) de los cables de señal (sondas, entradas digitales).



Nota: utilizar una sierra de calar para perforar el cuadro según el pretaladro (A).

2.2 Estructura

Modelos con display de línea única cód. WB000S*

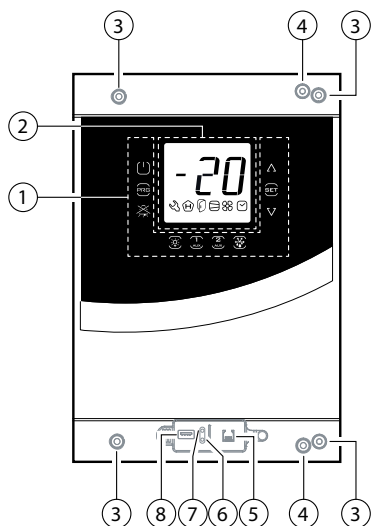


Fig. 2.c

Leyenda

| | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Teclado |
| 2 | Display |
| 3 | Taladros para fijación en pared |
| 4 | Tornillos para cierre |
| 5 | Conector para UltraCella Service (*) |
| 6 | LED verde (*) |
| 7 | LED rojo (*) |
| 8 | Puerto USB (*) |

(*) visibles después de haber quitado el marco inferior

Modelos con display de doble línea cód. WB000D*

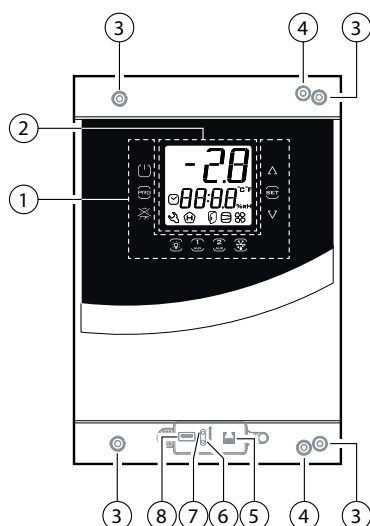


Fig. 2.d

Leyenda

| | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Teclado |
| 2 | Display |
| 3 | Taladros para fijación en pared |
| 4 | Tornillos para cierre |
| 5 | Conector para UltraCella Service (*) |
| 6 | LED verde (*) |
| 7 | LED rojo (*) |
| 8 | Puerto USB (*) |

(*) visibles después de haber quitado el marco inferior

2.3 Esquema eléctrico

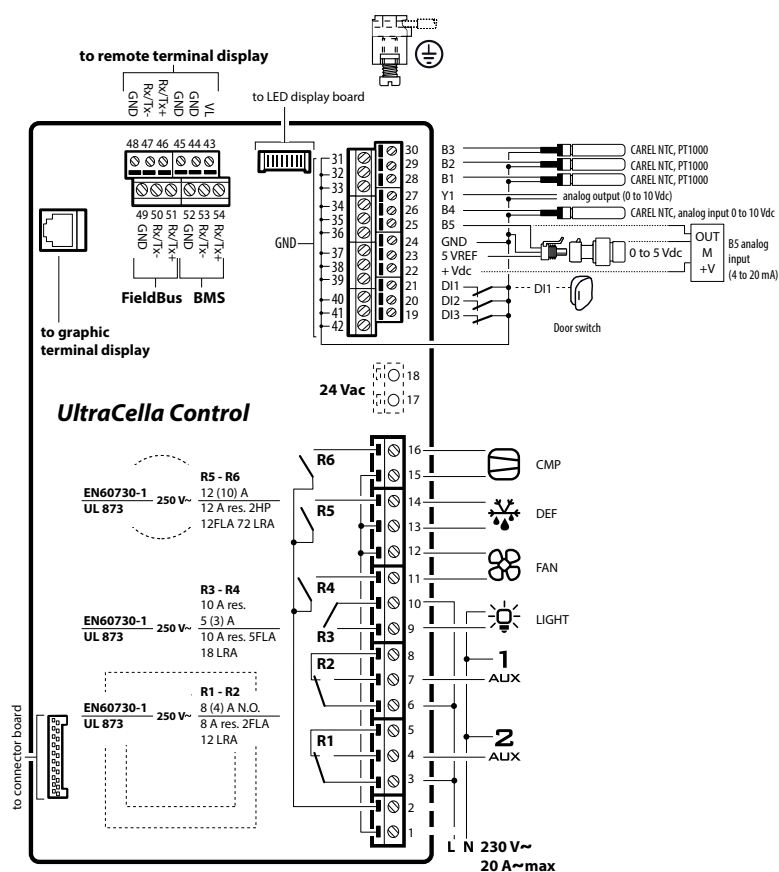


Fig. 2.e

Leyenda

| | |
|----------|---|
| B1...B5 | Entrada analógica 1..5 |
| DI1 | Interruptor de puerta |
| DI2, DI3 | Entradas digitales 2, 3 |
| Y1 | Salida analógica 0...10 V |
| GND | Masa para las señales |
| 5 VREF | Alimentación de sonda de presión proporcional |
| +Vcc | Alimentación de sonda activa (humedad) |
| CMP | DO1 (*) Compresor |
| DEF | DO2 (*) Desescarche |
| FAN | DO3 (*) Ventilador del evaporador |
| LIGHT | DO4 (*) Luz |
| AUX1 | DO5 (*) Salida auxiliar 1 |
| AUX2 | DO6 (*) Salida auxiliar 2 |
| L, N | Alimentación eléctrica |
| Fieldbus | Serie Fieldbus (19200 baudios, 8 bit, 2 bit de parada, ninguna paridad) |
| BMS | Serie BMS |

Tab. 2.a

(*) Visualización de las salidas digitales en el menú multifunción (ver el cap. 3).

2.4 Montaje de módulos accesorios

Dimensiones (mm)

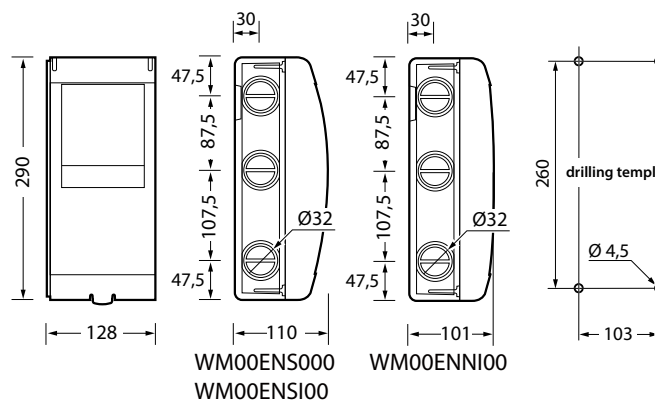


Fig. 2.f

Plantilla de taladros completa (mm)

En caso de que el control UltraCella y el módulo de expansión se deban montar simultáneamente, utilizar la plantilla de taladros completa.

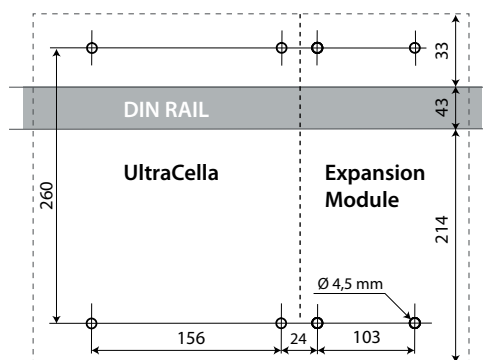
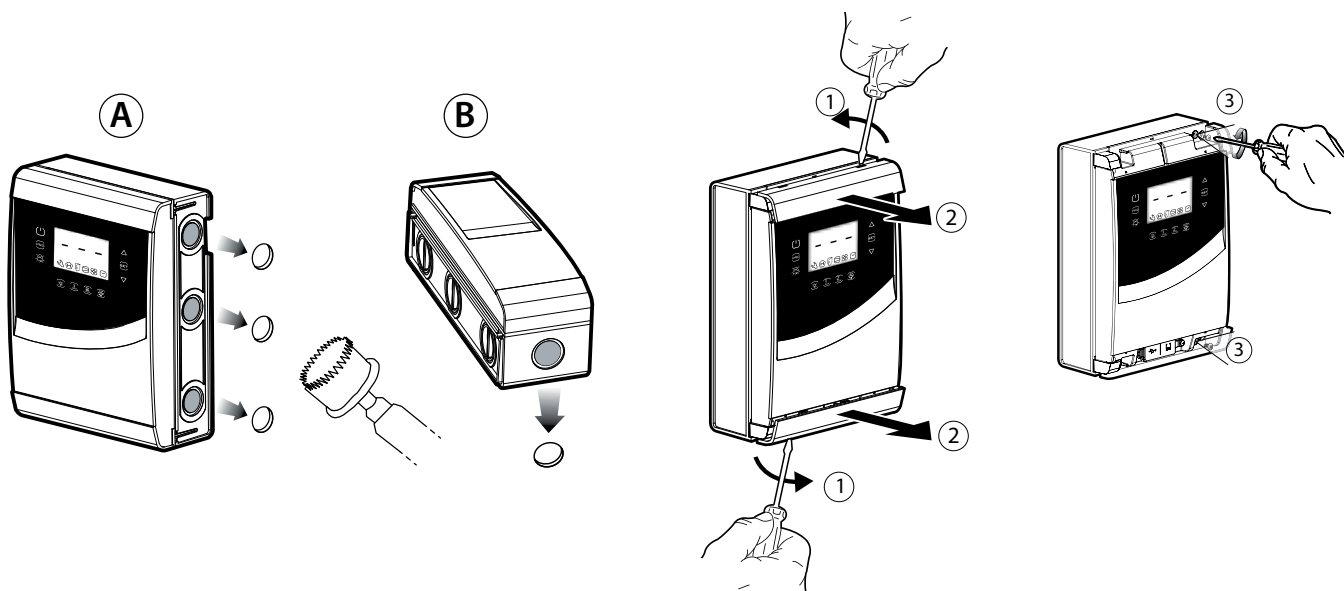


Fig. 2.g

Montaje



1: Utilizar una sierra de calar para perforar el control según los pretaladros (pasos A, B). Si está previsto, añadir un eventual carril DIN para el módulo.

2: Quitar los marcos. Quitar los tornillos (3) y abrir el control UltraCella.

Esquema

En caso de que se deban instalar varios módulos accesorios, para optimizar el cableado, utilizar la disposición de la figura.

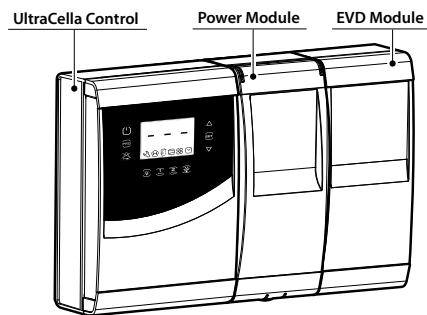
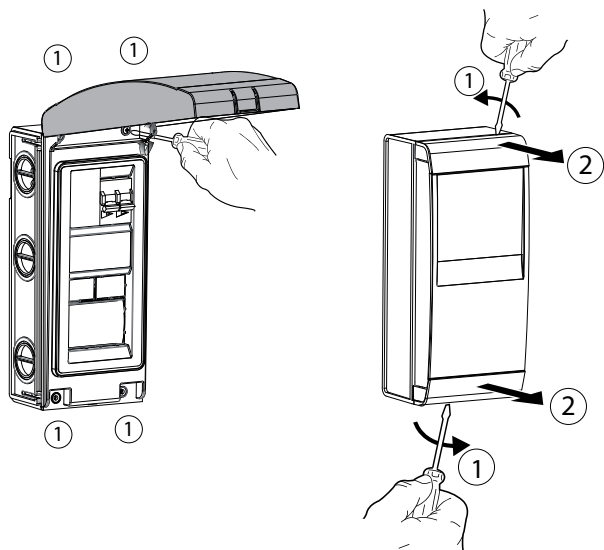
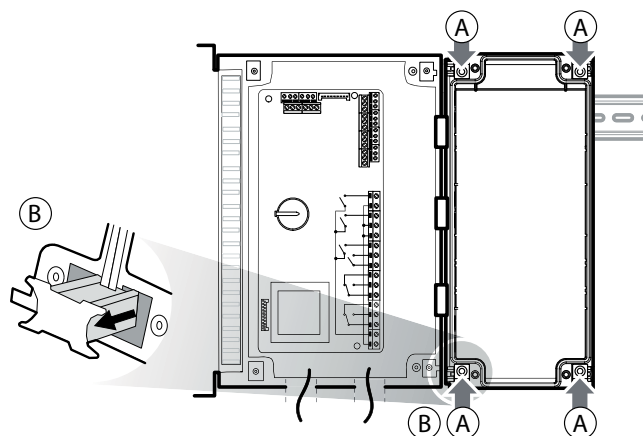


Fig. 2.h



3: Alzar la cubierta o quitar los marcos y desenroscar los tornillos para quitar el frontal y abrir el módulo.



4: Unir el módulo al control UltraCella e insertar las pletinas de acoplamiento suministradas en dotación.

2.5 Módulo Ultra EVD

Montaje en carril DIN

5.a Señalar en la pared las posiciones de los taladros inferiores (A), quitar las pletinas de acoplamiento (B), deslizar el módulo (C). Realizar los taladros correspondientes (\varnothing 4,5 mm) e insertar los tacos. Reposicionar el módulo: montar las pletinas de acoplamiento (B) y enroscar los tornillos (A).

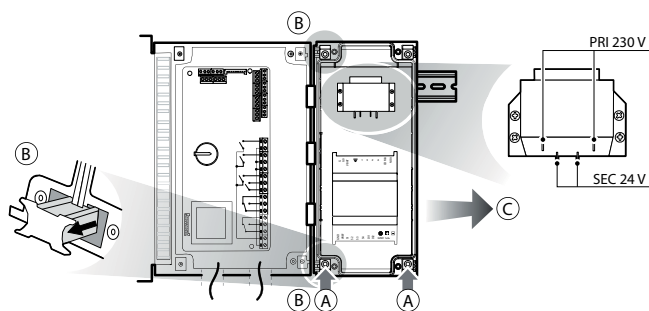


Fig. 2.i

Montaje sin carril DIN

5.b Señalar en la pared las posiciones de los 4 taladros (A), quitar las pletinas de acoplamiento (B), deslizar el módulo (C). Realizar los taladros correspondientes (\varnothing 4,5 mm), en base también a la plantilla de taladros e insertar los tacos. Reposicionar el módulo: montar las pletinas de acoplamiento (B) y enroscar los tornillos (A).

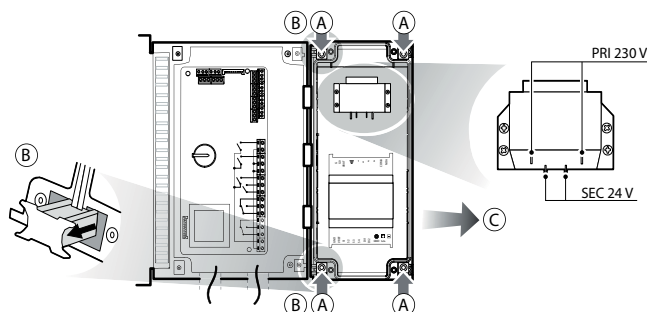


Fig. 2.j

WM00ENNI00, WM00EUN000 y WM00EUK000: Conectar UltraCella al módulo EVD por medio de un línea serie Fieldbus (RS485 protocolo Modbus) según el esquema eléctrico siguiente y consultar la tabla de parámetros para la configuración del driver EVD EVO.

WM00ENSI00 e WM00ENS000, WM00EUS000 y WM00EUC000:

1. Uso del display EVD EVO para la configuración del driver.

Conectar eléctricamente una salida auxiliar del UltraCella AUX1 o AUX2 a la entrada digital DI1 del EVD EVO y configurar los parámetros del siguiente modo:

- H1=7 (para AUX1) o H5=7 (para AUX2) -> segundo compresor retardado
- C11=0 -> retardo de activación del segundo compresor = 0

En este modo la salida auxiliar será configurada como maniobra del compresor en contacto seco, adecuado para ser conectado a la entrada digital DI1 del driver EVD EVO. No se requiere ninguna configuración en UltraCella.

2. Configuración del driver EVD EVO por UltraCella

Conectar UltraCella al módulo EVD en serie según el esquema eléctrico siguiente y consultar la tabla de parámetros para la configuración del driver EVD EVO.

Si está conectado en serie, los parámetros del driver sólo podrán ser visualizados (no modificados) en el display local del EVD EVO. Una vez habilitado el driver (parámetro P1=1) sus parámetros serán los comunicados por UltraCella, de acuerdo con la tabla de parámetros (modificables únicamente por UltraCella); los parámetros eventualmente configurados anteriormente mediante display del EVD EVO se perderán.

Control ULTRACELLA

módulo ULTRA EVD ciego
cod. WM00ENNI00

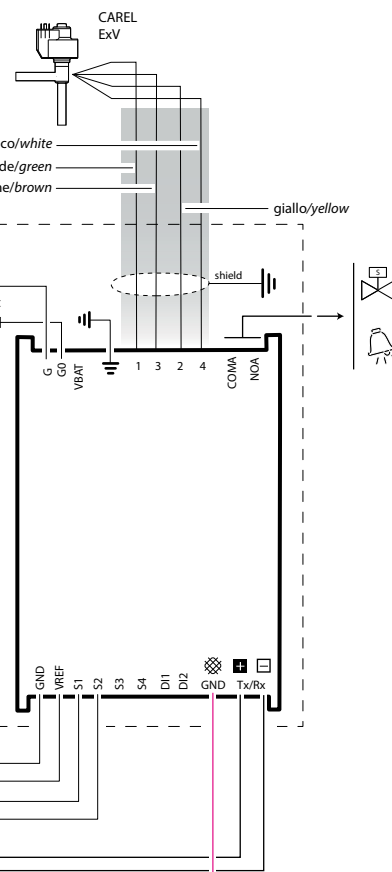


Fig. 2.k

2.7 EVD ice

Para montar los módulos EVD ICE en el evaporador, consultar el manual del usuario con código +0300037IT.

Conectar el UltraCella al driver EVD ICE mediante la línea serie Fieldbus (protocolo Modbus sobre conexión RS485) según el esquema eléctrico siguiente y consultar la configuración del driver en la tabla de parámetros.

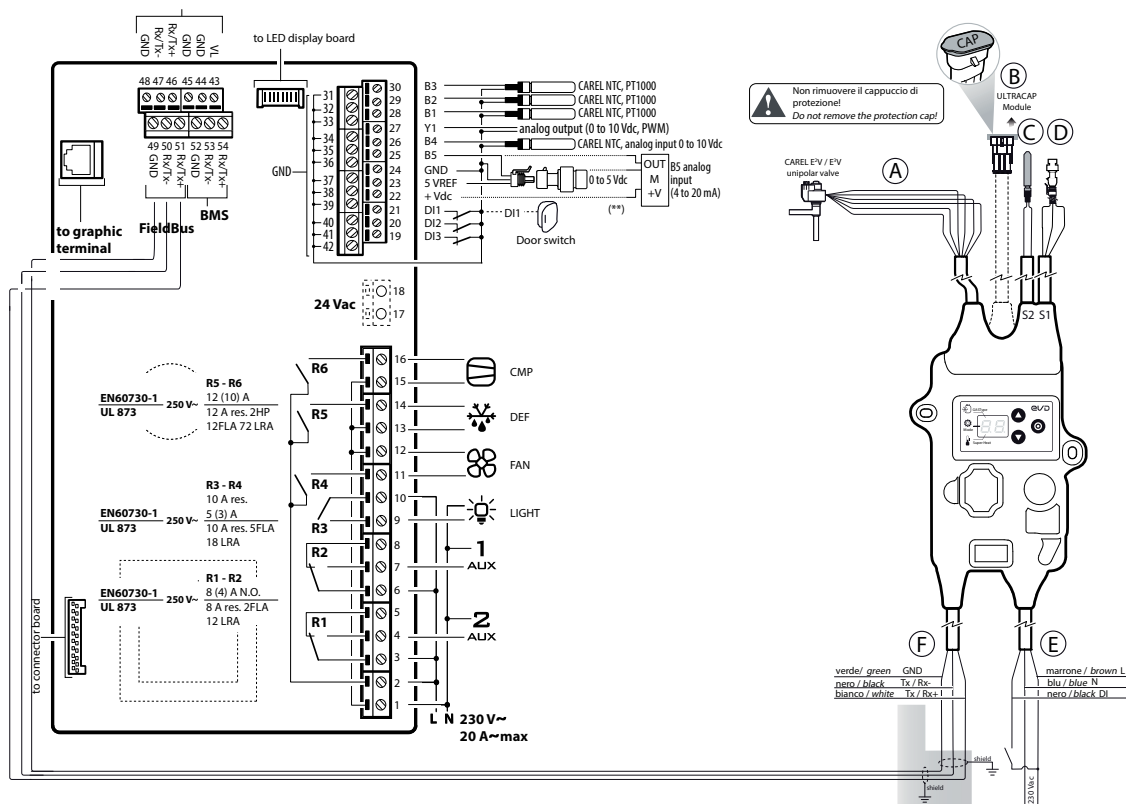


Fig. 2.0

2.8 Módulo Ultra 3ph EVAPORATOR

1. Siguiendo la plantilla de taladros, realizar los 4 (6) taladros de fijación a la pared:
 - Desenroscar las 6 tornillos de fijación del frontal
 - Quitar el frontal
 - Fijar el cuadro a la pared utilizando tornillos de longitud adecuada para el espesor de la pared
 - Taladrar la superficie lateral del cuadro donde sea necesario y montar los pasacables para conectar: cables de alimentación, cable serie, sondas y cables de potencia para las cargas

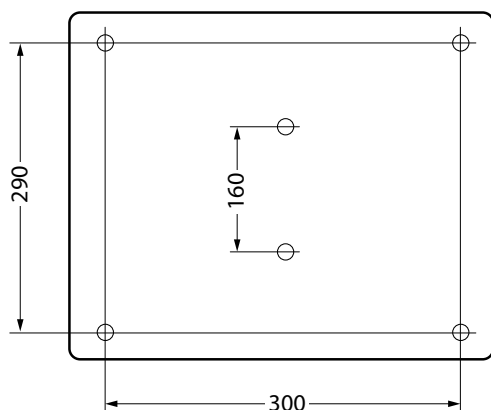


Fig. 2.p



Atención:

- separar los cables de potencia (alimentación, cargas) de los cables de señal (sondas, entradas digitales) y del cable serie
 - utilizar cables de la sección adecuada para la corriente que los atraviesa
 - conectar el terminal indicado con las letras PE a la tierra de la red de alimentación
2. Conectar la expansión trifásica al UltraCella utilizando cable serie apantallado AWG 22.
 3. Cerrar el frontal enroscando las 6 tornillos
 4. Dar alimentación UltraCella (230Vca) y al módulo de expansión trifásico (400Vca)
 5. Accionar el interruptor general magnetotérmico

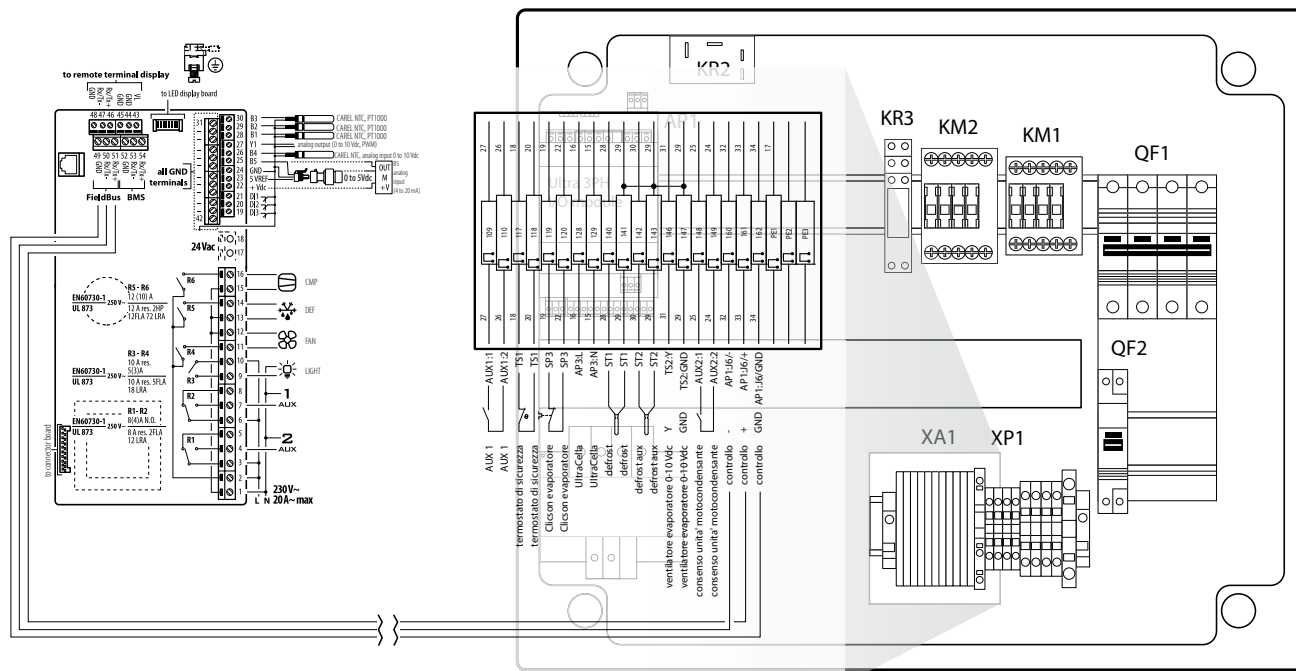


Fig. 2.q

2.9 Módulo Ultra 3ph FULL

1. Siguiendo la plantilla de taladros, realizar los 4 (6) taladros de fijación a la pared:

- Desenroscar las 6 tornillos de fijación del frontal
- Quitar el frontal
- Fijar el cuadro a la pared utilizando tornillos de longitud adecuada al espesor de la pared
- Taladrar la superficie lateral del cuadro donde sea necesario y montar los pasacables para conectar: cables de alimentación, cable serie, sondas y cables de potencia para las cargas

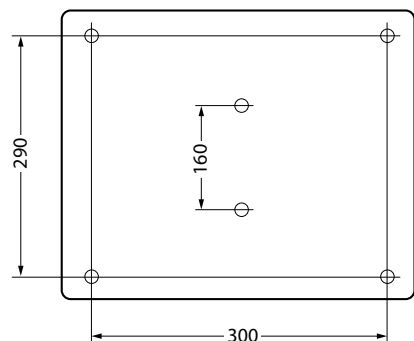


Fig. 2.r

⚠ Atención:

- separar los cables de potencia (alimentación, cargas) de los cables de señal (sondas, entradas digitales) y del cable serie
 - utilizar cables de sección adecuada para la corriente que los atraviesa
 - conectar el terminal indicado con las letras PE a la tierra de la red de alimentación
 - después de haber dado tensión a la expansión trifásica controlar el correcto consumo de corriente de las distintas cargas
2. Conectar la expansión trifásica al UltraCella utilizando cable serie apantallado AWG 22.

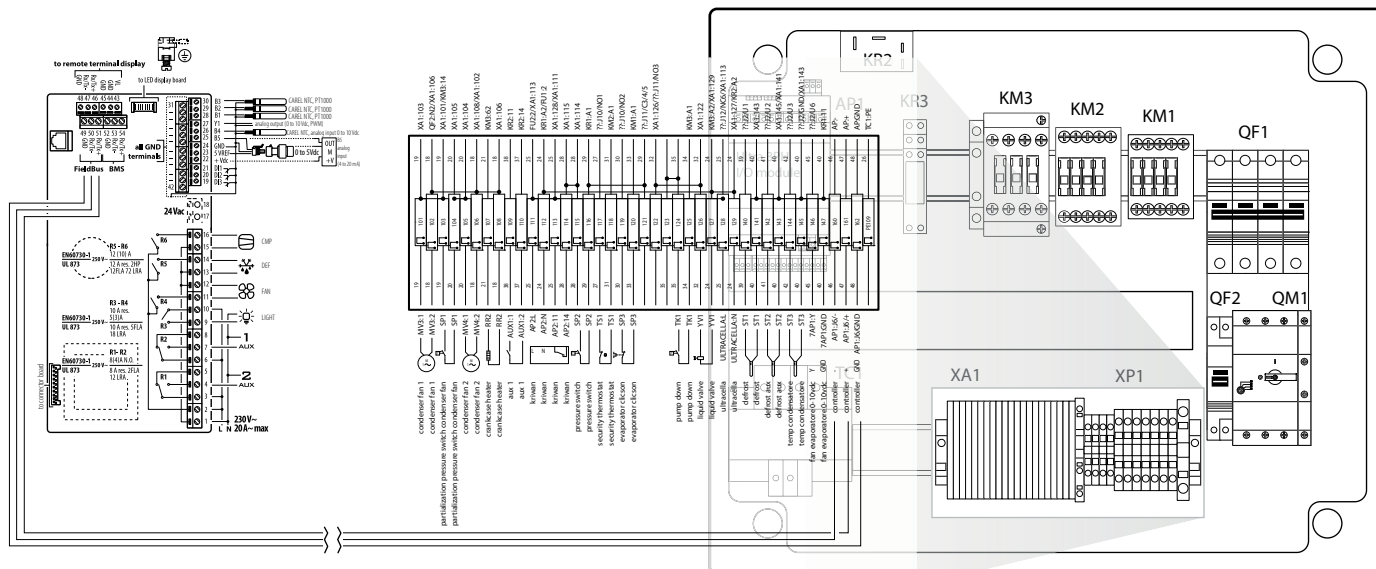
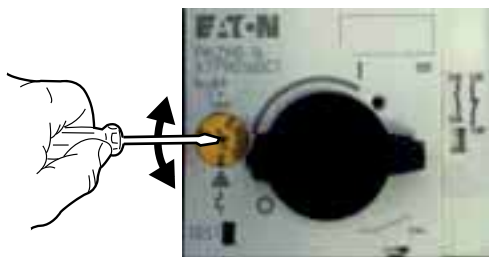


Fig. 2.s

3. Cerrar el frontal enroscando los 6 tornillos
4. En la primera puesta en marcha de la instalación, es aconsejable tarar la intervención del guardamotor sobre el consumo efectivo del compresor



5. Dar alimentación al UltraCella (230Vca) y al módulo de expansión trifásica (400Vca)
6. Accionar el interruptor general magnetotérmico y el guardamotor

2.10 Instalación

Para la instalación del control proceder como se indica a continuación, consultando los esquemas eléctricos mostrados en los párrafos precedentes:

1. conectar sondas y alimentación: las sondas pueden ser puestas en remoto hasta una distancia máxima de 10 metros del control siempre que se usen cables con sección mínima de 1 mm²;
2. programar el control: como se indica en los capítulos "Puesta en servicio" e "Interfaz del usuario";
3. conectar los actuadores: es preferible conectarlos sólo después de haber programado el control. Se recomienda evaluar atentamente las cargas máximas de los relés indicadas en la tabla "características técnicas";
4. conexión de red serie (si existe): todos los controles están dotados de conector para la conexión a la red de supervisión.

Advertencias: evitar el montaje del control UltraCella en los ambientes que presenten las siguientes características:

- humedad relativa mayor del 90% sin condensación;
- fuertes vibraciones o golpes;
- exposición a continuos chorros de agua;
- exposición a atmósferas agresivas y contaminantes (por ej. gases sulfúricos y amoniacales, nieblas salinas, humos) para evitar corrosión y/u oxidación;
- elevadas interferencias magnéticas y/o radiofrecuencias (por ejemplo cerca de antenas transmisoras);
- exposición de los controles a la radiación solar directa y a los agentes atmosféricos en general.

En la conexión de los controles es necesario respetar las siguientes advertencias:

- La conexión incorrecta de la tensión de alimentación puede dañar seriamente el control;
- utilizar espadines adecuados para los terminales en uso. Aflojar cada tornillo e insertar los espadines, apretar los tornillos y tirar ligeramente los cables para verificar su apriete correcto. Si se utiliza un destornillador automático, regular el par a un valor inferior a 0,5 N·m;
- separar lo máximo posible (al menos 3 cm) los cables de las señales de las sondas y de las entradas digitales de los cables de las cargas inductivas y de potencia para evitar posibles interferencias electromagnéticas. No insertar nunca en las mismas canaletas (incluidas las de los cuadros eléctricos) cables de potencia y cables de las sondas, evitar que estos últimos sean instalados en las inmediaciones de dispositivos de potencia (contactores automáticos magnetotérmicos u otros). Reducir lo máximo posible la tirada de los cables de los sensores y evitar que realicen tiradas que alcancen dispositivos de potencia;
- utilizar como sonda de desescarche sólo sondas garantizadas IP67 posicionándolas con el bulbo vertical para favorecer el drenaje de la eventual condensación. Se recuerda que las sondas de temperatura a termistor (NTC) no tienen polaridad, por lo que es indiferente el orden de conexión de los extremos.



Atención: para asegurar la seguridad de la unidad en el caso de alarmas graves, instalar todos los dispositivos electromecánicos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento.

HACCP – Atención

Cuando la medida de la temperatura es relevante para la Seguridad Alimentaria (cfr. HACCP), se utilizarán exclusivamente las sondas de temperatura sugeridas por Carel. Las normativas vigentes pueden requerir la compilación y conservación de la documentación adecuada, y verificar periódicamente la instrumentación y los sensores. En caso de duda consultar al responsable de la Seguridad Alimentaria o de la gestión de la instalación.

2.11 Conexión en red de supervisión

Advertencias:

- Fijar adecuadamente el convertidor con el fin de evitar desconexiones;
- Efectuar los cableados en ausencia de alimentación;
- Mantener separados los cables del convertidor CVSTDUMORO de los de potencia (salidas de relé y alimentación).

El convertidor RS485 permite conectar los controles UltraCella a la red de supervisión para el control completo y la monitorización de los controles conectados. El sistema prevé un máximo de 207 unidades con una longitud máxima de 1.000 m. Para la conexión se necesitan el accesorio estándar (convertidor RS485-USB cód. CAREL CVSTDUMORO) y una resistencia de terminación de 120 Ω para colocar en los terminales del último control conectado. Conectar el convertidor RS485 a los controles como en la figura. Para la asignación de la dirección serie ver el parámetro H0. Ver la hoja de instrucciones correspondiente al convertidor para más información.

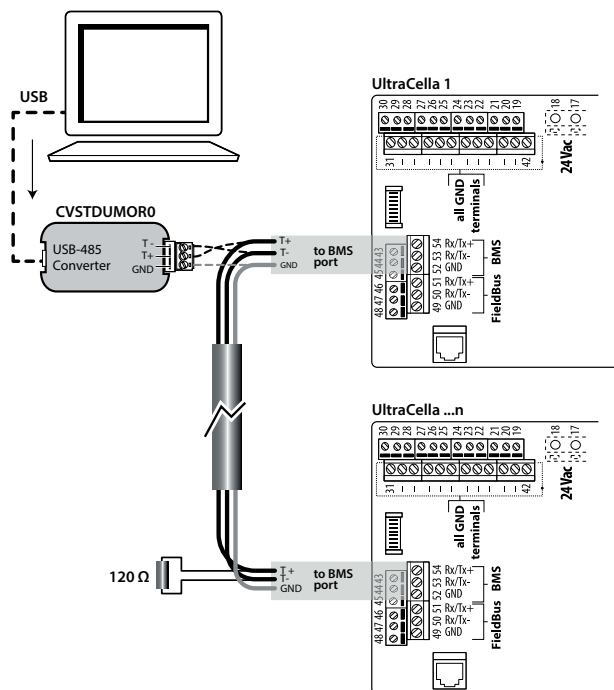


Fig. 2.t

El UltraCella puede ser conectado a ambos supervisores PlantVisor y PlantWatch mediante puerto BMS (RS485).

A partir de la versión de software 1.5, ambos protocolos CAREL y Modbus están disponibles en el puerto BMS, seleccionables en el parámetro H7.

- H7 = 0 protocolo Carel
- H7 = 1 protocolo Modbus

A partir de la versión de software 1.7 es posible seleccionar la velocidad, el número de bits de parada y la paridad del puerto BMS por medio de los parámetros H10, H11 y H12; el número de bits es siempre 8 fijo.

| Par. | Descripción | Pred | Mín | Máx | U.M. |
|------|-------------------------------------|------|-----|-----|------|
| H10 | Velocidad de comunicación BMS bit/s | 4 | 0 | 9 | - |
| | 0 1200 5 38400 | | | | |
| | 1 2400 6 57600 | | | | |
| | 2 4800 7 76800 | | | | |
| | 3 9600 8 115200 | | | | |
| | 4 19200 9 375000 | | | | |
| H11 | Número de bits de parada BMS | 2 | 1 | 2 | - |
| | 1 1 bit de parada | | | | |
| | 2 2 bits de parada | | | | |
| H12 | Paridad BMS | 0 | 0 | 2 | - |
| | 0 ninguna | | | | |
| | 1 impar | | | | |
| | 2 par | | | | |



Nota: Para activar la modificación, es necesario apagar y volver a encender la unidad.

2.12 Terminal UltraCella Service

El terminal "UltraCella Service" se conecta mediante el conector preparado, accesible después de haber quitado el marco inferior.

Mediante el terminal "UltraCella Service" es posible:

- Durante la primera puesta en servicio: introducir los parámetros de primera configuración siguiendo el procedimiento guiado (asistente);
- Durante el funcionamiento normal:
 1. Visualizar las cargas activas y las principales variables: temperatura, humedad;
 2. Realizar la programación del control, facilitada por una ayuda contextual.

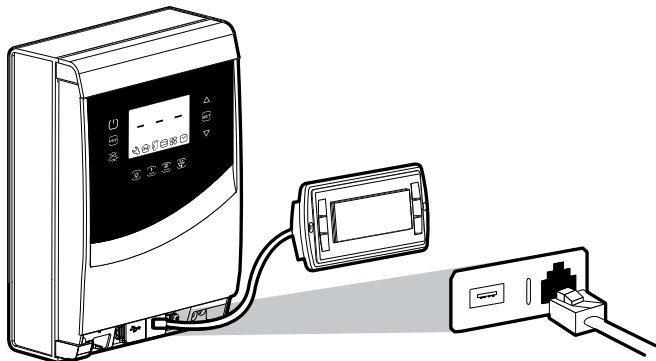


Fig. 2.u

2.13 Carga/Descarga de parámetros (llave de memoria USB)

La llave USB se coloca en el conector accesible después de haber quitado el marco inferior. Mediante la llave USB es posible:

1. Descargar la lista de parámetros (r01...r10): el control guarda en la llave las 10 listas de parámetros (DOWNLOAD);
2. Cargar la lista de parámetros (r01...r10): el control lee desde la llave las 10 listas de parámetros (UPLOAD).

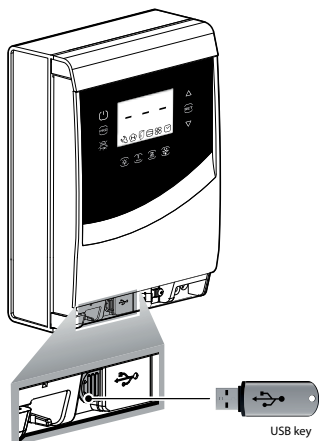
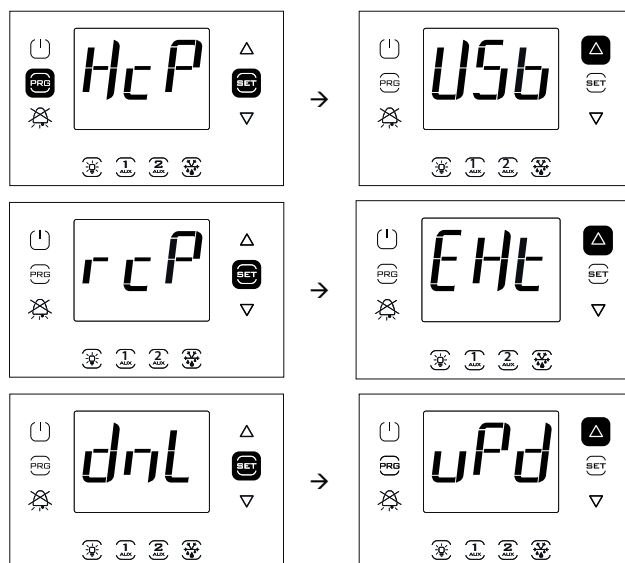


Fig. 2.v

Procedimiento:

1. Quitar el marco inferior e insertar la llave de memoria USB. Los LED rojo y verde al lado de la llave se encenderán en secuencia una vez para indicar el reconocimiento por parte de la unidad de la llave de memoria USB;
2. Poner el control en OFF para la carga (copiar las configuraciones de la llave USB al control); para la descarga (copiar las configuraciones del control a la llave USB), el control puede estar también en ON
3. Pulsar simultáneamente Prg y Set durante 2 s y entrar en el menú multifunción: aparecen las letras "HcP";
4. Pulsar varias veces "DOWN" hasta alcanzar las letras "USB";
5. Pulsar "Set";
6. Seleccionar si efectuar la descarga de los parámetros (= dnL), la carga (= uPd) o salir (Ext);
7. Pulsar "Set": el LED verde se encenderá y permanecerá encendido para indicar que se ha producido la carga/descarga de los parámetros; si por cualquier motivo el procedimiento no llegase a buen fin, se encenderá el LED rojo;
8. Extraer la llave. El LED se apaga. El archivo es de tipo ".txt", visible en un ordenador.



Nota: La figura hace referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S*. En los modelos de doble línea cód. WB000D*, además de lo indicado, el display durante la navegación muestra las palabras "recipes in USB device" desplazándose en la segunda fila.



Nota: La operación de download (upload), descarga (carga), además de las 10 listas de parámetros, todos los demás parámetros (valor único para todas las 10 listas).

3. INTERFAZ DEL USUARIO

El panel frontal contiene el display y el teclado, constituido por 10 u 11 teclas (según el modelo) que, pulsadas de forma única o combinada, permiten efectuar todas las operaciones de programación del control. El "UltraCella Service", terminal accesorio, permite efectuar la puesta en servicio del control mediante procedimiento guiado (Asistente) y de efectuar la programación de los parámetros con ayuda contextual de explicación de las distintas funciones.

3.1 Display

El display de led muestra la temperatura en el rango por $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58\text{ }^{\circ}\text{F}$) a $+150\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($302\text{ }^{\circ}\text{F}$). La resolución es de 1 décima para temperaturas comprendidas entre $-19,9$ y $99,9$. En caso de alarma el valor de la sonda se visualiza alternativamente a los códigos de las alarmas activas. Durante la programación muestra los códigos que identifican los parámetros y su valor.



Nota: es posible seleccionar la visualización estándar configurando adecuadamente el parámetro /t1 (/t1 y /t2 para los modelos con display de doble línea).

Panel frontal de los modelos con display de línea única cód. WB000S*

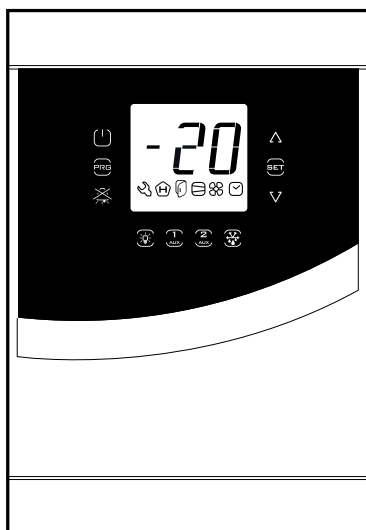


Fig. 3.a

Panel frontal de los modelos con display de doble línea cód. WB000D*

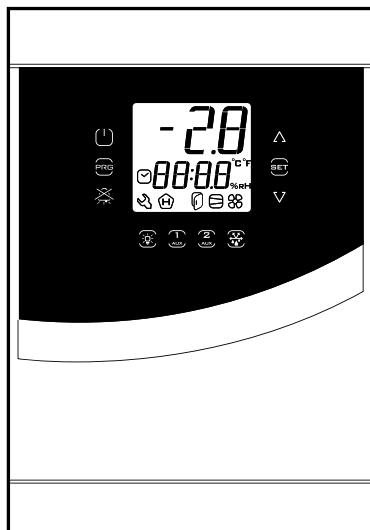


Fig. 3.b

Terminal UltraCella Service (accesorio)

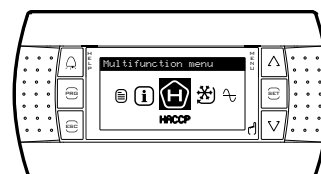











Fig. 3.c

Tabla de iconos correspondiente a los modelos con display de línea única cód. WB000S*

| Icono | Función | Funcionamiento normal | | | Notas |
|-------|------------|---|----------------|---|--|
| | | ON | OFF | Parpadeante | |
| | Asistencia | | | Alarmas, por ejemplo alarma EEprom o sonda averiada | Detectado un problema grave. Se aconseja llamar a la asistencia técnica |
| | HACCP | Función HACCP habilitada | - | Alarma HACCP memorizada (HA y/o HF) | |
| | Puerta | Puerta abierta | Puerta cerrada | Puerta abierta y alarma de puerta activa | |
| | Compresor | Encendido | Apagado | En espera de encendido | Parpadea cuando la inserción es retardada o impedida por temporización de protección |
| | Ventilador | Encendido | Apagado | En espera de encendido | Parpadea cuando la inserción es retardada o impedida por temporización de protección |
| | Reloj | Encendido si está previsto un desescarche temporizado | | | |










Tab. 3.a

Tabla de iconos correspondiente a los modelos de display de doble línea
cód. WB000D*

| Icono | Función | Funcionamiento normal | | | Notas |
|---|---------------------------|---|----------------|---|--|
| | | ON | OFF | Parpadeante | |
|  | Asistencia | | | Alarmas, por ejemplo alarma EEprom o sonda averiada | Detectado un problema grave. Se aconseja llamar a la asistencia técnica |
|  | HACCP | Función HACCP habilitada | - | Alarma HACCP memorizada (HA y/o HF) | |
|  | Puerta | Puerta abierta | Puerta cerrada | Puerta abierta y alarma de puerta activa | |
|  | Compresor | Encendido | Apagado | En espera de encendido | Parpadea cuando la inserción es retardada o impedida por temporización de protección |
|  | Ventilador | Encendido | Apagado | En espera de encendido | Parpadea cuando la inserción es retardada o impedida por temporización de protección |
|  | Reloj | Encendido si está previsto un desescarche temporizado | | | |
|  | Grados Centígrados | Visualización de la temperatura en grados Centígrados | - | - | |
|  | Grados Fahrenheit | Visualización de la temperatura en grados Fahrenheit | - | - | |
|  | Puntos porcentaje humedad | Visualización de la humedad | - | - | |

Tab. 3.b

3.2 Teclado

| Tecla | Funcionamiento normal | | Parpadeo |
|--|---|--|---|
| | Pulsación de la tecla sola | Pulsación combinada con otras teclas | |
|  On/Off | <ul style="list-style-type: none"> Pulsada durante 2 s, pone el control en OFF Pulsada durante 2 s, pone el control en ON | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Función ESC, retorno a un nivel superior Pulsada durante 2 s, da acceso al menú programación | Prg + Set: si se pulsan simultáneamente durante 2 s, dan acceso al menú multifunción | |
|  ALARM | <ul style="list-style-type: none"> En caso de alarma: silencia la alarma acústica (zumbador) y desactiva el relé de alarma Pulsada durante 2 s, rearma las alarmas de rearme manual | | Visible sólo en caso de alarma |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Enciende/apaga la luz | | |
|  1 AUX (*) | <ul style="list-style-type: none"> Activa/desactiva la salida auxiliar 1 | | Parpadeo durante 5 segundos: intento de activar la tecla de la salida auxiliar 1 cuando la salida está configurada de manera diversa |
|  2 AUX (*) | <ul style="list-style-type: none"> Activa/desactiva la salida auxiliar 2 | | Parpadeo durante 5 segundos: intento de activar la tecla de la salida auxiliar 2 cuando la salida está configurada de manera diversa |
|  Pre | <ul style="list-style-type: none"> Activa/desactiva el desescarche manual | | En espera de encendido |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Configuración del set point Confirma el valor | Prg + Set: si se pulsan simultáneamente durante 2 s, dan acceso al menú multifunción | Indica que el punto de ajuste no es el indicado en el parámetro St sino que se define mediante uno de los algoritmos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Cambio del set point desde entrada digital (St+r4 y/o StH+r5) Cambio del set point desde franja horaria (St+r4 y/o StH+r5) Rampas de consigna (punto de ajuste variable) |
|  UP/DOWN | <ul style="list-style-type: none"> Incremento / decremento del valor (parpadeo) | | La iluminación fija señala que las salidas AUX3 y/o AUX4 están activas. Ver el párrafo 6.20 para más información. |

Tab. 3.c

(*) Para activar las teclas de las salidas AUX1 / AUX2, configurar H1/H5=2.
Si los parámetros no están configurados, si se pulsan, las teclas AUX1/ AUX2 parpadean durante 5 segundos.

3.3 Programación

Los parámetros son modificables por medio del teclado. El acceso a los parámetros de configuración está protegido por una contraseña que impide modificaciones casuales o por parte de personas no autorizadas. Con la contraseña es además posible acceder y modificar todos los parámetros del control.

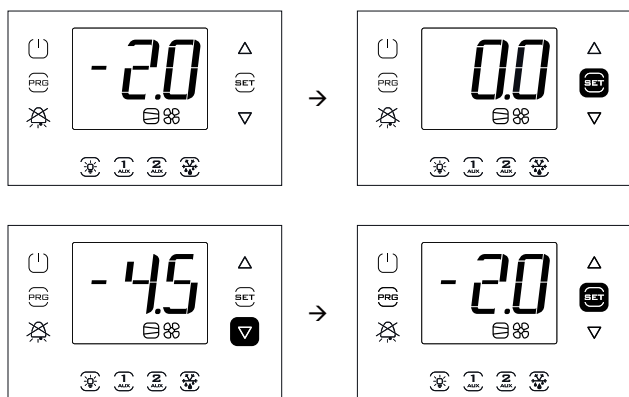


Nota: en el modelo con display de led las teclas están iluminadas en base al menú en el que se encuentra el usuario, para facilitar la navegación.

3.3.1 Modificación del Set point

Para modificar el set point St (default = 0°C):

1. El control muestra la visualización estándar de display;
2. Pulsar Set durante 2 s: en el display aparece el valor actual del set point;
3. Pulsar UP/DOWN para alcanzar el valor deseado;
4. Pulsar Set para confirmar el nuevo valor del set point. El control retorna a la visualización estándar del display.

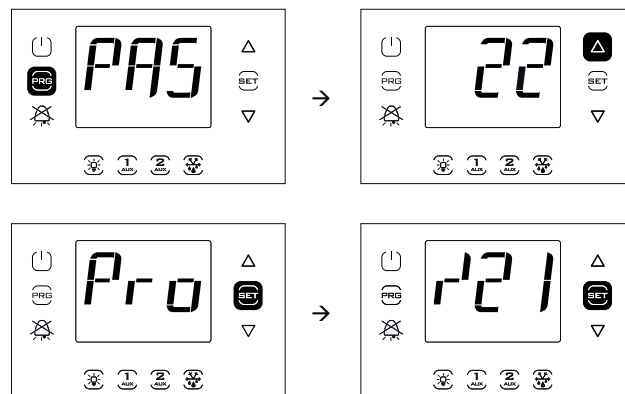


Nota: La Figura hace referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S%. En los modelos de doble línea cód. WB000D%, además de lo indicado, el display durante la navegación visualiza las letras "Setpoint" desplazándose en la segunda fila.

3.3.2 Modificación de los parámetros (modelos con display de línea única cód. WB000S*)

Procedimiento:

1. Para la Modificación de los parámetros, se aconseja poner el control a OFF (pulsar la tecla ON/OFF);
2. Pulsar Prg durante 2 s: en el display aparece el mensaje "PAS" de solicitud de contraseña;
3. Pulsar UP/DOWN e insertar la contraseña: 22. Pulsando Set, aparece el código de la primera categoría de parámetros: Probes (ver la tabla siguiente y la tabla de los parámetros);
4. Pulsar Set: aparece el primer parámetro de la categoría: /21;
5. Pulsar UP/DOWN hasta alcanzar el parámetro del que se desea modificar el valor;
6. Pulsar la tecla Set para visualizar el valor del parámetro;
7. Pulsar UP/DOWN hasta alcanzar el valor deseado;
8. pulsar Set para confirmar el nuevo valor y volver a la visualización del código del parámetro;
9. Repetir las operaciones de 5) a 8) para modificar otros parámetros;
10. Pulsar Prg para volver al nivel superior de las categorías de parámetros y UP/DOWN para pasar eventualmente a la categoría siguiente: Ctl. Repetir luego los pasos de 4) a 8) para entrar en la categoría y modificar otros parámetros;
11. Pulsar una o más veces Prg para salir del procedimiento de Modificación de los parámetros y volver a la visualización estándar.



Nota: en el procedimiento de Modificación de los parámetros o de Modificación del Set point, el nuevo valor es memorizada cada vez que se pulsa la tecla Set.

| Categoría | Texto | Categoría | Texto |
|---------------|-------|-----------------------|-------|
| Sondas | Pro | Reloj | rtc |
| Regulación | Ctl | Puerta y luz | doL |
| Compresor | CMP | Recetas | rcP |
| Desescarche | Pred | Funciones genéricas | GEF |
| Alarmas | ALM | EVD EVO | EVO |
| Ventilador | FAn | EVDice | ICE |
| Configuración | CnF | Módulos trifásicos | 3PH |
| HACCP | HcP | Configuración salidas | OUT |
| | | Gestión humedad | HUM |

Tab. 3.d

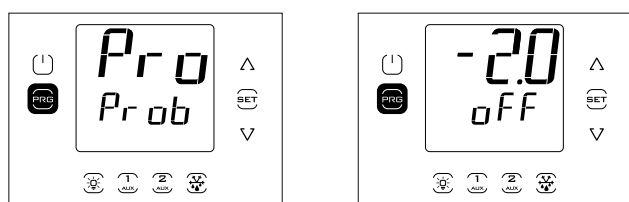
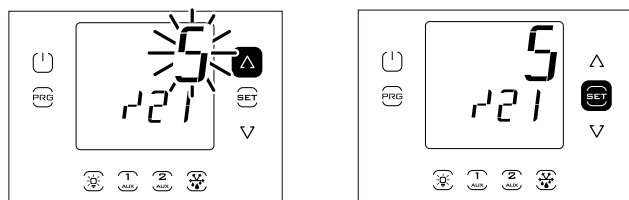
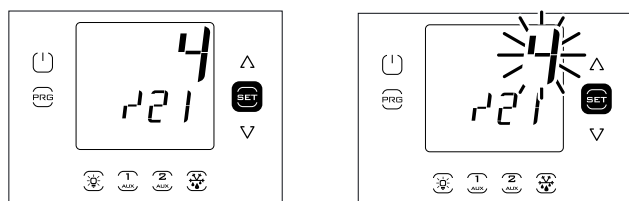
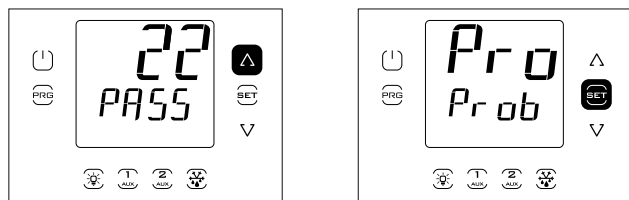
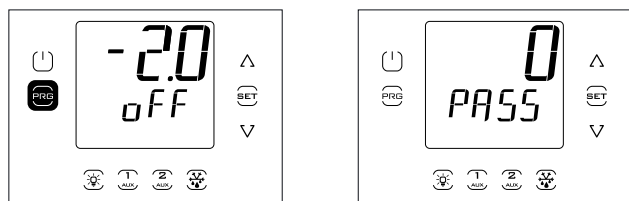


Nota: si no se pulsa ninguna tecla, después de 120 s el control vuelve automáticamente a la visualización estándar del display.

3.3.3 Modificación de los parámetros (modelos con display de doble línea cód. WB000D*)

Procedimiento:

1. Para la Modificación de los parámetros, se aconseja poner el control a OFF (pulsar la tecla ON/OFF);
2. Pulsar Prg durante 2 s: en la segunda fila del display aparecen las letras "PASS" (solicitud de contraseña);
3. Pulsar UP/DOWN e insertar la contraseña: 22.
4. Pulsar Set; en la segunda fila del display aparece, desplazándose, el código de la primera categoría de parámetros: Probes (ver la tabla anterior y la tabla de los parámetros);
5. Pulsar Set: en la segunda fila del display aparecen, desplazándose, el código y la descripción del primer parámetro de la categoría: /21 – Probe1 meas. Stab.; en la primera fila del display aparece el valor actual del parámetro;
6. Pulsar Set: en la primera fila del display el valor parpadea, para indicar la posibilidad de modificación;
7. Pulsar UP/DOWN hasta alcanzar el valor deseado;
8. Pulsar Set para confirmar el nuevo valor; el valor dejará de parpadear;
9. Pulsar UP/DOWN para recorrer los otros parámetros;
10. Repetir las operaciones de 6) a 9) para modificar otros parámetros;
11. Pulsar Prg para volver al nivel superior de las categorías de parámetros y UP/DOWN para pasar eventualmente a la categoría siguiente: Ctl (Control). Repetir luego los pasos de 5) a 9) para entrar en la categoría y modificar otros parámetros;
12. Pulsar una o más veces Prg para salir del procedimiento de Modificación de los parámetros y volver a la visualización estándar.



Nota: en el procedimiento de Modificación de los parámetros o de Modificación del Set point, el nuevo valor es memorizado cada vez que se pulsa la tecla Set.

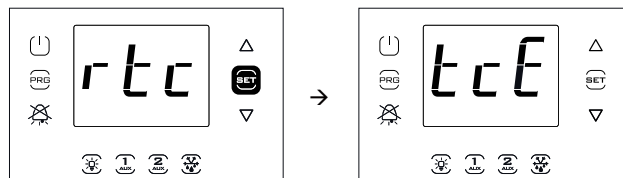
Nota: si no se pulsa ninguna tecla, después de 120 s el control vuelve automáticamente a la visualización estándar del display.

3.3.4 Ejemplo 1: configuración de fecha/hora actual

Procedimiento:

1. Acceder al menú de Modificación de los parámetros como se ha descrito en el párrafo correspondiente;
2. Entrar en la categoría "rtc";
3. Seleccionar el parámetro "tcE" y configurarlo a 1 para habilitar el cambio de fecha;
4. Pulsar UP 2 veces y luego configurar los parámetros correspondientes a año (Y), mes (M), día del mes (d), hora (h), minutos (n) (ver la tabla siguiente);
5. Pulsar UP, seleccionar el parámetro tct y cambiarlo de 0 a 1 o de 1 a 0 para efectuar el cambio de fecha/hora;
6. Seleccionar después el parámetro tcE y reajustarlo a 0;
7. Pulsar una o más veces Prg para guardar la fecha/hora y volver a la visualización estándar.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|--|-----|-----|-----|------|
| tcE | Habilitación de procedimiento de modificación de fecha 0/1=no/si | 0 | 0 | 1 | - |
| tcT | Cambio de fecha/hora Acción sobre la transacción 0→1 o 1→0 | 0 | 0 | 1 | - |
| y | Fecha/hora: año | 0 | 0 | 37 | - |
| M | Fecha/hora: mes | 1 | 1 | 12 | - |
| d | Fecha/hora: día del mes | 1 | 1 | 31 | - |
| h | Fecha/hora: hora | 0 | 0 | 23 | - |
| n | Fecha/hora: minuto | 0 | 0 | 59 | - |



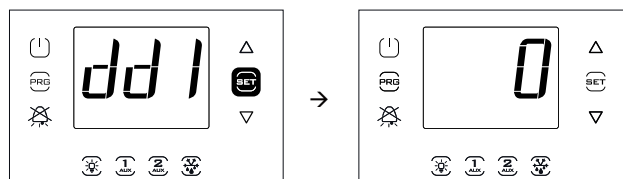
Nota: La Figura hace referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S*. En los modelos de doble línea cód. WB000D*, además de lo indicado, el display durante la navegación muestra en la segunda fila, desplazándose, código y descripción del parámetro: "tce - enable date modificadoson".

3.3.5 Ejemplo 2: configuración de los horarios de desescarche programados

Procedimiento:

1. Acceder al menú de Modificación de los parámetros como se ha descrito en el párrafo correspondiente;
2. Entrar en la categoría "rtc";
3. Pulsar UP y seleccionar los parámetros "ddi (i = 1...8)" para seleccionar la frecuencia del desescarche i-ésimo, según el modo de la tabla siguiente;
4. Pulsar UP y pasar a hora y minuto de desescarche;
5. Pulsar una o más veces Prg para guardar y volver a la visualización estándar.

| | |
|-------|-----------------------------------|
| 0 | Desescarche i-ésimo deshabilitado |
| 1...7 | Lunes...Domingo |
| 8 | de Lunes a Viernes |
| 9 | de Lunes a Sábado |
| 10 | Sábado y Domingo |
| 11 | Cada día |



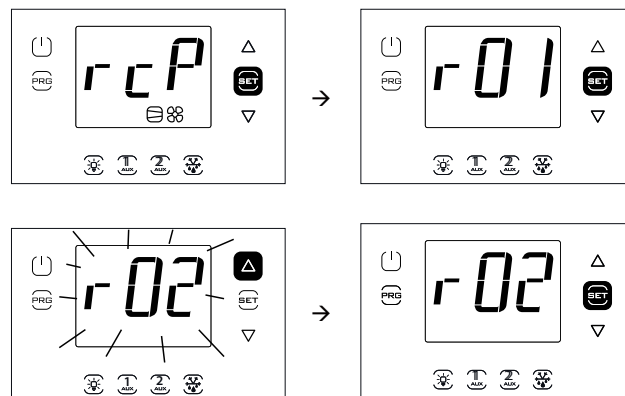
Nota: La Figura hace referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S*. En los modelos de doble línea cód. WB000D*, además de lo indicado, el display durante la navegación muestra en la segunda fila, desplazándose, código y descripción del parámetro: "dd1 - defrost1-day"

3.4 Procedimiento

3.4.1 Selección del conjunto de parámetros

El control puede trabajar con 10 conjuntos (set) de parámetros preconfigurados en fábrica por Carel, pero modificables según las propias exigencias, indicados con r01...r10 (receta 1...receta 10); Para seleccionar el set de parámetros actual (con la unidad en OFF):

1. En el menú de Modificación de los parámetros, acceder a la categoría "rcP" y pulsar Set. Cuando aparece la indicación "bni", pulsar Set otra vez. Entonces aparecen las letras "r0i", donde i varía de 1 a 10 e indica la configuración activa en el momento en el UltraCella.
2. Pulsar UP/DOWN para seleccionar el conjunto de parámetros a cargar, a seleccionar entre r01...r10; por ej. r02 (figura);
3. Pulsar Set para confirmar. El control carga el set de parámetros seleccionado;
4. Pulsar una o más veces Prg para volver a la visualización estándar.



Nota: La Figura hace referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S*. En los modelos de doble línea cód. WB000D*, además de lo indicado, el display durante la navegación muestra en la segunda fila, desplazándose, el mensaje "bni - recipe index now active".

| Param | Configuraciones | | | | | | | | | |
|-------|-----------------|---|---|---|---|--|--|---|---|--|
| | Std CAREL | Carnes rojas | Pollo | Pescado | Verdura | Fruta | Fruta estival y tropical | Congelados | Restaurante - gastronomía | Panadería |
| | | Desescarche por resistencia con sonda, ventiladores evaporat. controlados en temperatura y parados durante el desescarche | Desescarche por resistencia con sonda, ventiladores evaporat. controlados en temperatura y parados durante el desescarche | Desescarche por resistencia con sonda, ventiladores evaporat. controlados en temperatura y parados durante el desescarche | Desescarche por resistencia con sonda, ventiladores evaporat. controlados en temperatura y parados durante el desescarche, control de humedad | Desescarche por tiempo para parada compresor, ventiladores evaporat. encendidos con compresor en marcha y activos durante el desescarche, control de humedad | Sin desescarche, ventiladores evaporat. encendidos con compresor en marcha, control de humedad | Desescarche por resistencia con sonda, ventiladores evaporat. encendidos con compresor en marcha y parados durante el desescarche | Desescarche por resistencia con sonda, ventiladores evaporat. encendidos con compresor en marcha y activos durante el desescarche | Desescarche por resistencia con sonda, ventiladores evaporat. controlados en temperatura y apagados durante el desescarche |
| | r01 | r02 | r03 | r04 | r05 | r06 | r07 | r08 | r09 | r10 |
| /4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| /t2 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 11 | 4 | 4 | 4 |
| /A2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| /A3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| /A4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| /A5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| St | 0 | -0,5 | 0 | 1 | 4 | 4 | 10 | -22 | 3 | -20 |
| rd | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| StH | 90 | 90 | 90 | 90 | 95 | 95 | 85 | 90 | 90 | 90 |
| rdH | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| r1 | -50 | -5 | -5 | -5 | 0 | 0 | 5 | -25 | 0 | -25 |
| r2 | 60 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 15 | -15 | 10 | -10 |
| r3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| c11 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| d0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| de | 8 | 12 | 12 | 12 | 24 | 24 | 8 | 15 | 13 | 15 |
| dt1 | 4 | 20 | 15 | 10 | 8 | 4 | 4 | 15 | 10 | 15 |
| dP1 | 30 | 60 | 60 | 60 | 45 | 30 | 30 | 60 | 90 | 60 |
| AL | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 10 | 4 | 10 |
| AH | 0 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 6 |
| Ad | 120 | 60 | 60 | 120 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| A5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| F0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| F1 | 5 | -8 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | -22 |
| F2 | 30 | 30 | 30 | 30 | 15 | 15 | 10 | 30 | 30 | 30 |
| F3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| H1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| H5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 15 | 15 | 15 | 3 | 2 | 3 |
| HO1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| c12 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| d8d | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| tLi | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| A4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tab. 3.e

Para todos los demás parámetros, no incluidos en esta tabla, considerar los valores predeterminados, para todas las configuraciones, contenidos en el cap.7 Tabla de parámetros.

3.4.2 Configuración de los parámetros a los valores predeterminados

Para configurar todos los conjuntos de parámetros al valor de fábrica (default):

1. Acceder, en el menú de Modificación de los parámetros, a la categoría "rcP" y pulsar Set; aparecen las letras "r0i", donde "i" indica la configuración actualmente en uso;
2. Pulsar UP/DOWN y visualizar las letras "bnr";
3. Pulsar Set: aparecen las letras "no";
4. Pulsar UP/DOWN: aparecen las letras "Std";
5. Pulsar set: el control pone todos los conjuntos de parámetros a los valores predeterminados;
6. Pulsar una o más veces Prg para volver a la visualización estándar del display.

Nota: en este modo se anulan todas las modificaciones y se restauran los valores originales de fábrica, es decir, los predeterminados mostrados en la tabla de parámetros.

3.4.3 Desescarche

Para activar el desescarche por temperatura la sonda de desescarche debe detectar una temperatura inferior al valor de la temperatura de fin de desescarche (Par. dt1). El desescarche por tiempo se obtiene configurando el parámetro a un valor > 0.

Procedimiento:

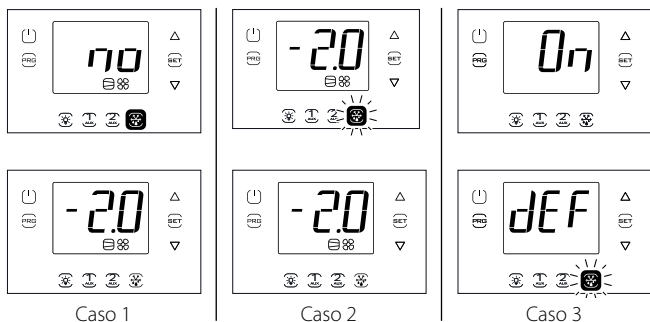
1. Pulsar Pred. Pueden presentarse 3 casos:
2. Si la sonda de desescarche detecta un valor de temperatura mayor que el valor de la temperatura de fin de desescarche, el control muestra el mensaje "no" y el desescarche no se activa;
3. Si hay protecciones en curso, el control intenta primero entrar en desescarche. La tecla Pred parpadea y cuando las condiciones lo permiten, el control entra en desescarche;
4. El control entra en desescarche, muestra el mensaje "On". La tecla Pred se ilumina y la salida desescarche se activa. La visualización en el display depende del parámetro d6.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|------|
| d6 | Visualización del terminal durante el desescarche 0 = Temperatura alternada con Pred 1 = Bloqueo de visualización 2 = Pred | 1 | 0 | 2 | - |

Activación de desescarche Manual



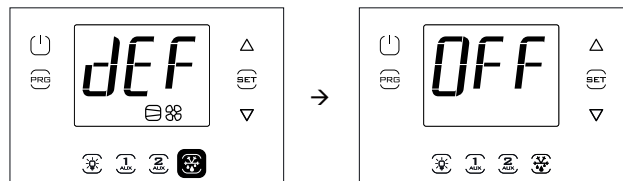
Demanda de desescarche manual



Nota: Las Figuras hacen referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S%. En los modelos de doble línea cód. WB000D%, los mensajes "no" y "On" aparecen en la segunda fila del display.

Desactivación del Desescarche Manual

Pulsar Pred: aparece el mensaje "Off" y el control termina el desescarche.



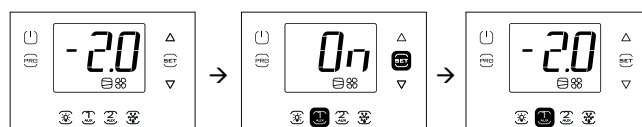
Nota: Las Figuras hacen referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S%. En los modelos de doble línea cód. WB000D%, el mensaje "Off" aparece en la segunda fila del display.

3.4.4 Salida AUX1/AUX2/Luz

Para activar/desactivar las salidas digitales AUX1/AUX2 por teclado configurar respectivamente los parámetros H1/H5=2. La salida luz es fija y no configurable.

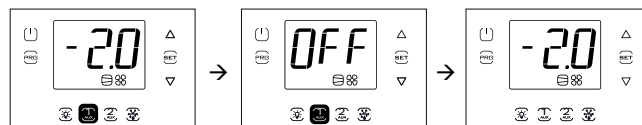
Activación

Pulsar las teclas AUX1/AUX2/Luz: aparece el mensaje "On" y el control activa la salida correspondiente.



Desactivación

Pulsar las teclas AUX1/AUX2/Luz: aparece el mensaje "Off" y el control desactiva la salida correspondiente.



Nota: si la salida AUX1/2 no ha sido habilitada configurando H1/H5 = 2, la tecla correspondiente parpadea para señalar que la salida no se activa. Aparecen por lo tanto los mensajes "On" y "Off".

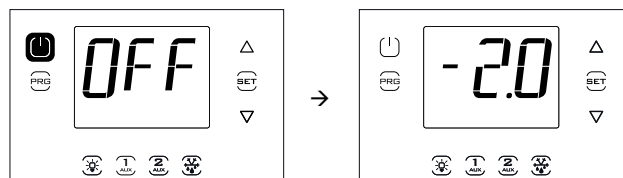
Nota: Las Figuras hacen referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S%. En los modelos de doble línea cód. WB000D%, los mensajes "On" y "Off" aparecen en la segunda fila del display.

3.4.5 On/Off

Para apagar el control por teclado:

- Pulsar On/Off durante 2 s.

Aparecen las letras Off alternadas con la visualización estándar. Se ilumina la tecla On/Off y los relés de salida eventualmente activos se desactivan.

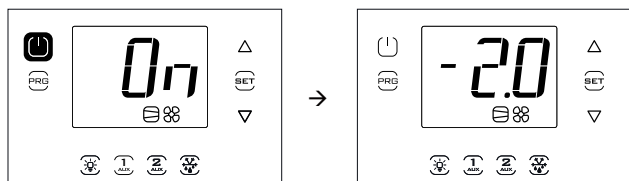


Nota: Las Figuras hacen referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S%. En los modelos de doble línea cód. WB000D%, los mensajes "On" y "Off" aparecen en la segunda fila del display.

Para encender el control por teclado:

- Pulsar On/Off durante 2 s.

Aparecen las letras On y luego el control vuelve a la visualización estándar. Se reactivan eventualmente los relés de salida.



Nota: Las Figuras hacen referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S*. En los modelos de doble línea cód. WB000D*, los mensajes "On" y "Off" aparecen en la segunda fila del display.

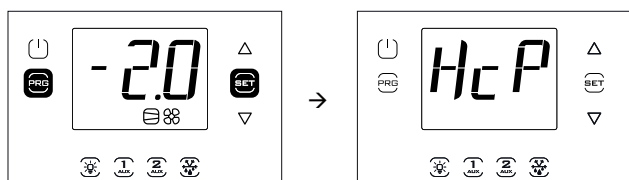
3.5 Menú multifunción

El menú multifunción permite acceder a los menús:

- "HcP": visualización de alarmas HACCP de tipo HA y HF y reset;
- "cc": activación/desactivación del ciclo continuo;
- "rEc": visualización de temperatura máxima y mínima, cancelación y reinicio del registro;
- "I/O": input/output: visualización de la temperatura leída por las sondas y estado de las entradas digitales;
- "USB": llave USB;
- "InF": informaciones
- "Log": función de data logging
- "SOF": actualización del software UltraCella

Procedimiento:

1. Pulsar Prg y Set durante 2 s; aparece el primer menú: HcP;
2. Pulsar UP/DOWN para hacer aparecer las otras opciones;
3. Pulsar Set para entrar: seguir los pasos descritos en los párrafos sucesivos para las explicaciones correspondientes;
4. Pulsar una o más veces Prg para volver a la visualización estándar.



Nota: La figura hace referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S*. En los modelos de doble línea cód. WB000D*, además de lo indicado, el display durante la navegación visualiza en la segunda fila, desplazándose, el mensaje "Menú".

3.5.1 Visualización de alarmas HACCP

Para la explicación de las alarmas HACCP ver el capítulo "Alarmas". En el menú multifunción es posible ver la fecha y la hora de las últimas 3 alarmas de tipo HA y de tipo HF. Después de entrar en el menú multifunción (ver el Par. anterior), seleccionar con UP/DOWN las letras "HcP".

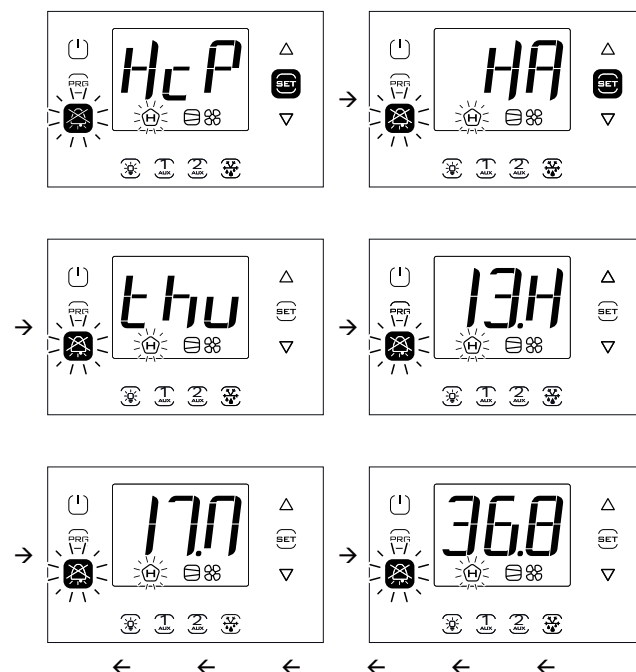
Procedimiento:

1. Pulsar Set y luego UP/DOWN para visualizar los parámetros de la tabla siguiente: es posible ver el número de alarmas, la fecha correspondiente y efectuar la cancelación;
2. Pulsar Set para visualizar fecha y hora de la alarma;
3. Pulsar Prg hasta volver a la visualización estándar.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|---|--|-----|-----|-----|------|
| HA | Fecha/hora de la última alarma HA | 0 | - | - | - |
| HA1 | Fecha/hora de la penúltima alarma HA | 0 | - | - | - |
| HA2 | Fecha/hora de la antepenúltima alarma HA | 0 | - | - | - |
| Han | Número de alarmas HA | 0 | 0 | 15 | - |
| HF | Fecha/hora de la última alarma HF | 0 | - | - | - |
| HF1 | Fecha/hora de la penúltima alarma HF | 0 | - | - | - |
| HF2 | Fecha/hora de la antepenúltima alarma HF | 0 | - | - | - |
| HFn | Número de alarmas HF | 0 | 0 | 15 | - |
| Hcr | Cancelación de alarmas HACCP | 0 | 0 | 1 | - |
| Acción sobre la variación 0 → 1 ó 1 → 0 | | | | | |

Cada alarma se muestra con un texto desplazable, que contiene el día de la semana, la hora, los minutos y la temperatura que ha causado la alarma. Se trata de una lista (cola FIFO) en la cual permanecen memorizadas sólo las últimas 3 alarmas. Por el contrario los contadores de las alarmas (HAN, HFN), una vez llegados a 15, no cuentan más.

Ejemplo: alarma tipo HA producida el jueves a las 13:17, con temperatura detectada de 36,8 °C.



Nota: La Figura hace referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S*. En los modelos de doble línea cód. WB000D*, además de lo indicado, el display durante la navegación visualiza en la segunda fila, desplazándose, el mensaje "HACCP Alarms".

3.5.2 Ciclo continuo

Para la explicación del ciclo continuo, ver el capítulo 6.

Para activar el ciclo continuo:

- El control debe estar encendido (ON);
- El valor del parámetro cc debe ser >0.

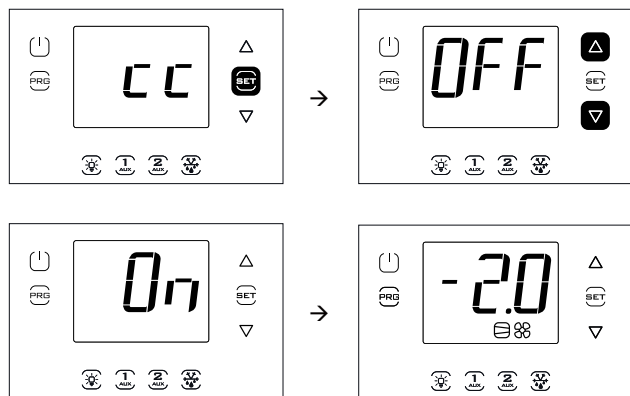
| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|-----------------------------|-----|-----|-----|------|
| cc | Duración del ciclo continuo | 0 | 0 | 15 | hora |

Después de entrar en el menú multifunción (ver el Par. anterior), seleccionar con UP/DOWN las letras "cc".

Activación

Procedimiento:

1. Pulsar Set; aparecen las letras "OFF" (ciclo continuo no activo);
2. Pulsar UP/DOWN: aparecen las letras "ON";
3. Después de 1 s el control vuelve a la visualización estándar y aparece el icono compresor que indica la activación de la función.



Nota: Las Figuras hacen referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S*. En los modelos de doble línea cód. WB000D*, en la segunda fila del display aparece, desplazándose, el mensaje "Continuous cycle".

Desactivación

Seguir los mismos pasos de la activación y configurar a "OFF".

Nota: la activación de la función de ciclo continuo no aparece en el display en la visualización estándar.

3.5.3 Monitorización de la temperatura máxima y mínima

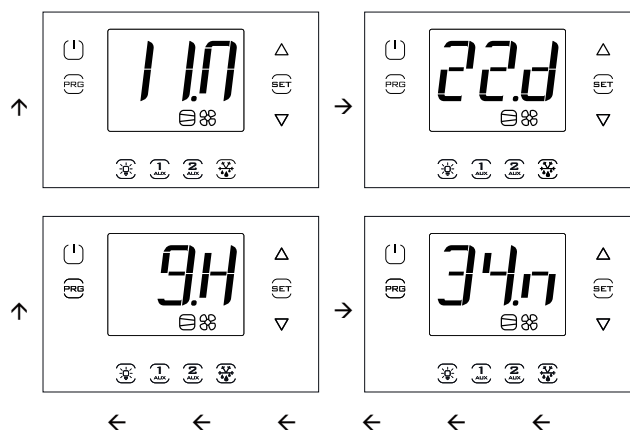
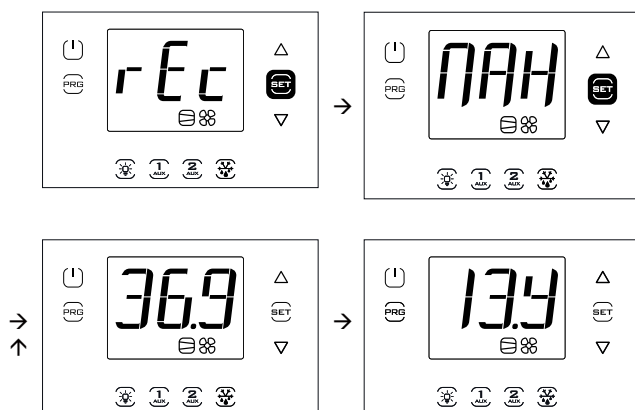
El control permite registrar continuamente la temperatura mínima y máxima detectada por la sonda de regulación. La monitorización está siempre activa. Los valores pueden ser puestos a cero, como se describe a continuación.

Después de entrar en el menú multifunción (ver el Par. anterior), seleccionar con UP/DOWN las letras "rEc".

Procedimiento:

1. Pulsar Set; aparecen las letras "Máx" (temperatura máxima registrada); para ver la temperatura máxima, fecha y hora de registro pasar al punto 3, o;
2. Pulsar UP/DOWN: aparecen las letras "Mín" (temperatura mínima registrada);
3. Pulsar Set: aparece el valor de la temperatura máxima/mínima registrada y la fecha/hora del registro (y = año, m = mes, d = día, h = hora, m = minutos). Pulsar UP para la cancelación (de ambas temperaturas), aparece RES y el control sale del menú, o pulsar varias veces Prg y salir de la visualización.

Ejemplo: temperatura máxima registrada de 36,9°C el 22/11/2013 a las 9:34.



Nota: la pulsación de UP provoca la cancelación tanto de la temperatura máxima como de la temperatura mínima registrada.

Nota: Las Figuras hacen referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S*. En los modelos de doble línea cód. WB000D*:

- Máx --> Máx temp recorder (desplazándose)
- 36,9 --> Máx
- 13.Y --> year
- 11.M --> month
- 22.d --> day
- 9.H --> hour
- 34.m --> minute

3.5.4 Visualización del estado de las entradas/salidas

Después de entrar en el menú multifunción (ver el Par. anterior), seleccionar con UP/DOWN las letras "I/O".

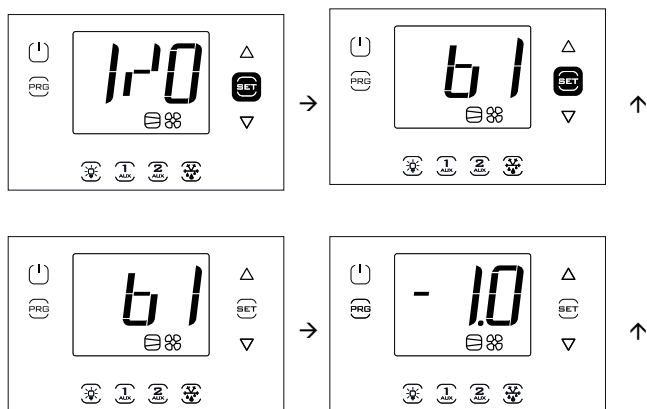
Procedimiento:

1. Pulsar Set: aparecen las letras "b1" correspondientes a la primera sonda B1;
2. Pulsar de nuevo Set: aparece el valor leído por la sonda B1 alternado con las letras b1;
3. Pulsar Prg para volver al nivel superior;
4. Pulsar UP/DOWN y repetir los pasos 1)...3) para visualizar las entradas/salidas indicadas en la tabla;
5. Pulsar una o más veces Prg para volver a la visualización estándar.

| Texto | Descripción | Texto | Descripción |
|-------|---------------------|-------|---|
| b1 | Entrada analógica 1 | do6 | Salida digital 6 |
| b2 | Entrada analógica 2 | Y1 | Salida analógica 1 |
| b3 | Entrada analógica 3 | ESu | Temp. aspiración EVD |
| b4 | Entrada analógica 4 | ESA | Temp. evaporación EVD |
| b5 | Entrada analógica 5 | ESH | Recalentamiento EVD EVO |
| di1 | Entrada digital 1 | ISu | Temp. aspiración EVD ICE |
| di2 | Entrada digital 2 | ISa | Temp. evaporación EVD ICE |
| di3 | Entrada digital 3 | ISH | Recalentamiento EVD ICE |
| do1 | Salida digital 1 | U1 | Sonda de desescarchado Sd1 (mód. trifásico) |
| do2 | Salida digital 2 | U2 | Sonda de desescarchado auxiliar Sd2 (módulo trifásico) |
| do3 | Salida digital 3 | U3 | Sonda de condensación Sc (mód. trifásico) |
| do4 | Salida digital 4 | dU4 | Guardamotor (módulo trifásico) |
| do5 | Salida digital 5 | dU5 | Alarma de presostato de presión alta/baja o Kriwan (módulo trifásico) |

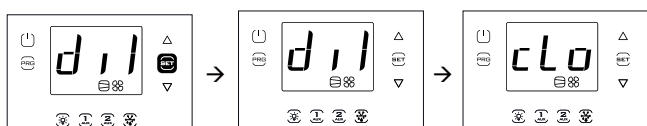
Nota: las entradas/salidas digitales abiertas son visualizadas con las letras "oP" (=open), las cerradas con "cLo" (=closed).

Ejemplo 1: la sonda B1 mide la temperatura de -1.0 °C.



Nota: Las Figuras hacen referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S*. En los modelos de doble línea cód. WB000D*, además de lo indicado aparece, desplazándose, el mensaje "Probe1 status".

Ejemplo 2: la entrada digital 1 está cerrada.



Nota: Las Figuras hacen referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S*. En los modelos de doble línea cód. WB000D*, además de lo indicado aparece, desplazándose, el mensaje "Digital input 1 status".

3.5.5 Llave de memoria USB

Carga/descarga de parámetros

Operaciones preliminares:

1. Quitar el marco inferior e insertar la llave USB;
2. Poner el control en OFF.

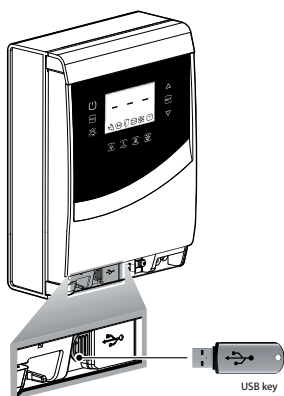


Fig. 3.d

Después de entrar en el menú multifunción (ver el Par. anterior), seleccionar con UP/DOWN las letras "USB".

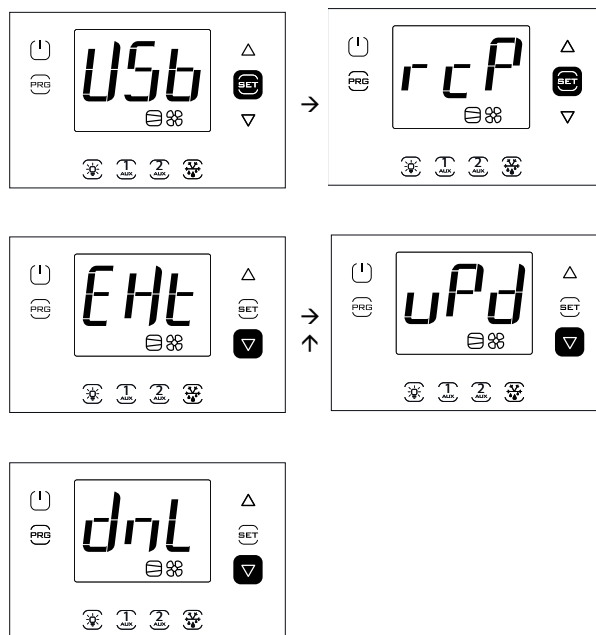
Procedimiento:

Pulsar Set: aparecen los comandos siguientes desplazándose con UP/DOWN:

- rcP: pulsar Set para confirmar
- EXt: pulsar Set para salir;
- dnL: pulsar Set, el control guarda en la llave los 10 conjuntos de parámetros: r01...r10;
- uPd: pulsar Set, el control carga de la llave los 10 conjuntos de parámetros: r01...r10;

Nota:

- Los parámetros son guardados en un archivo de texto de tipo .txt, que puede ser visualizado en un ordenador;
- Para información sobre los encendidos de los LED, ver el cap. 2.10.



Nota: Las Figuras hacen referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S*. En los modelos de doble línea cód. WB000D*, además de lo indicado aparece, desplazándose, el mensaje "recipes in USB device".

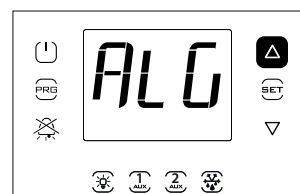
Nota: La operación de download (upload), descarga (carga), además de las 10 listas de parámetros, todos los demás parámetros (valor único para todas las 10 listas).

Descarga de alarmas registradas

A partir de la versión de software 1.5 es posible descargar en una llave USB las últimas 64 alarmas producidas y registradas por UltraCella, ordenadas de la más a la menos reciente, en un archivo csv. Cuando la 64esima alarma se registra, la próxima tomará el puesto de la menos reciente. Las alarmas registradas y que ya no están activas pueden ser visualizadas sólo en el terminal UltraCella Service, pero pueden ser descargadas tanto por el terminal como por la interfaz LED.

- Nombre del archivo de alarmas extraídas: AlarmLog.csv

1. Quitar el marco inferior e insertar la llave de memoria USB. Los LED rojo y verde del costado de la llave se encenderán en secuencia una vez para indicar el reconocimiento por parte de la unidad de la llave de memoria USB;
2. Pulsar Prg y Set durante 2 s; aparece el primer menú: "HcP";
3. Pulsar UP 4 veces hasta alcanzar la opción de menú "USB";
4. Pulsar Set; aparece el primer submenú "rcP";
5. Pulsar UP para acceder al submenú "ALG";




6. Pulsar SET para confirmar la descarga de las alarmas registradas. Las letras "ALG" parpadeará durante la descarga; al finalizar las letras "ALG" dejarán de parpadear y se encenderá el LED verde cerca del puerto USB para indicar la actualización producida; si por cualquier motivo el procedimiento no llegara a buen fin, se encenderá el icono de alarma en el display;



7. Extraer la llave; para salir del menú "ALG" pulsar PRG dos veces.



Nota: Si por cualquier motivo el procedimiento no llegase a buen

fin, al salir del menú, además del icono de alarma  en el display aparecerá el mensaje de error "ALM". El mensaje de error será eliminado en la siguiente descarga de alarmas producida con éxito o cuando se reencienda el control.

Ejemplo: registro iniciado el 2 Abril de 2014 a las 10:30:00. El registro de las alarmas se ha extraído con llave USB a las 16:22:45 del mismo día.

Start -> alarma producida

Stop -> alarma reseteada

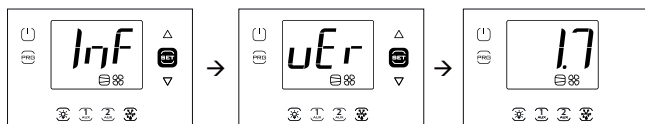
| TIME | ID | NAME | EVENT | VAR1 | VAR2 |
|----------------------------|----|------------------|-------|------|------|
| 2014-04-02 T10:30:00+00:00 | 11 | ALARM_Ed1.Active | Start | | |
| 2014-04-02 T16:22:45+00:00 | 11 | ALARM_Ed1.Active | Stop | | |

3.5.6 Informaciones

En el menú informaciones es posible visualizar:

- La revisión de software del control.

Después de entrar en el menú multifunción (ver el cap. 3.4), seleccionar con UP/DOWN las letras "InF".



Procedimiento:

1. Pulsar Set: aparecen las letras "vEr" correspondientes a la revisión de software ;
2. Pulsar de nuevo Set: aparece la revisión de software (por ej., 1.7).
3. Pulsar Prg una o más veces para volver a la visualización estándar .




Nota: Las Figuras hacen referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB0005*. En los modelos de doble línea cód. WB000D*, además de lo indicado aparece, desplazándose, el mensaje "Application version".

3.5.7 Función Data logging

El UltraCella integra en el control de la cámara la función de data logging, teniendo la posibilidad de registrar la temperatura leída por dos sondas.

Como descargar le variables de las temperaturas registradas por UltraCella:

1. Quitar el marco inferior e insertar la llave de memoria USB. Los LED rojo y verde al lado de la llave se encenderán en secuencia una vez para indicar el reconocimiento por parte de la unidad de la llave de memoria USB;
2. Pulsar Prg y Set durante 2 s; aparece el primer menú: "HcP"
3. Pulsar UP o DOWN hasta alcanzar la opción de menú "LoG";
4. Pulsar SET para confirmar la descarga de las temperaturas registradas (archivo de log) en la llave USB. Las letras "LoG" parpadearán durante la descarga; al finalizar las letras "LOG" dejarán de parpadear para indicar la descarga producida; si por cualquier motivo el procedimiento

no llegase a buen fin, se encenderá el icono de alarma  en el display. El mensaje de error será eliminado en la siguiente descarga correcta de las temperaturas o al reencender el control;


5. Extraer la llave; para salir del menú "LoG" pulsar PRG y/o SET



Nota: la figura hace referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB0005%. En los modelos de doble línea cód. WB000D%, además de lo indicado, el display después de la descarga visualiza las letras "temp recorder" desplazándose en la segunda fila.



Nota: si por cualquier motivo el procedimiento no llegase a buen

fin, al salir del menú, además del icono de alarma  en el display aparecerá el mensaje de error "LoG".

El mensaje de error será eliminado en la siguiente descarga correcta de las temperaturas o al reencender el control;

Configuradas adecuadamente las sondas para registrar mediante los parámetros tr1 y tr2 y el tiempo de muestreo mediante el parámetro trc, la unidad comienza a memorizar las variables cada trc minutos (tiempo de muestreo) por una duración máxima de 2 años cada una. Al finalizar el segundo año, el control sobrescribe las primeras muestras guardadas. El registro de las variables está disponible en un archivo csv mediante llave USB, listo para ser analizado en Excel u otros programas de uso común.

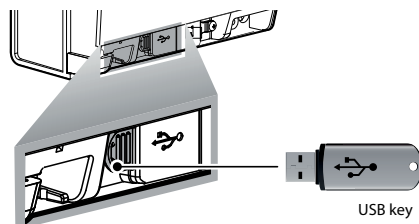


Fig. 3.e

Para activar la función de data logging, es necesario configurar la/ las sonda/sondas a registrar (hasta un máximo de 2) mediante los parámetros tr1 y tr2.

El tiempo de muestreo (para ambas variables) es seleccionable entre 2 y 60 minutos (predeterminado 5).

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|------|
| tr1 | Selección de la primera temperatura a registrar 0 = no registrar 1 = Sv 2 = Sm (sonda leída por B1) 3 = Sr 4 = Sd1 5 = Sd2 6 = Sc 7 = SA 8 = Su (sonda de humedad) | 0 | 0 | 7 | - |
| tr2 | Selección de la segunda temperatura a registrar 0 = no registrar 1 = Sv 2 = Sm (sonda leída por B1) 3 = Sr 4 = Sd1 5 = Sd2 6 = Sc 7 = SA 8 = Su (sonda de humedad) | 0 | 0 | 7 | - |
| trc | Tiempo de muestreo del registro de temperaturas | 5 | 2 | 60 | min |

- Canales registrados: las dos sondas de temperatura seleccionadas en los parámetros tr1 y tr2
- Inicio del registro: cuando el parámetro tr1 / tr2 es configurado a un valor mayor que 0. El instante de configuración es indicado en el registro con el nombre de evento "Start"
- Tiempo de muestreo: trc (en minutos) para ambas variables
- Duración del registro: depende del tiempo de muestreo trc y del máximo número de muestras Nrec que UltraCella puede registrar (209000) en base a la fórmula:

$$\text{Duración del registro} = \text{Nrec} * \text{trc}$$

| Tiempo de muestreo (trc) | Duración del registro |
|--------------------------|--------------------------|
| 2 min | 290 días |
| 5 min | 726 días (2 años casi) |
| 10 min | 1451 días (4 años casi) |
| 30 min | 4353 días (8 años casi) |
| 60 min | 8708 días (24 años casi) |

- Extracción de datos: puede ser utilizada cualquier llave USB comercial

- Nombre de archivos Log extraídos: Log_UltraCella_1.csv para la primera variable seleccionada en el parámetro tr1, Log_UltraCella_2.csv para la segunda variables seleccionada en el parámetro tr2
- Otros eventos: el log muestra, además del evento "Start", también los eventos "Stop" (tr1=0 o tr2=0) y "Boot" (encendido o reinicio del control)
- Formato de datos de los archivos Log: los datos están organizados en columnas de datos (en formato estándar ISO 8601), tipo de evento y valor de variable indicado como Src1 (primera variable) y Src2 (segunda variable).

Ejemplo: registro de sonda de temperatura Sv iniciado el 2 Abril 2014 a las 17:19:49.

Los datos han sido extraídos con llave USB a las 18:10 del mismo día.

| TIME | EVENT | Sv_Probe (°C) |
|---------------------|-------|---------------|
| 2014/04/02 17:19:49 | Boot | 0 |
| 2014/04/02 17:24:49 | | 25,2 |
| 2014/04/02 17:29:49 | | 25,0 |
| 2014/04/02 17:34:49 | | 24,6 |
| 2014/04/02 17:39:49 | | 24,1 |
| 2014/04/02 17:44:49 | | 21,9 |
| 2014/04/02 17:49:49 | | 18,8 |
| 2014/04/02 17:54:49 | | 15,1 |
| 2014/04/02 17:59:49 | | 12,7 |
| 2014/04/02 18:04:49 | | 10,1 |
| 2014/04/02 18:09:49 | | 7,3 |

Tab. 3.f

3.5.8 Actualización del software UltraCella por interfaz display LED

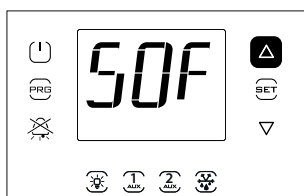
A partir de la versión de software 1.5 es posible actualizar el software de UltraCella, además de con el terminal UltraCella Service, también por interfaz LED.

El archivo **upgrade.ap1**, necesario para efectuar la actualización por interfaz LED UltraCella, debe ser suministrado exclusivamente por personal CAREL.

1. Crear una carpeta upgrade.ap1 en el directorio principal de la llave USB. Copiar el archivo update.ap1 en la nueva carpeta;
2. Quitar el marco inferior e insertar la llave de memoria USB. Los LED rojo y verde al lado de la llave se encenderán en secuencia una vez para indicar el reconocimiento por parte de la unidad de la llave de memoria USB;
3. Pulsar Prg y Set durante 2 s; aparece el primer menú: "HcP";
4. Pulsar UP o DOWN hasta alcanzar la opción de menú "SOF";
5. Pulsar SET para confirmar la actualización del software. Las letras "SOF" parpadearán durante la actualización; al finalizar las letras "SOF" dejarán de parpadear para indicar la actualización realizada; si por cualquier motivo el procedimiento no llegase a buen fin, se


encenderá el icono de alarma  en el display;

6. Extraer la llave; para salir del menú "LoG" pulsar PRG y/o SET.



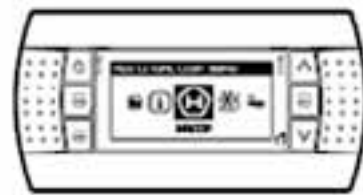
Nota: La figura hace referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S%. En los modelos de doble línea cód. WB000D%, además de lo indicado, el display durante la actualización visualiza las letras "Software update" desplazándose en la segunda fila.



Nota: Si por cualquier motivo el procedimiento no llegase a buen fin, al salir del menú, además del icono de alarma  en el display aparecerá el mensaje de error "SOF". En este caso el UltraCella mantiene el software instalado anteriormente. El mensaje de error será eliminado en la siguiente actualización producida con éxito o al reencender el control.

3.6 Selección del idioma de los textos

Los únicos textos que pueden variar en función del idioma seleccionado son los que aparecen en las pantallas del terminal UltraCella Service cód. PGDEWB0FZ*.



Selección del idioma

1. En el terminal UltraCella Service, acceder al menú multifunción pulsando el botón UP;
2. Aparece el icono HACCP. Pulsar UP o DOWN hasta alcanzar el icono "i" (information);
3. Pulsar SET para acceder a la modificación del idioma;
4. Seleccionar el idioma deseado (en la versión de software 1.6 están disponibles italiano, inglés, alemán, francés y español) pulsando UP o DOWN. Pulsar SET para confirmar. El efecto de la modificación es inmediata;
5. Pulsar ESC dos veces para salir del menú de selección de idioma y retornar a la pantalla de visualización principal.

4. PUESTA EN SERVICIO

4.1 Primera puesta en servicio

Una vez efectuadas las conexiones eléctricas (ver el capítulo instalación) y haber conectado la alimentación, las operaciones por efectuar para la puesta en servicio del control UltraCella dependen del tipo de interfaz usada, pero consisten en definitiva en la configuración de algunos parámetros incluyendo:

1. Set point y diferencial;
2. Configuración de las sondas y de las entradas digitales;
3. Selección de tipo de desescarche y funcionamiento de ventiladores;
4. Gestión de la luz de la cámara.

Tipos de interfaz:

- Tarjeta con display de led: la configuración de los parámetros se realiza utilizando el display y el teclado según el procedimiento descrito en el cap. 3 "Modificación de los parámetros". Como alternativa, es posible conectar el terminal gráfico remoto "UltraCella Service Terminal" y entrar en el menú de procedimiento guiado de primera puesta en servicio (asistente);
- Llave de memoria USB: poner el control en OFF y cargar los parámetros de programación por llave USB (comando uPd, UPLOAD, ver el cap.3);
- Supervisor: para facilitar el arranque de un número ingente de controles UltraCella utilizando el solo supervisor es posible limitar la operación de primera puesta en marcha solo a la configuración de la dirección de red. La configuración es reenviada en un segundo momento utilizando el supervisor.

Al finalizar la configuración será posible activar la regulación de la cámara mediante la tecla ON/OFF.

4.2 Tabla de parámetros a ajustar para la puesta en servicio

| Par | Descripción | Categ. | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|-----|--|--------|-----|-------|-------|-------|
| St | Set point | CtL | 0 | r1 | r2 | °C/°F |
| rd | Diferencial | CtL | 2.0 | 0.1 | 20 | °C/°F |
| /P | Tipo B1...B3 | Pro | 0 | 0 | 2 | - |
| /A2 | Configuración B2 | Pro | 1 | 0 | 3 | - |
| /A3 | Configuración B3 | Pro | 0 | 0 | 5 | - |
| /P4 | Tipo B4 | Pro | 0 | 0 | 2 | - |
| /A4 | Configuración B4 | Pro | 0 | 0 | 4 | - |
| /P5 | Tipo B5 | Pro | 0 | 0 | 1 | - |
| /A5 | Configuración B5 | Pro | 0 | 0 | 5 | - |
| A5 | Configuración entrada digital 2 (DI2) | ALM | 0 | 0 | 15 | - |
| A9 | Configuración de entrada digital 3 (DI3) | ALM | 0 | 0 | 15 | - |
| d0 | Tipo de desescarche | Pred | 0 | 0 | 3 | - |
| dt1 | Temperatura de fin de desescarche, evaporador principal | Pred | 4.0 | -50.0 | 200.0 | °C/°F |
| dP1 | Duración máxima del desescarche | Pred | 30 | 1 | 250 | min |
| dd | Tiempo de goteo después del desescarche | Pred | 2 | 0 | 30 | min |
| Fd | Tiempo de post goteo | Fan | 1 | 0 | 30 | min |
| F3 | Ventiladores del evaporador durante el desescarche 0/1=encendidos/apagados | Fan | 1 | 0 | 1 | - |
| C12 | Tiempo seguridad compresor interruptor de puerta 0 = gestión de puerta deshabilitada | doL | 5 | 0 | 5 | min |
| d8d | Tiempo reinicio compresor, interruptor de puerta | doL | 30 | c12 | 240 | min |
| A3 | Deshabilitación micro de puerta 0=habilitado 1=deshabilitado | doL | 1 | 0 | 1 | - |
| tLi | Retardo de apagado de luz | doL | 120 | 0 | 240 | min |
| A4 | Gestión de la luz 0 = interruptor de puerta + tecla de luz 1 = tecla de luz | doL | 0 | 0 | 1 | - |
| c1 | Tiempo mínimo entre arranques sucesivos del compresor | CmP | 6 | 0 | 30 | min |
| c2 | Tiempo mínimo de parada del compresor | CmP | 3 | 0 | 15 | min |
| c3 | Tiempo mínimo de arranque del compresor | CmP | 3 | 0 | 15 | min |

Tab. 4.a

4.3 Puesta en servicio para modelos con display de línea única cód. WB000S*

UltraCella con display de línea única

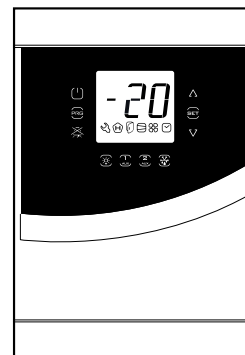
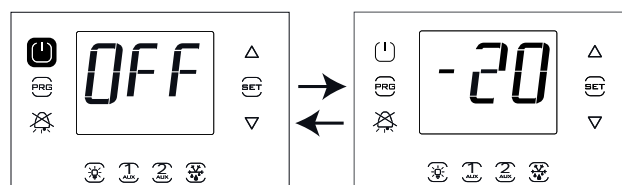
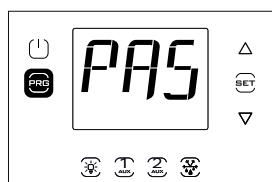


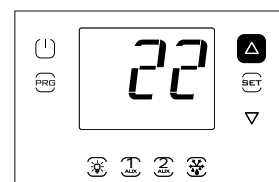
Fig. 4.a



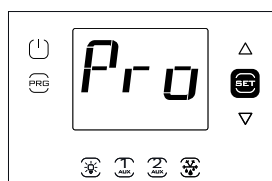
1. Se aconseja poner el control a OFF (pulsar tecla ON/OFF).



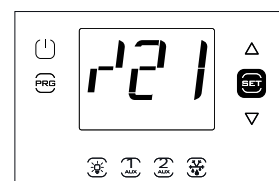
2. Pulsar Prg durante 2 s: aparece la solicitud de contraseña (PAS).



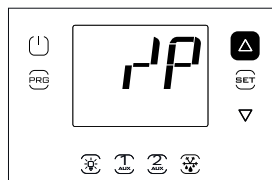
3. Pulsar UP e introducir la contraseña: 22.



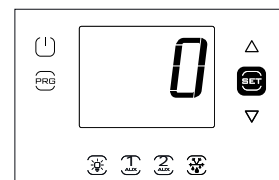
4. Pulsar Set: aparece la primera categoría: Pro (Probes = sondas).



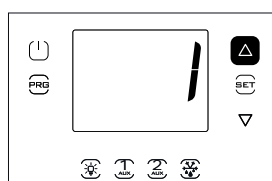
5. Pulsar Set: aparece el primer parámetro: /21.



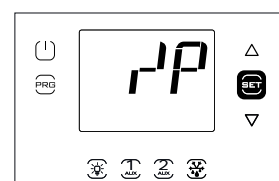
6. Pulsar varias veces UP para alcanzar el parámetro /P.



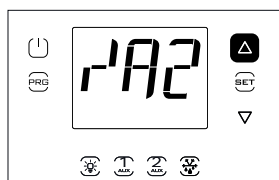
7. Pulsar Set para configurar el valor del parámetro (ver la selección en la tabla de parámetros).



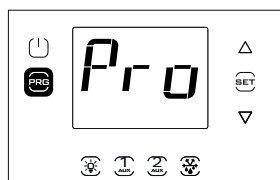
8. Pulsar UP para modificar el valor.



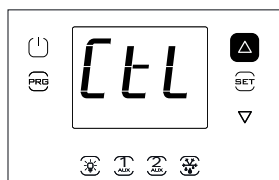
9. Pulsar Set para confirmar y volver al código del parámetro. En este momento el nuevo valor insertado es memorizado en el control.



10. Pulsar UP para pasar a los parámetros /A2.../A5; efectuar la eventual modificación.



11. Pulsar Prg para volver a las categorías de parámetros.



12. Pulsar UP para pasar a la categoría Ctl y seguir los pasos anteriores para configurar St y los parámetros siguientes.

4.4 Puesta en servicio para modelos con display de doble línea cód. WB000D*

UltraCella con display de doble línea

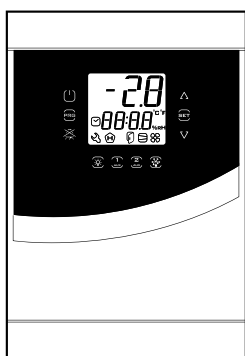
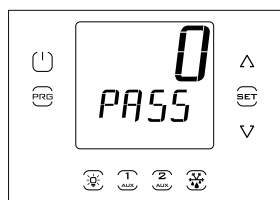
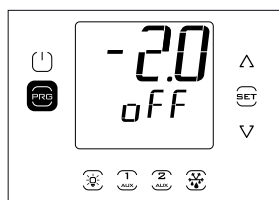
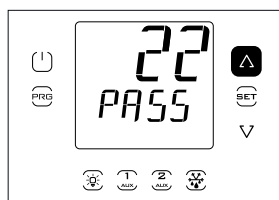


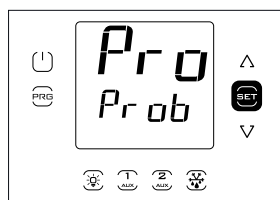
Fig. 4.b



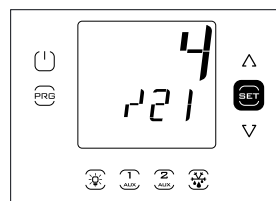
1. Se aconseja poner el control a OFF (pulsar tecla ON/OFF).
2. Pulsar Prg durante 2 s: aparece la solicitud de contraseña (PASS).



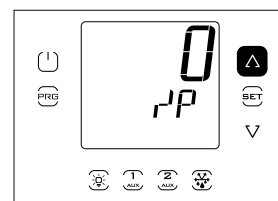
3. Pulsar UP/DOWN e insertar la contraseña: 22.



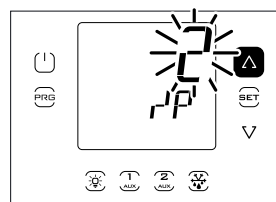
4. Pulsar Set: en la segunda fila del display aparece, desplazándose, el nombre de la primera categoría de parámetros: Pro (Probes = sondas)..



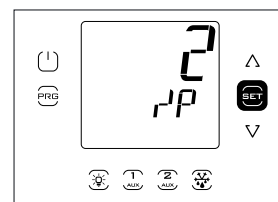
5. Pulsar Set: en la segunda fila de display aparecen, desplazándose, el código y la descripción del primer parámetro de la categoría: /21 – Probe1 meas. stab.; en la primera fila del display aparece el valor actual del parámetro



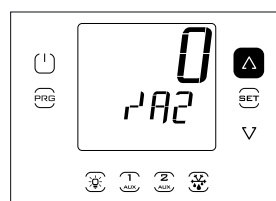
6. Pulsar varias veces UP para alcanzar el parámetro /P. En la segunda fila del display aparecen, desplazándose, el código y la descripción del parámetro: /P – type B1 to B3; en la primera fila del display aparece el valor actual del parámetro.



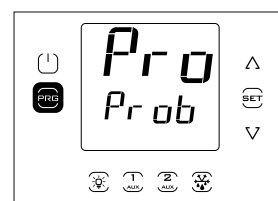
7. Pulsar Set y UP/DOWN para configurar el valor deseado del parámetro.



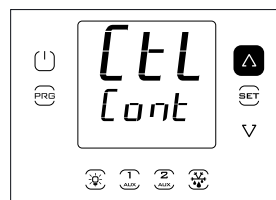
8. Pulsar Set para confirmar. En este momento el nuevo valor insertado es memorizado en el control.



9. Pulsar UP para pasar a los parámetros /A2.../A5; efectuar la eventual modificación.



10. Pulsar Prg para volver a las categorías de parámetros.



11. Pulsar UP para pasar a la categoría Ctl (en la segunda fila aparece, desplazándose, el nombre de la segunda categoría de parámetros: Control) y seguir los pasos precedentes para configurar St y los parámetros sucesivos indicados en la tabla anterior y en la tabla de parámetros.

4.5 Puesta en servicio con terminal UltraCella Service

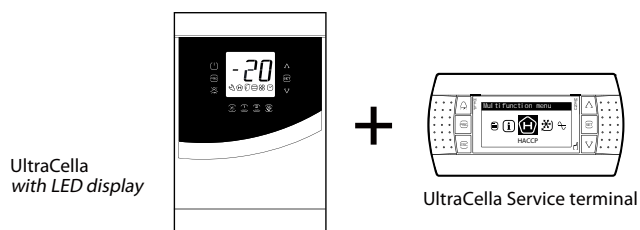


Fig. 4.c

Si el control UltraCella no ha sido configurado nunca, cuando el terminal UltraCella Service se conecta, el asistente se prepara automáticamente. Por lo tanto es posible entrar en el menú Asistente y repetir el procedimiento guiado de primera puesta en servicio.

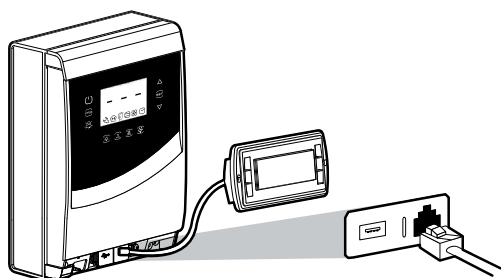


Fig. 4.d

Quitar el marco inferior y conectar el Service Terminal al control.

4.5.1 Primera puesta en servicio

En el caso de primer encendido, una vez conectado el Service Tool, el Asistente se prepara automáticamente. Seleccionar el idioma deseado y responder a las preguntas para configurar los otros parámetros.

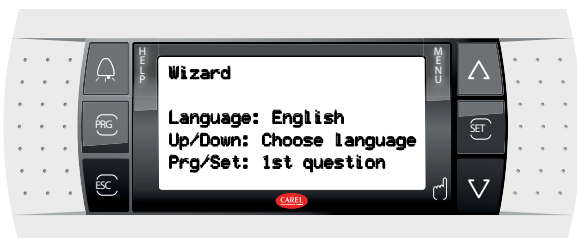


Fig. 4.e

4.5.2 Procedimiento repetido de primera puesta en servicio

El procedimiento de primera puesta en servicio puede ser repetido accediendo al menú Asistente.

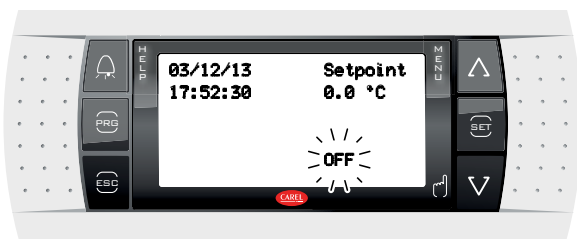


Fig. 4.f

1. Poner el control en OFF (pulsar DOWN y seleccionar el icono On/Off; pulsar Set 2 veces y UP para poner el control en OFF; pulsar Esc 2 veces para salir)

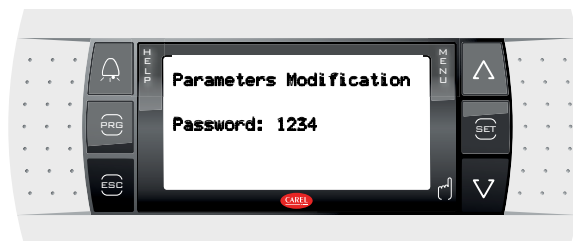


Fig. 4.g

2. Para entrar en modo Programación: pulsar Prg e insertar la Contraseña: 1234

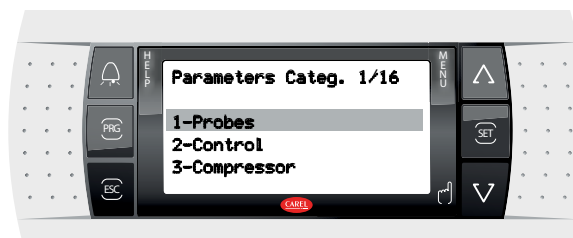


Fig. 4.h

3. Pulsar DOWN hasta alcanzar el menú "Asistente"

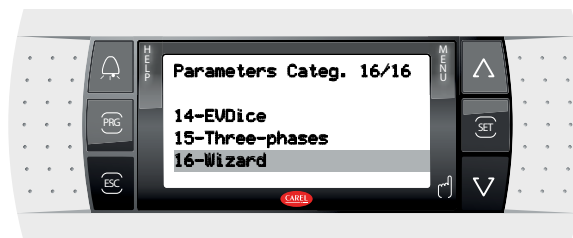


Fig. 4.i

4. Confirmar con Set

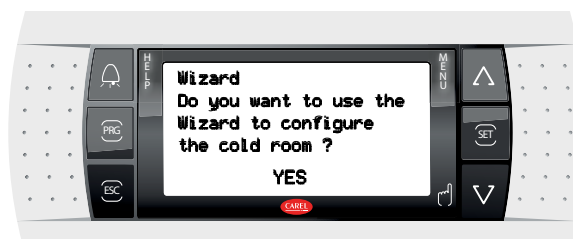


Fig. 4.j

5. Pulsar Up y Set para entrar en el procedimiento guiado de primera puesta en servicio.

4.6 Puesta en marcha: funciones principales

4.6.1 Set point y diferencial

La salida de referencia es la salida del compresor (CMP). El set point y el diferencial determinan las temperaturas de activación y desactivación del compresor. La sonda de regulación es la sonda virtual Sv. Al inicio (default) corresponde a la sonda B1. En los casos en que la temperatura dentro de la cámara no sea uniforme se puede configurar (poniendo /4 >0) el control para que regule con una sonda "virtual" obtenida de la media de 2 puntos de medida (sondas B1 y B2).

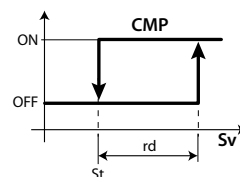


Fig. 4.k

Leyenda

| | | | |
|----|---------------|-----|-------------|
| St | Set point | rd | Diferencial |
| Sv | Sonda virtual | CMP | Compresor |



Nota: consultar las opciones relacionadas con la variación del punto de ajuste de regulación en el apartado "6.3 Punto de ajuste".

4.6.2 Configuración de sondas

Los controles UltraCella disponen un máximo de 5 entradas analógicas, de las cuales 3 pueden ser configuradas como sondas de temperatura (sondas NTC, NTC de alta temperatura, PT1000), la cuarta como sonda de temperatura o entrada 0...10 V, la quinta puede ser configurada como entrada 4...20 mA o 0...5 Vprop.

| Entradas analógicas | Tipo |
|---------------------|---|
| B1 | NTC10 kΩ a 25°C, rango -50T90°C, |
| B2 | NTC rango extendido, NTC50 kΩ a 25°C, rango 0T150°C; |
| B3 | PT1000, 1000 Ω a 0°C, rango -50T90°C |
| B4 | NTC10 kΩ a 25°C, rango -50T90°C, NTC rango extendido, NTC50 kΩ a 25°C, rango 0T150°C 0...10 V |
| B5 | 4...20 mA, 0...5 Vprop, 0,5...4,5 Vprop |

Tab. 4.b

A continuación se muestran los parámetros con las selecciones.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|--|-----|-----|-----|------|
| /P | Tipo B1...B3 0 = NTC Rango estándar -50T90°C 1 = NTC Rango extendido 0T150°C 2 = PT1000 | 0 | 0 | 2 | - |
| /P4 | Tipo B4 0 = NTC Rango estándar -50T90°C 1 = NTC Rango extendido 0T150°C 2 = 0...10 V | 0 | 0 | 2 | - |
| /P5 | Tipo B5 0 = 4...20 mA 1 = 0...5 Vprop 2 = 0,5...4,5 Vprop | 0 | 0 | 0 | - |

4.6.3 Asignación de función sondas B1, B2, B3, B4, B5

El control, dentro de la cámara, puede utilizar las sondas:

- Impulsión;
- Retorno;
- Desescarche, puesta en el evaporador, preferiblemente donde el hielo persiste;
- Condensador, usada para proteger el compresor contra la alta presión cuando el condensador está bloqueado o el ventilador del condensador está averiado.

La sonda B1 se configura como sonda ambiente y su función no es modificable.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|--|-----|-----|-----|------|
| /A2 | Configuración B2 | 1 | 0 | 3 | - |
| | 0 Ausente | | | | |
| | 1 Sonda desesc. 1 (Sd) | | | | |
| | 2 Sonda de retorno (Sr) | | | | |
| /A3 | Configuración B3 | 0 | 0 | 5 | - |
| | 0 Ausente | | | | |
| | 1 Sonda desesc. 2 (Sd2) | | | | |
| | 2 Sonda cond.. (Sc) | | | | |
| | 3 Sonda desesc. 1 (Sd1) | | | | |
| | 4 Sonda ambiente (SA) | | | | |
| /A4 | Configuración B4 | 0 | 0 | 4 | - |
| | 0 Ausente | | | | |
| | 1 Sonda temperatura ambiente (SA) | | | | |
| | 2 Sonda de humedad | | | | |
| | 3 Sonda 4 de temperatura genérica | | | | |
| /A5 | Configuración B5 | 0 | 0 | 5 | - |
| | 0 Ausente | | | | |
| | 1 Sonda de humedad | | | | |
| | 2 Sonda 5 de temperatura genérica | | | | |
| | 3 Sonda 5 de humedad genérica | | | | |
| | 4 Sonda 5 de presión genérica | | | | |
| | 5 Sonda de presión de condensación (Scp) | | | | |

En el caso de la sonda B4, si está configurada como entrada de 0 a 10 V (/P4=2), y de la sonda B5, es posible configurar valores lógicos para usarlos en la regulación de los valores físicos máximos de la escala de lectura.

| Par. | Descripción | Pred | Min | Máx | U.M. |
|------|---|-------|-------|-------|------|
| /4L | Valor mínimo de sonda 4 (solo para entrada de 0 a 10 V) | 0 | -50,0 | /4H | - |
| /4H | Valor máximo de sonda 4 (solo para entrada de 0 a 10 V) | 100,0 | /4L | 200,0 | - |
| /5L | Valor mínimo de sonda 5 | 0 | -50,0 | /5H | - |
| /5H | Valor máximo de sonda 5 | 100,0 | /5L | 999 | - |

Ejemplo: si a la entrada B5 se conecta un sensor de presión con salida de 4 a 20 mA y presión de -1 a 9,3 bar, hay que configurar lo siguiente:

- /5L = -1,0

- /5H = 9,3

En este caso, cuando la sonda detecte el valor de 12 mA, el valor que se asociará a la lectura de B5 será 4,1 (mitad de escala).

4.6.4 Corrección de lectura de sondas

Los valores leídos por las sondas pueden ser corregidos sumando/ restando un offset a la medida con los parámetros /c1.../c5.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|-------------|-----|-------|------|------|
| /c1 | Offset B1 | 0 | -20,0 | 20,0 | - |
| /c2 | Offset B2 | 0 | -20,0 | 20,0 | - |
| /c3 | Offset B3 | 0 | -20,0 | 20,0 | - |
| /c4 | Offset B4 | 0 | -20,0 | 20,0 | - |
| /c5 | Offset B5 | 0 | -20,0 | 20,0 | - |

El offset podría requerir los requisitos HACCP. En este caso, el offset debería ser calculado utilizando un instrumento calibrado. La modificación de estos parámetros, al influir en la medida y en la visualización del display, podría no estar permitida. En caso de duda consultar al responsable de la Seguridad Alimentaria o de la gestión de la instalación.

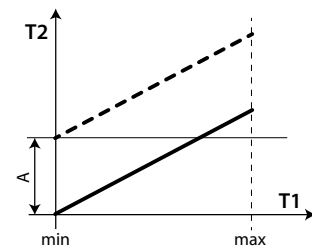


Fig. 4.I

Legenda

| | |
|----------|---|
| T1 | Temperatura leída por la sonda |
| T2 | Temperatura leída por la sonda después de la corrección con el offset |
| A | Valor del offset |
| Mín, Máx | Campo de medida |

HACCP - Atención

La modificación de estos parámetros, al influir en la medida y la visualización, podría no ser permitida en algunas aplicaciones o requerir autorizaciones específicas ya que puede influir las operaciones previstas del sistema HACCP.

En caso de duda consultar con el responsable de la Seguridad Alimentaria o de la gestión de la instalación.

4.6.5 Entradas digitales



Nota: la entrada digital 1(DI1) está dedicada por defecto al interruptor de puerta, pero puede ser configurable como DI2 y DI3

Si no se utiliza el interruptor de puerta (por ejemplo, conectado a DI1), es posible deshabilitarlo poniendo A3=1 y A11=5 (valor predeterminado) o bien asociar a DI1 otra función, ver tabla 4b.

Si no se utiliza el interruptor de puerta, es posible deshabilitar la entrada DI1, que no podrá ser utilizada para otras funciones, poniendo A3=1 (valor predeterminado)

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|------|
| A3 | Deshabilitación de micro de puerta 0= habilitado 1= deshabilitado | 1 | 0 | 1 | - |

Si A3=0 y el micro de puerta no está conectado, el control activará el icono "Puerta abierta". Para evitar indicaciones incorrectas, seleccionar A3=1 o cortocircuitar el pin 21 (DI1) con uno de los pin GND.

Se pueden conectar varios contactos a las entradas digitales multifunción para activar varios tipos de funciones, como alarma, habilitación/inicio de desescarche, presostato de baja presión, etc.



Atención: para garantizar la seguridad de la unidad en caso de alarmas graves es necesario predisponer en la propia unidad todas las seguridades electromecánicas necesarias para garantizar un correcto funcionamiento.

Funcionalidad entradas digitales DI1, DI2 y DI3

PARAMETROS A11, A5, A9

| Selección | Contactos | |
|--|--|---|
| | Abierto | Cerrado |
| 0 = No activo | - | - |
| 1 = Alarma externa inmediata | activa | no activa |
| 2 = No seleccionar | - | - |
| 3 = Habilidad del desescarche | no habilitado | habilitado |
| 4 = Inicio de desescarche | no activo | activo |
| 5 = Interr.puerta | activo | no activo |
| 6 = ON/OFF remoto | OFF | ON |
| 7 = Modificación set point (r4-r5) desde inter. | no activo | activo |
| 8 = presostato de baja presión | estado baja presión | estado normal |
| 9 = No seleccionar | - | - |
| 10 = No seleccionar | - | - |
| 11 = No seleccionar | - | - |
| 12 = Activación salida aux | desactivada | activada |
| 13 = No seleccionar | - | - |
| 14 = Activación de ciclo continuo | Apertura contacto (desactivación) activa/no activa | Cierre contacto (activación) activa/no activa |
| 15 = alarma de función genérica (sólo DI2 y DI3) | - | - |
| 16 = start/stop desescarche | stop | start |
| 17 = alarma grave | activa | no activa |

Tab. 4.c

A continuación se muestran los parámetros involucrados en la explicación de las selecciones para A5 y A9.

1 = Alarma externa inmediata

Aplicación: alarma externa que requiere una intervención inmediata (por ejemplo, alarma de alta presión o térmico del compresor). La activación de la alarma provoca:

- La señalización en el display ('IA');
- La activación del zumbador, si está habilitado;
- La activación del relé de alarma, si está seleccionado;
- Conlleva las siguientes acciones sobre los actuadores:
 - Compresor: funciona según los valores asignados al parámetro 'A6' (bloqueo del compresor por alarma externa).
 - Ventiladores: continúan funcionando según los parámetros de los ventiladores ("F").



Nota:

- En la parada del compresor no se respeta el tiempo mínimo de arranque del compresor (c3);
- Si más de 1 entrada digital esta configurada como alarma inmediata, la alarma se genera cuando una de las entradas está abierta;

2 = No seleccionar

3 = Habilidad del desescarche

Aplicación: una eventual demanda de desescarche producida con el contacto abierto permanecerá en espera hasta el cierre del mismo.

A11/A5/A9 = 3

| Contacto | Desescarche |
|--------------------------------|---|
| Abierto | No habilitado |
| Cerrado | Habilitado (el inicio del desescarche continúa siendo determinado por el control) |
| Cerrado con desescarche activo | A la eventual apertura de la entrada digital, el desescarche es inmediatamente interrumpido y la unidad retoma el funcionamiento normal (sin realizar las fases de goteo o post-goteo). El LED comienza a parpadear indicando que queda la demanda de desescarche, en espera de la próxima habilitación (al siguiente cierre del contacto), cuando el desescarche será realizado completamente. |

Tab. 4.d



Nota: esta función es útil para impedir desescarches de las unidades expuestas al público durante el periodo de apertura.

4 = Inicio de desescarche por contacto externo

Aplicación: esta función es útil en el caso de que sea necesario realizar desescarches sincronizados en varias unidades o, comandados manualmente por un contacto externo. Para realizarlos es suficiente conectar un temporizador cíclico, mecánico o electrónico, a la entrada digital seleccionada. Es posible conectar varias unidades al mismo temporizador y configurar valores distintos para el parámetro d5 (retardo de desescarche por entrada multifunción) para evitar desescarches simultáneos.

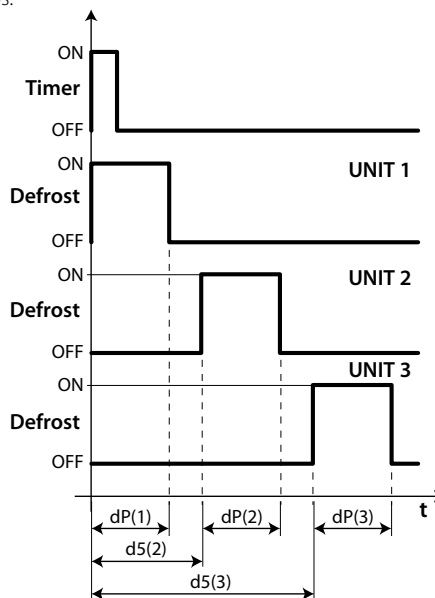


Fig. 4.m

Leyenda

| | |
|------------|--|
| dP | Duración máxima del desescarche |
| UNIT 1...3 | Unidades 1...3 |
| d5 | Retardo de desescarche por entrada digital |
| t | Tiempo |

5 = interruptor de puerta (ver parámetro A3)

6 = On/Off remoto

La entrada digital puede ser programada también como ON/OFF remoto. Cuando el control está en OFF:

- La temperatura es visualizada alternativamente al mensaje "OFF"; el temporizador interno correspondiente al parámetro d1 es actualizado. Si d1 expira con la máquina en estado de OFF, al reencendido el control realiza un desescarche;
- Permanecen activos los relés auxiliares configurados como salida auxiliar y luz, las otras salidas auxiliares están apagadas;
- El zumbador y el relé de alarma se apagan;
- El control no realiza la regulación, el desescarche, el ciclo continuo, la señalización de las alarmas de temperatura y todas las demás funciones;
- Se respetan los tiempos de protección del compresor;

Al reencender el control se reactivan todas las funciones a excepción de:

- Desescarche al encendido;
- Retardo del compresor y ventiladores al encendido.



Nota: El ON/OFF por entrada digital externa es prioritario sobre el de por teclado y por supervisor.

7 = Modificación del set point (r4-r5) desde interruptor

Los setpoint de temperatura y/o de humedad pueden ser modificados desde entrada digital mediante la adición de un offset de temperatura (r4) y/o de humedad (r5):

| Entrada digital abierta | Entrada digital cerrada |
|------------------------------------|---|
| Setpoint actual (temperatura) = St | Setpoint actual (temperatura) = St + r4 |
| Setpoint actual (humedad) = StH | Setpoint actual (humedad) = StH + r5 |

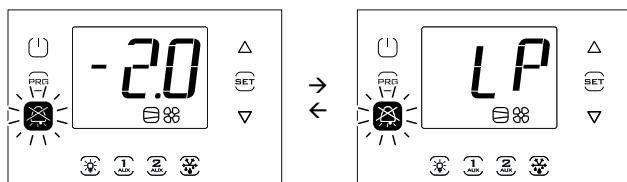
Cuando la entrada digital (por ejemplo DI2 A5=7) se cierra, el Setpoint actual (por ejemplo de temperatura) pasa de St a St+r4 y el pulsador SET en el display (o la palabra "Setpoint" en el pGD) comienza a parpadear. Cuando la misma entrada digital se abre, el setpoint vuelve al valor inicial y el pulsador SET se apaga.

8 = Presostato de baja presión

Configurando A5/A9=8 es posible gestionar el presostato de baja presión. La alarma de baja presión "LP" se señala cuando el presostato de baja presión conmuta:

- Durante la regulación normal, con compresor activo y función de pump down deshabilitada (c7=0)
- Con función de pump-down habilitada (c7 > 0), si la válvula de pump down está abierta y el compresor está activo.

La señalización de la alarma de baja presión está retardada el tiempo configurado por medio del parámetro A7. La alarma de baja presión "LP" conlleva la parada del compresor.



9, 10, 11 = No seleccionar

12 = Salida auxiliar

Configurando H1/H5 = 2, la salida correspondiente AUX1/AUX2 se activa desde la tecla AUX1/AUX2 o mediante DI si se ha seleccionado. Además, es posible usar alternativamente una entrada digital DI1, DI2 o DI3 (configurar A11, A5 o A9 = 12) para controlar la salida AUX1 o AUX2. En este caso la tecla y la entrada digital tienen la misma prioridad por lo que respecta al encendido.

13 = No seleccionar

14 = Activación de ciclo continuo

Activación: paso del contacto de abierto a cerrado;

Desactivación: paso del contacto de cerrado a abierto.

15 = Alarma de función genérica.

Las entradas digitales DI2 y DI3 se pueden asociar a alarmas concretas gracias a las funciones genéricas y se pueden activar con la entrada abierta o cerrada (ver el apartado Funciones genéricas).

16 = marcha/paro del desescarche desde contacto externo

Aplicación: un dispositivo externo permite iniciar el desescarche (al cierre de la entrada digital) y sucesivamente pararlo (apertura de la entrada digital). A la apertura de la entrada digital sigue el tiempo de goteo según el parámetro dd.



Nota:

- si después del inicio del desescarche, la apertura de la entrada digital no se produce en el tiempo dP1, el desescarche terminará por tiempo y se mostrará la alarma Ed1 (desescarche terminado por timeout).

- la apertura de la entrada digital no provoca el inicio del desescarche sólo si la temperatura de la sonda de desescarche (por ejemplo B2) es superior a dt1 (temperatura de fin de desescarche del evaporador principal).
- si están configurados un desescarche separado sobre doble evaporador (d13=1) y la marcha/paro del desescarche desde contacto externo, el desescarche se produce simultáneamente en ambos evaporadores.

17 = alarma grave

Aplicación: alarma externa que provoca la desactivación inmediata de las salidas de Ultracella (excepto si están configuradas como luz/ alarma) para prevenir una situación de peligro. Utilizable, por ejemplo, para parar el compresor después de la activación de la alarma "Hombre en cámara" o para desactivar las resistencias de calefacción en caso de intervención de un dispositivo externo de protección.

La activación de la alarma provoca:

- la señalización en el display ("SA");
- la activación del zumbador, si está habilitado;
- la activación del relé de alarma, si está seleccionado;

Conlleva las siguientes acciones sobre los actuadores:

- el apagado inmediato de todas las salidas (desactivación de los relés) a excepción de las configuradas como luz y/o alarma.



Nota:

- en el apagado del compresor no se respeta el tiempo mínimo de encendido del compresor (c3) y tampoco el tiempo de funcionamiento del parámetro A6 (bloqueo del compresor por alarma externa).
- si más de 1 entrada digital está configurada como alarma grave, la alarma se genera cuando una de las entradas se abre.

4.6.6 Tipo de desescarche

El UltraCella permite gestionar los siguientes tipos de desescarche, dependiendo de la configuración del parámetro d0:

0. Por resistencia en temperatura;
1. Por gas caliente en temperatura;
2. Por resistencia en tiempo;
3. Por gas caliente en tiempo.

Para más explicaciones ver el cap. 6.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-------|-------|-------|
| d0 | Tipo de desescarche | 0 | 0 | 3 | - |
| | 0 Por resistencia en temperatura | | | | |
| | 1 Por gas caliente en temperatura | | | | |
| | 2 Por resistencia en tiempo | | | | |
| | 3 Por gas caliente en tiempo | | | | |
| dt1 | Temperatura de fin de desescarche, evaporador principal | 4.0 | -50.0 | 200.0 | °C/°F |
| dP1 | Duración máxima del desescarche | 30 | 1 | 250 | min |

4.6.7 Ventiladores del evaporador

Durante los periodos de goteo (parámetro dd > 0) y de post-goteo (parámetro Fd > 0) los ventiladores del evaporador están siempre parados. Esto es útil para permitir al evaporador volver a la temperatura después del desescarche. Existe la posibilidad de forzar el arranque de los ventiladores del evaporador durante la regulación (parámetro F2) y durante el desescarche (parámetro F3). Ver el cap. 6.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|------|
| dd | Tiempo de goteo después del desescarche (ventiladores parados) | 2 | 0 | 30 | min |
| F2 | Ventiladores del evaporador con compresor parado | 30 | 0 | 60 | - |
| F3 | Ventiladores del evaporador durante desescarche 0/1=en marcha/parados | 1 | 0 | 1 | - |
| Fd | Tiempo de post goteo (ventiladores parados) | 1 | 0 | 30 | min |


4.6.8 Apertura de la puerta

En el caso de que la puerta se quede abierta, la señalización al control se produce por medio del interruptor de puerta (si A3=1, la entrada digital DI1, ya configurada como interruptor de puerta, es deshabilitada). Cuando la puerta está abierta, los ventiladores del evaporador se paran si están configurados a velocidad fija (F0=0,1), de otro modo funcionarán a la velocidad mínima seleccionada en el parámetro F7 (si F7<50) si están configurados a velocidad variable (F0=2); el compresor continua funcionando durante el tiempo c12, y luego se para. Una vez transcurrido el tiempo d8d desde la apertura de la puerta, el compresor y los ventiladores del evaporador vuelven a funcionar y aparece el error "dor".

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|--|-----|-----|-----|------|
| c12 | Tiempo de seguridad del compresor, interruptor de puerta 0 = gestión de puerta deshabilitada | 5 | 0 | 5 | min |
| d8d | Tiempo de reinicio del compresor, interruptor de puerta | 0 | 0 | 240 | min |

Casos particulares (figuras 4.n e 4.o):

- Para deshabilitar la alarma de puerta poner d8d = 0. Si d8d = 0, también c12 se considera = 0;
- Para mantener solo la fase 2 (figura), en la que el compresor arranca, y eliminar la fase 3 en la que el compresor/ventilador del evaporador se para, poner d8d=c12;
- Para mantener solo la fase 3 (figura), c12=0;
- Durante la fase 3 el compresor puede estar en marcha si:
 - Está activado el pump down;
 - se activa el desescarche por gas caliente.

- Nota: Si la entrada digital interruptor de puerta DI1 está deshabilitada (A3=1):
- Los parámetros C12 y d8d pierden su significado, ya que el control no podrá saber si la puerta está abierta o cerrada
 - El icono Puerta abierta  estará siempre apagado

Compresor en marcha
antes de la apertura de la puerta

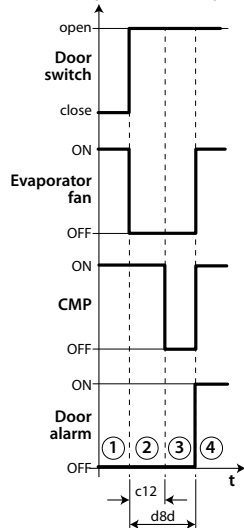


Fig. 4.n

Compresor parado
antes de la apertura de la puerta

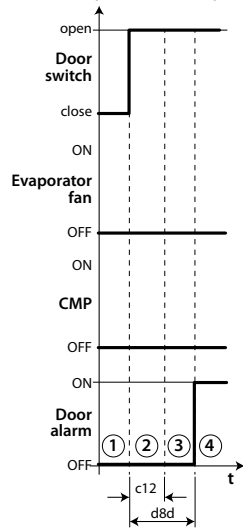


Fig. 4.o

Legenda

| | | | |
|----------|---------------------------|-----------|------------------------|
| t | Tiempo | CMP | Compresor |
| Door_sw | Interruptor de puerta | Dor alarm | Alarma de puerta "dor" |
| Evap_fan | Ventilador del evaporador | | |

- Nota: para que los tiempos configurados sean inmediatamente operativos, hay que apagar y volver a encender el control. En caso contrario, la temporización estará operativa en su siguiente uso, en la fase de configuración de los temporizadores internos.

4.6.9 Gestión del compresor

- c1 determina el tiempo mínimo entre 2 arranques consecutivos del compresor;
- c2 establece el tiempo mínimo de parada del compresor;
- c3 establece el tiempo mínimo de marcha del compresor

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|--|-----|-----|-----|------|
| c1 | Tiempo mínimo entre arranques consecutivos del compresor | 6 | 0 | 15 | min |
| c2 | Tiempo mínimo de parada del compresor | 3 | 0 | 15 | min |
| c3 | Tiempo mínimo de arranque del compresor | 3 | 0 | 15 | min |

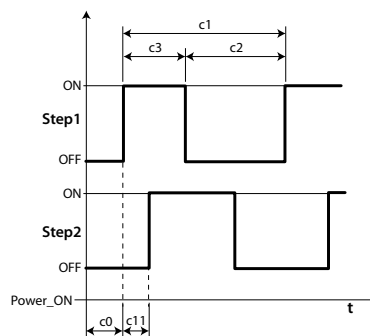


Fig. 4.p

- Nota: el parámetro c2 se usa para asegurar el equilibrado de la presión después de la parada del compresor y para evitar el bloqueo al reinicio siguiente de los compresores que no tienen suficiente par de arranque.

4.7 Gestión de la luz

La luz puede ser gestionada:

- Desde el interruptor de puerta (si A3=0) y/o desde la tecla de luz;
- Solo desde la tecla de luz.

A continuación se muestran los parámetros involucrados.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|--------------------------------------|-----|-----|-----|------|
| tLi | Luz encendida con Puerta abierta | 120 | 0 | 240 | min |
| A4 | Gestión de la luz | 0 | 0 | 1 | - |
| | 0 Interruptor de puerta+tecla de luz | | | | |
| | 1 Tecla de luz | | | | |

- Nota: si el control está en OFF, la salida de luz es controlada sólo desde la tecla de luz. Si el control está en ON, la luz es controlada por interruptor de puerta + tecla de luz o solo por tecla de luz según la configuración del parámetro A4.

4.7.1 Interruptor de puerta + tecla de luz

Si A4=1 la luz se enciende/apaga sólo con la tecla de luz. El estado abierto /cerrado de la puerta se ignora. Si A4=0, cuando la puerta de la cámara está abierta, la luz está siempre encendida. Cuando la puerta está cerrada, la luz puede ser encendida o apagada con la tecla de luz. Una vez encendida, la luz se apagará automáticamente después del tiempo tLi.

Gestión de la luz por Interruptor de puerta y Tecla de luz

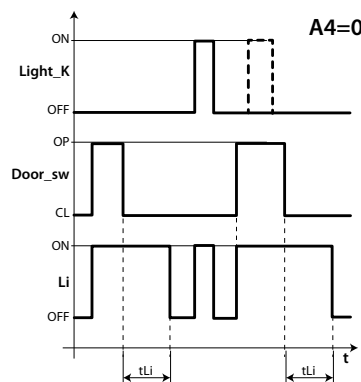


Fig. 4.q

Legenda

| | |
|---------|---------------------------|
| Light_k | Tecla de luz |
| Li | Luz |
| Door_sw | Interruptor de puerta |
| tLi | Retardo de apagado de luz |
| t | tiempo |

4.8 Otros parámetros de configuración

Los parámetros de configuración se configuran durante la primera puesta en servicio del control e incluyen:

- La configuración de la fecha/hora;
- La estabilidad de la medida de las sondas analógicas;
- La visualización en el control de la coma decimal;
- La dirección serie para la conexión en red de supervisión;
- El tipo de protocolo del puerto serie BMS para la conexión en red de supervisión;
- La unidad de medida de la temperatura (°C / °F) y presión (bar/psi)
- La deshabilitación del teclado, de las teclas y del zumbador;
- La visualización en display durante el desescarche.

Configuración de fecha/hora

Ver el ejemplo 2 en el cap.3.

Estabilidad de la medida de las sondas analógicas

Define el coeficiente del filtro usado para estabilizar la medida de temperatura. Valores bajos del parámetro permiten una respuesta rápida del sensor a las variaciones de temperatura, la lectura pero se vuelve más sensible a las interferencias. Valores altos ralentizan la respuesta pero garantizan una mayor inmunidad a las interferencias, o una lectura más estable y precisa.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|-------------------------------|-----|-----|-----|------|
| /21 | Estabilidad de medida sonda 1 | 4 | 0 | 9 | - |
| /22 | Estabilidad de medida sonda 2 | 4 | 0 | 9 | - |
| /23 | Estabilidad de medida sonda 3 | 4 | 0 | 9 | - |
| /24 | Estabilidad de medida sonda 4 | 4 | 0 | 9 | - |
| /25 | Estabilidad de medida sonda 5 | 4 | 0 | 9 | - |

Visualización en display

En los modelos con display de línea única cód. WB000S* es posible visualizar una sola magnitud, seleccionable en el parámetro /t1.

En los modelos con display de doble línea cód. WB000D* y en el terminal UltraCella Service, es posible visualizar dos magnitudes, la primera seleccionable en el parámetro /t1, la segunda en el parámetro /t2

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|-----------------------|-----|---|-----|------|
| /t1 | Variable 1 en display | 1 | 0 | 14 | - |
| 0 | Ninguna | 8 | B2 | | |
| 1 | Sonda virtual | 9 | B3 | | |
| 2 | Sonda de impulsión | 10 | B4 | | |
| 3 | Sonda de retorno | 11 | B5 | | |
| 4 | Sonda desesc. 1 | 12 | Sc | | |
| 5 | Sonda desesc. 2 | 13 | Punto de ajuste de ventiladores del condensador de velocidad variable | | |
| 6 | Set point temp. | | | | |
| 7 | B1 | 14 | Set point humedad | | |
| /t2 | Variable 2 en display | 6 | 0 | 24 | - |
| 0 | Ninguna | 13 | recalent. (EVD EVO) | | |
| 1 | Sonda virtual | 14 | apertura válvula % (EVD EVO) | | |
| 2 | Sonda de impulsión | 15 | apertura válvula step (EVD EVO) | | |
| 3 | Sonda de retorno | 16 | Sc | | |
| 4 | Sonda desesc. 1 | 17 | Sd1 (3PH mod.) | | |
| 5 | Sonda desesc. 2 | 18 | Sd2 (3PH mod.) | | |
| 6 | Set point temp. | 19 | Sc (3PH mod.) | | |
| 7 | B1 | 20 | Punto de ajuste de ventiladores del condensador de velocidad variable | | |
| 8 | B2 | | | | |
| 9 | B3 | 21 | Recalentamiento (EVDice) | | |
| 10 | B4 | 22 | Apertura válvula % (EVDice) | | |
| 11 | B5 | 23 | Apertura válvula gradual (EVDice) | | |
| 12 | rd | 24 | Set point humedad | | |

Dirección serie (parámetro H0)

H0 asigna al control una dirección para la conexión serie a un sistema de supervisión y/o teleasistencia.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|-----------------|-----|-----|-----|------|
| H0 | Dirección serie | 193 | 0 | 247 | - |

Tab. 4.e

A partir de la versión de software 1.5, ambos protocolos CAREL y Modbus están disponibles en el puerto serie BMS, seleccionables en el parámetro H7.



Nota: el valor máximo de H0 es 207 según el protocolo de Carel, mientras que el valor máximo es 247 con el protocolo Modbus.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|--|-----|-----|-----|------|
| H7 | Protocolo serie BMS 0= protocolo CAREL 1= Protocolo Modbus | 0 | 0 | 1 | - |

Tab. 4.f

A partir de la versión de software 1.7 es posible seleccionar la velocidad, el número de bits de parada y la paridad del puerto BMS por medio de los parámetros H10, H11 y H12; el número de bits es siempre 8 fijo.

| Par. | Descripción | Pred | Mín | Máx | U.M. |
|------|-------------------------------------|------|-----|-----|------|
| H10 | Velocidad de comunicación BMS bit/s | 4 | 0 | 9 | - |
| | 0 1200 5 38400 | | | | |
| | 1 2400 6 57600 | | | | |
| | 2 4800 7 76800 | | | | |
| | 3 9600 8 115200 | | | | |
| | 4 19200 9 375000 | | | | |
| H11 | Número de bits de parada BMS | 2 | 1 | 2 | - |
| | 1 1 bit de parada | | | | |
| | 2 2 bits de parada | | | | |
| H12 | Paridad BMS | 0 | 0 | 2 | - |
| | 1 impar | | | | |
| | 2 par | | | | |



Nota: para activar la modificación, es necesario apagar y volver a encender la unidad.

Unidad de medida de temperatura y visualización de la coma decimal

El control permite:

- La selección de la unidad de medida de temperatura entre grados Celsius (°C) y Fahrenheit (°F);
- Habilitar/deshabilitar la visualización de la coma decimal y el zumbador.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|--|-----|-----|-----|------|
| /5t | Unidad de medida de temperatura 0/1 = °C para temperaturas y Bar para sensores de presión / °F para temperaturas y psi para sensores de presión del EVD si existe | 0 | 0 | 1 | - |
| /5P | Unidad de medida de presión 0/1 = bar/psi | 0 | 0 | 1 | - |
| /6 | Visualización de la coma decimal 0/1 = si/no | 0 | 0 | 1 | - |
| H4 | Zumbador 0/1=habilitado/deshabilitado | 0 | 0 | 1 | - |

Deshabilitación del teclado

Es posible inhibir algunas funcionalidades ligadas al uso del teclado, por ejemplo la modificación de los parámetros y del set point en el caso de que el control esté expuesto al público.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|------|
| H6 | Configuración del bloqueo de las teclas del terminal 0 = todas las teclas habilitadas 255 = Todas las teclas desactivadas | 0 | 0 | 255 | - |

Tabla de configuración

| Función | Par. H6 |
|----------------------------|---------|
| Modificación del set point | 1 |
| Desescarche | 2 |
| - | 4 |
| Salida AUX1 | 8 |
| PRG+SET (menú) | 16 |
| Salida AUX2 | 32 |
| Gestión de On/Off | 64 |
| Gestión de la luz | 128 |

Tab. 4.g

Ejemplo: para deshabilitar las funciones de activación de las salidas AUX1 y AUX2, configurar H6 = 8+32 = 40.

4.9 Puesta en marcha del módulo Ultra EVD

WM00ENNI00, WM00EUN000, WM00EUK000: Conectar el UltraCella al módulo EVD en serie según el esquema eléctrico de la figura 2.k y consultar a la tabla de parámetros siguiente para la configuración del driver EVD EVO. El módulo estará activo en el momento en que sea activado por UltraCella configurando P1=1.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|------|
| P1 | Habilitación de la comunicación del módulo EVD EVO 1 = Módulo EVD habilitado | 0 | 0 | 1 | - |

WM00ENSI00 & WM00ENS000:

1. Uso del display EVD EVO para la configuración del driver

Conectar eléctricamente una salida auxiliar del UltraCella AUX1 o AUX2 a la entrada digital DI1 del EVD EVO y configurar los parámetros del siguiente modo:

- H1=7 (para AUX1) o H5=7 (para AUX2) -> segundo compresor retardado
- C11=0 -> retardo de activación del segundo compresor = 0

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|------|
| H1 | Configuración de la salida AUX1 7 = Compresor retardado | 1 | 0 | 15 | - |
| H5 | Configuración de la salida AUX2 7 = Compresor retardado | 1 | 0 | 15 | - |
| C11 | Retardo arranque segundo compresor 0 = arranque instantáneo con salida del compresor principal | 4 | 0 | 250 | seg |

En este modo la salida auxiliar será configurada como maniobra del compresor por contacto seco, adecuado para ser conectado a la entrada digital DI1 del driver EVD EVO. No se requiere ninguna configuración en UltraCella.

2. Configuración del driver EVD EVO por UltraCella

Conectar UltraCella al módulo EVD en serie según el esquema eléctrico de la figura 2.k y consultar la tabla de parámetros siguiente para la configuración del driver EVD EVO. El módulo estará activo en el momento en que sea activado por UltraCella configurando P1=1.

Si está conectado en serie, los parámetros del driver sólo podrán ser visualizados (no modificados) en el display local del EVD EVO. Una vez habilitado el driver (parámetro P1=1) sus parámetros serán los comunicados por UltraCella, de acuerdo a la tabla de parámetros siguiente (modificables únicamente por UltraCella); los parámetros eventualmente configurados anteriormente mediante display del EVD EVO se perderán.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|------|
| P1 | Habilitación de la comunicación del módulo EVD 1 = Módulo EVD habilitado | 1 | 0 | 1 | - |

Tabla de parámetros EVD

Los siguientes parámetros correspondientes al driver EVD son configurables por UltraCella. Categoría: Evd

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|------|-----|-----|---------|
| P1 | Habilitación de la comunicación con módulo EVD EVO 0/1=habilitado/deshabilitado | 0 | 0 | 1 | - |
| P1t | Tipo de sonda S1 | 0 | 0 | 3 | - |
| | 0 PROP. 0-5V 2 4-20 mA remota 1 4-20 mA 3 4-20 mA externa | | | | |
| P1M | Valor máximo sonda S1 | 12,8 | -20 | 200 | bar/psi |
| P1n | Valor mínimo sonda S1 | -1 | -20 | 200 | Bar/psi |

| | | | | | |
|-----|---|------|-----|-------|-------|
| PVt | Tipo de válvula | 1 | 1 | 22 | - |
| | 1 Carel exv 12 Sporlan seh 100 2 Alco ex4 13 Sporlan seh 175 3 Alco ex5 14 Danfoss ets 12.5 - 25b 4 Alco ex6 15 Danfoss ets 50b 5 Alco ex7 16 Danfoss ets 100b 6 Alco ex8 330hz recomendado CAREL 17 Danfoss ets 250 7 Alco ex8 500hz especificado Alco 18 Danfoss ets 400 8 Sporlan sei 0.5-1.1 19 Dos Carel exv conectadas juntas 9 Sporlan ser 1.5-20 20 Sporlan ser(i) g. j. k 10 Sporlan sei 30 21 Danfoss ccm 10-20-30 11 Sporlan sei 50 22 Danfoss ccm 40 | | | | |
| PH | Tipo de refrigerante | 3 | 1 | 40 | - |
| | 1 R22 15 R422D 29 R455A 2 R134a 16 R413A 30 R170 3 R404A 17 R422A 31 R442A 4 R407C 18 R423A 32 R447A 5 R410A 19 R407A 33 R448A 6 R507A 20 R427A 34 R449A 7 R290 21 R245FA 35 R450A 8 R600 22 R407F 36 R452A 9 R600A 23 R32 37 R508B 10 R717 24 HTR01 38 R452B 11 R744 25 HTR02 39 R513A 12 R728 26 R23 40 R454B 13 R1270 27 R1234yf 14 R417A 28 R1234ze | | | | |
| PrE | Tipo de regulación principal | 2 | 1 | 4 | - |
| | 1 mostrador/cámara frigorífica con central remota 2 mostrador/cámara frigorífica con compresor a bordo 3 mostrador/cámara frigorífica perturbada 4 mostrador/cámara frigorífica de CO ₂ subcrítico | | | | |
| P0 | Dirección Modbus EVD | 198 | 1 | 247 | - |
| P3 | Set point de recalentamiento | 10 | -72 | 324 | K |
| P4 | Ganancia proporcional | 15 | 0 | 800 | - |
| P5 | Tiempo integral | 150 | 0 | 999 | seg |
| P6 | Tiempo derivativo | 2 | 0 | 800 | seg |
| P7 | LowSH: umbral bajo recalentamiento | 3 | -72 | 324 | K |
| P8 | Low SH: tiempo integral | 600 | 0 | 800 | seg |
| P9 | LowSH: retardo de alarma bajo recalentamiento | 600 | 0 | 999 | seg |
| PL1 | LOP: umbral de baja temperatura evap. | -50 | -60 | 200 | °C/°F |
| PL2 | LOP: tiempo integral | 600 | 0 | 800 | seg |
| PL3 | LOP: retardo de alarma baja temperatura evaporación | 600 | 0 | 999 | seg |
| PM1 | MOP: umbral de máx presión evap. | 50 | -60 | 200 | °C/°F |
| PM2 | MOP: tiempo integral | 600 | 0 | 800 | sec |
| PM3 | MOP: retardo alarma máx presión evap. | 10 | 0 | 999 | sec |
| cP1 | Posición inicial de la válvula al inicio de la regulación (porcentaje) | 50 | 0 | 100 | % |
| Pdd | Retardo de post desescarche (solo para driver único) | 10 | 0 | 60 | min |
| PSb | Posición de la válvula en stand-by | 0 | 0 | 100 | step |
| PMP | Habilitación del posicionamiento manual | 0 | 0 | 1 | - |
| PMu | Posición de la válvula manual | 0 | 0 | 999 | step |
| Pnr | Reset EVD setting 0 -> 1 Reset de todos los parámetros EVD EVO | 0 | 0 | 1 | - |
| PLt | Offset stop smooth lines | 2.0 | 0.0 | 10.0 | °C/°F |
| PHS | Offset máximo smooth lines | 15.0 | 0.0 | 50.0 | °C/°F |
| PSP | Coeficiente proporcional smooth lines | 5.0 | 0.0 | 100.0 | °C/°F |
| PSI | Tiempo integral smooth lines | 120 | 0 | 1200 | s |
| PSd | Tiempo derivativo smooth lines | 0 | 0 | 100 | s |
| PSM | Habilitación smooth lines (0=NO - 1=SI) | 0 | 0 | 1 | / |

4.10 Arranque de EVDice

Conectar UltraCella al driver EVDice en serie según el esquema eléctrico de la figura 2.o y hacer referencia a la tabla de parámetros 4.e siguiente para la configuración del driver EVDice.

Con la **versión de software 1.7 de UltraCella** se ha introducido una nueva gestión del driver EVDice:


- Posibilidad de configurar los parámetros de EVDice desde la interfaz del usuario UltraCella (built-in LED display o terminal UltraCella Service) y/o desde la interfaz del usuario display LED local de EVDice.
- Salvaguarda de configuraciones custom de EVDice por medio de firma: recién activada la comunicación, UltraCella "firma" EVDice por medio de la escritura de un número aleatorio entre 1 y 65000 en un registro del driver. De este modo será posible discriminar entre:
 - EVDice precedentemente configurado
 - EVDice "nuevo" (ej. sustituido por avería)

Pueden presentarse 3 casos:

Nueva instalación / Nueva planta / EVDice instalado en planta sucesivamente: en este caso la firma en UltraCella será inicialmente 0 -> los parámetros activos serán los del EVDice y UltraCella generará una nueva firma. Proceder como sigue:

1. Confirmar la presencia de un EVDice estableciendo IPE=1 (comunicación con EVDice habilitada), o respondiendo "sí" a la pregunta específica en el asistente por medio del terminal UltraCella Service; UltraCella firmará EVDice para crear el acoplamiento control-driver;
2. Se activa la alarma IEC (EVDice error configuration) y la regulación (y el compresor) se bloquea (UltraCella fuerza el parámetro ICG=0, EVDice no habilitado a la regulación). Configurar los parámetros EVDice en base a la aplicación por medio del asistente, o parámetro por parámetro desde la interfaz LED display;
3. Una vez configurados todos los parámetros de EVDice necesarios, establecer ICG=1 para activar la regulación. El establecimiento de ICG=1 resetea la alarma IEC.


Sustitución de EVDice por avería / otras causas:


1. UltraCella tendrá una firma distinta de 0 (porque anteriormente ha sido configurado para gestionar un EVDice), mientras que EVDice tendrá una firma distinta de la del UltraCella (0 si es nuevo, distinta de 0 si procede de otra instalación). En este caso, los parámetros inicialmente activos serán los de UltraCella (los parámetros en UltraCella correspondientes al driver EVDice serán copiados en EVDice). Proceder como sigue:
 - En esta fase está activa la alarma IEM (EVDice error mismatch) para avisar al usuario de que un elemento del sistema ha sido cambiado. Modificar eventualmente los parámetros EVDice en base a la aplicación por medio del asistente, o parámetro por parámetro desde la interfaz LED display;
 - La regulación está activa incluso con alarma IEM activa; para deshabilitar la alarma, pulsar la tecla  en el display LED de UltraCella.
2. UltraCella tendrá una firma igual a 0 (porque es nuevo o todavía no ha sido configurado anteriormente para comunicar con un EVDice), mientras que EVDice será firmado (firma distinta de 0). En este caso los parámetros inicialmente activos serán los de EVDice (los parámetros correspondientes al driver EVDice serán copiados en UltraCella). El caso es exactamente análogo al caso de nueva instalación / nueva planta:
 - Confirmar la presencia de un EVDice estableciendo IPE=1 (comunicación con EVDice habilitada), o respondiendo "sí" a la pregunta específica en el asistente por medio del terminal UltraCella Service; UltraCella firmará EVDice de modo que se cree el acoplamiento control-driver;
 - Se activa la alarma IEC (EVDice error configuration) y la regulación (y el compresor) se bloquea (UltraCella fuerza el parámetro ICG=0, EVDice no habilitado a la regulación). Configurar los parámetros EVDice en base a la aplicación por medio del asistente, o parámetro por parámetro desde la interfaz LED display;
 - Una vez configurados todos los parámetros de EVDice necesarios, establecer ICG=1 para activar la regulación. El establecimiento de ICG=1 resetea la alarma IEC.


Sustitución de UltraCella por avería / otras causas:

UltraCella tendrá una firma igual a 0 (porque es nuevo o todavía no configurado anteriormente para comunicar con un EVDice), mientras que EVDice será firmado (firma distinta de 0). En este caso, los parámetros inicialmente activos serán los de EVDice (los parámetros correspondientes al driver EVDice serán copiados en UltraCella). El caso es exactamente análogo al caso de nueva instalación / nueva planta.

| Par. | Descripción | Pred | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|------|-----|-----|------|
| IPE | Habilitación de comunicación EVDice 0/1 = deshabilitada / habilitada | 0 | 0 | 1 | - |
| ICG | Habilitación de regulación EVDice 0/1 = deshabilitada / habilitada | 0 | 0 | 1 | - |

 **Nota:** Hasta que IPE=0 (comunicación con EVDice deshabilitada), los únicos parámetros visibles en UltraCella built-in LED display son: IPE, IrE (modo de funcionamiento del EVDice), IP3 (set point de recalentamiento), PH (tipo de refrigerante) e In1 (dirección serie de EVDice desde UltraCella)

 **Nota:** Es posible poner a cero la firma en EVDice por medio del procedimiento de reseteo desde la interfaz LED built-in (ver el manual EVDice cód. +0300037EN)

 **Nota:** Todo lo descrito anteriormente está en línea con EVDice versión de firmware 1.4; UltraCella versión de software 1.7 mantiene todavía la compatibilidad con EVDice con versiones de firmware anteriores. En particular, las alarmas IEC e IEM estarán siempre deshabilitadas, los parámetros IPE e ICG tendrán siempre el mismo valor y UltraCella no generará ninguna firma


 **Nota:** En UltraCella versión de software 1.7, la versión de firmware de EVDice se lee solo cuando el parámetro IPE=1 (comunicación con EVDice habilitada)


Tabla de parámetros de EVDice


Los siguientes parámetros del driver EVDice se pueden configurar mediante el UltraCella.

Categoría: ICE

| Nombre de parámetro en EVDice | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM | Tipo | Nombre de parámetro en UltraCella (display LED) | Presencia en UltraCella Service pGD | Presencia en asistente (UltraCella Service pGD) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|-------|---------|--|----------|---------------------|---|-------------------------------------|---|----|-------|----|------|---|-------|----|-------|----|-------|---|-------|----|-------|----|-------|---|-------|----|-------|----|-------|---|-------|----|-------|----|-------|---|------|----|--------|----|-------|---|------|----|-------|----|-------|---|-------|----|-----|----|-------|----|------|----|-------|----|-------|----|------|----|-------|----|-------|----|------|----|-----|----|-------|----|-------|----|---------|--|--|----|-------|----|---------|--|--|---|---|----|---|--|-----|---|---|
| - | Habilitación de EVDice 0/1 = Habilitado/No habilitado | 0 | 0 | 1 | - | Avanzado | IPE | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modo de funcionamiento | 1= Mostrador frigo/cámara canalizados 2= Acondicionador/enfriadora con intercambiador de placas 3= Acondicionador/enfriadora con intercambiador de haz tubular 4= Acondicionador/enfriadora con intercambiador de batería aleteada 5= Reservado 6= Reservado | 1 | 1 | 6 (los modo 2, 3, 4, 5 y 6 solo se pueden seleccionar desde UltraCella service pGD) | - | Primera configurac. | IrE | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sobrecalentamiento | Punto de ajuste de sobrecalentamiento | 11 | C1 | 99 | K | Primera configurac. | IP3 | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de gas | <table><tr><td>1</td><td>R22</td><td>15</td><td>R422D</td><td>29</td><td>R455A</td></tr><tr><td>2</td><td>R134a</td><td>16</td><td>R413A</td><td>30</td><td>R170</td></tr><tr><td>3</td><td>R404A</td><td>17</td><td>R422A</td><td>31</td><td>R442A</td></tr><tr><td>4</td><td>R407C</td><td>18</td><td>R423A</td><td>32</td><td>R447A</td></tr><tr><td>5</td><td>R410A</td><td>19</td><td>R407A</td><td>33</td><td>R448A</td></tr><tr><td>6</td><td>R507A</td><td>20</td><td>R427A</td><td>34</td><td>R449A</td></tr><tr><td>7</td><td>R290</td><td>21</td><td>R245FA</td><td>35</td><td>R450A</td></tr><tr><td>8</td><td>R600</td><td>22</td><td>R407F</td><td>36</td><td>R452A</td></tr><tr><td>9</td><td>R600A</td><td>23</td><td>R32</td><td>37</td><td>R508B</td></tr><tr><td>10</td><td>R717</td><td>24</td><td>HTR01</td><td>38</td><td>R452B</td></tr><tr><td>11</td><td>R744</td><td>25</td><td>HTR02</td><td>39</td><td>R513A</td></tr><tr><td>12</td><td>R728</td><td>26</td><td>R23</td><td>40</td><td>R454B</td></tr><tr><td>13</td><td>R1270</td><td>27</td><td>R1234yf</td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>R417A</td><td>28</td><td>R1234ze</td><td></td><td></td></tr></table> | 1 | R22 | 15 | R422D | 29 | R455A | 2 | R134a | 16 | R413A | 30 | R170 | 3 | R404A | 17 | R422A | 31 | R442A | 4 | R407C | 18 | R423A | 32 | R447A | 5 | R410A | 19 | R407A | 33 | R448A | 6 | R507A | 20 | R427A | 34 | R449A | 7 | R290 | 21 | R245FA | 35 | R450A | 8 | R600 | 22 | R407F | 36 | R452A | 9 | R600A | 23 | R32 | 37 | R508B | 10 | R717 | 24 | HTR01 | 38 | R452B | 11 | R744 | 25 | HTR02 | 39 | R513A | 12 | R728 | 26 | R23 | 40 | R454B | 13 | R1270 | 27 | R1234yf | | | 14 | R417A | 28 | R1234ze | | | 3 | 1 | 40 | - | Primera configurac. Primera configurac. | IPH | ✓ | ✓ |
| 1 | R22 | 15 | R422D | 29 | R455A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | R134a | 16 | R413A | 30 | R170 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | R404A | 17 | R422A | 31 | R442A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | R407C | 18 | R423A | 32 | R447A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | R410A | 19 | R407A | 33 | R448A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | R507A | 20 | R427A | 34 | R449A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | R290 | 21 | R245FA | 35 | R450A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | R600 | 22 | R407F | 36 | R452A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | R600A | 23 | R32 | 37 | R508B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | R717 | 24 | HTR01 | 38 | R452B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | R744 | 25 | HTR02 | 39 | R513A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | R728 | 26 | R23 | 40 | R454B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | R1270 | 27 | R1234yf | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | R417A | 28 | R1234ze | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1 | Tipo sonda S1 1=-1 a 4,2 barg 2=0,4 a 9,3 barg 3=-1 a 9,3 barg 4=0 a 17,3 barg 5=0,85 a 34,2 barg 6=0 a 34,5 barg 7=0 a 45 barg 8=-1 a 12,8 barg 9=0 a 20,7 barg 10=1,86 a 43,0 barg 11= Reservado | 3 | 1 | 11 | - | Avanzado | IS1 | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CP | PID: ganancia proporcional | 15 | 0 | 800 | - | Avanzado | ICP | ✓ | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ti | PID: tiempo integral | 150 | 0 | 999 | segundos | Avanzado | Iti | ✓ | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C1 | Protección LowSH: umbral | 5 | -9 | IP3 | °C/°F | Avanzado | IC1 | ✓ | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C2 | Protección LowSH: tiempo integral | 15 | 0 | 800 | segundos | Avanzado | IC2 | ✓ | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C3 | Protección LOP: umbral | -50 | -121 | C5 | °C/°F | Avanzado | IC3 | ✓ | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C4 | Protección LOP: tiempo integral | 0 | 0 | 800 | segundos | Avanzado | IC4 | ✓ | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C5 | Protección MOP: umbral | 50 | C3 | 392 | °C/°F | Avanzado | IC5 | ✓ | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C6 | Protección MOP: tiempo integral | 20 | 0 | 800 | segundos | Avanzado | IC6 | ✓ | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C7 | Protección MOP: umbral de inhibición | 30 | -121 | 200 | °C/°F | Avanzado | IC7 | ✓ | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C8 | Umbral de alarma de baja temperatura de aspiración | -121 | -392 | 200 | °C/°F | Avanzado | IC8 | ✓ | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IA | Habilitación de la modificación del modo de funcionamiento 0/1 = Habilitado/No habilitado | 0 | 0 | 1 | - | Avanzado | IIA | ✓ | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U1 | Habilitación del posicionamiento manual de la válvula 0/1 = Habilitado/No habilitado | 0 | 0 | 1 | - | Avanzado | IU1 | ✓ | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U2 | Posición de la válvula manual | 0 | 0 | 999 | paso | Avanzado | IU2 | ✓ | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U3 | Pasos de regulación de la válvula: 1/2 = 480/960 pasos | 1 | 1 | 2 | - | Avanzado | IU3 | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U4 | Apertura de la válvula en el arranque (relación de capacidad de evaporador/ válvula) | 50 | 0 | 100 | % | Avanzado | IU4 | ✓ | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| n1 | Dirección serie | 99 | 1 | 99 | - | Avanzado | In1 | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | Habilitación de la regulación de l'EVDice 0/1 = Habilitado/No habilitado | 0 | 0 | 1 | - | Avanzado | IPE | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tab. 4.h

 **Nota:** como el EVDice tiene un display de dos dígitos, se ha añadido la letra "I" a todos los códigos de los parámetros para que puedan mostrarse en el UltraCella (por ej., S1 -> IS1).

 **Nota:** todos los parámetros del EVDice están visibles tanto en la interfaz del usuario LED como en el terminal UltraCella Service (pGD).

4.11 Puesta en marcha del módulo Ultra 3PH Evaporator

El módulo de expansión Ultra 3PH Evaporator debe ser configurado por UltraCella.

1. Asegurarse de que, dentro del módulo Ultra 3PH Evaporator, los dip-switch de la expansión I/O estén posicionados como en la figura siguiente (configuración predeterminada de fábrica):

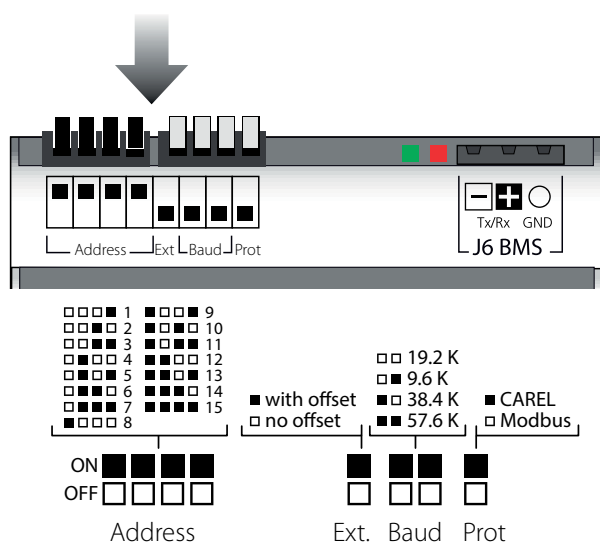


Fig. 4.r

que corresponde a la siguiente configuración:

- Address = 15
 - No offset
 - Baudrate = 19200bit/seg
 - Protocolo = Modbus
2. En UltraCella, acceder a la categoría de parámetros "3PH"
 3. Asegurarse de que los primeros dos parámetros tengan los siguientes valores (configuración predeterminada de fábrica):
 - cH1 = 15 (Address)
 - cH2 = 0 (Offset)
 4. Para módulo de expansión trifásico Evaporator, configurar (configuración predeterminada de fábrica)
 - cH3 = 0
 5. Si se desea conectar sonda de desescarche principal y auxiliar en el módulo Ultra 3PH Evaporator, configurar respectivamente:
 - cA1 = 1
 - cA2 = 1
 6. Habilitar el módulo 3PH Evaporator configurando:
 - cEn = 1



Nota: Para garantizar la comunicación entre UltraCella y el módulo de expansión, la dirección de red de la expansión I/O y el parámetro cH1 en UltraCella deben ser establecidos al mismo valor (predeterminado 15).



Atención:

Esta configuración de los dip-switch de la expansión I/O (a la que corresponde la dirección serie 15) está activa a partir de Noviembre de 2015 y garantiza la comunicación ("plug-and-play") con UltraCella con versión de software 1.7 (valor predeterminado cH1=15).

Los módulos de expansión producidos en fechas anteriores a Noviembre de 2015 tienen, como configuración predeterminada, dirección 1 (distinta configuración de los dip switch respecto a la mostrada en la figura). Los UltraCella con versión de software anteriores a la 1.7 tienen, como configuración predeterminada, cH1=1. En algunos casos será , pues, necesario alinear las dos configuraciones manualmente..

4.11.1 Parámetros (UltraCella)

El UltraCella tiene un subconjunto de parámetros dedicados a la configuración del módulo Ultra 3PH Evaporator.

Categoría: 3PH

| Par | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|-----|--|-----|-----|-----|------|
| cH1 | Módulo 3PH dirección serie | 15 | 1 | 247 | - |
| cH2 | Módulo 3PH offset dirección serie | 0 | 0 | 232 | - |
| cH3 | Tipo de módulo Trifásico 0 = Evaporator 1 = Full | 0 | 0 | 1 | - |
| cA1 | Conexión sonda Sd1 0 = en UltraCella 1 = en módulo 3PH | 0 | 0 | 1 | - |
| cA2 | Conexión sonda Sd2 0 = en UltraCella 1 = en módulo 3PH | 0 | 0 | 1 | - |
| cA3 | Conexión sonda Sc (sólo Full module) 0 = en UltraCella 1 = en módulo 3PH | 0 | 0 | 1 | - |
| cEn | Habilitación del módulo 3PH 0 = deshabilitado 1 = habilitado | 0 | 0 | 1 | - |

Tab. 4.i

4.11.2 Funcionamiento

El módulo de expansión Ultra 3PH Evaporator debe ser combinado con el UltraCella (cód. WB0005% o WB000D%). El módulo contiene en su interior los actuadores de potencia para gestionar directamente los equipos trifásicos del evaporador, pero la lógica de actuación y regulación reside en UltraCella.

En la tabla siguiente se muestra el detalle de donde pueden ser conectadas las sondas y las cargas.

Nota:

- Incluso si las cargas trifásicas deben ser conectadas físicamente al módulo Ultra 3PH Evaporator, el UltraCella mantiene su configuración de relé estándar.

| Entrada | Conexión | |
|--|------------|-----------------------------|
| | UltraCella | Ultra 3PH Evaporator module |
| Sonda ambiente | ✓ | - |
| Sonda de desescarche Sd1 | ✓ | cA1 = 0 |
| | - | cA1 = 1 |
| | - | ✓ |
| Sonda de desescarche evaporador auxiliar Sd2 | ✓ | cA2 = 0 |
| | - | cA2 = 1 |
| | - | ✓ |

| Salida | UltraCella | Ultra 3PH Evaporator module |
|--|------------|-----------------------------|
| Maniobra del compresor/permiso unidades motocondensadora/Válvula solenoide | ✓ (1PH) | ✓ (1PH) |
| Resistencias de desescarche | ✓ (1PH) | ✓ (3PH) |
| Ventiladores del evaporador | ✓ (1PH) | ✓ (3PH) |
| Luz | ✓ (1PH) | - |
| AUX1 | ✓ (1PH) | ✓ (1PH) |
| AUX2 | ✓ (1PH) | - |

Tab. 4.j

4.12 Puesta en marcha del módulo Ultra 3PH Full

El módulo de expansión Ultra 3PH Full debe ser configurado por el UltraCella.

1. Asegurarse de que, dentro del módulo Ultra 3PH Full, los dip-switch de la expansión I/O estén posicionados como en la figura siguiente (configuración predeterminada de fábrica):

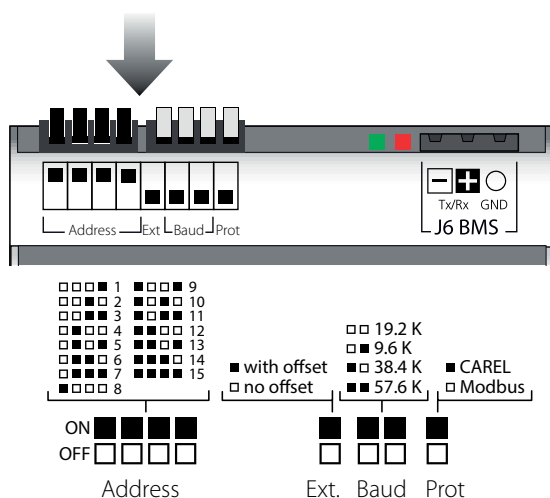


Fig. 4.s

que corresponde a la siguiente configuración:

- Address = 15
 - No offset
 - Baudrate = 19200bit/seg
 - Protocolo = Modbus
2. En UltraCella, acceder a la categoría de parámetros "3PH"
 3. Asegurarse de que los primeros dos parámetros tengan los siguientes valores (configuración predeterminada de fábrica):
 - cH1 = 15 (Address)
 - cH2 = 0 (Offset)
 4. Para módulo de expansión trifásico Full, configurar cH3 = 1
 5. Si se desea conectar sonda de desescarche principal y auxiliar en el módulo Ultra 3PH Full, configurar respectivamente:
 - cA1 = 1 cA2 = 1
 6. Si se desea conectar sonda de condensación en el módulo Ultra 3PH Full, configurar
 - cA3 = 1
 7. Habilitar el módulo 3PH Full configurando:
 - cEn = 1

Nota: Per garantire la comunicazione tra UltraCella e módulo de expansión, l'indirizzo di rete dell'espansione I/O e el parámetro cH1 in UltraCella devono ser impostati allo stesso valor (default 15).

Attenzione: Esta impostazione de los dip-switch dell'espansione I/O (a cui corresponde indirizzo seriale 15) es activa a arrancar da Novembre 2015 e garantisce la comunicazione ("plug-and-play") con UltraCella con software release 1.7 (valor di default cH1=15). Módulos de expansión prodotti in data antecedente a Novembre 2015 hanno, como impostazione di default, indirizzo 1 (diversa configurazione de los dip switch rispetto a quella riportata in figura). UltraCella con software release antecedenti a la 1.7 hanno, como impostazione di default, cH1=1. In algunos casi sarà pues necesario allineare le dos configurazioni manualmente.

4.12.1 Parámetros del UltraCella

El UltraCella tiene un subconjunto de parámetros dedicados a la configuración del módulo Ultra 3PH Full.

| Par | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|-----|--|-----|-----|-----|------|
| cH1 | Módulo 3PH dirección serie | 15 | 1 | 247 | - |
| cH2 | Módulo 3PH offset dirección serie | 0 | 0 | 232 | - |
| cH3 | Tipo de módulo trifásico 0 = Evaporator 1 = Full | 0 | 0 | 1 | - |
| cA1 | Conexión sonda Sd1 0 = en UltraCella 1 = en módulo 3PH | 0 | 0 | 1 | - |
| cA2 | Conexión sonda Sd2 0 = en UltraCella 1 = en módulo 3PH | 0 | 0 | 1 | - |
| cA3 | Conexión sonda Sc (solo Full module) 0 = en UltraCella 1 = en módulo 3PH | 0 | 0 | 1 | - |
| cEn | Habilitación módulo 3PH 0 = deshabilitado 1 = habilitado | 0 | 0 | 1 | - |

Tab. 4.k

4.12.2 Funcionamiento

El módulo de expansión Ultra 3PH Full debe ser combinado con el UltraCella (cód. WB0005% o WB000D%). El módulo contiene en su interior los actuadores de potencia para gestionar directamente los equipos trifásicos de la motocondensadora y del evaporador, pero la lógica de actuación y regulación reside en el UltraCella.

En la tabla siguiente se muestra el detalle de donde pueden ser conectadas las sondas y las cargas.



Nota:

- Incluso si las cargas trifásicas deben ser conectadas físicamente al módulo Ultra 3PH Full, el UltraCella mantiene su configuración de relé estándar.

En la tabla siguiente se muestra el detalle de donde pueden ser conectadas las sondas y las cargas.

| Entrada | Conexión | |
|--|------------|-----------------------|
| | UltraCella | Ultra 3PH Full module |
| Sonda ambiente | ✓ | - |
| Sonda de desescarche Sd1 | cA1 = 0 | - |
| | ✓ | - |
| | cA1 = 1 | ✓ |
| Sonda de desescarche evaporador auxiliar Sd2 | cA2 = 0 | - |
| | ✓ | - |
| | cA2 = 1 | ✓ |
| Sonda de condensador Sc | cA3 = 0 | - |
| | ✓ | - |
| | cA3 = 1 | ✓ |
| Salida | UltraCella | Ultra 3PH Full module |
| Maniobra del compresor | ✓ (1PH) | ✓ (3PH) |
| Resistencias de desescarche | ✓ (1PH) | ✓ (3PH) |
| Ventiladores del evaporador | ✓ (1PH) | ✓ (3PH) |
| Luz | ✓ (1PH) | - |
| AUX1 | ✓ (1PH) | ✓ (1PH) |
| AUX2 | ✓ (1PH) | - |

Tab. 4.l

5. CONFIGURACIÓN DE SALIDAS Y PROTECCIONES

5.1 Salidas analógicas

Está disponible la salida analógica Y1, para controlar el ventilador del evaporador preparado para ser controlado con entrada 0...10 V. Ver el capítulo "Regulación".

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|------|
| HO1 | Configuración de salida Y1 | 0 | 0 | 2 | - |
| 0 | No activa | | | | |
| 1 | Salida modulante (función genérica) | | | | |
| 2 | Ventiladores del evaporador a velocidad variable regulados con sonda Sd | | | | |
| 3 | Ventiladores del condensador de velocidad variable | | | | |

5.2 Salidas digitales



Nota: para los demás parámetros de protección compresor (c1, c2, c3) ver el cap. 4.

5.2.1 Retardo de arranque para salida del compresor

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|------|
| c0 | Retardo de arranque del compresor/ ventilador en el encendido | 0 | 0 | 15 | min |

- c0: desde el momento en que se alimenta el control, el arranque del compresor y de los ventiladores del evaporador se retarda un tiempo (en minutos) igual al valor asignado a este parámetro. El retardo permite proteger el compresor de arranques repetidos en caso de frecuentes caídas de tensión.

5.2.2 Protecciones para salidas de relé distintas

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|------|
| c11 | Retardo de arranque del segundo compresor | 4 | 0 | 250 | s |

- c11 establece el retardo de activación entre el primer y el segundo compresor (o entre la primera y la segunda etapa del compresor).

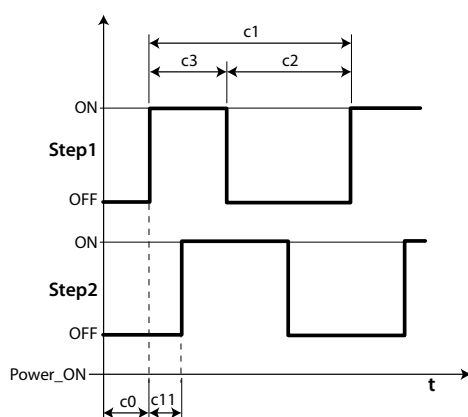


Fig. 5.a

Leyenda

| | |
|-------|-------------------|
| Step1 | Etapa 1 compresor |
| Step2 | Etapa 2 compresor |
| t | tiempo |

5.2.3 Funcionalidades salida AUX1/AUX2

A las salidas AUX1 e AUX2 es posible asociar distintas funciones, como señalización de alarma, salida auxiliar controlada por tecla AUX, válvula de pump down, ventilador del condensador, segundo compresor, segundo compresor con rotación. Para la explicación ver el capítulo 3.2.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|--|-----|-----|-----|------|
| H1 | Configuración de salida AUX1 | 1 | 0 | 21 | - |
| 0 | Alarma normalmente excitada | | | | |
| 1 | Alarma normalmente desexcitada | | | | |
| 2 | Activación desde tecla AUX o DI | | | | |
| 3 | Activación resistencia bandeja de recogida | | | | |
| 4 | Desescarche evaporador auxiliar | | | | |
| 5 | Válvula de pump down | | | | |
| 6 | Ventilador del condensador | | | | |
| 7 | Compresor retardado | | | | |
| 8 | Salida de regulación 1 ON/OFF | | | | |
| 9 | Salida de regulación 2 ON/OFF | | | | |
| 10 | Salida de alarma 1 | | | | |
| 11 | Salida de alarma 2 | | | | |
| 12 | No seleccionar | | | | |
| 13 | Segunda etapa compresor | | | | |
| 14 | Segunda etapa compresor con rotación | | | | |
| 15 | Salida de humedad | | | | |
| 16 | Salida en modalidad inversa | | | | |
| 17 | Salida gestionada por franjas horarias | | | | |
| 18 | Salida de regulación 3 ON/OFF | | | | |
| 19 | Salida inversa - deshumectación | | | | |
| 20 | Deshumectador externo | | | | |
| 21 | Salida en modalidad inversa n.2 franjas horarias | | | | |
| H5 | Configuración de salida AUX2 Ver el H1 | 1 | 0 | 15 | - |

6. REGULACIÓN

6.1 On/Off del control

El estado de ON/OFF puede ser controlado por varias fuentes: teclado, entrada digital y supervisor. Cuando el control está en OFF, en el display se mostrará la temperatura seleccionada con el parámetro /t1, alternada con el mensaje OFF. La entrada digital puede ser utilizada para variar el estado de ON/OFF del control configurando el parámetro A5/A9 al valor "6". La activación del estado de ON/OFF por entrada digital es prioritaria respecto a la de por supervisor y por teclado.

| Origen | Prioridad | Notas |
|-----------------|-----------|--|
| Entrada digital | 1 | Deshabilita On/Off por teclado y supervisión |
| Teclado | 2 | |
| Supervisor | 3 | |

Tab. 6.a

6.2 Sonda virtual

La salida de regulación del control es la salida del compresor. La sonda de regulación es la sonda ambiente B1 (configuración predeterminada), mientras que a las sondas B2, B3, B4, B5 pueden ser asociadas las funciones de sonda de desescarche 1/2, sonda de impulsión, sonda de retorno, sonda de condensador. En el caso de cámara frigorífica muy grande es útil utilizar una segunda sonda para regular la temperatura de la cámara. El control activará el compresor según lo requiera la sonda virtual (Sv), obtenida de la media ponderada de las 2 sondas (B1, B2).

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|------|
| /4 | Composición de la sonda virtual 0 = sonda B1 100 = sonda B2 | 0 | 0 | 100 | - |

El parámetro /4 permite determinar la sonda virtual (Sv) como media ponderada de la sonda de regulación B1 y de la sonda B2, según la fórmula:

$$Sv = \frac{[(B1 * (100 - /4) + B2 * /4)]}{100}$$

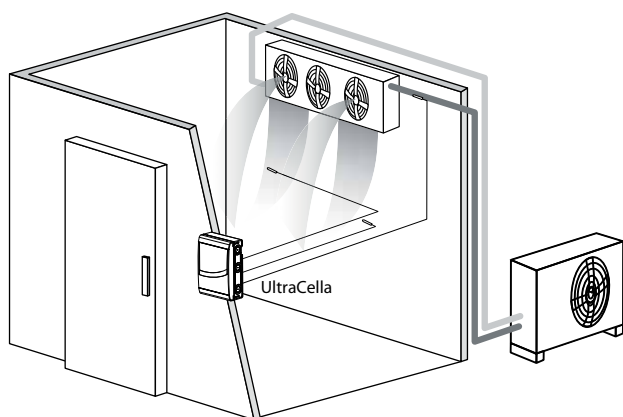


Fig. 6.a

Leyenda

| | |
|----|--------------------|
| B1 | Sonda de impulsión |
| B2 | Sonda de retorno |

6.3 Set point

La salida de referencia es el compresor (CMP).

El control puede funcionar en 2 modos diferentes, seleccionables mediante el parámetro r3:

- Direct con desescarche;
- Direct sin desescarche.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|--------------------------|-----|-----|-----|-------|
| St | Set point | 0 | r1 | r2 | °C/°F |
| rd | Diferencial | 2.0 | 0.1 | 20 | °C/°F |
| r1 | Set point mínimo | -50 | -50 | r2 | °C/°F |
| r2 | Set point máximo | 60 | r1 | 200 | °C/°F |
| r3 | Modo de funcionamiento | 0 | 0 | 1 | - |
| | 0 Direct con desescarche | | | | |
| | 1 Direct sin desescarche | | | | |

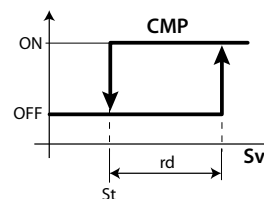


Fig. 6.b

Leyenda

| | | | |
|----|-------------|-----|---------------|
| St | Set point | Sv | Sonda virtual |
| rd | Diferencial | CMP | Compresor |

Si se activa la segunda salida del compresor (H1, H5 = 13, 14) sobre la salida AUX, la activación del compresor se produce a St+rd/2 y la del compresor auxiliar AUX a St+rd, según la figura siguiente.

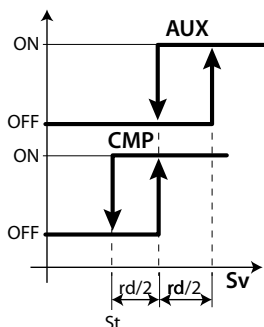


Fig. 6.c

Leyenda

| | | | |
|----|---------------|-----|-----------------|
| St | Set point | CMP | Compresor |
| rd | Diferencial | AUX | Salida auxiliar |
| Sv | Sonda virtual | | |

En condiciones de funcionamiento normales, el punto de ajuste de regulación es el que se indica en el parámetro St.

Sin embargo, también puede tener un valor diferente y que dependa de otros algoritmos:

- Cambio del set point desde entrada digital (St+r4 y/o StH+r5)
- Cambio del set point desde franja horaria (St+r4 y/o StH+r5)
- Variación de rampa de consigna (punto de ajuste variable)

Las prioridades son las siguientes:

| Prioridad | Función | Valor de punto de ajuste de regulación |
|-----------|--|---|
| 1 | Variación de punto de ajuste desde entrada digital (A5/A9=7) | St+r4 - StH+r5 |
| 2 | Variación de punto de ajuste por franjas horarias | St+r4 - StH+r5 |
| 3 | Variación de punto de ajuste (rampas) | Variable en función de los parámetros PS1, PS2, PS3 y PH1, PH2, PH3 |
| 4 | Punto de ajuste por parámetro St | St |

6.3.1 Variación de punto de ajuste desde entrada digital

Con el UltraCella es posible cambiar el punto de ajuste de regulación gracias a las entradas digitales DI2 y DI3. Esta función puede resultar útil en aplicaciones en las que es posible aumentar el punto de ajuste de regulación cuando el establecimiento no está abierto al público (por ejemplo, de noche para algunos tipos de flores). Esto garantiza un cierto ahorro energético y que el producto esté listo para la exposición y venta cuando se requiera. La entrada digital DI2 está asociada al parámetro A5, mientras que la entrada digital DI3 está asociada al parámetro A9. Para habilitar el cambio del punto de ajuste mediante la entrada digital, configurar A5=7 (para DI2) o A9=7 (para DI3).

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|------|------|----|
| A5 | Configuración de entrada digital 2 (DI2) 7 = Variación del punto de ajuste | 0 | 0 | 15 | - |
| A9 | Configuración de entrada digital 3 (DI3) 7 = Variación del punto de ajuste | 0 | 0 | 15 | - |

Cuando la entrada digital esté activa (cerrada), el punto de ajuste de regulación será la suma de los valores de los parámetros St y r4; cuando no esté activa (abierta), el punto de ajuste de regulación será el que se indica en el parámetro St (funcionamiento normal).

- DI2 / DI3 inactiva (abierta) -> punto de ajuste de regulación = St
- DI2 / DI3 activa (cerrada) -> punto de ajuste de regulación = St + r4

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|----------------------------|-------|-------|------|-------|
| r4 | Desfase de punto de ajuste | 3,0 | -60 | 60 | °C/°F |
| r5 | Offset set point humedad | 0,0 | -50,0 | 50,0 | % |

Nota: cuando el cambio de set point está habilitado y el setpoint actual es St+r4 (y/o Sth +r5), el pulsador SET parpadea para indicar que el set point de regulación no es el indicado por el parámetro St o Sth.

Nota: si se habilita la visualización del punto de ajuste ($t/2 = 6$) en la segunda fila del display (en modelos que lo incorporan), el valor que se muestra será el valor de regulación real (es decir, St o St + r4 en función del estado de la entrada digital).

6.3.2 Variación de punto de ajuste por franjas horarias

Con el UltraCella también se puede cambiar el punto de ajuste de regulación por franjas horarias gracias a la existencia de un reloj en tiempo real (RTC). Aunque la utilidad es similar a la descrita en el apartado anterior, esta función resulta más útil cuando la necesidad de cambiar el punto de ajuste responda a horarios fijos y repetitivos.

Cuando la franja horaria esté activa, el punto de ajuste de regulación será la suma de los valores de los parámetros St y r4.

- Franja horaria inactiva -> punto de ajuste de regulación = St o Sth
- Franja horaria activa -> punto de ajuste de regulación = St + r4 o Sth + r5

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|----------------------------|-------|-------|------|-------|
| r4 | Desfase de punto de ajuste | 3,0 | -20,0 | 20,0 | °C/°F |
| r5 | Offset set point humedad | 0,0 | -50,0 | 50,0 | % |

Para activar el cambio del punto de ajuste por tiempo es necesario habilitar una franja horaria mediante la configuración de los parámetros siguientes:

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|------|------|-------|
| dSn | Variación de punto de ajuste por franjas horarias: día 0 = Desactivar 1, 2, ... 7 = Domingo, lunes, ... sábado 8 = De lunes a viernes 9 = De lunes a sábado 10 = Sábado y domingo 11 = Todos los días | 0 | 0 | 11 | días |
| hSn | Inicio de variación de punto de ajuste por franjas horarias: hora | 0 | 0 | 23 | horas |
| MSn | Inicio de variación de punto de ajuste por franjas horarias: minuto | 0 | 0 | 59 | min. |
| hSF | Fin de variación de punto de ajuste por franjas horarias: hora | 0 | 0 | 23 | horas |
| MSF | Fin de variación de punto de ajuste por franjas horarias: minuto | 0 | 0 | 59 | min. |

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|------|------|----|
| H9 | Habilitación de variación de punto de ajuste por franjas horarias 0/1 = Desactivado/Activado | 0 | 0 | 1 | - |

Ejemplo: para tener un punto de ajuste de regulación de 4°C de lunes a sábado, desde las 08:30 hasta las 18:30 horas, y de 9°C el resto del tiempo, es preciso configurar lo siguiente:

- St = 4
- r4 = 5
- dSn = 9
- hSn = 8
- MSn = 30
- hSF = 18
- MSF = 30
- H9 = 1 -> si H9=0, la franja horaria nunca se activa

Nota: cuando el cambio de set point está habilitado y el Setpoint actual es St+r4 (y/o Sth +r5), el pulsador SET parpadea para indicar que el set point de regulación no es el indicado desde el parámetro St o Sth.

Nota: si se habilita la visualización del punto de ajuste ($t/2 = 6$) en la segunda fila del display (en modelos que lo incorporan), el valor que se muestra será el valor de regulación real (es decir, St o St + r4 en función de si la franja horaria está activa o no).

6.3.3 Rampas de consigna

Las cámaras que son muy grandes y se utilizan para conservar alimentos a temperatura negativa (congelación) podrían requerir que el suelo sea de cemento por razones logísticas o de construcción. Si la cámara (y el suelo) que se encuentra a temperatura ambiente se fuerza para que alcance el punto de ajuste en el menor tiempo posible durante el arranque (pull down), se podrían producir grietas en el suelo, además de numerosos daños. Por este motivo, en estas cámaras especiales se aplican rampas de duración y pendiente variable, para que puedan alcanzar la temperatura del punto de ajuste en un tiempo que resulte adecuado para el suelo de cemento. En el UltraCella se puede configurar una rampa dividida en 3 fases. La pendiente de las rampas depende de la temperatura final del punto de ajuste y de la duración de cada fase.

Fase 1: suele ser una rampa descendente, desde la temperatura ambiente inicial hasta la temperatura final (próxima a 0°C), que dura varios días (6 días de forma predeterminada).

Fase 2: normalmente se trata de una fase de mantenimiento de la temperatura alcanzada en la fase 1 que dura varios días (2 días de forma predeterminada).

Fase 3: es la segunda rampa y definitiva de descenso hasta la temperatura final del punto de ajuste en la que los alimentos se mantienen congelados; como es la fase más crítica, suele durar algunos días más (10 días de forma predeterminada).

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| PS1 | Rampas: punto de ajuste de fase 1 | 0 | -50,0 | 200,0 | °C/°F |
| PS2 | Rampas: punto de ajuste de fase 2 | 0 | -50,0 | 200,0 | °C/°F |
| PS3 | Rampas: punto de ajuste de fase 3 | -30,0 | -50,0 | 200,0 | °C/°F |
| PH1 | Rampas: duración de fase 1 | 6 | 0 | 10 | días |
| PH2 | Rampas: duración de fase 2 | 2 | 0 | 10 | días |
| PH3 | Rampas: duración de fase 3 | 10 | 0 | 10 | días |

Ejemplo: partiendo de una temperatura ambiente de 30°C, se tarda 6 días en llegar a 0°C (fase 1), la temperatura se mantiene en 0°C durante 2 días (fase 2) y luego se produce el descenso final de temperatura hasta -30°C en 10 días (fase 3).

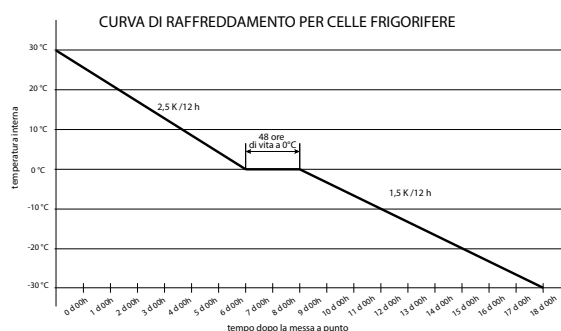


Fig. 6.d

Nota: cuando las rampas están activas, y durante toda su duración, el punto de ajuste de regulación no es el indicado en el parámetro St, sino que vuelve a calcularse automáticamente en función de los valores configurados en los parámetros PSi y PHI cada 12 horas.

Nota: cuando se produce un corte de corriente durante una rampa y luego se restablece el suministro eléctrico, la rampa se reanuda en el punto de interrupción si la temperatura de la cámara no ha aumentado por encima del valor indicado en el parámetro Pdt en este tiempo y con respecto al punto de ajuste alcanzado justo antes del corte de corriente:

- Si (punto de ajuste anterior al corte de corriente – temperatura actual de la cámara) \leq Pdt \rightarrow corte de corriente de corta duración \rightarrow reanudación de la rampa en la fase interrumpida, con nuevo punto de ajuste inicial en la temperatura alcanzada por la cámara y duración de la fase equivalente al tiempo restante (como si no se hubiese producido el corte de corriente).
- Si (punto de ajuste anterior al corte de corriente – temperatura actual de la cámara) $>$ Pdt \rightarrow corte de corriente demasiado largo, la temperatura aumenta demasiado \rightarrow comienzo de la rampa desde el principio (fase 1, PS1, PH1).

Esto evita que el suelo se dañe a causa de un descenso demasiado rápido de la temperatura.

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|------|------|-------|
| Pdt | Rampas: variación máxima del punto de ajuste tras el corte de corriente | 20,0 | 10,0 | 30,0 | °C/°F |

Nota: cuando termina la tercera fase, el punto de ajuste de regulación vuelve a ser el indicado en el parámetro St \rightarrow para evitar variaciones bruscas se recomienda configurar PS3 = St.

Habilitación de las rampas

Para habilitar las rampas es preciso configurar el parámetro Pon=1.

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|------|------|----|
| Pon | Habilitación de las rampas de consigna 1= Rampas habilitadas | 0 | 0 | 1 | - |

1. Configurar Pon=1.
2. Los ventiladores del evaporador se activan durante 3 minutos (relé de ventiladores encendido y salida analógica en el valor máximo indicado en el parámetro F6, si está habilitada).
3. Punto de ajuste inicial de rampas = Sv (sonda virtual de regulación que coincide con la temperatura de la cámara)
4. El control cambia el punto de ajuste de regulación con arreglo a los parámetros PS1, PS2, PS3 y PH1, PH2, PH3. El punto de ajuste de regulación se vuelve a calcular cada 12 horas durante cada fase.
5. Al final de la fase (duración PH3), las rampas se desactivan de forma automática (Pon=0) y el punto de ajuste de regulación vuelve a ser el indicado en St.

Nota: cuando las rampas están habilitadas, y durante toda su duración, el botón SET parpadea para indicar que el punto de ajuste de regulación no coincide con el indicado en el parámetro St.

Nota: si se habilita la visualización del punto de ajuste ($t_2 = 6$) en la segunda fila del display (en modelos que lo incorporan), el valor que se muestra será el valor de regulación real.

Nota: para que las rampas se reinicien será necesario volver a configurar Pon=1.

Nota: las rampas siempre se desactivan cuando el cambio del punto de ajuste desde la entrada digital/por franjas horarias está activado.

Nota: las rampas pueden aplicarse incluso cuando el UltraCella se encuentra apagado (estado OFF).

Nota: para evitar que se ejecute una fase concreta de la rampa, volver a configurar PHI=0 ($i=1,2$ o 3).

6.4 Pump down

La función de pump down tiene por objeto de vaciar completamente el evaporador de refrigerante en cada parada del compresor. Después de esta fase se puede parar el compresor de forma segura, de forma que el líquido no está presente en el siguiente arranque del compresor. Al alcanzar el set point, el control cierra la válvula de pump down para cortar la afluencia de refrigerante al evaporador, y, después de un cierto tiempo, para el compresor. En el esquema de aplicación están presentes la válvula de pump down y el presostato de baja presión. Cuando la regulación requiere el arranque del compresor, si han transcurrido los tiempos de protección c1 y c2, la válvula de pump down está abierta y después del tiempo c8 el compresor arranca.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|------|
| c7 | Tiempo máximo de pump down (PD) 0 = pump down deshabilitado | 0 | 0 | 900 | s |
| c8 | Retardo de arranque del compresor después de la apertura de la válvula PD | 5 | 0 | 60 | s |
| H1 | Configuración de la salida AUX1 ... 5 = Válvula de pump down | 1 | 0 | 15 | - |
| H5 | Configuración de la salida AUX2 ... 5 = Válvula de pump down | 1 | 0 | 15 | - |

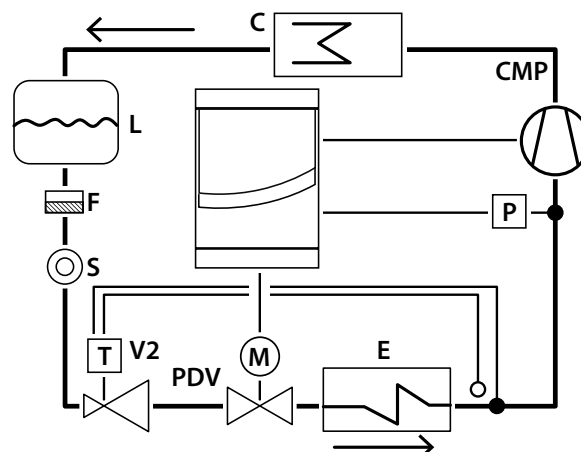


Fig. 6.e

Leyenda

| | |
|-----|-----------------------------------|
| CMP | Compresor |
| P | Presostato de baja presión |
| C | Condensador |
| F | Filtro deshidratador |
| L | Recipiente de líquido |
| E | Evaporador |
| V2 | Válvula de expansión termostática |
| S | Mirilla de líquido |
| PDV | Válvula de pump down |

Nota: el tiempo c8 se ignora cuando el bombeo de vacío está desactivado ($c7=0$). En este caso, la válvula de bombeo de vacío ($H1=5$ o $H5=5$) se puede utilizar para controlar la válvula solenoide, cuyo funcionamiento sigue siempre al de la salida del compresor. El tiempo c8 también se ignora cuando el bombeo de vacío está habilitado ($c7>0$) y el tiempo mínimo de apagado del compresor es 0 ($c2=0$).

Es posible seleccionar el pump down:

- Por presión (presostato obligatorio): una vez cerrada la válvula de pump down, el compresor continúa funcionando hasta que el presostato no detecta una baja presión (contacto abierto). En este punto el compresor se para. Si el presostato no conmuta dentro del tiempo c7, salta la alarma "Pd", pump down terminado por tiempo. La alarma Pd se resetea automáticamente si en el pump down siguiente la baja presión se alcanza dentro del tiempo c7.
- Por tiempo (presostato opcional): al cierre de la válvula, el compresor funciona durante el tiempo c7. La alarma "Pd", pump down terminado por tiempo, queda desactivada.

c10 = 0: Pump down por presión

Presostato conmuta dentro de c7

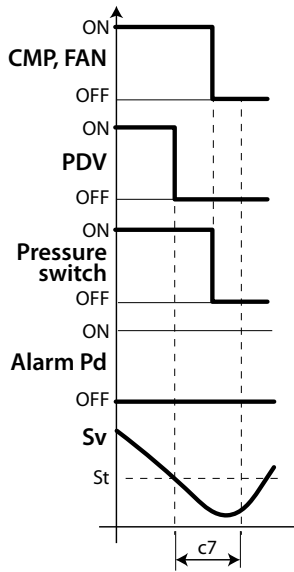


Fig. 6.f

Presostato conmuta después de c7

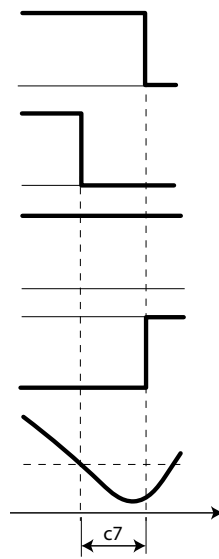


Fig. 6.g

Legenda

| | |
|-----------------|----------------------------|
| CMP, FAN | Compresor, ventilador |
| c7 | Tiempo máximo de pump down |
| PDV | Válvula de pump down |
| Pd | Alarma de pump down |
| Pressure switch | Presostato |
| t | Tiempo |
| Sv | Sonda virtual |
| St | Set point |



Nota:

- Si durante la fase de pump down se produce una nueva demanda de refrigeración, el procedimiento de pump down termina y la válvula de pump down se abre (el compresor está ya arrancado desde la fase de pump down anterior);
- En caso de alarma "Pd" la función de auto start se desactiva.

6.5 Autostart en pump down

Como hemos visto en el párrafo anterior, una vez alcanzado el set point, el control cierra la válvula de pump down y luego el presostato conmuta y señala la baja presión. Si, debido a problemas de estanqueidad de la válvula, el presostato conmuta de nuevo, es posible reactivar el compresor con la función de Auto start, señalizada por el mensaje "Ats". Este mensaje es cancelado en el siguiente ciclo de pump down correcto.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|------|
| c9 | Autostart en pump down | 0 | 0 | 1 | - |
| 0 | Cada vez que la válvula de pump down cierra | | | | |
| 1 | Cada vez que la válvula de pump down cierra & siguiente demanda de presostato de baja presión en ausencia de demanda de refrigeración | | | | |

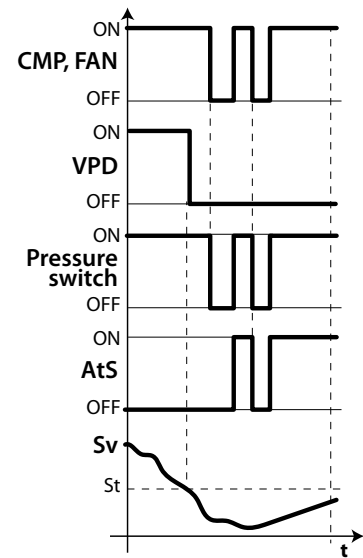


Fig. 6.h



Nota: baja presión = pressure switch off.

Legenda

| | | | |
|----------|-----------------------|-----------------|------------------------|
| CMP, FAN | Compresor, ventilador | t | Tiempo |
| VPD | Válvula de pump down | AtS | Autostart en pump down |
| St | Set point | Pressure switch | Presostato |
| Sv | Sonda de regulación | | |



Nota:

- En el autostart del compresor se respetan los tiempos de protección c1 y c2, no c3;
- El mensaje "Ats" es de rearme autom., en el siguiente ciclo de pump down correcto.

6.6 Ciclo continuo

Para la activación del ciclo continuo por teclado ver el capítulo 3 (valor del parámetro cc >0). Durante el funcionamiento en ciclo continuo el compresor continúa funcionando independientemente de la regulación, durante el tiempo cc, para disminuir la temperatura incluso por debajo del set point. El final se produce al alcanzar el tiempo cc o la temperatura mínima prevista, que corresponde al umbral de alarma de mínima temperatura (AL). Si al finalizar el ciclo continuo la temperatura debiera descender por debajo del umbral de mínima temperatura, es posible evitar la señalización de la alarma de mínima temperatura configurando adecuadamente el parámetro c6: tiempo de exclusión de alarma después del ciclo continuo.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|--|-----|-----|-----|------|
| cc | Duración del ciclo continuo | 0 | 0 | 15 | hora |
| c6 | Tiempo de exclusión de alarma de baja temperatura después del ciclo continuo | 2 | 0 | 250 | hora |
| A5 | Configuración de entrada digital 2 (DI2) | 0 | 0 | 14 | - |
| ... | 14 = Activación del ciclo continuo | | | | |
| A9 | Configuración de entrada digital 3 (DI3) | 0 | 0 | 14 | - |
| ... | 14 = Activación del ciclo continuo | | | | |

6.7 Gestión de interruptor de puerta

Ver el cap. 4.

Legenda

| | |
|-----------|--|
| CMP | Compresor |
| Refrig | Refrigeración |
| PDV | Válvula de pump down |
| Pump down | Fase de Pump down |
| FAN | Ventilador del evaporador |
| Pred | Desescarche |
| RES | Resistencia (resistencia de desescarche) |
| Drip | Goteo |
| E | Evaporador |
| Post drip | Post goteo |
| C | Condensador |
| B3 | Sonda de desescarche |
| V2 | Válvula de expansión termostática |
| L | Recipiente de líquido |
| F | Filtro deshidratador |
| S | Mirilla de líquido |
| t | Tiempo |



Nota:

- En pump-down el comportamiento del ventilador es determinado por F0;
- En desescarche el comportamiento del ventilador es determinado por F3.

2. Desescarche por gas caliente (d0 = 1, 3): ciclo de trabajo

El ciclo de trabajo se refiere a los valores predeterminados de los parámetros F2 y F3.

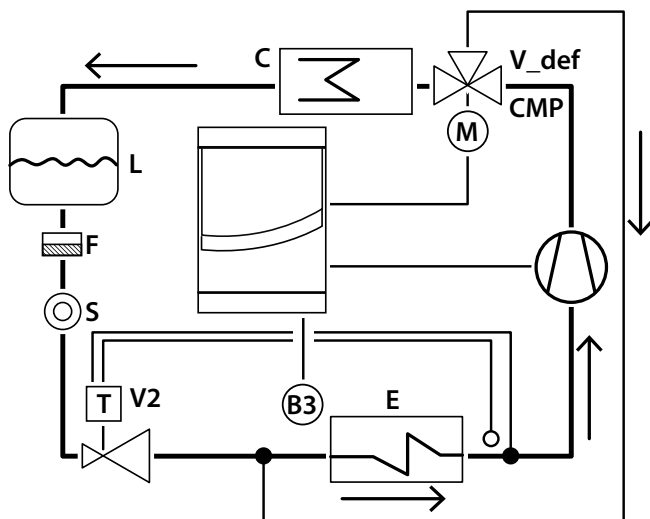


Fig. 6.l



Nota: la salida de desescarche (Pred) es utilizada para la maniobra de la válvula de gas caliente V_Pred.

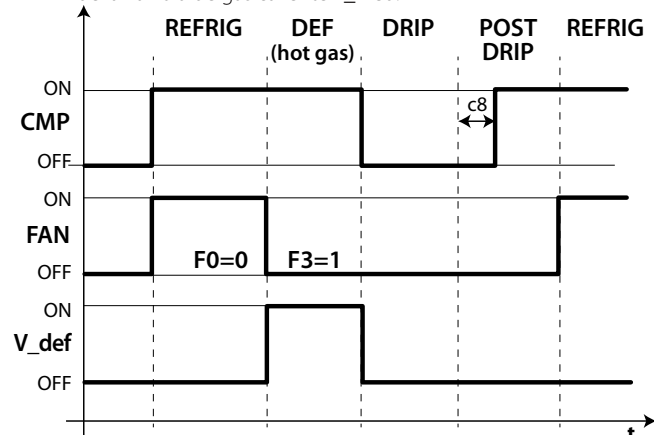


Fig. 6.m

Legenda

| | |
|-----------|-----------------------------------|
| CMP | Compresor |
| Refrig | Refrigeración |
| FAN | Ventilador del evaporador |
| Pred | Desescarche |
| V_Pred | Válvula de gas caliente |
| Drip | Goteo |
| E | Evaporador |
| Post drip | Post goteo |
| C | Condensador |
| B3 | Sonda de desescarche |
| V2 | Válvula de expansión termostática |
| L | Recipiente de líquido |
| F | Filtro deshidratador |
| S | Mirilla de líquido |
| t | Tiempo |

El desescarche es activado, en orden de prioridad:

- Por teclado, con la tecla desescarche;
- Por reloj, configurando el evento y el modo de arranque, con un máximo de 8 desescarches al día (parámetros dd1...dd8);
- Configurando el intervalo cíclico "dl";
- Por entrada digital;
- Por supervisor.

El desescarche es desactivado:

- Desescarche por temperatura: cuando la sonda de desescarche detecta una temperatura mayor de la temperatura de fin de desescarche dt1;
- Desescarche por tiempo: en ausencia de la sonda de desescarche, el desescarche termina por tiempo máximo, configurado por el parámetro dP1.

6.8.1 Intervalo máximo entre desescarches consecutivos

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|--|-----|-----|-----|------|
| dl | Intervalo máximo entre desescarches consecutivos 0 = desescarche no realizado | 8 | 0 | 250 | hora |

El parámetro dl es un parámetro de seguridad que permite realizar desescarches cíclicos cada "dl" horas también en ausencia de Real Time Clock (RTC). Al inicio de cada desescarche, independientemente de la duración del mismo, se inicia un contador. Si transcurre un tiempo superior a dl sin que se efectúe ningún desescarche, se activa automáticamente. El contador permanece activo incluso si el control se para (OFF).

Ejemplo: en caso de que por una avería por ejemplo del RTC el desescarche programado por td3 (= dd3, hh3, nn3) no se realice, después del tiempo de seguridad dl se inicia un nuevo desescarche.

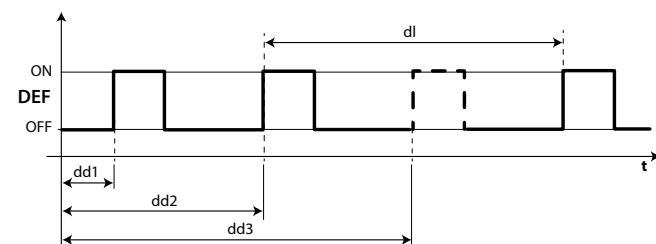


Fig. 6.n

Legenda

| | |
|-----------|--|
| dl | Intervalo máximo entre desescarches consecutivos |
| Pred | Desescarche |
| dd1...dd3 | Desescarches programados |
| t | Tiempo |



Nota:

- Si el intervalo dl expira durante el periodo de OFF, en el reencendido se realizará un desescarche;
- Para garantizar la periodicidad del desescarche, el intervalo entre los desescarches debe ser mayor que la duración máxima del desescarche, aumentada en el tiempo de goteo y de post goteo;
- Si se pone "dl"=0 el desescarche es realizado sólo si es activado por teclado o configurando los desescarches programados (ddi).

6.8.2 Otros parámetros de desescarche

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|--|-----|-----|-----|------|
| d3 | Retardo de activación del desescarche | 0 | 0 | 250 | Mín |
| d4 | Desescarche al encendido 0/1=no/sí | 0 | 0 | 1 | - |
| d5 | Retardo de desescarche al encendido | 0 | 0 | 250 | min |
| d8 | Tiempo de exclusión de alarma de alta temperatura después del desescarche (y Puerta abierta) | 1 | 0 | 250 | hora |
| dpr | Prioridad desescarche en ciclo continuo 0/1= no/sí | 0 | 0 | 1 | - |

- d3 determina el intervalo de tiempo que transcurre en la fase de activación del desescarche, entre la parada del compresor (desescarche por resistencia) o el arranque del compresor (desescarche por gas caliente) y la activación de los relés de desescarche para evaporador principal y auxiliar. En el desescarche por gas caliente, el retardo d3 es útil para asegurar una cantidad suficiente de gas caliente antes de la activación de la válvula de gas caliente;
- d4 determina si hay que activar el desescarche al encendido del control. La demanda de desescarche al encendido tiene prioridad sobre la introducción del compresor y sobre la activación del ciclo continuo. Forzar un desescarche al encendido del control puede ser útil en situaciones particulares.

Ejemplo: en la instalación se producen frecuentes caídas de tensión. En caso de falta de tensión el instrumento pone a cero el reloj interno que calcula el intervalo entre dos desescarches, volviendo a empezar de cero. Si la frecuencia de la caída de tensión fuera mayor que la frecuencia de desescarche (por ej. una caída de tensión cada 8 horas contra un desescarche cada 10 horas) el control no desescarcharía nunca. En una situación de este tipo es preferible activar el desescarche al encendido, sobre todo si el desescarche es controlado por temperatura (sonda en el evaporador) por lo que se evitan desescarches inútiles o, por lo menos, se reducen los tiempos de ejecución. En el caso de instalaciones con muchas unidades, si se selecciona el arranque en desescarche podría suceder, después de una caída de tensión, que todas las unidades arranquen en desescarche. Esto puede causar sobrecargas de tensión. Para evitar esto se puede aprovechar el parámetro 'd5' que permite insertar un retardo antes del desescarche, retardo que obviamente debe ser distinto para cada unidad.

- d5 representa el tiempo que debe transcurrir entre el encendido del control y el inicio del desescarche al encendido;
- dd permite forzar la parada del compresor y del ventilador del evaporador después de un desescarche con el fin de favorecer el goteo del propio evaporador.
- d8 indica el tiempo de exclusión de la señalización de la alarma de alta temperatura desde la finalización de un desescarche;
- Si dpr=0, desescarche y ciclo tienen la misma prioridad; si dpr=1, si el ciclo continuo está activo e interviene una demanda de desescarche, el ciclo continuo termina y luego comienza el desescarche.

6.9 Ventiladores del evaporador

6.9.1 Ventiladores de velocidad fija

El estado de los ventiladores depende del estado del compresor.

Cuando el compresor está:

- En marcha: el ventilador puede estar siempre en marcha (F0=0) o ser activado en función de la temperatura del evaporador, en la sonda virtual Sv, según la fórmula:

$$\begin{aligned} \text{if } S_d \leq (S_v - F_1) - Frd & \rightarrow \text{FAN} = \text{ON} \\ \text{if } S_d \geq (S_v - F_1) & \rightarrow \text{FAN} = \text{OFF} \end{aligned}$$

- Parado: el ventilador es controlado por un PWM que tiene duty cycle con un periodo fijo Tp de 60 min.

$$\text{duty_cycle} = \frac{F_2}{60}$$

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|-------|
| F0 | Gestión de ventiladores del evaporador 0 = siempre en marcha con compresor en marcha 1 = activación en base a Sv, Sv 3 = activación en base a Sd 4 = siempre encendidos (independientemente del compresor) 5 = activación con regulación temperatura / humedad | 0 | 0 | 2 | - |
| F1 | Umbral de activación del ventilador | 5 | -50 | 200 | °C/°F |
| F2 | Tiempo de activación del ventilador con CMP apagado | 30 | 0 | 60 | min |
| F3 | Ventiladores del evaporador durante el desescarche - 0/1=encendidos/apagados | 1 | 0 | 1 | - |

Si el ventilador es apagado, puede ser controlado por un PWM que tiene duty cycle con un periodo fijo Tp de 60 min.

$$\text{duty_cycle} = \frac{F_2}{60}$$

Existe la posibilidad de apagar el ventilador en las siguientes situaciones:

- cuando el compresor está apagado (parámetro F2);
- durante el desescarche (parámetro F3).

F0=0

El ventilador está siempre encendido cuando el compresor está encendido

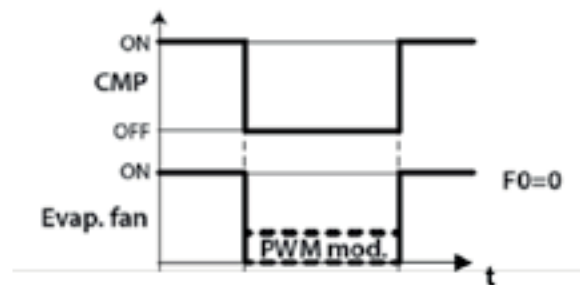


Fig. 5.af

F0=1

El ventilador se activa en función de la temperatura del evaporador, en la sonda virtual Sv, según la fórmula:

$$\begin{aligned} \text{if } S_d \leq (S_v - F_1) - Frd & \rightarrow \text{FAN} = \text{ON} \\ \text{if } S_d \geq (S_v - F_1) & \rightarrow \text{FAN} = \text{OFF} \end{aligned}$$

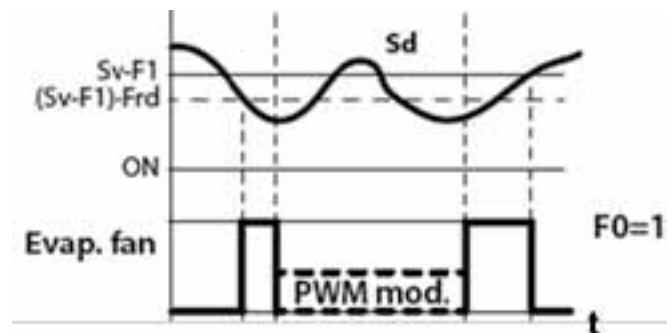


Fig. 5.ag

F0=3

El ventilador se activa en función sólo de la temperatura del evaporador, según la fórmula:

if $S_d \leq F1 - Frd \rightarrow FAN = ON$

if $S_d \geq F1 \rightarrow FAN = OFF$

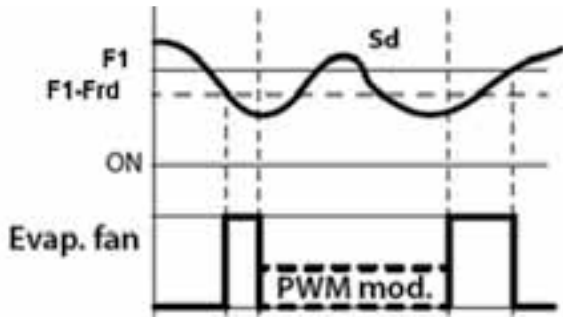


Fig. 5.ah

F0=4

El ventilador está siempre encendido, independientemente del estado del compresor.



Fig. 5.ai

F0=5

El ventilador se enciende si al menos una de las cargas siguientes (compresor, resistencias de calefacción / deshumectación, humidificador) está encendida

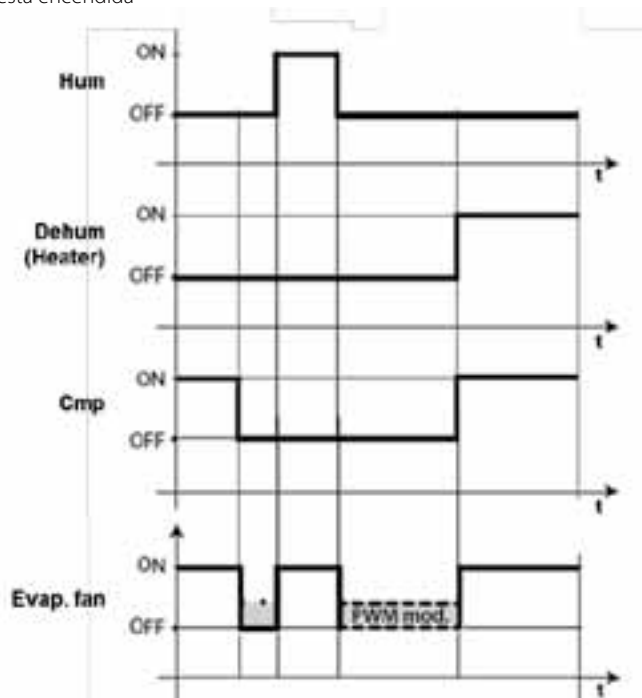


Fig. 6.o

Leyenda

| | |
|----------|--|
| CMP | Compresor |
| PWM mod. | Modulación PWM |
| F1 | Umbral de activación del ventilador |
| Frd | Diferencial de activación del ventilador |
| Evap.fan | Ventilador del evaporador |
| t | Tiempo |
| Sv | Sonda virtual |
| Sd | Sonda de desescarche |

Existe la posibilidad de parar el ventilador en las siguientes situaciones:

- Cuando el compresor se para (parámetro F2);
- Durante el desescarche (parámetro F3).

6.9.2 Ventiladores de velocidad variable

Puede ser útil conectar los ventiladores de velocidad variable para optimizar el consumo energético. En tal caso la alimentación al ventilador llega de la red y la señal de control es suministrada por UltraCella mediante la salida Y1 0...10Vcc.

Es posible configurar la máxima y la mínima velocidad de los ventiladores con los parámetros F6 y F7 (en porcentaje respecto al rango 0...10V). En el caso de que se utilice el regulador de velocidad para los ventiladores, F5 representa la temperatura por debajo de la cual los ventiladores se activan, con una histéresis fija de 1°C.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|--|-----|-----|-----|-------|
| F5 | Temperatura de cut-off de ventiladores del evaporador (histéresis 1°C) | 15 | -50 | 50 | °C/°F |
| F6 | Máxima velocidad del ventilador | 100 | F7 | 100 | % |
| F7 | Mínima velocidad del ventilador | 0 | 0 | F6 | % |

Para activar el algoritmo, es necesario seleccionar el modo de gestión de ventiladores de velocidad variable (F0=2) y configurar la salida analógica 0...10Vcc (HO1=2).

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|------|
| F0 | Gestión de ventiladores del evaporador ... 2 = ventiladores de velocidad variable en base a Sd 6 = ventiladores de velocidad variable en base a Sd-Sv 7 = ventiladores de velocidad variable en base a Sv | 0 | 0 | 2 | - |
| HO1 | Configuración de la salida Y1 0...10V ... 2 = Ventiladores de velocidad variable regulados en Sd | 0 | 0 | 2 | - |

Ventilador del evaporador (salida analógica) F0= 2



Nota: El comportamiento de los ventiladores modulantes puede ser influenciado, además de por la demanda de "frío" y por la temperatura, por las otras funciones de regulación (deshumectación, humectación y calefacción), si existen.

En orden de prioridad de intervención, es posible que:

- Si en un determinado momento se activa la función de deshumectación, los ventiladores girarán a velocidad fija configurable desde el parámetro F11, mientras dure la deshumectación.
- Si en un determinado momento se activa la función de calefacción, los ventiladores girarán a la velocidad máxima mientras dure la calefacción.
- Si en un determinado momento se activa la función de humectación, los ventiladores asegurarán una velocidad mínima configurable desde el parámetro F12 incluso con compresor parado. La velocidad de los ventiladores puede ser superior si lo requiere lógica de F0
- Los ventiladores durante la fase de "frío" siguen normalmente la lógica del parámetro F0

| Par. | Descripción | Pred | Min | Máx | U.M. |
|------|---|------|-----|-----|------|
| F11 | Velocidad ventilador durante deshum. | 40 | 0 | 100 | % |
| F12 | Mínima velocidad ventilador durante humectación | 10 | 0 | 100 | % |

F0=2

El ventilador modula la velocidad sólo en base a la temperatura del evaporador, aumentando la velocidad cuanto más Sd sea inferior a F1:

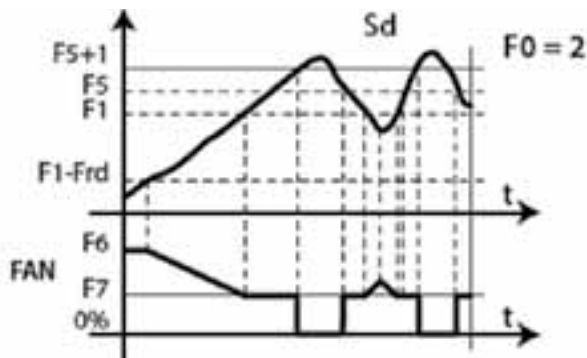


Fig. 5.aj

F0=6

El ventilador modula la velocidad en base a la temperatura del evaporador y a la temperatura ambiente, aumentando la velocidad cuanto más Sd sea inferior a Sv- F1:

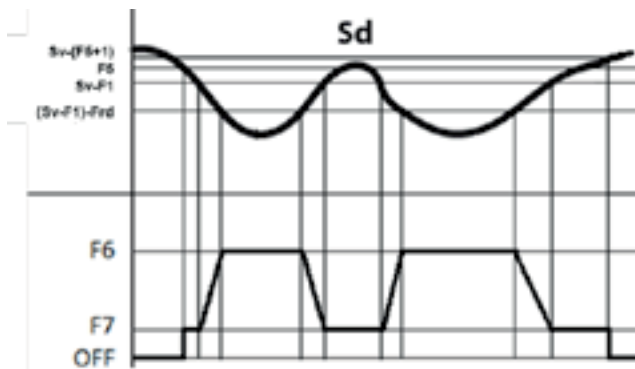


Fig. 5.ak

F0=7

El ventilador modula la velocidad en base a la temperatura ambiente, aumentando la velocidad cuanto más Sv sea superior al setpoint St:

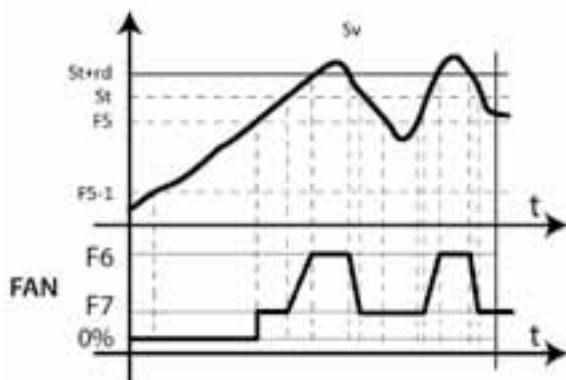


Fig. 5.al

Legenda

| | |
|-----|---|
| Sd | sonda del evaporador |
| F0 | Gestión de los ventiladores del evaporador |
| F1 | Umbral de activación de los ventiladores del evaporador |
| Frd | Diferencial de activación de los ventiladores |



Nota:

- Si se configuran dos sondas de desescarche (Sd1 y Sd2), la velocidad de los ventiladores se calcula según la sonda que está midiendo la temperatura más alta (para limitar la afluencia de aire caliente):
si $Sd1 > Sd2 \rightarrow$ regulación sobre Sd1;
si $Sd1 < Sd2 \rightarrow$ regulación sobre Sd2.

En caso de error de sonda, la velocidad de los ventiladores es fija al valor determinado en el parámetro F6.

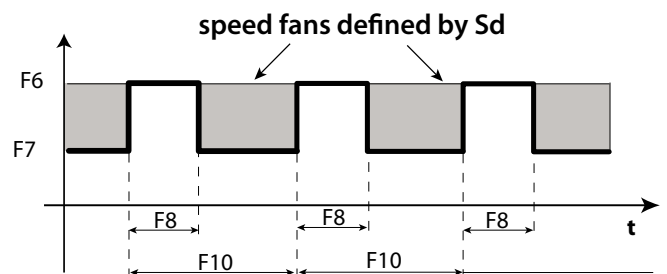
- Si $F0=2$ y $HO1=2$, la velocidad de los ventiladores se calcula según el algoritmo de la figura 6.o. En todo caso, si la velocidad es mayor que 0, el relé "FAN" DO3 está activo (cerrado):
si la velocidad (Y1) $> 0V \rightarrow$ "FAN" relé ON (DO3 cerrado)
si la velocidad (Y1) $= 0V \rightarrow$ "FAN" relé OFF (DO3 abierto)

- Si $F0=0,1$ (ventiladores a velocidad fija en relé "FAN" DO3), la salida analógica es fija a 0 (Y1=0V)
- Dentro del intervalo de modulación ($F1-Frd < Sd < F1$), la velocidad de los ventiladores se modula de forma proporcional (ej: $Sd=F1-Frd/2 \rightarrow$ Y1 corresponde al porcentaje $(F6+F7)/2$)

A causa de la inercia mecánica del motor, algunos ventiladores EC no pueden arrancar a la velocidad mínima configurada en el parámetro F7. Para resolver este problema, los ventiladores pueden arrancar a la velocidad máxima configurada en el parámetro F6 para un "tiempo de irrupción", definido en el parámetro F8, prescindiendo de la temperatura de desescarche Sd.

Por otro lado, si el ventilador se ha hecho funcionar demasiado tiempo a velocidad reducida, se puede producir la formación de hielo en las palas; para evitarlo, a intervalos F10 minutos el ventilador es forzado a la máxima velocidad el tiempo expresado en el parámetro F8.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|--|-----|-----|-----|------|
| F8 | Tiempo de pico del ventilador 0 = función deshabilitada | 0 | 0 | 240 | s |
| F10 | Periodo de forzado de los ventiladores del evaporador a la máxima velocidad 0 = función deshabilitada | 0 | 0 | 240 | min |



Nota: Los periodos cíclicos a la velocidad máxima (determinados por F8 y F10) no están permitidos cuando la puerta de la cámara está abierta.

6.9.3 Ventiladores del evaporador en desescarche

Existe la posibilidad de forzar el encendido de los ventiladores del evaporador durante la regulación (parámetro F2) y durante el desescarche (parámetro F3). Durante los periodos de goteo (parámetro dd > 0) y de post-goteo (parámetro Fd > 0) los ventiladores del evaporador están siempre apagados. Esto es útil para permitir al evaporador volver a la temperatura después del desescarche, evitando pues forzar aire caliente en el evaporador. dd permite forzar la parada del compresor y del ventilador del evaporador después de un desescarche con el fin de favorecer el goteo del evaporador.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|------|
| F2 | Tiempo de activación del ventilador con CMP parado | 30 | 0 | 60 | min |
| F3 | Ventiladores del evaporador durante el desescarche 0/1=en marcha/parados | 1 | 0 | 1 | - |
| Fd | Tiempo de post goteo (ventiladores parados) | 1 | 0 | 30 | min |
| F4 | Salida de humedad durante desescarche 0/1=on/off | 1 | 0 | 1 | - |
| dd | Tiempo de goteo después del desescarche (ventiladores parados) | 2 | 0 | 30 | min |

6.10 Ventiladores del condensador

Con el UltraCella es posible controlar los ventiladores del condensador con uno de los relés auxiliares AUX1/AUX2 (en modo ON/OFF) o la salida analógica Y1 (0 a 10V).

6.10.1 Ventiladores de velocidad fija

Los ventiladores del condensador son activados en base a los parámetros FC4 y A0, una vez configurada la salida digital AUX.

| Par. | Descripción | Pre | Mín. | Máx. | U.M. |
|------|--|-----|------|------|-------|
| FC4 | Temperatura de parada del ventilador del condensador | 40 | -50 | 200 | °C/°F |
| A0 | Diferencial de alarmas y ventilador | 2.0 | 0.1 | 20 | °C/°F |

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---------------------------------|-------|------|------|----|
| H1 | Configuración de salida AUX1 | 0 | 0 | 17 | - |
| ... | 6= Ventiladores de condensación | | | | |
| H5 | Configuración de salida AUX2 | 0 | 0 | 17 | - |
| ... | 6= Ventiladores de condensación | | | | |

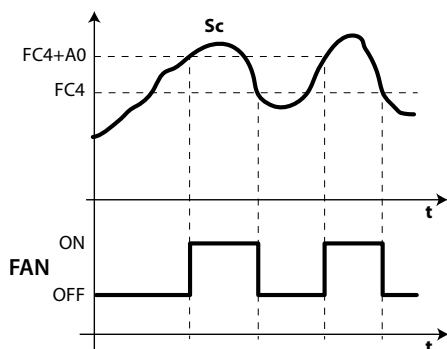


Fig. 6.p

Leyenda

| | |
|-----|------------------------------|
| Sc | Sonda del condensador |
| t | Tiempo |
| FAN | Ventiladores del condensador |
| A0 | Diferencial |
| FC4 | Temperatura de parada |



Nota: en el caso de alarma de sonda de condensación, la salida del ventilador del condensador permanece siempre activada.

6.10.2 Ventiladores de velocidad variable

El control de los ventiladores de velocidad variable puede ser útil para optimizar el consumo energético. En ese caso, el ventilador recibe corriente de la red eléctrica y el UltraCella suministra la señal de control por medio de la salida Y1 de 0 a 10 V CC.

Para activar este modo es necesario conocer la temperatura de condensación. Esto se consigue de 2 maneras:

- Mediante la conexión de una sonda de temperatura NTC / PT1000 a la entrada B3 como sonda de condensación (Sc):
/A3 = 2 (Sc)
- Mediante la conexión de una sonda de presión (4 a 20 mA / 0 a 5 Vprop) a la entrada B5 como sonda de condensación (Scp):
/P5 = 0 (4 a 20 mA) / 1 (0 a 5 Vprop)
/A5 = 5 (Scp) -> el valor de presión se convertirá en temperatura de condensación (Sc) en función del tipo de refrigerante empleado, que se define en el parámetro PH:

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---------------------------|-------|------|------|----|
| PH | 1 R22 15 R422D 29 R455A | 3 | 1 | 40 | - |
| | 2 R134a 16 R413A 30 R170 | | | | |
| | 3 R404A 17 R422A 31 R442A | | | | |
| | 4 R407C 18 R423A 32 R447A | | | | |
| | 5 R410A 19 R407A 33 R448A | | | | |
| | 6 R507A 20 R427A 34 R449A | | | | |
| | 7 R290 21 R245FA 35 R450A | | | | |
| | 8 R600 22 R407F 36 R452A | | | | |
| | 9 R600A 23 R32 37 R508B | | | | |
| | 10 R717 24 HTR01 38 R452B | | | | |
| | 11 R744 25 HTR02 39 R513A | | | | |
| | 12 R728 26 R23 40 R454B | | | | |
| | 13 R1270 27 R1234yf | | | | |
| | 14 R417A 28 R1234ze | | | | |

Para activar la salida analógica Y1 correspondiente a los ventiladores de condensación es necesario configurar el parámetro HO1.

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|------|------|----|
| HO1 | Configuración de salida Y1 3= Ventiladores de condensación de velocidad variable | 0 | 0 | 3 | - |

La velocidad máxima y mínima de los ventiladores se puede configurar con los parámetros FCH y FCL (como porcentaje del rango de 0 a 10 V).

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|--|-------|------|------|----|
| FCH | Ventiladores de condensación de velocidad variable: valor máx. de salida | 100 | FCL | 100 | % |
| FCL | Ventiladores de condensación de velocidad variable: valor mín. de salida | 0 | 0 | FCH | % |

La salida de 0 a 10 V se activa según una acción proporcional directa, centrada en el punto de ajuste de regulación de los ventiladores de condensación FCS, y un diferencial FCD.

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|--------|-------|-------|
| FCS | Ventiladores de condensación de velocidad variable: punto de ajuste | 15,0 | -100,0 | 200,0 | °C/°F |
| FCD | Ventiladores de condensación de velocidad variable: diferencial | 2,0 | 0,1 | 10,0 | °C/°F |

Ejemplo 1: rango de salida ampliado de 0 a 10 V (FCL=0, FCH=100).

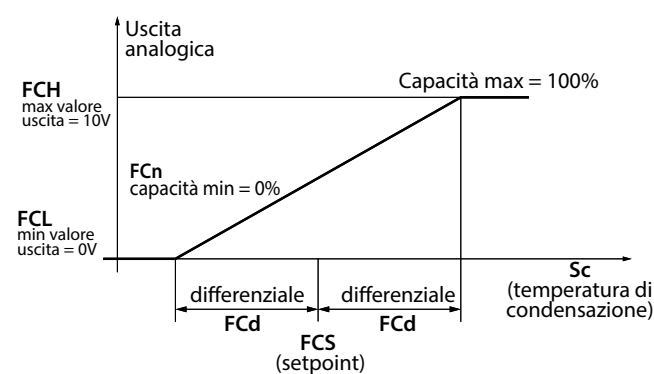


Fig. 6.q

En este ejemplo, la capacidad mínima de modulación FCn es 0; por lo tanto, la salida de 0 a 10 V tiene el siguiente intervalo de modulación: $FCS - FCD < Sc < FCS + FCD$.

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|------|------|----|
| FCn | Ventiladores de condensación de velocidad variable: capacidad mínima porcentual | 0 | 0 | FCH | % |

Ejemplo 2: rango de salida ampliado de 0 a 10 V (FCL=0, FCH=100), capacidad mínima de modulación del 60%.

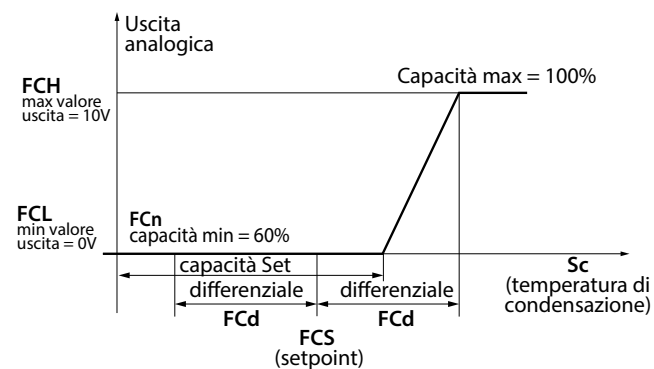


Fig. 6.r

En este ejemplo, la salida de 0 a 10 V tiene el siguiente intervalo de modulación: $FCS + 0,2 * FCD < Sc < FCS + FCD$.

Ejemplo 3: rango de salida limitado de 2 a 10 V (FCL=20, FCH=100), capacidad mínima de modulación del 60%.

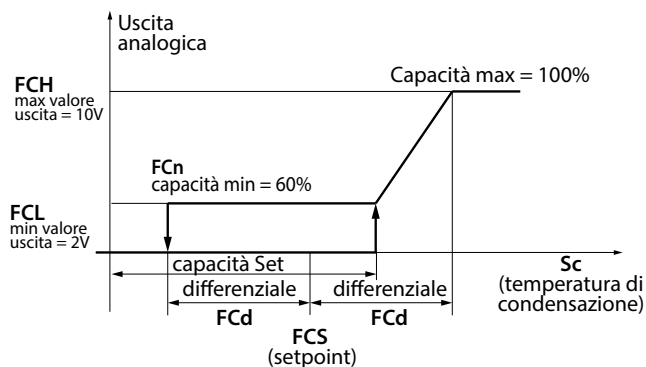


Fig. 6.s

En este ejemplo, el intervalo de modulación siempre es

$$FCS + 0,2 * FCD < Sc < FCS + FCD$$
 cuando los ventiladores se ponen en marcha, pero es

$$FCS - FCD < Sc < FCS + FCD$$

si se apagan (los ventiladores se paran cuando la temperatura de condensación es inferior a $FCS - FCD$).

- Nota:** en caso de error de la sonda del condensador (E2 para Sc o E4 para Scp), la salida analógica corresponderá al valor máximo indicado en el parámetro FCH, excepto en las situaciones siguientes:
- CHt (alarma de alta temperatura del condensador, si se ha configurado)
 - EPM (alarma de guardamotor, módulo trifásico configurado si existe)
 - EPU (alarma de presión alta/baja o Kriwan, módulo trifásico configurado si existe)

6.10.3 Punto de ajuste de condensación flotante

El punto de ajuste de regulación de los ventiladores de condensación de velocidad variable (parámetro FCS) puede ser fijo o variable (condensación flotante). La selección se realiza mediante el parámetro FCt.

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|--|-------|------|------|----|
| FCt | Ventiladores de condensación de velocidad variable: punto de ajuste fijo o variable 0/1 = Fijo FCS/Flotante | 0 | 0 | 1 | - |

El objetivo de la condensación flotante es reducir la temperatura de condensación con arreglo a la temperatura exterior para garantizar el correcto funcionamiento del compresor. El algoritmo del punto de ajuste de condensación flotante requiere que se coloque una sonda de temperatura ambiente (SA) en el exterior junto al condensador para calcular el valor de referencia de regulación según el esquema de la figura siguiente:

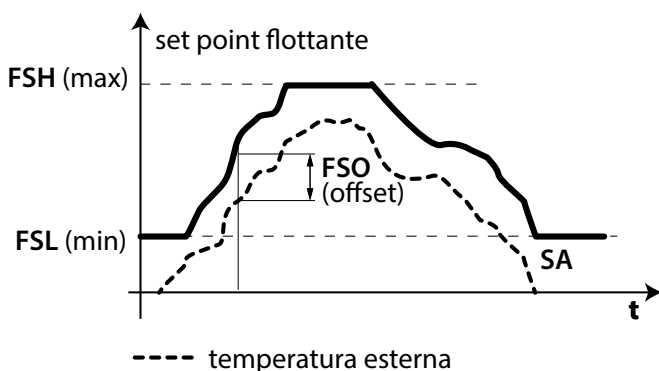


Fig. 6.t

Para activar la condensación flotante es preciso configurar B3 (mediante el parámetro /A3) o B4 (mediante el parámetro /A4) como sonda ambiente (SA), además de FCt=1.

| Par. | Descripción | Pred | Min | Máx | U.M. |
|------|---|------|-----|-----|------|
| /A3 | Configuración sonda 3 ... 4 = sonda ambiente (SA) | 0 | 0 | 5 | - |
| /A4 | Configuración sonda 4 ... 1 = sonda ambiente (SA) | 0 | 0 | 4 | - |

Nota: si la sonda ambiente SA no se configura o genera un error (E2 para B3 y E3 para B4), el algoritmo de condensación flotante no se activa y el punto de ajuste de regulación es fijo (FCS). El algoritmo establece que el punto de ajuste de condensación flotante debe oscilar entre un valor mínimo (parámetro FSL) y un valor máximo (parámetro FSH), y que debe ser superior a la temperatura ambiente (SA) para que exista un desfase (parámetro FSO). Estos parámetros se pueden consultar en la ficha de datos del condensador empleado.

| Par. | Descripción | Pred | Min | Máx | U.M. |
|------|--|------|--------|-------|-------|
| FSL | Set point condensación flotante: valor min | 5,0 | -100,0 | FSH | °C/°F |
| FSH | Set point condensación flotante: valor máx | 25,0 | FSL | 200,0 | °C/°F |
| FSO | Set point condensación flotante: offset | 5,0 | -50,0 | 50,0 | °C/°F |

6.11 Duty setting

En el caso de que se produzca la alarma "rE" (sonda virtual de regulación averiada), el parámetro c4 permite asegurar el funcionamiento del compresor en espera de la eliminación de la avería. El compresor, al no poder ser accionado por la temperatura (a causa de la sonda averiada), es activado cíclicamente con un tiempo de funcionamiento (ON) igual al valor asignado al parámetro c4 y un tiempo de apagado (OFF) fijo igual a 15 minutos.

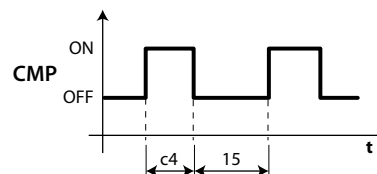


Fig. 6.u

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|------|
| c4 | Tiempo de arranque del compresor con duty setting | 0 | 0 | 100 | min |

6.12 Resistencia de recogida

La resistencia se usa para calentar la bandeja de recogida después de la fase de desescarche, para evitar que el hielo obstruya el paso del agua. La resistencia se activa 3 minutos antes de un desescarche programado, o simultáneamente a un desescarche manual. La resistencia es siempre apagada después de la fase de desescarche.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---|-----|-----|-----|------|
| H1 | Configuración de salida AUX1 ... 3 = Activación de la resistencia de la bandeja de recogida | 1 | 0 | 15 | - |
| H5 | Configuración de salida AUX2 ... 3 = Activación de la resistencia de la bandeja de recogida | 1 | 0 | 15 | - |

6.13 Desescarche con 2 evaporadores

Se pueden configurar hasta 2 sondas de desescarche y hasta 2 salidas de evaporador. El control reconoce la configuración según la tabla siguiente (la sonda 1 es la sonda de regulación y no es configurable).

Configuración de sondas de desescarche y salidas de evaporadores

| Caso | Sondas de desescarche | Salidas de evaporador | Notas |
|------|-----------------------|-----------------------|---|
| 1 | B2 | Evap. 1 | B2 actúa en evap. 1 |
| 2 | B2 | Evap. 1 y 2 | B2 actúa en evap. 1 |
| 3 | B2 y B3 | Evap. 1 | B2 y B3 actúan en evap. 1 (entrada y fin de desescarche según la sonda de valor mínimo) |
| 4 | B2 y B3 | Evap. 1 y 2 | B2 actúa en evap. 1 y B3 actúa en evap. 2 |

Tab. 6.b

CASO 4: 2 Sondas y 2 Evaporadores

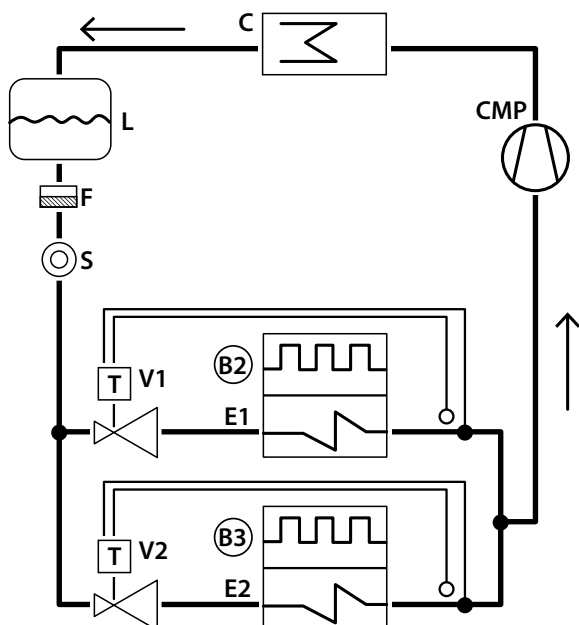


Fig. 6.v

Legenda

| | |
|-------|---------------------------------------|
| E1/2 | Evaporador 1/2 |
| B2/B3 | Sonda de desescarche 2, 3 |
| C | Condensador |
| CMP | Compresor |
| V1/2 | Válvula de expansión termostática 1/2 |
| F | Filtro deshidratador |
| L | Recipiente de líquido |
| S | Mirilla de líquido |

Es posible que el desescarche sobre doble evaporador se realice de forma simultánea o secuencial, este último caso se utiliza sobre todo para limitar la potencia absorbida por las dos resistencias de desescarche que trabajan simultáneamente.

| Par. | Descripción | Pred | Min | Máx | U.M. |
|------|---|------|-----|-----|------|
| d13 | Desescarche doble evaporador (0=Simultáneo - 1=Separado) | 0 | 0 | 1 | - |

6.14 Segundo compresor con rotación

Salida del segundo compresor con regulación de dos etapas con rotación: los compresores se pondrán en marcha según la siguiente lógica:

- Alternativamente para las demandas de única etapa (como en el ejemplo 3)
- El primero en ser encendido será siempre el primero en ser apagado para las demandas con 2 etapas (como en los ejemplos 1, 2 y 4)

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|-------|---|-----|-----|-----|------|
| H1/H5 | Configuración de salida AUX1/AUX2 14 = Control de segundo compresor con rotación | 1 | 0 | 15 | - |

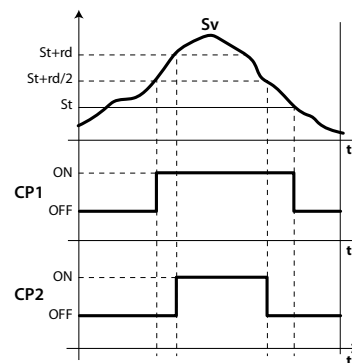


Fig. 6.w

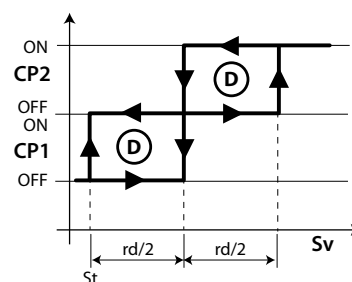


Fig. 6.x

Legenda

| | |
|-----|---------------|
| Sv | Sonda virtual |
| CP2 | Compresor 2 |
| CP1 | Compresor 1 |
| rd | Diferencial |
| t | tiempo |
| St | Set point |

Ejemplos de funcionamiento:

(NOTA: REQ1: $Sv > St + rd/2$; REQ2: $Sv > St + rd$)

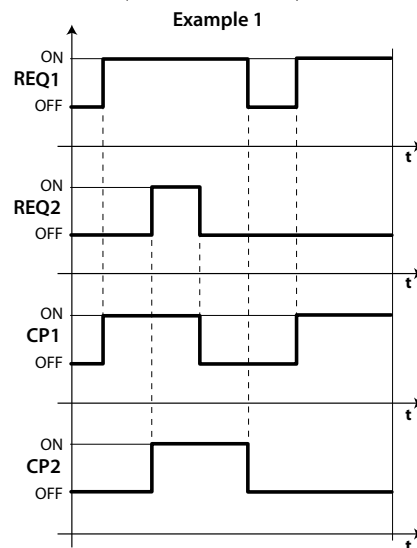


Fig. 6.y

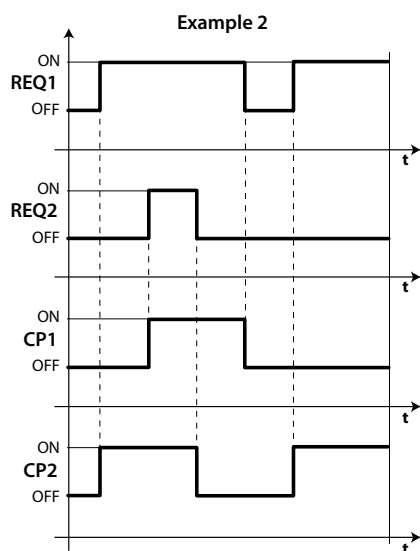


Fig. 6.z
Example 3

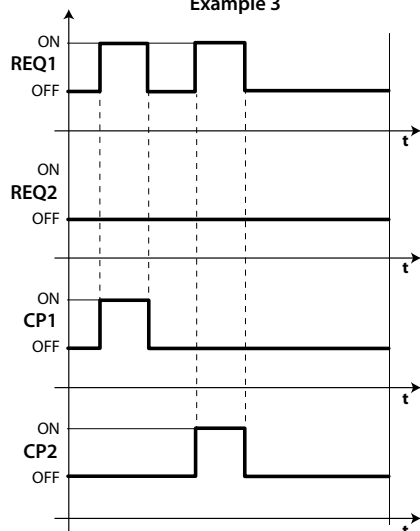


Fig. 6.aa

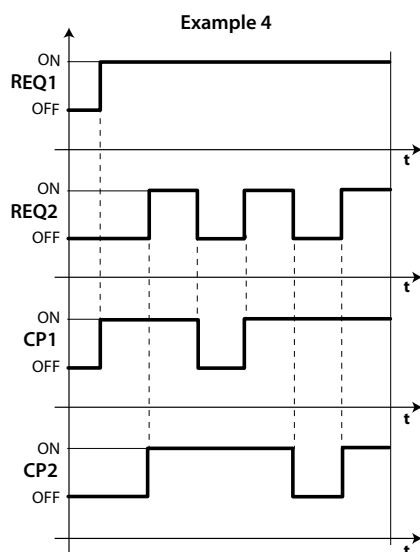


Fig. 6.ab

Leyenda

| | |
|------|-------------|
| REQ1 | demanda 1 |
| REQ2 | demanda 2 |
| t | tiempo |
| CP1 | compresor 1 |
| CP2 | compresor 2 |

6.15 Regulación con banda muerta

En el UltraCella es posible configurar una de las dos salidas AUX1/AUX2 en modo inverso (calefacción, por resistencia eléctrica/otros actuadores), además de la salida de regulación en modo directo (refrigeración, compresor). Este tipo de regulación prevé una zona de no intervención; es decir, una zona en la que ninguna de las salidas está activa y que se denomina "banda muerta" (parámetro rn). El parámetro rr corresponde al diferencial de la salida en modo inverso.

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|------|------|-------|
| rn | Banda muerta | 0 | 0 | 60 | °C/°F |
| rr | Diferencial para control con banda muerta | 2,0 | 0,1 | 20 | °C/°F |

Para activar la regulación de calor/frío con banda muerta, se requiere lo siguiente:

- $rn > 0$
- H1 = 16 (para AUX1) o H5 = 16 (para AUX2)

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|--|-------|------|------|----|
| H1 | Configuración de salida AUX1 ... 16 = Salida en modo inverso con regulación con banda muerta | 1 | 0 | 17 | - |
| H5 | Configuración de salida AUX2 ... 16 = Salida en modo inverso con regulación con banda muerta | 1 | 0 | 17 | - |

En la figura siguiente se hace referencia a la regulación de calor/frío con banda muerta en el caso del compresor (directo) de una sola etapa.

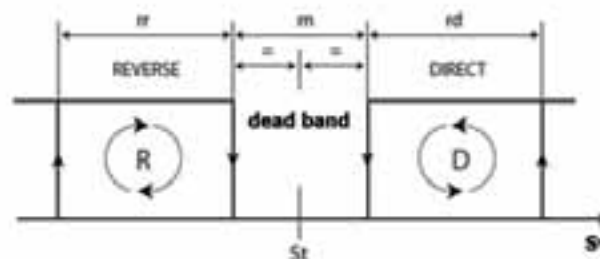


Fig. 6.ac

En la figura siguiente se hace referencia a la regulación de calor/frío con banda muerta y salida del compresor (directo) de dos etapas.

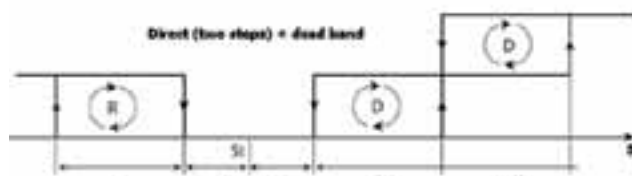


Fig. 6.ad

Nota: los modos de segunda etapa del compresor (con o sin rotación) y regulación con banda muerta están relacionados con las salidas auxiliares AUX1/AUX2. Cuando existen ambas salidas, se puede configurar H1 = 14 (AUX1, segunda etapa del compresor) y H5 = 16 (AUX2, salida en modo inverso (calor) con banda muerta), por ejemplo.

Del mismo modo es posible utilizar las salidas auxiliares AUX1 / AUX2 para una regulación en banda muerta con compresor y resistencias de calefacción en dos etapas, en tal caso se puede configurar:

- H1=16 salida reverse con banda muerta
- H5 = 21 salida reverse 2

6.16 Activación de las salidas AUX por franjas horarias

Con el UltraCella se puede cambiar el punto de ajuste de regulación por franjas horarias gracias a la existencia de un reloj en tiempo real (RTC). Cuando la franja horaria está activa, la salida AUX (H1 para AUX1, H5 para AUX2) configurada se activa (ON, relé cerrado).

- Franja horaria inactiva -> salida AUX inactiva (OFF, relé abierto)
- Franja horaria activa -> salida AUX activa (ON, relé cerrado)

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|--|-------|------|------|----|
| H1 | Configuración de salida AUX1 ... 17 = Salida gestionada por franjas horarias | 1 | 0 | 17 | - |
| H5 | Configuración de salida AUX2 ... 17 = Salida gestionada por franjas horarias | 1 | 0 | 17 | - |

Para activar una salida auxiliar por tiempo es necesario habilitar una franja horaria mediante la configuración de los parámetros siguientes:

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|--|-------|------|------|-------|
| don | Activación de AUX por franjas horarias: día 0 = Desactivar 1, 2, ... 7 = Domingo, lunes, ... sábado 8 = De lunes a viernes 9 = De lunes a sábado 10 = Sábado y domingo 11 = Todos los días | 0 | 0 | 11 | días |
| hon | Activación de AUX por franjas horarias: hora | 0 | 0 | 23 | horas |
| Mon | Activación de AUX por franjas horarias: minuto | 0 | 0 | 59 | min. |
| hoF | Desactivación de AUX por franjas horarias: hora | 0 | 0 | 23 | horas |
| MoF | Desactivación de AUX por franjas horarias: minuto | 0 | 0 | 59 | min. |
| H8 | Habilitación de activación de AUX por franjas horarias 0/1=Desactivado/Activado | 0 | 0 | 1 | - |

Ejemplo: para activar la salida auxiliar AUX1 de lunes a viernes entre las 07:30 y las 20:00 horas, configurar lo siguiente:

- H1 = 17
- don = 8
- hon = 7
- Mon = 30
- hoF = 20
- MoF = 0
- H8 = 1 -> si H8=0, la franja horaria nunca se activa



Nota:

- la habilitación de la salida auxiliar por franjas horarias también se activa cuando el UltraCella se apaga (estado OFF).
- el estado de la salida AUX (si se configura como activa por franjas horarias) no se perderá aunque se produzca un corte de corriente.

6.17 Gestión de humedad

El UltraCella puede interactuar con los sistemas de humectación CAREL gestionando el nivel de humedad en combinación con el control del frío. La humedad debe ser leída por UltraCella, configurando una entrada analógica entre B4 y B5 como entrada 0...10V o 4...20mA para sondas de humedad. El control puede visualizar la humedad leída por la sonda y, configurando una de las salidas auxiliares AUX1 y AUX2, activar un humidificador externo CAREL, que se ocupará de regular su nivel.

Sistemas de humectación CAREL compatibles con UltraCella

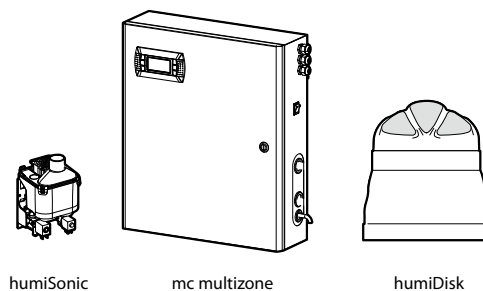


Fig. 6.ae

Esquema de conexión entre UltraCella y humiSonic

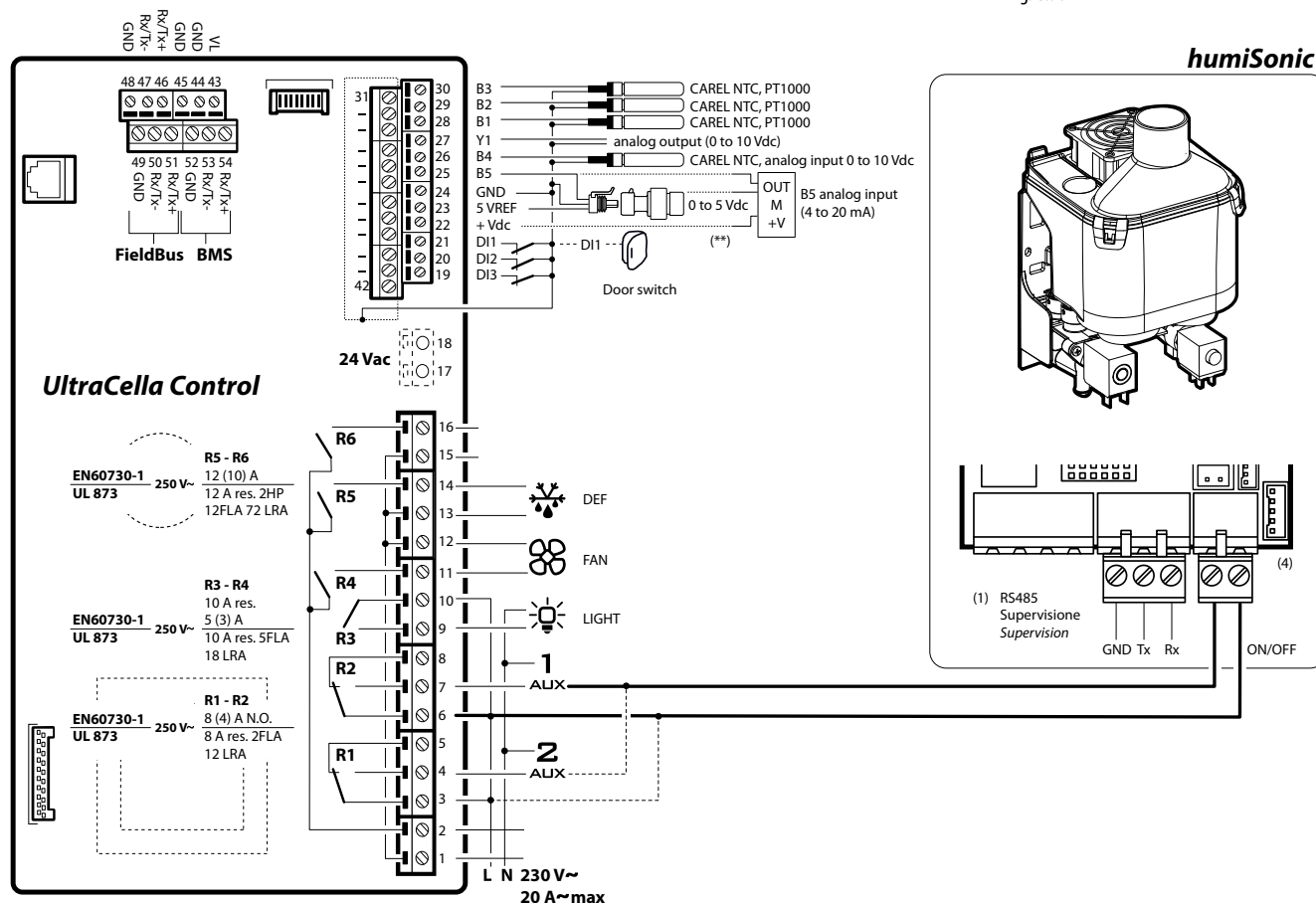


Fig. 6.af

6.17.1 Configuración de entrada analógica para sondas de humedad

Es necesario configurar una de las entradas analógicas B4 o B5 como entrada para sonda de humedad.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|------------------|-----|-----|-----|------|
| /P4 | Configuración B4 | 0 | 0 | 2 | - |
| ... | 2 = 0...10V | | | | |
| /P5 | Configuración B5 | 0 | 0 | 0 | - |
| ... | 0 = 4...20mA | | | | |

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|---------------------------|-----|-----|-----|------|
| /A4 | Configuración B4 | 0 | 0 | 2 | - |
| ... | 2 = Sonda de humedad (En) | | | | |
| /A5 | Configuración B5 | 0 | 0 | 1 | - |
| ... | 1 = Sonda de humedad (En) | | | | |

Ejemplo:

Sonda de humedad con salida 0...10V -> conectar la sonda a la entrada B4 y configurar

- /P4=2
- /A4=2

Sonda de humedad con salida 4...20mA -> conectar la sonda a la entrada B5 y configurar

- /P5=0
- /A5=1

6.17.2 Visualización de nivel de humedad en UltraCella

En los modelos con display de línea única cód. WB000S%, la humedad puede ser visualizada en lugar de la temperatura en la cámara seleccionando:

- Sonda de humedad con salida 0...10V -> /t1=10 (B4)
- Sonda de humedad con salida 4...20mA -> /t1 = 11 (B5)

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|-----------------------|-----|-----|-----|------|
| /t1 | Variable 1 en display | 1 | 0 | 12 | - |
| ... | 10 = B4 | | | | |
| ... | 11 = B5 | | | | |

En los modelos con display de doble línea cód. WB000D*, la humedad preferentemente podrá ser visualizada en la segunda fila como segundo proceso seleccionando:

- Sonda de humedad con salida 0...10V -> /t2=10 (B4)
- Sonda de humedad con salida 4...20mA -> /t2 = 11 (B5)

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|--------------------------------------|-----|-----|-----|------|
| /t2 | Variable 2 en display (segunda fila) | 6 | 0 | 23 | - |
| ... | 10 = B4 | | | | |
| ... | 11 = B5 | | | | |

6.17.3 Configuración de salida auxiliar AUX1 / AUX2 y lógica básica de control de humedad

Para activar el humidificador conectado al UltraCella, configurar una de las salidas auxiliares AUX1 y AUX2 como control de humedad.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|------------------------------|-----|-----|-----|------|
| H1 | Configuración de salida AUX1 | 1 | 0 | 15 | - |
| ... | 15 = salida de humedad | | | | |
| H5 | Configuración de salida AUX2 | 1 | 0 | 15 | - |
| ... | 15 = salida de humedad | | | | |

Lógica básica de control de humedad: si la humedad medida es menor que el valor de Setpoint StH, el relé activa el humidificador conectado externamente (acción INVERSA, estándar ON/OFF con diferencial).

Humidity output

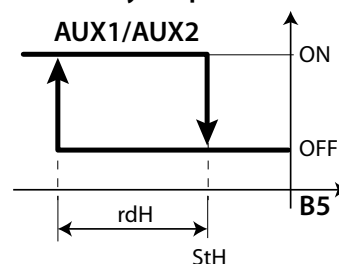


Fig. 6.ag

Leyenda

| | |
|-----|---|
| StH | Setpoint de humedad |
| rdH | Diferencial de humedad |
| B5 | Sonda B5 configurada como Sonda de humedad 4...20mA |

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|------------------------|------|-----|-------|------|
| StH | Setpoint de humedad | 90.0 | 0.0 | 100.0 | %HR |
| rdH | Diferencial de humedad | 5.0 | 0.1 | 20.0 | %HR |



Notas:

- Es posible decidir si inhibir el comando de humedad durante el desescarche (parámetro F4):
 - F4=0 -> comando de humedad habilitado en base al Setpoint de humedad StH;
 - F4=1 -> comando de humedad no habilitado: durante el desescarche el humidificador externo no estará habilitado.
- El control de activación de humedad (relé AUX1/AUX2) está siempre inhibido en los casos de alarma en los que se requiera la parada inmediata del compresor. Ejemplos:
 - Alarma CHT;
 - Alarma LP (después de 3 veces);
 - Alarma IA (con A6=0).

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|--|-----|-----|-----|------|
| F4 | Relé humedad durante el desescarche 0 = relé habilitado en el desescarche (en base a StH) 1 = relé no habilitado en el desescarche | 1 | 0 | 1 | - |

6.18 Deshumectación

Con la misma configuración que las sondas del párrafo anterior, Ultracella puede también gestionar la deshumectación:

Dehumidification output

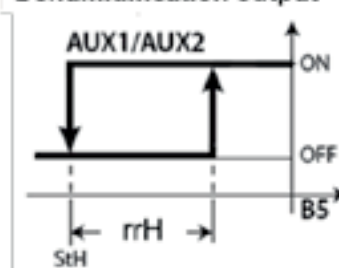


Fig. 5.am

o bien un control en banda muerta de la humedad:



Fig. 5.an

Para efectuar la deshumectación, es necesaria la contribución simultánea del frío (compresor) y del calor (resistencia de calefacción). El efecto del frío es rebajar el contenido de humedad relativa del aire, mientras que la resistencia de calefacción equilibra el exceso de enfriamiento, permitiendo mantener una temperatura prácticamente constante en la cámara durante el proceso.

Por ejemplo, es posible utilizar el relé AUX2 como permiso para las resistencias de calefacción y configurar H5=19 para aprovechar la lógica de deshumectación.

➡ **Nota:** es posible aprovechar un deshumectador stand-alone externo, en este caso la lógica de funcionamiento está completamente desligada de la del compresor. En este caso la configuración puede ser realizada configurando H1 o H5 = 20.

➡ **Nota:** la activación de uno de los relés auxiliares como deshumectación, automáticamente activa el control en banda muerta de la temperatura con $m=1$

En el caso de control de la humedad en banda muerta es necesario además conectar el humidificador al relé AUX1 y configurar el parámetro H1=15

➡ **Nota:** la activación de uno de los dos relés auxiliares como deshumectación y el otro como humectación, automáticamente activa el control en banda muerta de la humedad con $rnH=5$ (y el control en banda muerta de la temperatura como antes)

Los parámetros de regulación son los siguientes:

| Par. | Descripción | Pred | Min | Máx | U.M. |
|------|--|------|-------|-------|-------|
| StH | Set Point de humedad | 90.0 | 0.0 | 100.0 | %HR |
| rdH | Diferencial de humedad | 5.0 | 0.1 | 20.0 | %HR |
| rrH | Diferencial de deshumectación | 5.0 | 0.0 | 50.0 | % |
| rnH | Banda muerta de humedad | 5.0 | 0.0 | 50.0 | % |
| TLL | Temperatura mínima habilitación humedad | 0.0 | -60.0 | 60.0 | °C/°F |
| THL | Temperatura máxima habilitación de humedad | 0.0 | -60.0 | 60.0 | °C/°F |
| TdL | Diferencial temp. habilitación de humedad | 0.0 | 0.0 | 20.0 | °C/°F |
| r5 | Offset set point de humedad | 0.0 | -50.0 | 50.0 | % |

6.18.1 Control simultáneo de humedad y temperatura

En el control simultáneo de ambas magnitudes, generalmente la regulación de la humedad es independiente de la regulación de la temperatura.

Es posible vincular la gestión de la humedad dentro de un rango bien definido de temperaturas (los parámetros TLL y THL y el correspondiente diferencial TdL), para no arriesgar derivas excesivas de la temperatura durante la regulación de la humedad.

➡ **Nota:** Si los parámetros TLL y / o THL asumen el valor 0, no se consideran con fines de regulación

Caso 1: Regulación de la humedad independiente de la temperatura (default)



Fig. 5.a0

La temperatura se regula sólo después de que la humedad haya alcanzado su propio setpoint

Caso 2: Regulación de la humedad dentro de un rango

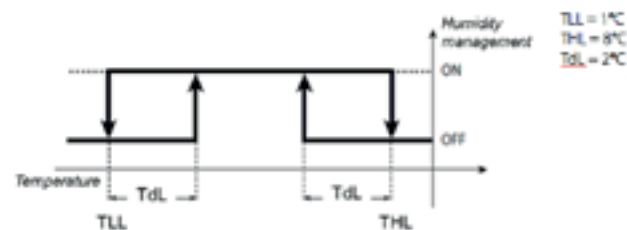


Fig. 5.ap

La humedad se regula en ciclos sucesivos, manteniendo la temperatura siempre dentro del rango 1°C – 8°C

Caso 3: Regulación de la humedad con límite superior de temperatura

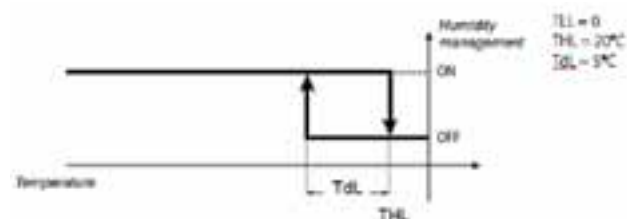


Fig. 5.aq

Dicha configuración, en el caso de que la resistencia de calefacción esté sobredimensionada, impide a la temperatura superar el límite de 20°C durante la deshumectación.

Caso 4: Regulación de la humedad con límite inferior de temperatura



Fig. 5.ar

Esta configuración permite parar la humectación por debajo de -0,5°C (por ejemplo, en el caso de conservación de fruta fresca con ayuda de la humectación)

➡ **Nota:** En el caso de error de la sonda de humedad (por ejemplo B5) la humectación y la deshumectación se gestionan por "duty cycles". Esto es posible sólo en la humectación y sólo en la deshumectación, no en el control en banda muerta de la humedad.

| Par. | Descripción | Pred | Min | Máx | U.M. |
|------|--|------|-----|-----|------|
| U1 | Tiempo de ON en duty settings humedad | 10 | 0 | 120 | min |
| U2 | Tiempo de OFF en duty settings humedad | 60 | 0 | 120 | min |

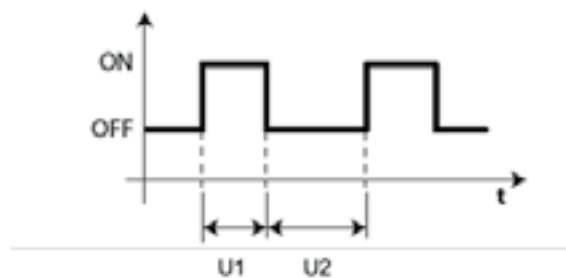


Fig. 5.as

6.19 Funciones genéricas

Con el UltraCella es posible configurar las funciones genéricas y asociarlas a entradas y salidas configurables que todavía no se hayan configurado para otros fines.

Las funciones disponibles son:

- 3 regulaciones ON/OFF, utilizando las salidas AUX1/AUX2 (AUX3 / AUX4 ver el párrafo 6.20)
- 1 regulación modulante, utilizando la salida Y1 0...10V
- 2 alarmas, utilizando las salidas AUX1/AUX2 (AUX3 / AUX4 ver el párrafo 6.20)

Las funciones genéricas de regulación ON/OFF o modulante de 0 a 10 V se pueden asociar a una entrada que ya tenga otras funciones (como Sv, sonda de regulación, o Su, sonda de humedad), pero también se pueden asignar a una entrada libre, que debe configurarse de manera específica.

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|------|------|----|
| /A2 | Configuración de sonda 2 3 = Temperatura genérica de sonda 2 | 0 | 0 | 3 | - |
| /A3 | Configuración de sonda 3 5 = Temperatura genérica de sonda 3 | 0 | 0 | 5 | - |
| /A4 | Configuración de sonda 4 3 = Temperatura genérica de sonda 4 4 = Humedad genérica de sonda 4 | 0 | 0 | 4 | - |
| /A5 | Configuración de sonda 5 2 = Temperatura genérica de sonda 5 3 = Humedad genérica de sonda 5 4 = Presión genérica de sonda 5 | 0 | 0 | 5 | - |

Las funciones genéricas de alarma pueden asociarse a una alarma existente de UltraCella (como CHT, alarma de alta temperatura del condensador, o LP, alarma de baja presión) o a las entradas digitales dD12/ DI3, que tendrán que configurarse de manera específica.

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|------|------|----|
| A5 | Configuración de entrada digital DI2 15 = Alarma de función genérica | 0 | 0 | 15 | - |
| A9 | Configuración de entrada digital DI3 15 = Alarma de función genérica | 0 | 0 | 15 | - |

6.19.1 Regulaciones ON/OFF

UltraCella puede gestionar 3 regulaciones ON/OFF con acción directa o inversa sobre set point y diferencial de regulación a configurar. La variable de control se define en el parámetro AS1 (AS2).

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| AS1 | Regulación 1 ON/OFF: configuración variable de regulación | 3 | 0 | 14 | - |
| | 0 Sm 8 Temperatura genérica de sonda 2 | | | | |
| | 1 Sd1 9 Temperatura genérica de sonda 3 | | | | |
| | 2 Sr 10 Temperatura genérica de sonda 4 | | | | |
| | 3 Sv 11 Temperatura genérica de sonda 5 | | | | |
| | 4 Sd2 12 Humedad genérica de sonda 4 | | | | |
| | 5 Sc 13 Humedad genérica de sonda 5 | | | | |
| | 6 SA 14 Presión genérica de sonda 5 | | | | |
| | 7 Su | | | | |
| r1S | Regulación 1 ON/OFF: modo 0/1=Directo/Inverso | 0 | 0 | 1 | - |
| SS1 | Regulación 1 ON/OFF: punto de ajuste | 0,0 | -50,0 0,0 -20,0 | 200,0 100,0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi |
| rS1 | Regulación 1 ON/OFF: diferencial | 2,0 | 0,1 | 20,0 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi |

| | | | | | |
|-----|---|-----|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| AS2 | Regulación 2 ON/OFF: configuración variable de regulación | 3 | 0 | 14 | - |
| | 0 Sm 8 Temperatura genérica de sonda 2 | | | | |
| | 1 Sd1 9 Temperatura genérica de sonda 3 | | | | |
| | 2 Sr 10 Temperatura genérica de sonda 4 | | | | |
| | 3 Sv 11 Temperatura genérica de sonda 5 | | | | |
| | 4 Sd2 12 Humedad genérica de sonda 4 | | | | |
| | 5 Sc 13 Humedad genérica de sonda 5 | | | | |
| | 6 SA 14 Presión genérica de sonda 5 | | | | |
| | 7 Su | | | | |
| r2S | Regulación 2 ON/OFF: modo 0/1=Directo/Inverso | 0 | 0 | 1 | - |
| SS2 | Regulación 2 ON/OFF: punto de ajuste | 0,0 | -50,0 0,0 -20,0 | 200,0 100,0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi |
| rS2 | Regulación 2 ON/OFF: diferencial | 2,0 | 0,1 | 20,0 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi |

Para habilitar la función, configurar AS1/AS2 en un valor superior a 0. Para utilizar las salidas AUX1/AUX2 con las funciones genéricas ON/OFF, configurar los parámetros H1/H5.

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|--|-------|------|------|----|
| H1 | Configuración de salida AUX1 8 = Función genérica de regulación ON/OFF 1 9 = Función genérica de regulación ON/OFF 2 | 0 | 0 | 17 | - |
| H5 | Configuración de salida AUX2 8 = Función genérica de regulación ON/OFF 1 9 = Función genérica de regulación ON/OFF 2 | 0 | 0 | 17 | - |

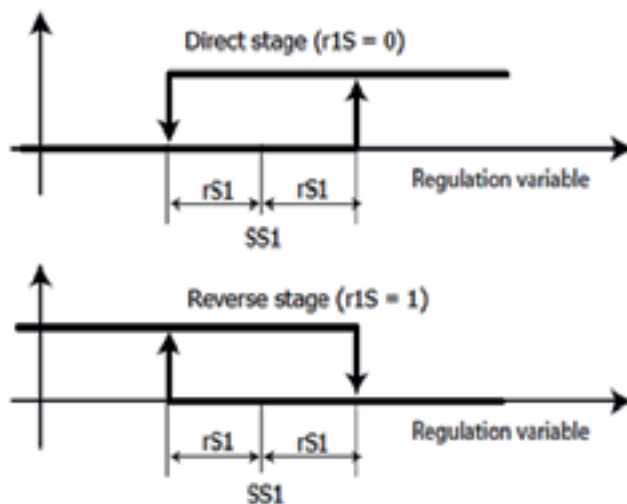


Fig. 6.ah

Para cada función de regulación ON/OFF se pueden configurar dos umbrales de alarma absolutos y un retardo de notificación de alarma.

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| AL1 | Regulación 1 ON/OFF: umbral absoluto de alarma baja | 0,0 | -50,0 0,0 -20,0 | 200,0 100,0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi |
| AH1 | Regulación 1 ON/OFF: umbral absoluto de alarma alta | 0 | -50,0 0,0 -20,0 | 200,0 100,0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi |

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Ad1 | Regulación 1 ON/OFF: retardo de alarma | 0 | 0 | 250 | min. |
| AL2 | Regulación 2 ON/OFF: umbral absoluto de alarma baja | 0,0 | -50,0 0,0 -20,0 | 200,0 100,0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi |
| AH2 | Regulación 2 ON/OFF: umbral absoluto de alarma alta | 0 | -50,0 0,0 -20,0 | 200,0 100,0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi |
| Ad2 | Regulación 2 ON/OFF: retardo de alarma | 0 | 0 | 250 | min. |

Las alarmas que generan las funciones son las siguientes:

- GL1, GL2: alarmas de superación de umbrales bajos AL1, AL2
- GH1, GH2: alarmas de superación de umbrales altos AH1, AH2

Ejemplo 1: regulación 1 ON/OFF de presión (entrada B5 de 4 a 20 mA) de acción directa en salida AUX1. Punto de ajuste de regulación de 15 bar y diferencial de 3 bar. Configurar:

- /P5 = 0 -> entrada B5 en 4 a 20 mA
- /A5 = 4 -> presión genérica de sonda 5
- AS1 = 14 -> presión genérica de sonda 5
- r1S = 0 -> acción directa
- SS1 = 15 -> punto de ajuste de regulación de 15 bar
- rS1 = 3 -> diferencial de 3 bar
- H1 = 8 -> AUX1 salida de regulación 1 ON/OFF

Ejemplo 2: regulación 2 ON/OFF de humedad (entrada B4 de 0 a 10 V) de acción directa en salida AUX2. Punto de ajuste de regulación del 75%rH y diferencial del 10%rH. Configurar:

- /P4 = 2 -> entrada B4 en 0 a 10 V
- /A4 = 4 -> humedad genérica de sonda 4
- AS2 = 12 -> humedad genérica de sonda 4
- r2S = 1 -> acción directa
- SS2 = 75 -> punto de ajuste de regulación de 75% rH
- rS2 = 10 -> diferencial de 10% rH
- H5 = 9 -> AUX2 salida de regulación 2 ON/OFF

Nota: la terza regolazione genérica ON/OFF es configurabile desde el parámetro AS3 in maniera identica ad AS1/AS2 (fare riferimento a tabella parámetros). En el caso vengano usate todas e tre le funzioni generiche disponibili pueden ser sfruttate también las salidas AUX3 (parámetro H13) e AUX4 (parámetro H14) riconfigurando opportunamente i relé di Ultracella (consultare il párrafo 6.20 per maggiori informazioni)

6.19.2 Regulación modulante

A la salida analógica de 0 a 10 V del UltraCella se puede asignar una función de regulación modulante de acción directa o inversa del punto de ajuste y el diferencial de regulación. La variable de control se define en el parámetro AM1, mientras que el intervalo de regulación se establece en el parámetro rM1.

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|--|-------|------|------|----|
| AM1 | Regulación modulante: configuración variable de regulación | 3 | 0 | 14 | - |
| | 0 Sm 8 Temperatura genérica de sonda 2 | | | | |
| | 1 Sd1 9 Temperatura genérica de sonda 3 | | | | |
| | 2 Sr 10 Temperatura genérica de sonda 4 | | | | |
| | 3 Sv 11 Temperatura genérica de sonda 5 | | | | |
| | 4 Sd2 12 Humedad genérica de sonda 4 | | | | |
| | 5 Sc 13 Humedad genérica de sonda 5 | | | | |
| | 6 SA 14 Presión genérica de sonda 5 | | | | |
| r1M | Regulación modulante: modo | 0 | 0 | 1 | - |
| | 0/1=Directo/Inverso | | | | |

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| SM1 | Regulación modulante: punto de ajuste | 0,0 | -50,0 0,0 -20,0 | 200,0 100,0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi |
| rc1 | Regulación modulante: diferencial | 2,0 | 0,1 | 20,0 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi |
| rM1 | Regulación modulante: intervalo de modulación entre mín. SL1 y máx. SH1 | 2,0 | 0,1 | 40,0 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi |

En los parámetros SH1 y SL1 (corte) se puede configurar la velocidad máxima y mínima como porcentaje del rango de 0 a 10 V.

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|------|-------|----|
| SL1 | Regulación modulante: valor mínimo (corte) salida de modulación | 0,0 | 0,0 | SH1 | % |
| SH1 | Regulación modulante: valor máximo salida de modulación | 100,0 | SL1 | 100,0 | % |

Para habilitar la función, configurar AM1 en un valor superior a 0. Para utilizar la salida analógica Y1 de 0 a 10 V con la función genérica modulante, configurar el parámetro HO1.

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|--|-------|------|------|----|
| HO1 | Configuración de salida Y1 1= Salida modulante 1 (función genérica) | 0 | 0 | 3 | - |

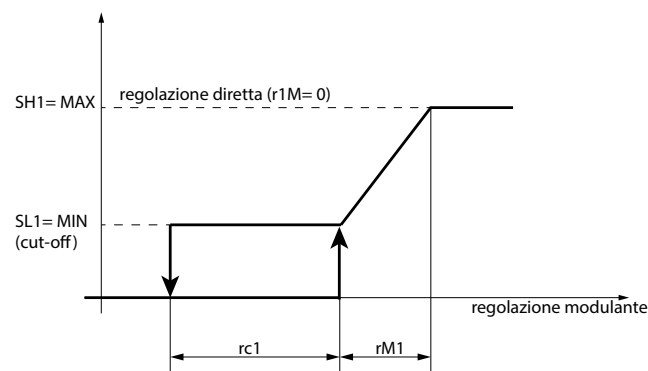


Fig. 6.ai

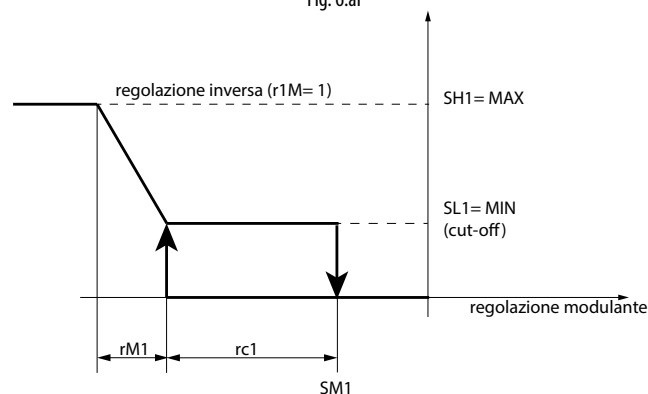


Fig. 6.aj

Para la función de regulación modulante también se pueden configurar dos umbrales de alarma absolutos y un retardo de notificación de alarma.

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|--|-------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| AL3 | Regulación modulante: umbral absoluto de alarma baja | 0,0 | -50,0 0,0 -20,0 | 200,0 100,0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi |
| AH3 | Regulación modulante: umbral absoluto de alarma alta | 0,0 | -50,0 0,0 -20,0 | 200,0 100,0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi |
| Ad3 | Regulación modulante: retardo de alarma | 0 | 0 | 250 | min. |

Las alarmas que generan las funciones son las siguientes:

- GL3: alarma de superación de umbral bajo AL3
- GH3: alarma de superación de umbral alto AH3

Ejemplo: regulación modulante de 0 a 10 V de presión (entrada B5 de 4 a 20 mA) de acción directa, punto de ajuste de regulación de 10 bar, diferencial de 1 bar, intervalo de modulación de 8 bar, salida mínima de 2 V y salida máxima de 8 V. Configurar:

- /P5 = 0 -> entrada B5 en 4 a 20 mA
- /A5 = 4 -> presión genérica de sonda 5
- AM1 = 14 -> presión genérica de sonda 5
- r1M = 0 -> acción directa
- SM1 = 10 -> punto de ajuste de regulación de 10 bar
- rc1 = 1 -> diferencial de 1 bar
- rM1 = 8 -> intervalo de modulación de 8 bar
- SL1 = 20,0 -> salida mínima de 2 V
- SH1 = 80,0 -> salida máxima de 8 V
- HO1 = 1 -> salida Y1 de 0 a 10 V para la función genérica modulante

6.19.3 Alarmas genéricas

El UltraCella admite hasta dos alarmas genéricas, que pueden asociarse a otras existentes (como CHt, alarma de alta temperatura del condensador, o LP, alarma de baja presión) o a las entradas digitales DI2/DI3, que tendrán que configurarse de manera específica. El origen de las alarmas se define en el parámetro AA1 (AA2), mientras que el retardo de notificación se establece en el parámetro Ad4 (Ad5).

Si la alarma genérica se asocia a la entrada digital DI2 (para AA1) o DI3 (para AA2), es posible seleccionar la lógica de funcionamiento de la alarma (normalmente abierta/normalmente cerrada):

- r1A (r2A) = 0 -> lógica NA -> alarma si DI2 (DI3) está cerrada (activa)
- r1A (r2A) = 1 -> lógica NC -> alarma si DI2 (DI3) está abierta (inactiva)

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|------|------|------|
| AA1 | Alarma 1: selección de origen | 0 | 0 | 11 | - |
| | 0 DI2 (con A5=15) | | | | |
| | 1 Sonda virtual (Sv) averiada (rE) | | | | |
| | 2 Sonda S1 (Sm) averiada (E0) | | | | |
| | 3 Sonda S2 averiada (E1) | | | | |
| | 4 Sonda S3 averiada (E2) | | | | |
| | 5 Sonda S4 averiada (E3) | | | | |
| | 6 Sonda S5 averiada (E4) | | | | |
| | 7 Alarma de baja presión (LP) | | | | |
| | 8 Alarma externa inmediata (IA) | | | | |
| | 9 Alarma de baja temperatura (LO) | | | | |
| | 10 Alarma de alta temperatura (HI) | | | | |
| | 11 Alarma de alta temperatura de condensador (CHt) | | | | |
| r1A | Alarma 1: lógica 0/1 = Normalmente abierta/ Normalmente cerrada | 0 | 0 | 1 | - |
| Ad4 | Alarma 1: retardo | 0 | 0 | 250 | min. |

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|------|------|------|
| AA2 | Alarma 2: selección de origen | 0 | 0 | 11 | - |
| | 0 DI3 (con A9=15) | | | | |
| | 1 Sonda virtual (Sv) averiada (rE) | | | | |
| | 2 Sonda S1 (Sm) averiada (E0) | | | | |
| | 3 Sonda S2 averiada (E1) | | | | |
| | 4 Sonda S3 averiada (E2) | | | | |
| | 5 Sonda S4 averiada (E3) | | | | |
| | 6 Sonda S5 averiada (E4) | | | | |
| | 7 Alarma de baja presión (LP) | | | | |
| | 8 Alarma externa inmediata (IA) | | | | |
| | 9 Alarma de baja temperatura (LO) | | | | |
| | 10 Alarma de alta temperatura (HI) | | | | |
| | 11 Alarma de alta temperatura de condensador (CHt) | | | | |
| r2A | Alarma 2: lógica 0/1 = Normalmente abierta/ Normalmente cerrada | 0 | 0 | 1 | - |
| Ad5 | Alarma 2: retardo | 0 | 0 | 250 | min. |

Las alarmas que generan las funciones son las siguientes:

- GA1: alarma relacionada con la función AA1
- GA2: alarma relacionada con la función AA2

Para asociar la alarma genérica a la entrada digital DI2 o DI3, es necesario configurar el parámetro A5 o A9.

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|---|-------|------|------|----|
| A5 | Configuración de entrada digital 2 (DI2) 15 = Alarma de función genérica | 0 | 0 | 15 | - |
| A9 | Configuración de entrada digital 3 (DI3) 15 = Alarma de función genérica | 0 | 0 | 15 | - |

Para utilizar las salidas AUX1/AUX2 con las alarmas genéricas, configurar los parámetros H1/H5.

| Par. | Descripción | Pred. | Mín. | Máx. | UM |
|------|--|-------|------|------|----|
| H1 | Configuración de salida AUX1 10 = Alarma de genérica 1 (GA1) 11 = Alarma de genérica 2 (GA2) | 0 | 0 | 17 | - |
| H5 | Configuración de salida AUX2 10 = Alarma de genérica 1 (GA1) 11 = Alarma de genérica 2 (GA2) | 0 | 0 | 17 | - |

Ejemplo: salida AUX1 activa para alarma de entrada digital DI3 con lógica NC y retardo de 15 minutos.

Configurar:

- AA2 = 0 -> alarma 2 asociada a entrada digital DI3
- r2A = 1 -> lógica NC
- Ad5 = 15 -> retardo de 15 minutos
- A9 = 15 -> DI3 para alarma de función genérica
- H1 = 11 -> AUX1 para alarma genérica 2

6.20 Configuración salidas

Ultracella permite, se necesario, la configuración de las funzioni associate alle 6 salidas fisiche (relé) per adattarsi a la maggior parte de las installazioni.

Por ejemplo, se en una cámara no es necesario gestionar la luz da quadro, poiché es già gestita in maniera centralizzata o da comando esterno, es posible aprovechar la salida (relé) R3 per un'altra funzione, por ejemplo il comando de las resistencias de la bandeja di recogida.

La configuración si svolge in dos passi:

1. Configurar la funzione generale relativa all'salida (relé)

| Par. | Descripción | Pred | Min | Máx | U.M. |
|------|-----------------------------------|------|-----|-----|------|
| H15 | Configuración salida R1 | 5 | 0 | 7 | - |
| | 0 compresor | | | | |
| | 1 desescarche | | | | |
| | 2 ventilador | | | | |
| | 3 luz | | | | |
| | 4 AUX1 | | | | |
| | 5 AUX2 | | | | |
| | 6 AUX3 | | | | |
| | 7 AUX4 | | | | |
| H16 | Configuración salida R2 - ver H15 | 4 | 0 | 7 | - |
| H17 | Configuración salida R3 - ver H15 | 3 | 0 | 7 | - |
| H18 | Configuración salida R4 - ver H15 | 2 | 0 | 7 | - |
| H19 | Configuración salida R5 - ver H15 | 1 | 0 | 7 | - |
| H20 | Configuración salida R6 - ver H15 | 0 | 0 | 7 | - |

2. Configurar la función específica relativa a la función AUX1-AUX4 seleccionada al paso anterior

| Par. | Descripción | Pred | Min | Máx | U.M. |
|------|--|------|-----|-----|------|
| H1 | Configuración salida AUX1 | 1 | 0 | 21 | - |
| | 0 Alarma normalmente excitada | | | | |
| | 1 Alarma normalmente desexcitada | | | | |
| | 2 Activación desde tecla AUX o DI | | | | |
| | 3 Activación resistencia bandeja de recogida | | | | |
| | 4 Desescarche evaporador auxiliar | | | | |
| | 5 Válvula pump down | | | | |
| | 6 Ventilador condensador | | | | |
| | 7 Compresor retardado | | | | |
| | 8 Salida de regulación 1 ON/OFF | | | | |
| | 9 Salida de regulación 2 ON/OFF | | | | |
| | 10 Salida de alarma 1 | | | | |
| | 11 Salida de alarma 2 | | | | |
| | 12 No seleccionar | | | | |
| | 13 Segunda etapa compresor | | | | |
| | 14 Segunda etapa compr. con rotación | | | | |
| H1 | Configuración salida AUX1 | 1 | 0 | 21 | - |
| | 15 Salida de humedad | | | | |
| | 16 Salida en modalidad inversa | | | | |
| | 17 Salida gestita in fasce orarie | | | | |
| | 18 Salida de regulación 3 ON/OFF | | | | |
| | 19 Salida inversa - deshumectación | | | | |
| | 20 Deshumectador externo | | | | |
| | 21 Salida en modalidad inversa n.2 | | | | |
| H5 | Configuración salida AUX2 - ver H1 | 1 | 0 | 21 | - |
| H13 | Configuración salida AUX3 - ver H1 | 2 | 0 | 21 | - |
| H14 | Configuración salida AUX4 - ver H1 | 2 | 0 | 21 | - |

Nota: I relé di Ultracella hanno diversi rating (corrente massima) e algunos di questi son già alimentati a 230V: verificare sempre la portata e l'alimentazione del relé in relazione al carico da pilotare.

Nota: Se vengono utilizzate le funzioni AUX3 e AUX4, il loro estado (funzione activa o no activa) viene mostrato dall'accensione de los led freccia SU e GIU'. I LED freccia SU e GIU' no funzionano da pulsador activación de la función AUX3 e AUX4 (diversamente dai pulsanti AUX1 e AUX2)

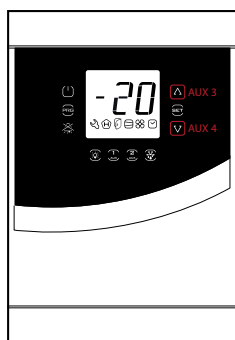


Fig. 5.at

6.21 Smooth Lines

La funzione Smooth Lines, prevede il collegamento di Ultracella ad un módulo EVD para controlar una válvula electrónica. Lo scopo es quello di modulare costantemente il flusso di refrigerante al evaporador mantenendo una temperatura dentro de la cámara más constante posible ed evitando frequenti ciclos di encendido/apagado del compresor. Il risultato es pues una miglior conservación del producto in cámara e un considerevole risparmio energetico rispetto a la tradizionale regulación ON/OFF.

Los parámetros coinvolti in la regulación son:

| Par. | Descripción | Pred | Min | Máx | U.M. |
|------|---|------|-----|-------|-------|
| PLt | Offset stop smooth lines | 2.0 | 0.0 | 10.0 | °C/°F |
| PHS | Offset máximo smooth lines | 15.0 | 0.0 | 50.0 | °C/°F |
| PSP | Coefficiente proporcional smooth lines | 5.0 | 0.0 | 100.0 | °C/°F |
| PSI | Tiempo integral smooth lines | 120 | 0 | 1200 | s |
| PSd | Tiempo derivativo smooth lines | 0 | 0 | 100 | s |
| PSM | Habilitación smooth lines (0=NO - 1=SI) | 0 | 0 | 1 | / |

Per habilitar la función Smooth lines es necesario acceder al menú EVD EVO, habilitar el módulo EVD e configurar el parámetro PSM =1

La función opera como sigue:

Cuando la temperatura raggiunge il set point + metà del diferencial ($ST + rd / 2$), il control no viene arrestato, e un algoritmo PID aumenta il set point del calefacción con el fin de modulare la válvula de expansión. Este speciale algoritmo funziona fino a cuando la temperatura supera el valor 'ST - PLt', mientras que es activo la variable "Smooth lines activa" es impostato a 1.

Cuando la función Smooth lines es activa, l'algoritmo indica al supervisor, se presente, se Ultracella está operando con un cierto margine, cioè que il set point di presión de aspiración sulla linea corrispondente puede ser aumentado sin compromettere la regulación stessa (se la media del set point del es superior a $P3 + THS$ con media se calcula all'interno de la finestra temporale FSt)

Se la media de los setpoint de lavoro es superior a la umbral $P3 + TSH$ lo estado Smooth Lines diventa 0, permitiendo di aumentare la presión de aspiración.

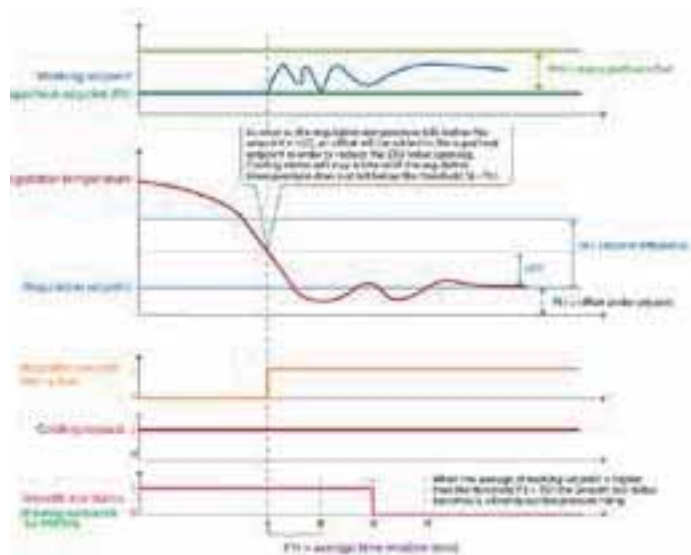


Fig. 5.au

7. TABLA DE PARÁMETROS

Tipo de variable: A = analógica, I = entera, D = digital

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | UM | Tipo | CAREL SVP | Modbus SVP | R/W | Pag. |
|------|--|-----|-----|-----|----|------|-----------|------------|-----|------|
| Pro | | | | | | | | | | |
| /21 | Estabilidad de medida sonda 1 | 4 | 0 | 9 | - | I | 12 | 51 | R/W | 37 |
| /22 | Estabilidad de medida sonda 2 | 4 | 0 | 9 | - | I | 13 | 52 | R/W | 37 |
| /23 | Estabilidad de medida sonda 3 | 4 | 0 | 9 | - | I | 14 | 53 | R/W | 37 |
| /24 | Estabilidad de medida sonda 4 | 4 | 0 | 9 | - | I | 15 | 54 | R/W | 37 |
| /25 | Estabilidad de medida sonda 5 | 4 | 0 | 9 | - | I | 16 | 55 | R/W | 37 |
| /4 | Composición de la sonda virtual 0 = sonda B1 100= sonda B2 | 0 | 0 | 100 | - | I | 17 | 56 | R/W | 44 |
| /5t | Unidad de medida de temperatura 0/1 = °C / °F | 0 | 0 | 1 | - | I | 18 | 57 | R/W | 38 |
| /5P | Unidad de medida de presión 0/1 = bar/psi | 0 | 0 | 1 | - | I | 19 | 58 | R/W | 38 |
| /6 | Visualización de la coma decimal 0/1 = si/no | 0 | 0 | 1 | - | D | 19 | 8 | R/W | 38 |
| /t1 | Variable 1 en display 0 Ninguna | | | | | | | | | |

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | UM | Tipo | CAREL SVP | Modbus SVP | R/W | Pag. |
|------|-------------|-----|-------|------|---------------------------|------|-----------|------------|-----|------|
| /C3 | Desfase B3 | 0 | -20.0 | 20.0 | °C/°F | A | 9 | 2 | R/W | 34 |
| /C4 | Desfase B4 | 0 | -20.0 | 20.0 | °C/°F/ %HR | A | 10 | 3 | R/W | 34 |
| /C5 | Desfase B5 | 0 | -20.0 | 20.0 | °C/°F/ %HR/ bar/psi | A | 11 | 4 | R/W | 34 |

| | | | | | | | | | | |
|------------|---|-------|-------|--------|-------|---|-----|-----|-----|----|
| Ctl | | | | | | | | | | |
| St | Set point | 0 | r1 | r2 | °C/°F | A | 12 | 5 | R/W | 44 |
| rd | Diferencial | 2,0 | 0,1 | 20 | °C/°F | A | 13 | 6 | R/W | 44 |
| r1 | Set point mínimo | -50,0 | -50,0 | r2 | °C/°F | A | 14 | 7 | R/W | 44 |
| r2 | Set point máximo | 60,0 | r1 | 200 | °C/°F | A | 15 | 8 | R/W | 44 |
| r3 | Modo de funcionamiento | 0 | 0 | 1 | - | D | 11 | 0 | R/W | 44 |
| | 0 direct con desescarche | | | | | | | | | |
| | 1 direct sin desescarche | | | | | | | | | |
| rn | Banda muerta | 0 | 0 | 60 | °C/°F | A | 80 | 190 | R/W | 55 |
| rr | Diferencial para regulación con banda muerta | 2,0 | 0,1 | 20 | °C/°F | A | 81 | 191 | R/W | 55 |
| r4 | Desfase de punto de ajuste | 3 | 60 | 60 | °C/°F | A | 82 | 192 | R/W | 45 |
| StH | Punto de ajuste de humedad | 90,0 | 0,0 | 100,0 | %HR | A | 28 | 19 | R/W | 58 |
| rdH | Diferencial de humedad | 5,0 | 0,1 | 20,0 | %HR | A | 29 | 20 | R/W | 58 |
| PS1 | Rampas: punto de ajuste final, fase 1 | 0 | -50,0 | 200,0 | °C/°F | A | 77 | 187 | R/W | 45 |
| PS2 | Rampas: punto de ajuste final, fase 2 | 0 | -50,0 | 200,0 | °C/°F | A | 78 | 188 | R/W | 45 |
| PS3 | Rampas: punto de ajuste final, fase 3 | -30,0 | -50,0 | -200,0 | - | A | 79 | 189 | R/W | 45 |
| PH1 | Rampas: duración de fase 1 | 6 | 0 | 10 | días | A | 102 | 212 | R/W | 45 |
| PH2 | Rampas: duración de fase 2 | 2 | 0 | 10 | días | A | 103 | 213 | R/W | 45 |
| PH3 | Rampas: duración de fase 3 | 10 | 0 | 10 | días | A | 104 | 214 | R/W | 45 |
| Pdt | Rampas: variación máxima de punto de ajuste tras corte de corriente | 20,0 | 10,0 | 30,0 | °C/°F | A | 106 | 216 | R/W | 46 |
| Pon | Habilitación de rampas de consigna | 0 | 0 | 1 | - | D | 159 | 48 | R/W | 46 |
| | 0/1 = Rampas no habilitadas/habilitadas | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|------------|---|------|--------|-------|-------|---|-----|-----|-----|----|
| CMP | | | | | | | | | | |
| c0 | Retardo de arranque del compresor/ventilador al encendido | 0 | 0 | 15 | min | I | 31 | 70 | R/W | 43 |
| c1 | Tiempo mínimo entre arranques sucesivos del compresor | 6 | 0 | 30 | min | I | 32 | 71 | R/W | 37 |
| c2 | Tiempo mínimo de parada del compresor | 3 | 0 | 15 | min | I | 33 | 72 | R/W | 37 |
| c3 | Tiempo mínimo de arranque del compresor | 3 | 0 | 15 | min | I | 34 | 73 | R/W | 37 |
| c4 | Tiempo de arranque del compresor en duty setting | 0 | 0 | 100 | min | I | 35 | 74 | R/W | 53 |
| cc | Duración ciclo continuo | 0 | 0 | 15 | hours | I | 36 | 75 | R/W | 47 |
| c6 | Tiempo exclusión alarma baja temperatura después de ciclo continuo | 2 | 0 | 250 | hours | I | 37 | 76 | R/W | 47 |
| c7 | Tiempo Máximo de pump down (PD) | 0 | 0 | 900 | s | I | 38 | 77 | R/W | 46 |
| | 0 = Pump down deshabilitado | | | | | | | | | |
| c8 | Retardo de arranque del compresor después de apertura válvula PD | 5 | 0 | 60 | s | I | 39 | 78 | R/W | 46 |
| c9 | Autostart en pump down | 0 | 0 | 1 | - | D | 13 | 2 | R/W | 47 |
| | 0/1 = cada vez que la válvula cierra/ cada vez que la válvula cierra & cada siguiente demanda del presostato baja presión en ausencia de regulación | | | | | | | | | |
| c10 | Pump down por tiempo o por presión | 0 | 0 | 1 | - | D | 12 | 1 | R/W | 47 |
| | 0/1 = presión/ tiempo | | | | | | | | | |
| c11 | Retardo de arranque del segundo compresor | 4 | 0 | 250 | s | I | 40 | 79 | R/W | 43 |
| FC4 | Temperatura de desactivación del ventilador del condensador | 40.0 | -50.0 | 200.0 | °C/°F | A | 16 | 9 | R/W | 52 |
| FCH | Ventiladores del condensador de velocidad variable: valor de salida máx. | 100 | FCL | 100 | % | A | 131 | 241 | R/W | 52 |
| FCL | Ventiladores del condensador de velocidad variable: valor de salida mín. | 0 | 0 | FCH | % | A | 132 | 242 | R/W | 52 |
| FCn | Ventiladores del condensador de velocidad variable: capacidad mín. % | 0 | 0 | FCH | % | A | 133 | 243 | R/W | 52 |
| FCS | Ventiladores del condensador de velocidad variable: punto de ajuste | 15.0 | -100.0 | 200.0 | °C/°F | A | 134 | 244 | R/W | 52 |
| FCd | Ventiladores del condensador de velocidad variable: diferencial | 2.0 | 0.1 | 10.0 | °C/°F | A | 135 | 245 | R/W | 52 |
| FCT | Ventiladores del condensador de velocidad variable: punto de ajuste fijo o flotante | 0 | 0 | 1 | - | D | 167 | 56 | R/W | 53 |
| | 0/1 = FCS fijo/flotante | | | | | | | | | |
| FSH | Punto de ajuste temp. condensación flotante: valor máx. | 25.0 | FSL | 200.0 | °C/°F | A | 136 | 246 | R/W | 53 |
| FSL | Punto de ajuste temp. condensación flotante: valor mín. | 5.0 | -100.0 | FSH | °C/°F | A | 137 | 247 | R/W | 53 |
| FSO | Punto de ajuste temp. condensación flotante: desfase | 5.0 | -50.0 | 50.0 | °C/°F | A | 138 | 248 | R/W | 53 |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|---|-----|-------|-------|-------|---|----|----|-----|----------|
| Pred | | | | | | | | | | |
| d0 | Tipo de desescarche | 0 | 0 | 3 | - | I | 41 | 80 | R/W | 36 48 |
| | 0 Por resistencia por temperatura | | | | | | | | | |
| | 1 Por gas caliente por temperatura | | | | | | | | | |
| | 2 Por resistencia por tiempo | | | | | | | | | |
| | 3 Por gas caliente por tiempo | | | | | | | | | |
| de | Intervalo máximo entre desescarches consecutivos | 8 | 0 | 250 | hours | I | 42 | 81 | R/W | 49 |
| | 0 = desescarche no realizado | | | | | | | | | |
| dt1 | Temperatura de fin de desescarche, evaporador principal | 4.0 | -50.0 | 200.0 | °C/°F | A | 17 | 10 | R/W | 36 48 |
| dt2 | Temperatura de fin de desescarche, evaporador auxiliar | 4.0 | -50.0 | 200.0 | °C/°F | A | 18 | 11 | R/W | 48 |
| dP1 | Duración máxima del desescarche | 30 | 1 | 250 | min | I | 43 | 82 | R/W | 36 48 |
| dP2 | Duración máxima del desescarche, evaporador auxiliar | 30 | 1 | 250 | min | I | 44 | 83 | R/W | 45 |
| dd | Tiempo de goteo después del desescarche | 2 | 0 | 30 | min | I | 45 | 84 | R/W | 36 |
| d3 | Retardo de activación del desescarche | 0 | 0 | 250 | min | I | 46 | 85 | R/W | 50 |
| dpr | Prioridad de desescarche en ciclo continuo 0/1 = no/si | 0 | 0 | 1 | - | D | 15 | 4 | R/W | 50 |
| d4 | Desescarche al encendido 0/1=no/si | 0 | 0 | 1 | - | D | 14 | 3 | R/W | 50 |
| d5 | Retardo de desescarche al encendido | 0 | 0 | 250 | min | I | 47 | 86 | R/W | 50 |
| d6 | Visualización del terminal durante el desescarche | 1 | 0 | 2 | - | I | 49 | 88 | R/W | 45 |
| | 0 temperatura alternada con Pred | | | | | | | | | |
| | 1 Bloqueo de visualización | | | | | | | | | |
| | 2 Pred | | | | | | | | | |

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | UM | Tipo | CAREL SVP | Modbus SVP | R/W | Pag. |
|------------|--|-------|---|-------|-------|------|-----------|------------|-----|----------|
| d8 | Tiempo de retardo de alarma de alta temperatura después del desescarche (y Puerta abierta) | 1 | 0 | 250 | hora | I | 48 | 87 | R/W | 47 |
| d13 | Desescarche doble evaporador (0=Simultáneo - 1=Separado) | 0 | 0 | 1 | / | D | 193 | 63 | R/W | 36 56 |
| ALM | | | | | | | | | | |
| A0 | Diferencial de alarmas y ventiladores | 2.0 | 0.1 | 20.0 | °C/°F | A | 19 | 12 | R/W | 49 61 |
| A1 | Umbral de alarma (AL, AH) relativos al set point o absolutos 0/1=relativos/absolutos | 0 | 0 | 1 | - | D | 16 | 5 | R/W | 61 |
| AL | Umbral de alarma de baja temperatura Si A1=0, AL=0: alarma deshabilitada Si A1=1, AL=-50: alarma deshabilitada | 0.0 | -50.0 | 200.0 | °C/°F | A | 20 | 13 | R/W | 61 |
| AH | Umbral de alarma de alta temperatura Si A1=0, AH=0: alarma deshabilitada Si A1=1, AH=200: alarma deshabilitada | 0.0 | -50.0 | 200.0 | °C/°F | A | 21 | 14 | R/W | 61 |
| Ad | Tiempo de retardo para alarmas de baja y alta temperatura | 120 | 0 | 250 | min | I | 50 | 89 | R/W | 61 |
| A5 | Configuración de entrada digital 2 (DI2) | 0 | 0 | 17 | - | I | 51 | 90 | R/W | 45 |
| | 0 No activa | 9 | No seleccionar | | | | | | | |
| | 1 Alarma externa inmediata | 10 | No seleccionar | | | | | | | |
| | 2 No seleccionar | 11 | No seleccionar | | | | | | | |
| | 3 Habilitación desescarche | 12 | Activación AUX | | | | | | | |
| | 4 Inicio desescarche | 13 | No seleccionar | | | | | | | |
| | 5 Interruptor puerta (habilitar A3) | 14 | Activación ciclo continuo | | | | | | | |
| | 6 ON/OFF remoto | 15 | Alarma de función genérica | | | | | | | |
| | 7 Cambio set point | 16 | Start/stop desescarche | | | | | | | |
| | 8 Presostato baja presión | 17 | Alarma grave | | | | | | | |
| A6 | Bloqueo del compresor por alarma externa | 0 | 0 | 100 | min | I | 53 | 92 | R/W | 61 |
| A7 | Retardo de alarma de baja presión (LP) | 1 | 0 | 250 | min | I | 54 | 93 | R/W | 35 |
| A8 | Habilitación de alarmas Ed1 y Ed2 0/1= Alarmas no habilitadas/habilitadas | 0 | 0 | 1 | - | D | 168 | 57 | R/W | 48 |
| A9 | Configuración de entrada digital 3 (DI3) | 0 | 0 | 17 | - | I | 52 | 91 | R/W | 45 |
| | 0 No activa | 9 | No seleccionar | | | | | | | |
| | 1 Alarma externa inmediata | 10 | No seleccionar | | | | | | | |
| | 2 No seleccionar | 11 | No seleccionar | | | | | | | |
| | 3 Habilitación desescarche | 12 | Activación AUX | | | | | | | |
| | 4 Inicio desescarche | 13 | No seleccionar | | | | | | | |
| | 5 Interruptor puerta (habilitar A3) | 14 | Activación ciclo continuo | | | | | | | |
| | 6 ON/OFF remoto | 15 | Alarma de función genérica | | | | | | | |
| | 7 Cambio set point | 16 | Start/stop desescarche | | | | | | | |
| | 8 Presostato baja presión | 17 | Alarma grave | | | | | | | |
| A10 | Retardo de alarma de baja presión (LP), en funcionamiento | 3 | 0 | 60 | min | I | 55 | 94 | R/W | |
| Ac | Umbral de alarma de alta temperatura del condensador | 70.0 | 0.0 | 200.0 | °C/°F | A | 22 | 15 | R/W | 62 |
| Acd | Retardo de alarma alta de temperatura del condensador | 0 | 0 | 250 | min | I | 56 | 95 | R/W | 62 |
| ULL | Umbral absoluto de alarma de baja humedad 0= Alarma desactivada | 0 | 0 | 100.0 | %HR | A | 84 | 194 | R/W | 73 |
| UHL | Umbral absoluto de alarma de alta humedad 100= Alarma desactivada | 100.0 | 0 | 100.0 | %HR | A | 83 | 193 | R/W | 73 |
| AdH | Retardo de alarmas de humedad AUH, AUL | 120 | 0 | 250 | min | A | 117 | 227 | R/W | 73 |
| A11 | Configuración entrada digital 1 (DI1) | 5 | 0 | 17 | / | A | 176 | 279 | R/W | 34 35 |
| | 0 No activa | 9 | No seleccionar | | | | | | | |
| | 1 Alarma externa inmediata | 10 | No seleccionar | | | | | | | |
| | 2 No seleccionar | 11 | No seleccionar | | | | | | | |
| | 3 Habilitación desescarche | 12 | Activación AUX | | | | | | | |
| | 4 Inicio desescarche | 13 | No seleccionar | | | | | | | |
| | 5 Interruptor puerta (habilitar A3) | 14 | Activación ciclo continuo | | | | | | | |
| | 6 ON/OFF remoto | 15 | Alarma de función genérica | | | | | | | |
| | 7 Cambio set point | 16 | Start/stop desescarche | | | | | | | |
| | 8 Presostato baja presión | 17 | Alarma grave | | | | | | | |
| Fan | | | | | | | | | | |
| F0 | Gestión de ventiladores del evaporador | 0 | 0 | 7 | - | I | 174 | 265 | R/W | 50 51 |
| | 0 (ON-OFF) siempre encendidos con compresor encendido | 4 | (ON-OFF) siempre encendidos | | | | | | | |
| | 1 (ON-OFF) activación en base a Sd, Sv | 5 | (ON-OFF) activación con regulación temp. / humedad | | | | | | | |
| | 2 (Modulantes) ventiladores velocidad variable en base a Sd | 6 | (Modulantes) ventiladores de velocidad variable en base a Sd-Sv | | | | | | | |
| | 3 (ON-OFF) activación en base a Sd | 7 | (Modulantes) ventiladores de velocidad variable en base a Sv | | | | | | | |
| F1 | Temperatura de arranque del ventilador | 5.0 | -50.0 | 200.0 | °C/°F | A | 23 | 16 | R/W | 50 |
| Frd | Diferencial de arranque del ventilador | 2.0 | 0.1 | 20.0 | °C/°F | A | 24 | 17 | R/W | 50 |
| F2 | Tiempo de activación del ventilador con compresor parado | 30 | 0 | 60 | min | I | 57 | 96 | R/W | 50 51 |
| F3 | Ventiladores del evaporador durante el desescarche 0/1=en marchas/parados | 1 | 0 | 1 | - | D | 17 | 6 | R/W | 36 |
| Fd | Tiempo de post goteo (ventiladores parados) | 1 | 0 | 30 | min | I | 60 | 99 | R/W | 36 |
| F4 | Salida de humedad durante el desescarche 0/1 = ON/OFF | 1 | 0 | 1 | - | D | 71 | 28 | R/W | 51 58 |
| F5 | Salida de humedad en desescarche 0/1= encendido/apagado | 15 | -50 | 200 | °C/°F | A | 25 | 18 | R/W | 51 |
| F6 | Velocidad máxima de ventiladores | 100 | F7 | 100 | % | I | 58 | 97 | R/W | 51 |
| F7 | Velocidad mínima de ventiladores | 0 | 0 | F6 | % | I | 59 | 98 | R/W | 51 |

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | UM | Tipo | CAREL SVP | Modbus SVP | R/W | Pag. |
|------------|--|-----|-----|--------|-----|------|-----------|------------|-----|------|
| F8 | Tiempo de pico del ventilador 0 = funcionalidad deshabilitada | 0 | 0 | 240 | s | I | 176 | 175 | R/W | 51 |
| F10 | Periodo de forzado de los ventiladores del evaporador a la máxima velocidad. 0 = función deshabilitada | 0 | 0 | 240 | min | I | 177 | 176 | R/W | 51 |
| CnF | | | | | | | | | | |
| H0 | Dirección serie | 193 | 0 | 247 | - | I | 69 | 108 | R | 38 |
| In | Tipo de unidades | 0 | 0 | 0 | - | - | - | - | R | |
| H1 | Configuración de salida AUX1 | 1 | 0 | 21 | - | I | 61 | 100 | R/W | 38 |
| | 0 Alarma normalmente excitada | 11 | | | | | | | | 43 |
| | 1 Alarma normalmente desexcitada | 12 | | | | | | | | 46 |
| | 2 Activación desde la tecla AUX o DI | 13 | | | | | | | | 52 |
| | 3 Activación de resistencia de la bandeja de recogida | 14 | | | | | | | | 53 |
| | 4 Desescarche del evaporador auxiliar | 15 | | | | | | | | 54 |
| | 5 Válvula pump down | 16 | | | | | | | | 55 |
| | 6 Ventilador condensador | 17 | | | | | | | | 56 |
| | 7 Compresor retardado | 18 | | | | | | | | 58 |
| | 8 Salida de regulación 1 ON/OFF | 19 | | | | | | | | 59 |
| | 9 Salida de regulación 2 ON/OFF | 20 | | | | | | | | 61 |
| | 10 Salida de alarma 1 | 21 | | | | | | | | |
| H4 | Zumbador 0/1 = habilitado/ deshabilitado | 0 | 0 | 1 | - | D | 21 | 10 | R/W | 38 |
| H5 | Configuración de la salida AUX2 | 1 | 0 | 21 | - | I | 62 | 101 | R/W | 38 |
| | 0 Alarma normalmente excitada | 11 | | | | | | | | 43 |
| | 1 Alarma normalmente desexcitada | 12 | | | | | | | | 46 |
| | 2 Activación desde la tecla AUX o DI | 13 | | | | | | | | 52 |
| | 3 Activación de resistencia de la bandeja de recogida | 14 | | | | | | | | 53 |
| | 4 Desescarche del evaporador auxiliar | 15 | | | | | | | | 54 |
| | 5 Válvula de pump down | 16 | | | | | | | | 55 |
| | 6 Ventilador del condensador | 17 | | | | | | | | 56 |
| | 7 Compresor retardado | 18 | | | | | | | | 58 |
| | 8 Salida de regulación 1 ON/OFF | 19 | | | | | | | | 59 |
| | 9 Salida de regulación 2 ON/OFF | 20 | | | | | | | | 61 |
| | 10 Salida de alarma 1 | 21 | | | | | | | | |
| H6 | Configuración del bloqueo del teclado del terminal 0=todas las teclas habilitadas | 0 | 0 | 255 | - | I | 70 | 109 | R/W | 38 |
| | Par. H6 Función | | | | | | | | | |
| | 1 Modificación del set point | | | | | | | | | |
| | 2 Desescarche | | | | | | | | | |
| | 4 - | | | | | | | | | |
| | 8 Salida AUX1 | | | | | | | | | |
| | 16 Menú multifunción (HACCP) | | | | | | | | | |
| | 32 Salida AUX2 | | | | | | | | | |
| | 64 Gestión On/Off | | | | | | | | | |
| | 128 Gestión de la luz | | | | | | | | | |
| | 255 Todas las teclas desactivadas | | | | | | | | | |
| HO1 | Configuración de la salida Y1 | 0 | 0 | 3 | - | I | 63 | 102 | R/W | 43 |
| | 0 No activa | | | | | | | | | 51 |
| | 1 Salida de modulación 1 (función genérica) | | | | | | | | | 52 |
| | 2 Ventiladores del evaporador de velocidad variable regulados por sonda Sd | | | | | | | | | 60 |
| | 3 Ventiladores del condensador de velocidad variable | | | | | | | | | |
| H7 | Selección del protocolo BMS 0= Carel 1= Modbus | 0 | 0 | 1 | - | I | 188 | 180 | R/W | 18 |
| H10 | Velocidad de comunicación BMS bit/s | 4 | 0 | 9 | - | A | 165 | 266 | R/W | 18 |
| | 0 1200 | 5 | | 38400 | | | | | | |
| | 1 2400 | 6 | | 57600 | | | | | | |
| | 2 4800 | 7 | | 76800 | | | | | | |
| | 3 9600 | 8 | | 115200 | | | | | | |
| | 4 19200 | 9 | | 375000 | | | | | | |
| H11 | Número de bits de parada BMS | 2 | 1 | 2 | - | A | 166 | 267 | R/W | 18 |
| | 1 1 bit de parada | | | | | | | | | |
| | 2 2 bits de parada | | | | | | | | | |
| H12 | Paridad BMS | 0 | 0 | 2 | - | A | 167 | 268 | R/W | 18 |
| | 1 impar | | | | | | | | | |
| | 2 par | | | | | | | | | |

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | UM | Tipo | CAREL SVP | Modbus SVP | R/W | Pag. |
|------------|---|-----|-----|-----|-------|------|-----------|------------|-----|-------|
| tr1 | Primera temperatura por registrar | 0 | 0 | 8 | - | I | 189 | 181 | R/W | 29 |
| | 0 No log | | | | | | | | | |
| | 1 Sv | | | | | | | | | |
| | 2 Sm | | | | | | | | | |
| | 3 Sr | | | | | | | | | |
| tr2 | Segunda temperatura por registrar | 0 | 0 | 8 | - | I | 190 | 182 | R/W | 29 |
| | 0 No log | | | | | | | | | |
| | 1 Sv | | | | | | | | | |
| | 2 Sm | | | | | | | | | |
| | 3 Sr | | | | | | | | | |
| trc H13 | Tiempo de muestreo del registro de temperaturas | 5 | 2 | 60 | min | I | 191 | 183 | R/W | 29 |
| | Configuración salida AUX3 | 2 | 0 | 21 | / | A | 168 | 271 | R/W | 62-64 |
| | 0 Alarma normalmente excitada | 11 | | | | | | | | |
| | 1 Alarma normalmente desexcitada | 12 | | | | | | | | |
| | 2 no seleccionable | 13 | | | | | | | | |
| | 3 Activación resistencia bandeja de recogida | 14 | | | | | | | | |
| | 4 Desescarche evaporador auxiliar | 15 | | | | | | | | |
| | 5 Válvula pump down | 16 | | | | | | | | |
| | 6 Ventilador condensador | 17 | | | | | | | | |
| | 7 Compresor retardado | 18 | | | | | | | | |
| | 8 Salida de regulación 1 ON/OFF | 19 | | | | | | | | |
| H14 | Configuración salida AUX4 | 2 | 0 | 21 | / | A | 169 | 272 | R/W | 62-64 |
| | 0 Alarma normalmente excitada | 11 | | | | | | | | |
| | 1 Alarma normalmente desexcitada | 12 | | | | | | | | |
| | 2 no seleccionable | 13 | | | | | | | | |
| | 3 Activación resistencia bandeja de recogida | 14 | | | | | | | | |
| | 4 Desescarche evaporador auxiliar | 15 | | | | | | | | |
| | 5 Válvula pump down | 16 | | | | | | | | |
| | 6 Ventilador condensador | 17 | | | | | | | | |
| | 7 Compresor retardado | 18 | | | | | | | | |
| | 8 Salida de regulación 1 ON/OFF | 19 | | | | | | | | |
| | 9 Salida de regulación 2 ON/OFF | 20 | | | | | | | | |
| HcP | Habilitación de HACCP | 0 | 0 | 1 | - | D | 22 | 11 | R/W | 74 |
| | 0/1 = No/Si | | | | | | | | | |
| Htd | Retardo de alarma HACCP | 0 | 0 | 250 | min | I | 71 | 110 | R/W | 74 |
| rtc | Habilitación del procedimiento de modificación fecha | 0 | 0 | 1 | - | D | 24 | 13 | R/W | 23 |
| | 0/1 = no/ si | | | | | | | | | |
| tcT | Cambio de fecha/hora | 0 | 0 | 1 | - | D | 25 | 14 | R/W | 23 |
| | Acción sobre la variación 0→1 ó 1→0 | | | | | | | | | |
| y | Fecha/ hora: año | 0 | 0 | 37 | - | I | 98 | 111 | R/W | 23 |
| M | Fecha/ hora: mes | 1 | 1 | 12 | - | I | 99 | 112 | R/W | 23 |
| d | Fecha/ hora: día del mes | 1 | 1 | 31 | - | I | 100 | 113 | R/W | 23 |
| h | Fecha/ hora: hora | 0 | 0 | 23 | - | I | 101 | 114 | R/W | 23 |
| n | Fecha/ hora: minuto | 0 | 0 | 59 | - | I | 102 | 115 | R/W | 23 |
| tcL | Visualización de horas minutos en la segunda fila en los modelos con display de doble línea 0/1=no/si | 0 | 0 | 1 | - | D | 72 | 29 | R/W | 66 |
| ddi | Desescarche i (i=1...8): día | 0 | 0 | 11 | days | I | 103...110 | 116...123 | R/W | 48 |
| hhi | Desescarche i (i=1...8): hora | 0 | 0 | 23 | hora | I | 111...118 | 124...131 | R/W | 45 |
| nni | Desescarche i (i=1...8): minuto | 0 | 0 | 59 | min | I | 119...126 | 132...139 | R/W | 45 |
| don | Activación de AUX por franjas horarias: día | 0 | 0 | 11 | days | A | 105 | 215 | R/W | 56 |
| hon | Activación de AUX por franjas horarias: horas | 0 | 0 | 23 | hours | A | 107 | 217 | R/W | 56 |
| Mon | Activación de AUX por franjas horarias: minutos | 0 | 0 | 59 | min | A | 109 | 219 | R/W | 56 |
| hoF | Desactivación de AUX por franjas horarias: horas | 0 | 0 | 23 | hours | A | 108 | 218 | R/W | 56 |
| MoF | Desactivación de AUX por franjas horarias: minutos | 0 | 0 | 59 | min | A | 110 | 220 | R/W | 56 |
| H8 | Habilitación de AUX por franjas horarias | 0 | 0 | 1 | - | D | 160 | 49 | R/W | 56 |
| | 0/1= No habilitado/Habilitado | | | | | | | | | |
| dSn | Variación de punto de ajuste por franjas horarias: día | 0 | 0 | 11 | days | A | 111 | 221 | R/W | 45 |
| hSn | Variación de punto de ajuste inicial por franjas horarias: horas | 0 | 0 | 23 | hours | A | 113 | 223 | R/W | 45 |
| MSn | Variación de punto de ajuste inicial por franjas horarias: minutos | 0 | 0 | 59 | min | A | 115 | 225 | R/W | 45 |
| hSF | Variación de punto de ajuste final por franjas horarias: horas | 0 | 0 | 23 | hours | A | 114 | 224 | R/W | 45 |
| MSF | Variación de punto de ajuste final por franjas horarias: minutos | 0 | 0 | 59 | min | A | 116 | 226 | R/W | 45 |
| H9 | Habilitación de variación de punto de ajuste por franjas horarias | 0 | 0 | 1 | - | D | 161 | 50 | R/W | 45 |
| | 0/1= No habilitado/Habilitado | | | | | | | | | |
| doL | Tiempo de seguridad del compresor, interruptor de puerta | 5 | 0 | 5 | min | I | 64 | 103 | R/W | 36 |
| | 0 = gestión de puerta deshabilitada | | | | | | | | | |
| d8d | Tiempo de reinicio del compresor, interruptor de puerta | 30 | 0 | 240 | min | I | 65 | 104 | R/W | 36 |

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | UM | Tipo | CAREL SVP | Modbus SVP | R/W | Pag. |
|------------|--|-----|------------------------|-----------------------|-------------------------------|------|-----------|------------|-----|------|
| A3 | Deshabilitación del micro de puerta 0 = micro de puerta habilitado 1 = micro de puerta deshabilitado | 1 | 0 | 1 | - | D | 138 | 45 | R/W | 34 |
| tLi | Luz encendida con puerta abierta | 120 | 0 | 240 | min | I | 66 | 105 | R/W | 37 |
| A4 | Gestión de la luz 0 = interruptor de puerta + tecla de luz; 1 = tecla de luz | 0 | 0 | 1 | - | D | 18 | 7 | R/W | 37 |
| GEF | | | | | | | | | | |
| AS1 | Regulación 1 ON/OFF: configuración variable de regulación 0 Sm 8 Sonda 2 de temperatura genérica 1 Sd1 9 Sonda 3 de temperatura genérica 2 Sr 10 Sonda 4 de temperatura genérica 3 Sv 11 Sonda 5 de temperatura genérica 4 Sd2 12 Sonda 4 de humedad genérica 5 Sc 13 Sonda 5 de humedad genérica 6 SA 14 Sonda 5 de presión genérica 7 Su | 3 | 0 | 14 | - | A | 119 | 229 | R/W | 58 |
| r1S | Regulación 1 ON/OFF: modo 0/1=Directo/Reverse | 0 | 0 | 1 | - | D | 162 | 51 | R/W | 58 |
| SS1 | Regulación 1 ON/OFF: punto de ajuste | 0.0 | -50.0 0.0 -200.0 | 200.0 100.0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi | A | 85 | 195 | R/W | 58 |
| rS1 | Regulación 1 ON/OFF: diferencial | 2.0 | 0.1 | 20.0 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi | A | 87 | 197 | R/W | 58 |
| AL1 | Regulación 1 ON/OFF: umbral absoluto de alarma baja | 0.0 | -50.0 0.0 -200.0 | 200.0 100.0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi | A | 89 | 199 | R/W | 59 |
| AH1 | Regulación 1 ON/OFF: umbral absoluto de alarma alta | 0.0 | -50.0 0.0 -200.0 | 200.0 100.0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi | A | 91 | 201 | R/W | 59 |
| Ad1 | Regulación 1 ON/OFF: retardo de alarma | 0 | 0 | 250 | min | A | 121 | 231 | R/W | 59 |
| AS2 | Regulación 2 ON/OFF: configuración variable de regulación 0 Sm 8 Sonda 2 de temperatura genérica 1 Sd1 9 Sonda 3 de temperatura genérica 2 Sr 10 Sonda 4 de temperatura genérica 3 Sv 11 Sonda 5 de temperatura genérica 4 Sd2 12 Sonda 4 de humedad genérica 5 Sc 13 Sonda 5 de humedad genérica 6 SA 14 Sonda 5 de presión genérica 7 Su | 3 | 0 | 14 | - | A | 120 | 230 | R/W | 58 |
| r2S | Regulación 2 ON/OFF: modo 0/1=Directo/Reverse | 0 | 0 | 1 | - | D | 163 | 52 | R/W | 58 |
| SS2 | Regulación 2 ON/OFF: punto de ajuste | 0.0 | -50.0 0.0 -200.0 | 200.0 100.0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi | A | 86 | 196 | R/W | 58 |
| rS2 | Regulación 2 ON/OFF: diferencial | 2.0 | 0.1 | 20.0 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi | A | 88 | 198 | R/W | 58 |
| AL2 | Regulación 2 ON/OFF: umbral absoluto de alarma baja | 0.0 | -50.0 0.0 -200.0 | 200.0 100.0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi | A | 90 | 200 | R/W | 59 |
| AH2 | Regulación 2 ON/OFF: umbral absoluto de alarma alta | 0.0 | -50.0 0.0 -200.0 | 200.0 100.0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi | A | 92 | 202 | R/W | 59 |
| Ad2 | Regulación 2 ON/OFF: retardo de alarma | 0 | 0 | 250 | min | A | 122 | 232 | R/W | 59 |
| AS3 | Regulación 3 ON/OFF: configuración de variable de regulación 0 Sm 8 temperatura genérica sonda 2 1 Sd1 9 temperatura genérica sonda 3 2 Sr 10 temperatura genérica sonda 4 3 Sv 11 temperatura genérica sonda 5 4 Sd2 12 humedad genérica sonda 4 5 Sc 13 humedad genérica sonda 5 6 SA 14 presión genérica sonda 5 7 Su | 3 | 0 | 14 | - | A | 119 | 229 | R/W | 58 |
| r3S | Regulación 3 ON/OFF: modalidad (0/1= directa/inversa) | 0 | 0 | 1 | - | D | 162 | 51 | R/W | 58 |
| SS3 | Regulación 3 ON/OFF: set point | 0.0 | -50.0 0.0 -200.0 | 200.0 100.0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi | A | 85 | 195 | R/W | 58 |
| rS3 | Regulación 3 ON/OFF: diferencial | 2.0 | 0.1 | 20.0 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi | A | 87 | 197 | R/W | 58 |
| AL6 | Regulación 3 ON/OFF: umbral absoluto alarma baja | 0.0 | -50.0 0.0 -200.0 | 200.0 100.0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi | A | 89 | 199 | R/W | 59 |

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | UM | Tipo | CAREL SVP | Modbus SVP | R/W | Pag. |
|------------|---|-------|------------------------|-----------------------|-------------------------------|------|-----------|------------|-----|------|
| AH6 | Regulación 3 ON/OFF: umbral absoluto alarma alta | 0.0 | -50.0 0.0 -200.0 | 200.0 100.0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi | A | 91 | 201 | R/W | 59 |
| Ad6 | Regulación 3 ON/OFF: retardo alarma | 0 | 0 | 250 | min | A | 121 | 231 | R/W | 59 |
| AM1 | Regulación modulante: configuración variable de regulación | 3 | 0 | 14 | - | A | 123 | 233 | R/W | 59 |
| | 0 Sm | 8 | | | | | | | | |
| | 1 Sd1 | 9 | | | | | | | | |
| | 2 Sr | 10 | | | | | | | | |
| | 3 Sv | 11 | | | | | | | | |
| | 4 Sd2 | 12 | | | | | | | | |
| | 5 Sc | 13 | | | | | | | | |
| | 6 SA | 14 | | | | | | | | |
| | 7 Su | | | | | | | | | |
| r1M | Regulación modulante: modo 0/1=Directo/Reverse | 0 | 0 | 1 | - | D | 164 | 53 | R/W | 59 |
| SM1 | Regulación modulante: punto de ajuste | 0.0 | -50.0 0.0 -200.0 | 200.0 100.0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi | A | 93 | 203 | R/W | 59 |
| rc1 | Regulación modulante: diferencial | 2.0 | 0.1 | 20.0 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi | A | 94 | 204 | R/W | 59 |
| rM1 | Regulación modulante: intervalo de modulación entre mín. SL1 y máx. SH1 | 2.0 | 0.1 | 40.0 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi | A | 95 | 205 | R/W | 59 |
| SL1 | Regulación modulante: valor mínimo (corte) salida de modulación | 0.0 | 0.0 | SH1 | % | A | 125 | 235 | R/W | 59 |
| SH1 | Regulación modulante: valor máximo (corte) salida de modulación | 100.0 | SL1 | 100.0 | % | A | 124 | 234 | R/W | 59 |
| AL3 | Regulación modulante: umbral absoluto de alarma baja | 0.0 | -50.0 0.0 -200.0 | 200.0 100.0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi | A | 96 | 206 | R/W | 60 |
| AH3 | Regulación modulante: umbral absoluto de alarma alta | 0.0 | -50.0 0.0 -200.0 | 200.0 100.0 999 | °C/°F/ rH%/ bar/ psi | A | 97 | 207 | R/W | 60 |
| Ad3 | Regulación modulante: retardo de alarma | 0 | 0 | 250 | min | A | 126 | 236 | R/W | 60 |
| AA1 | Alarma 1: selección de origen | 0 | 0 | 11 | - | A | 127 | 237 | R/W | 60 |
| | 0 DI2 (con A5=15) | 6 | | | | | | | | |
| | 1 Sonda virtual (Sv) averiada (rE) | 7 | | | | | | | | |
| | 2 Sonda S1 (Sm) averiada (E0) | 8 | | | | | | | | |
| | 3 Sonda S2 averiada (E1) | 9 | | | | | | | | |
| | 4 Sonda S3 averiada (E2) | 10 | | | | | | | | |
| | 5 Sonda S4 averiada (E3) | 11 | | | | | | | | |
| r1A | Alarma 1: lógica 0/1=Normalmente abierta/Normalmente cerrada | 0 | 0 | 1 | - | D | 165 | 54 | R/W | 60 |
| Ad4 | Alarma 1: retardo | 0 | 0 | 250 | min | A | 129 | 239 | R/W | 60 |
| AA2 | Alarma 2: selección de origen | 0 | 0 | 11 | - | A | 128 | 238 | R/W | 60 |
| | 0 DI3 (con A9=15) | 6 | | | | | | | | |
| | 1 Sonda virtual (Sv) averiada (rE) | 7 | | | | | | | | |
| | 2 Sonda S1 (Sm) averiada (E0) | 8 | | | | | | | | |
| | 3 Sonda S2 averiada (E1) | 9 | | | | | | | | |
| | 4 Sonda S3 averiada (E2) | 10 | | | | | | | | |
| | 5 Sonda S4 averiada (E3) | 11 | | | | | | | | |
| r2A | Alarma 2: lógica 0/1=Normalmente abierta/Normalmente cerrada | 0 | 0 | 1 | - | D | 166 | 55 | R/W | 60 |
| Ad5 | Alarma 2: retardo | 0 | 0 | 250 | min | A | 130 | 240 | R/W | 60 |
| EVO | | | | | | | | | | |
| P1 | Habilitación de la comunicación del módulo EVD EVO 0/1=no/sí | 0 | 0 | 1 | - | D | 70 | 27 | R/W | 39 |
| P1t | Tipo de sonda S1 | 0 | 0 | 3 | - | I | 139 | 150 | R/W | 39 |
| | 0 PROP. 0-5V | 2 | | | | | | | | |
| | 1 4-20 mA | 3 | | | | | | | | |
| P1M | Valor máximo sonda S1 | 12.8 | -20 | 200 | °C/°F | A | 31 | 22 | R/W | 39 |
| P1n | Valor mínimo sonda S1 | -1 | -20 | 200 | °C/°F | A | 30 | 21 | R/W | 39 |

| Par. | Descripción | | | | | | | | | | Pre | Mín | Máx | UM | Tipo | CAREL SVP | Modbus SVP | R/W | Pag. |
|------|---|--|----|-------|----|----------------|--|---------|----|-------|------|-----|---|-------|------|-----------|------------|-----|------|
| PVt | Tipo de válvula | | | | | | | | | | 1 | 1 | 22 | - | I | 136 | 147 | R/W | 39 |
| | 1 | Carel exv | | | | 12 | Sporlan seh 100 | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | Alco ex4 | | | | 13 | Sporlan seh 175 | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | Alco ex5 | | | | 14 | Danfoss ets 12.5 - 25b | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | Alco ex6 | | | | 15 | Danfoss ets 50b | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | Alco ex7 | | | | 16 | Danfoss ets 100b | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | Alco ex8 330hz recomendado CAREL | | | | 17 | Danfoss ets 250 | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | Alco ex8 500hz especificado Alco | | | | 18 | Danfoss ets 400 | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | Sporlan seis 0.5-11 | | | | 19 | 2 Carel exv conectadas juntas | | | | | | | | | | | | |
| | 9 | Sporlan ser 1.5-20 | | | | 20 | Sporlan ser(i) g, j, k | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | Sporlan sei 30 | | | | 21 | Danfoss ccm 10-20-30 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Sporlan sei 50 | | | | 22 | Danfoss ccm 40 | | | | | | | | | | | | | |
| PH | Tipo de refrigerante | | | | | | | | | | 3 | 1 | 40 | - | I | 135 | 146 | R/W | 39 |
| | 1 | R22 | 9 | R600A | 17 | R422A | 25 | HTR02 | 33 | R448A | | | | | | | | | |
| | 2 | R134a | 10 | R717 | 18 | R423A | 26 | R23 | 34 | R449A | | | | | | | | | |
| | 3 | R404A | 11 | R744 | 19 | R407A | 27 | R1234yf | 35 | R450A | | | | | | | | | |
| | 4 | R407C | 12 | R728 | 20 | R427A | 28 | R1234ze | 36 | R452A | | | | | | | | | |
| | 5 | R410A | 13 | R1270 | 21 | R245FA | 29 | R455A | 37 | R508B | | | | | | | | | |
| | 6 | R507A | 14 | R417A | 22 | R407F | 30 | R170 | 38 | R452B | | | | | | | | | |
| | 7 | R290 | 15 | R422D | 23 | R32 | 31 | R442A | 39 | R513A | | | | | | | | | |
| | 8 | R600 | 16 | R413A | 24 | HTR01 | 32 | R447A | 40 | R454B | | | | | | | | | |
| PrE | Tipo de regulación principal | | | | | | | | | | 2 | 1 | 4 | - | I | 137 | 148 | R/W | 39 |
| | 1 | mostrador/cámara frigorífica con central remota | | | | 3 | mostrador/cámara frigorífica perturbada | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | mostrador/cámara frigorífica con compresor a bordo | | | | 4 | mostrador/cámara frigorífica de CO ₂ subcrítico | | | | | | | | | | | | |
| P0 | Dirección ModBus EVD | | | | | | | | | | 198 | 1 | 247 | - | I | 134 | 145 | R/W | 39 |
| P3 | Set point de recalentamiento | | | | | | | | | | 10 | -72 | 324 | K | A | 44 | 35 | R/W | 39 |
| P4 | Ganancia proporcional | | | | | | | | | | 15 | 0 | 800 | - | A | 36 | 27 | R/W | 39 |
| P5 | Tiempo integral | | | | | | | | | | 150 | 0 | 999 | sec | A | 148 | 159 | R/W | 39 |
| P6 | Tiempo derivativo | | | | | | | | | | 2 | 0 | 800 | sec | A | 37 | 28 | R/W | 39 |
| P7 | LowSH: umbral bajo recalentamiento | | | | | | | | | | 3 | -72 | 324 | K | A | 45 | 36 | R/W | 39 |
| P8 | Low SH: tiempo integral | | | | | | | | | | 600 | 0 | 800 | sec | A | 38 | 29 | R/W | 39 |
| P9 | LowSH: retardo de alarma de bajo recalentamiento | | | | | | | | | | 600 | 0 | 999 | sec | A | 150 | 161 | R/W | 39 |
| PL1 | LOP: umbral para baja temperatura de evaporación | | | | | | | | | | -50 | -60 | 200 | °C/°F | A | 64 | 41 | R/W | 39 |
| PL2 | LOP: tiempo integral | | | | | | | | | | 600 | 0 | 800 | sec | A | 39 | 30 | R/W | 39 |
| PL3 | LOP: retardo de alarma de baja temperatura de evaporación | | | | | | | | | | 600 | 0 | 999 | sec | A | 151 | 162 | R/W | 39 |
| PM1 | MOP: umbral para baja temperatura de evaporación | | | | | | | | | | 50 | -60 | 200 | °C/°F | A | 47 | 38 | R/W | 39 |
| PM2 | MOP: tiempo integral | | | | | | | | | | 600 | 0 | 800 | sec | A | 40 | 31 | R/W | 39 |
| PM3 | MOP: retardo de alarma de baja temperatura de evaporación | | | | | | | | | | 10 | 0 | 999 | sec | I | 152 | 163 | R/W | 39 |
| cP1 | Posición inicial de la válvula al inicio de la regulación (porcentaje) | | | | | | | | | | 50 | 0 | 100 | % | A | 146 | 157 | R/W | 39 |
| Pdd | Retardo de post desescarche (sólo para driver único) | | | | | | | | | | 10 | 0 | 60 | min | A | 147 | 158 | R/W | 39 |
| PSb | Posición de la válvula en stand-by | | | | | | | | | | 0 | 0 | 100 | step | A | 169 | 174 | R/W | 39 |
| PMP | Habilitación del posicionamiento manual | | | | | | | | | | 0 | 0 | 1 | - | D | 103 | 38 | R/W | 39 |
| PMu | Posicionamiento manual de la válvula | | | | | | | | | | 0 | 0 | 999 | step | I | 162 | 173 | R/W | 39 |
| Pnr | Reset EVD setting 0 -> 1 Reseteo de todos los parámetros EVD | | | | | | | | | | 0 | 0 | 1 | - | D | 139 | 46 | R/W | 39 |
| PLt | Offset stop smooth lines | | | | | | | | | | 2.0 | 0.0 | 10.0 | °C/°F | A | 183 | 286 | R/W | 64 |
| PHS | Offset máximo smooth lines | | | | | | | | | | 15.0 | 0.0 | 50.0 | °C/°F | A | 184 | 287 | R/W | 64 |
| PSP | Coeficiente proporcional smooth lines | | | | | | | | | | 5.0 | 0.0 | 100.0 | °C/°F | A | 185 | 288 | R/W | 64 |
| PSI | Tiempo integral smooth lines | | | | | | | | | | 120 | 0 | 1200 | s | A | 186 | 289 | R/W | 64 |
| PSd | Tiempo derivativo smooth lines | | | | | | | | | | 0 | 0 | 100 | s | A | 187 | 290 | R/W | 64 |
| PSM | Habilitación smooth lines (0=NO - 1=SI) | | | | | | | | | | 0 | 0 | 1 | / | D | 191 | 62 | R/W | 64 |
| ICE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IPE | Habilitación de la comunicacion con EVDice 0/1 = Habilitado/No habilitado | | | | | | | | | | 0 | 0 | 1 | - | D | 183 | 59 | R/W | 39 |
| IrE | 1= Mostrador frigo/cámara canalizados 2= Acondicionador/enfriadora con intercambiador de placas 3= Acondicionador/enfriadora con intercambiador de haz tubular 4= Acondicionador/enfriadora con intercambiador de batería aleatada 5= Reservado 6= Reservado | | | | | | | | | | 1 | 1 | 6 (2, 3, 4, 5 & 6 mode select. only from UltraCella service pGD) | - | I | 196 | 185 | R/W | 40 |
| IP3 | Punto de ajuste de recalentamiento | | | | | | | | | | 11 | IC1 | 99 | K | A | 150 | 255 | R/W | 40 |
| PH | 1 | R22 | 9 | R600A | 17 | R422A | 25 | HTR02 | 33 | R448A | 3 | 1 | 40 | - | I | 135 | 146 | R/W | 40 |
| | 2 | R134a | 10 | R717 | 18 | R423A | 26 | R23 | 34 | R449A | | | | | | | | | |
| | 3 | R404A | 11 | R744 | 19 | R407A | 27 | R1234yf | 35 | R450A | | | | | | | | | |
| | 4 | R407C | 12 | R728 | 20 | R427A | 28 | R1234ze | 36 | R452A | | | | | | | | | |
| | 5 | R410A | 13 | R1270 | 21 | R245FA | 29 | R455A | 37 | R508B | | | | | | | | | |
| | 6 | R507A | 14 | R417A | 22 | R407F | 30 | R170 | 38 | R452B | | | | | | | | | |
| | 7 | R290 | 15 | R422D | 23 | R32 | 31 | R442A | 39 | R513A | | | | | | | | | |
| | 8 | R600 | 16 | R413A | 24 | HTR01 | 32 | R447A | 40 | R454B | | | | | | | | | |
| IS1 | Tipo de sonda S1 | | | | | | | | | | 3 | 1 | 11 | - | I | 1 | 249 | R/W | 40 |
| | 1 | 1 a 4,2 barg | | | | 7 | 0 a 45 barg | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 0,4 a 9,3 barg | | | | 8 | 1 a 12,8 barg | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | -1 a 9,3 barg | | | | 9 | 0 a 20,7 barg | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 0 a 17,3 barg | | | | 10 | 1,86 a 43,0 barg | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | 0,85 a 34,2 barg | | | | 11 | Reservado | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 0 a 34,5 barg | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | UM | Tipo | CAREL SVP | Modbus SVP | R/W | Pag. |
|------|--|------|--------|-------|---------|------|-----------|------------|-----|------|
| ICP | PID: ganancia proporcional | 15 | 0 | 800 | - | A | 151 | 256 | R/W | 40 |
| Iti | PID: tiempo integral | 150 | 0 | 999 | sec | I | 171 | 252 | R/W | 40 |
| IC1 | Protección LowSH: umbral | 5 | -9 | IP3 | °C/°F | A | 152 | 257 | R/W | 40 |
| IC2 | Protección LowSH: tiempo integral | 15 | 0 | 800 | sec | A | 153 | 258 | R/W | 40 |
| IC3 | Protección LOP: umbral | -50 | -121 | IC5 | °C/°F | A | 154 | 259 | R/W | 40 |
| IC4 | Protección LOP: tiempo integral | 0 | 0 | 800 | sec | A | 155 | 260 | R/W | 40 |
| IC5 | Protección MOP: umbral | 50 | IC3 | 392 | °C/°F | A | 156 | 261 | R/W | 40 |
| IC6 | Protección MOP: tiempo integral | 20 | 0 | 800 | sec | A | 157 | 262 | R/W | 40 |
| IC7 | Protección MOP: umbral de inhibición | 30 | -121 | 392 | °C/°F | A | 158 | 263 | R/W | 40 |
| IC8 | Umbral de alarma de baja temperatura de aspiración | -50 | -121 | 392 | °C/°F | A | 159 | 264 | R/W | 40 |
| IIA | Habilitación de la modificación del modo de funcionamiento 0/1 = Habilitado/No habilitado | 0 | 0 | 1 | - | I | 2 | 250 | R/W | 40 |
| IU1 | Habilitación del posicionamiento manual de la válvula 0/1 = Habilitado/No habilitado | 0 | 0 | 1 | - | D | 182 | 58 | R/W | 40 |
| IU2 | Posición de la válvula manual | 0 | 0 | 999 | step | I | 128 | 141 | R/W | 40 |
| IU3 | Pasos de regulación de la válvula: 1/2 = 480/960 pasos | 1 | 1 | 2 | - | I | 195 | 184 | R/W | 40 |
| IU4 | Apertura de la válvula en el arranque (relación de capacidad de evap./válvula) | 50 | 0 | 100 | % | I | 173 | 254 | R/W | 40 |
| In1 | Dirección serie | 99 | 1 | 99 | - | I | 133 | 144 | R/W | 40 |
| ICG | Habilitación de la regulación de EVDice 0/1 = Habilitado/No habilitado | 0 | 0 | 1 | - | D | - | - | R/W | 39 |
| IL1 | Sonda presión S1: valor mínimo de alarma | -1.0 | -121.0 | IH1 | Bar/Psi | A | 203 | 303 | R/W | |
| IH1 | Sonda presión S1: valor máximo de alarma | 9.3 | IL1 | 392.0 | Bar/Psi | A | 204 | 304 | R/W | |

Puesta en marcha del Módulo Ultra 3pH

| | | | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|-----|---|---|-----|-----|-----|----------|
| cH1 | Módulo 3PH dirección serie | 1 | 1 | 247 | - | I | 185 | 177 | R/W | 41 42 |
| cH2 | Módulo 3PH offset dirección serie | 0 | 0 | 232 | - | I | 186 | 178 | R/W | 41 42 |
| cH3 | Tipo de módulo Trifásico 0 = Evaporator 1 = Full | 0 | 0 | 1 | - | I | 187 | 179 | R/W | 41 42 |
| cA1 | Conexión de sonda Sd1 0 = en UltraCella 1 = en módulo 3PH | 0 | 0 | 1 | - | D | 130 | 40 | R/W | 41 42 |
| cA2 | Conexión de sonda Sd2 0 = en UltraCella 1 = en módulo 3PH | 0 | 0 | 1 | - | D | 131 | 41 | R/W | 41 42 |
| cA3 | Conexión de sonda Sc (sólo módulo Full) 0 = en UltraCella 1 = en módulo 3PH | 0 | 0 | 1 | - | D | 132 | 42 | R/W | 41 42 |
| cEn | Habilitación de módulo 3PH 0 = deshabilitado 1 = habilitado | 0 | 0 | 1 | - | D | 133 | 43 | R/W | 41 42 |

Out

| | | | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|----|
| H15 | Configuración salida R1 0 Compresor 4 AUX 1 1 Desescarche 5 AUX 2 2 Ventilador 6 AUX 3 3 Luz 7 AUX 4 | 5 | 0 | 7 | / | A | 170 | 273 | R/W | 63 |
| H16 | Configuración salida R2 0 Compresor 4 AUX 1 1 Desescarche 5 AUX 2 2 Ventilador 6 AUX 3 3 Luz 7 AUX 4 | 4 | 0 | 7 | / | A | 171 | 274 | R/W | 63 |
| H17 | Configuración salida R3 0 Compresor 4 AUX 1 1 Desescarche 5 AUX 2 2 Ventilador 6 AUX 3 3 Luz 7 AUX 4 | 3 | 0 | 7 | / | A | 172 | 275 | R/W | 63 |
| H18 | Configuración salida R4 0 Compresor 4 AUX 1 1 Desescarche 5 AUX 2 2 Ventilador 6 AUX 3 3 Luz 7 AUX 4 | 2 | 0 | 7 | / | A | 173 | 276 | R/W | 63 |
| H19 | Configuración salida R5 0 Compresor 4 AUX 1 1 Desescarche 5 AUX 2 2 Ventilador 6 AUX 3 3 Luz 7 AUX 4 | 1 | 0 | 7 | / | A | 174 | 277 | R/W | 63 |
| H20 | Configuración salida R6 0 Compresor 4 AUX 1 1 Desescarche 5 AUX 2 2 Ventilador 6 AUX 3 3 Luz 7 AUX 4 | 0 | 0 | 7 | / | A | 175 | 278 | R/W | 63 |

HUM

| | | | | | | | | | | |
|-----|--|------|-------|-------|-------|---|-----|-----|-----|----------|
| StH | SetPoint humedad | 90.0 | 0.0 | 100.0 | %HR | A | 28 | 19 | R/W | 58 |
| rdH | Diferencial de humedad | 5.0 | 0.1 | 20.0 | %HR | A | 29 | 20 | R/W | 58 |
| rrH | Diferencial de deshumectación | 5.0 | 0.0 | 50.0 | % | A | 195 | 298 | R/W | 60 |
| rnH | Banda muerta de humedad | 5.0 | 0.0 | 50.0 | % | A | 196 | 299 | R/W | 60 |
| TLL | Temperatura mínima de habilitación de la humedad | 0.0 | -60.0 | 60.0 | °C/°F | A | 192 | 295 | R/W | 60 |
| THL | Temperatura máxima de habilitación de la humedad | 0.0 | -60.0 | 60.0 | °C/°F | A | 193 | 296 | R/W | 60 |
| TdL | Diferencial de temperatura de habilitación de la humedad | 0.0 | 0.0 | 20.0 | °C/°F | A | 194 | 297 | R/W | 60 |
| r5 | Offset del set point de humedad | 0.0 | -50.0 | 50.0 | % | A | 199 | 302 | R/W | 60 |
| F4 | Salida de humedad durante el desescarche 0/1 = ON/OFF | 1 | 0 | 1 | - | D | 71 | 28 | R/W | 51 58 |
| U1 | Tiempo de ON in duty settings de humedad | 10 | 0 | 120 | min | A | 197 | 300 | R/W | 60 |

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | UM | Tipo | CAREL SVP | Modbus SVP | R/W | Pag. |
|------|--|-----|-----|-----|-----|------|-----------|------------|-----|------|
| U2 | Tiempo de OFF in duty settings de humedad | 60 | 0 | 120 | min | A | 198 | 301 | R/W | 60 |
| F11 | Velocidad del ventilador durante la deshumectación | 40 | 0 | 100 | % | A | 190 | 293 | R/W | 52 |
| F12 | Mínima velocidad del ventilador durante la humectación | 10 | 0 | 100 | % | A | 191 | 294 | R/W | 52 |

Alarmas HACCP (Menú Multifunción)

| | | | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|----|------|---|----|----|-----|----|
| HA | Fecha/hora de la última alarma HA: día | - | 1 | 7 | día | I | 72 | 29 | R | 69 |
| | Fecha/hora de la última alarma HA: hora | - | 1 | 23 | hora | I | 73 | 30 | R | 69 |
| | Fecha/hora de la última alarma HA: minuto | - | 1 | 59 | min | I | 74 | 31 | R | 69 |
| HA1 | Fecha/hora de la penúltima alarma HA: día | - | 1 | 7 | día | I | 75 | 32 | R | 69 |
| | Fecha/hora de la penúltima alarma HA: hora | - | 1 | 23 | hora | I | 76 | 33 | R | 69 |
| | Fecha/hora de la penúltima alarma HA: minuto | - | 1 | 59 | min | I | 77 | 34 | R | 69 |
| HA2 | Fecha/hora de la antepenúltima alarma HA: día | - | 1 | 7 | día | I | 78 | 35 | R | 69 |
| | Fecha/hora de la antepenúltima alarma HA: hora | - | 1 | 23 | hora | I | 79 | 36 | R | 69 |
| | Fecha/hora de la antepenúltima alarma HA: minuto | - | 1 | 59 | min | I | 80 | 37 | R | 69 |
| HAn | Número de alarmas de tipo HA | - | 1 | 15 | - | I | 96 | 53 | R | 69 |
| HF | Fecha/hora de la última alarma HF: día | - | 1 | 7 | día | I | 81 | 38 | R | 69 |
| | Fecha/hora de la última alarma HF: hora | - | 1 | 23 | hora | I | 82 | 39 | R | 69 |
| | Fecha/hora de la última alarma HF: minuto | - | 1 | 59 | min | I | 83 | 40 | R | 69 |
| HF1 | Fecha/hora de la penúltima alarma HF: día | - | 1 | 7 | día | I | 86 | 43 | R | 69 |
| | Fecha/hora de la penúltima alarma HF: hora | - | 1 | 23 | hora | I | 87 | 44 | R | 69 |
| | Fecha/hora de la penúltima alarma HF: minuto | - | 1 | 59 | min | I | 88 | 45 | R | 69 |
| HF2 | Fecha/hora de la antepenúltima alarma HF: día | - | 1 | 7 | día | I | 91 | 48 | R | 69 |
| | Fecha/hora de la antepenúltima alarma HF: hora | - | 1 | 23 | hora | I | 92 | 49 | R | 69 |
| | Fecha/hora de la antepenúltima alarma HF: minuto | - | 1 | 59 | min | I | 93 | 50 | R | 69 |
| HFn | Número de alarmas de tipo HF | - | 1 | 15 | - | I | 97 | 54 | R | 69 |
| Hcr | Reseteo de alarmas HACCP | 0 | 0 | 1 | - | D | 23 | 12 | R/W | 69 |

Tab. 7.a

Variables accesibles SOLO desde conexión serie

| Mensaje en display | Descripción | Tipo | Tipo de variable | R/W | CAREL address | Modbus Address |
|--------------------|--|-------|------------------|-----|---------------|----------------|
| rE | Alarma sonda virtual averiada | Alarm | D | R | 39 | 17 |
| E0 | Alarma sonda 1 averiada | Alarm | D | R | 40 | 18 |
| E1 | Alarma sonda 2 averiada | Alarm | D | R | 41 | 19 |
| E2 | Alarma sonda 3 averiada | Alarm | D | R | 42 | 20 |
| E3 | Alarma sonda 4 averiada | Alarm | D | R | 43 | 21 |
| E4 | Alarma sonda 5 averiada | Alarm | D | R | 44 | 22 |
| LO | Alarma baja temperatura | Alarm | D | R | 45 | 23 |
| HI | Alarma alta temperatura | Alarm | D | R | 46 | 24 |
| IA | Alarma inmediata externa | Alarm | D | R | 47 | 25 |
| dA | Alarma retardada externa | Alarm | D | R | 48 | 26 |
| Ed1 | Alarma timeout defrost evaporador 1 | Alarm | D | R | 50 | 28 |
| Ed2 | Alarma timeout defrost evaporador 2 | Alarm | D | R | 51 | 29 |
| Pd | Alarma Pd activa | Alarm | D | R | 52 | 30 |
| LP | Alarma baja presión | Alarm | D | R | 53 | 31 |
| Ats | Alarma autostart Pump Down | Alarm | D | R | 54 | 32 |
| dor | Alarma puerta abierta demasiado tiempo | Alarm | D | R | 55 | 33 |
| Etc | Alarma RTC averiado | Alarm | D | R | 56 | 34 |
| EE | Alarma eeprom parámetros de control | Alarm | D | R | 57 | 35 |
| EF | Alarma eeprom parámetros de funcionamiento | Alarm | D | R | 58 | 36 |
| HA | Alarma HACCP de tipo HA | Alarm | D | R | 59 | 37 |
| HF | Alarma HACCP de tipo HF | Alarm | D | R | 60 | 38 |
| CHT | Alarma de alta temperatura del condensador | Alarm | D | R | 62 | 40 |
| - | Alarmas activas | Alarm | D | R | 63 | 41 |
| SHA | EVD EVO - Protección de bajo recalentamiento | Alarm | D | R | 73 | 42 |
| LOA | EVD EVO - Protección LOP | Alarm | D | R | 75 | 44 |
| MOA | EVD EVO - Protección MOP | Alarm | D | R | 77 | 46 |
| EEA | EVD EVO - Averiado motor de la válvula | Alarm | D | R | 79 | 48 |
| LSA | EVD EVO - Alarma de baja temperatura de aspiración | Alarm | D | R | 81 | 50 |
| Hit | EVD EVO - Protección alta temperatura cond. activada | Alarm | D | R | 83 | 52 |
| ES1 | EVD EVO - Averiado sonda S1 | Alarm | D | R | 84 | 53 |
| ES2 | EVD EVO - Averiado sonda S2 | Alarm | D | R | 85 | 54 |
| ES3 | EVD EVO - Averiado sonda S3 EVO | Alarm | D | R | 86 | 55 |
| ES4 | EVD EVO - Alarma sonda S4 | Alarm | D | R | 87 | 56 |
| bAt | EVD EVO - Batería descargada o averiada | Alarm | D | R | 88 | 57 |
| EEE | EVD EVO - Error EEPROM func. y/o parámetros | Alarm | D | R | 89 | 58 |
| EIC | EVD EVO - Cierre de válvula incompleto | Alarm | D | R | 90 | 59 |
| EEC | EVD EVO - Cierre de válvula en emergencia | Alarm | D | R | 91 | 60 |
| EFU | EVD EVO - Error de compatibilidad FW (>=5.0) | Alarm | D | R | 92 | 61 |
| ECN | EVD EVO - Error de configuración | Alarm | D | R | 93 | 62 |
| ELE | EVD EVO offline | Alarm | D | R | 94 | 63 |
| dnL | Descarga de parámetros no realizada | Alarm | D | R | 115 | 75 |
| uPd | Carga de parámetros no realizada | Alarm | D | R | 116 | 76 |
| EPE | Módulo 3PH offline | Alarm | D | R | 119 | 78 |
| EP0 | Averiado sonda Sd1 módulo 3PH | Alarm | D | R | 120 | 79 |
| EP1 | Averiado sonda Sd2 evap. auxiliar módulo 3PH | Alarm | D | R | 121 | 80 |
| EP2 | Averiado sonda Sc módulo 3PH | Alarm | D | R | 122 | 81 |
| EPn | Error de configuración módulo 3PH | Alarm | D | R | 123 | 82 |
| EPM | Alarma guardamotor módulo 3PH | Alarm | D | R | 124 | 83 |
| EPU | Alarma alta/baja presión o Kriwan módulo 3PH | Alarm | D | R | 125 | 84 |
| LOG | Descarga temperaturas registradas no realizada | Alarm | D | R | 143 | 94 |
| ALM | Descarga de log de alarmas no realizada | Alarm | D | R | 144 | 95 |
| SOF | Actualización de software UltraCella no realizada | Alarm | D | R | 145 | 96 |
| IA1 | EVD ICE - Averiado sonda S1 | Alarm | D | R | 169 | 110 |

| | | | | | | |
|------|--|---------|---|-----|-----|-----|
| IA2 | EVD ICE - Avería sonda S2 | Alarm | D | R | 170 | 111 |
| IE1 | EVD ICE - Alarma MOP | Alarm | D | R | 171 | 112 |
| IE2 | EVD ICE - Alarma LOP | Alarm | D | R | 172 | 113 |
| IE3 | EVD ICE - Alarma de bajo recalentamiento | Alarm | D | R | 173 | 114 |
| IE4 | EVD ICE - Alarma de baja presión | Alarm | D | R | 174 | 115 |
| IE5 | EVD ICE - Cierre de válvula en emergencia | Alarm | D | R | 175 | 116 |
| IE6 | EVD ICE - Regulación desde entrada digital en caso de offline | Alarm | D | R | 176 | 117 |
| IE7 | EVD ICE - Ultracap alimentado con baja tensión o nivel de batería bajo | Alarm | D | R | 177 | 118 |
| IE8 | EVD ICE - Cierre de válvula incompleto | Alarm | D | R | 178 | 119 |
| IEE | EVD ICE - Error EEPROM func. y/o parámetros | Alarm | D | R | 179 | 120 |
| ILE | EVD ICE offline | Alarm | D | R | 180 | 121 |
| IEC | EVD ICE - Error de configuración | Alarm | D | R | 185 | 123 |
| IEM | EVD ICE - Error de alineación con UltraCella | Alarm | D | R | 186 | 124 |
| Y1 | Analog output 0...10V | Status | A | R | 6 | 5 |
| - | Sonda virtual | Status | A | R | 26 | 6 |
| - | Versión de aplicación | Info | A | R | 27 | 7 |
| - | EVD ICE - Valor de sonda S1 | Status | A | R | 58 | 16 |
| - | EVD ICE - Valor de sonda S2 | Status | A | R | 59 | 17 |
| - | EVD EVO - Valor de sonda S1 | Status | A | R | 60 | 18 |
| - | EVD EVO - Valor de sonda S2 | Status | A | R | 61 | 19 |
| ESA | EVD EVO - Temperatura de evaporación | Status | A | R | 62 | 20 |
| - | EVD EVO - Valor de recalentamiento | Status | A | R | 63 | 21 |
| U1 | Valor de sonda Sd1 módulo 3PH | Status | A | R | 65 | 23 |
| U2 | Valor de sonda Sd2 módulo 3PH | Status | A | R | 66 | 24 |
| U3 | Valor de sonda Sc módulo 3PH | Status | A | R | 67 | 25 |
| - | Salida analógica 0...10V 3PH | Status | A | R | 68 | 26 |
| - | Primera variable visualizada en display LED | Status | A | R | 72 | 83 |
| - | Segunda variable visualizada en display LED | Status | A | R | 73 | 84 |
| - | EVD ICE - Posición de la válvula % | Status | A | R | 143 | 98 |
| - | EVD ICE - Recalentamiento | Status | A | R | 144 | 99 |
| ISu | EVD ICE - Temperatura de aspiración | Status | A | R | 145 | 100 |
| - | EVD ICE - Presión de evaporación | Status | A | R | 146 | 101 |
| ISa | EVD ICE - Temperatura de evaporación | Status | A | R | 147 | 102 |
| b1 | Valor de sonda 1 | Status | A | R | 160 | 105 |
| b2 | Valor de sonda 2 | Status | A | R | 161 | 106 |
| b3 | Valor de sonda 3 | Status | A | R | 162 | 107 |
| b4 | Valor de sonda 4 | Status | A | R | 163 | 108 |
| b5 | Valor de sonda 5 | Status | A | R | 164 | 109 |
| di1 | Estado entrada digital 1 (N.C.) | Status | D | R | 2 | 1 |
| di2 | Estado entrada digital 2 | Status | D | R | 3 | 2 |
| di3 | Estado entrada digital 3 | Status | D | R | 4 | 3 |
| do1 | Estado de relé compresor | Status | D | R | 5 | 4 |
| do2 | Estado de relé desescarche | Status | D | R | 6 | 5 |
| do3 | Estado de relé ventiladores del evaporador | Status | D | R | 7 | 6 |
| do4 | Estado de relé luz | Status | D | R | 8 | 7 |
| do6 | Estado de relé AUX 2 | Status | D | R | 9 | 8 |
| do5 | Estado de relé AUX 1 | Status | D | R | 10 | 9 |
| - | Comando de ON/OFF del control | Command | D | R/W | 26 | 15 |
| - | Comando demanda de ciclo continuo | Command | D | R/W | 27 | 16 |
| - | Comando demanda de desescarche | Command | D | R/W | 28 | 17 |
| - | Comando activación LUZ | Command | D | R/W | 29 | 18 |
| - | Comando activación AUX1 | Command | D | R/W | 30 | 19 |
| - | Comando activación AUX2 | Command | D | R/W | 31 | 20 |
| off | OFF | Status | D | R | 32 | 10 |
| cc | Ciclo continuo | Status | D | R | 33 | 11 |
| Pred | Desescarche | Status | D | R | 34 | 12 |
| - | Compresor | Status | D | R | 38 | 16 |
| - | Reseteo de Alarmas | Command | D | R/W | 64 | 21 |
| dU4 | Estado entrada digital 1 3PH | Status | D | R | 127 | 86 |
| dU5 | Estado entrada digital 2 3PH | Status | D | R | 128 | 87 |
| - | EVD ICE - Posición válvula steps | Status | I | R | 168 | 62 |
| - | EVD EVO - Posición válvula % | Status | I | R | 204 | 91 |
| - | EVD EVO - Posición válvula steps | Status | I | R | 205 | 92 |
| - | EVD EVO - Offset sobre set SH activo (smoothlines) | Status | A | R | 200 | 111 |
| - | EVD EVO - Set SH activo (smoothlines) | Status | A | R | 201 | 112 |
| - | EVD EVO - Set SH medio (smoothlines) | Status | A | R | 203 | 113 |
| - | EVD EVO - Smooth lines status | Status | D | R | 194 | 129 |
| - | EVD EVO - Cooling request | Status | D | R | 195 | 130 |
| - | EVD EVO - Regulación smooth lines activa | Status | D | R | 187 | 128 |
| - | Estado compresor 1 | Status | D | R | 196 | 131 |
| - | Estado ventilador | Status | D | R | 197 | 132 |
| - | Estado luz | Status | D | R | 198 | 133 |
| - | Estado AUX1 | Status | D | R | 199 | 134 |
| - | Estado AUX2 | Status | D | R | 200 | 135 |
| - | Estado AUX3 | Status | D | R | 201 | 136 |
| - | Estado AUX4 | Status | D | R | 202 | 137 |

Tab. 7.b

8. SEÑALIZACIONES Y ALARMAS

8.1 Señalizaciones

Las señalizaciones son mensajes que aparecen en display para notificar al usuario lo desarrollo de procedimientos propios del control (ej. desescarche) o la confirmación de comandos por teclado.

| Código | Descripción |
|--------|--------------------------------|
| --- | Aparece al iniciar del control |
| --- | Sonda no habilitada |

Categorías de parámetros

| | |
|------|-----------------------|
| Pro | Sondas (Probes) |
| CtL | Control (Control) |
| CMP | Compresor |
| Pred | Desescarche (Defrost) |
| ALM | Alarma |
| Fan | Ventilador |
| CnF | Configuración |
| HcP | HACCP |
| rtc | Reloj |
| doL | Puerta y luz |
| rcP | Recetas |
| GEF | Funciones genéricas |
| EVO | Módulo EVD EVO |
| ICE | EVDice |
| 3PH | Módulo trifásico 3PH |

Mensajes que aparecen durante la navegación

| | |
|-----------|--|
| PAS | Contraseña |
| HA | Alarma HACCP de tipo HA |
| HF | Alarma HACCP de tipo HF |
| rES | Reseteo de alarmas de rearme manual |
| | Reseteo de alarmas HACCP |
| | Reseteo de la monitorización de la temperatura |
| cc | Ciclo continuo |
| Ed1 | Desescarche en evaporador 1 terminado por tiempo |
| Ed2 | Desescarche en evaporador 2 terminado por tiempo |
| On | Paso a estado de ON |
| OFF | Paso a estado de OFF |
| AUX | Demanda de activación de salida auxiliar |
| rEc | Registro de temperaturas |
| no | Operación no realizada |
| uPd | Carga de parámetros |
| dnL | Descarga de parámetros |
| bni | Menú de conjunto de parámetros (bn) |
| r01...r10 | Receta 1...10 |
| Máx | Máxima temperatura registrada |
| Mín | Mínima temperatura registrada |
| Op | Abierto (open) |
| cLo | Cerrado (closed) |
| EXT | Salida del menú |
| Hcr | Reseteo de alarmas HACCP |
| VER | Versión del software |
| LOG | Descarga de temperaturas registradas |
| ALG | Descarga de alarmas registradas |

Tab. 8.a

8.2 Alarmas

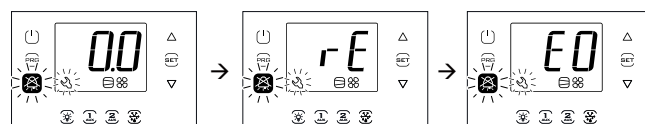
Las alarmas son de dos tipos :

- de sistema: ej. Eeprom, de comunicación (interrumpida), HACCP, de alta (AUH) y baja (AUL) temperatura;
- de regulación: ej. pump down terminado por tiempo (Pd), baja presión (LP).

La alarma de datos dañados en memoria EE/EF genera en todo caso el bloqueo del control. Las salidas digitales auxiliares AUX1, AUX2 pueden ser configuradas para señalar el estado de alarma, como normalmente excitado o normalmente desexcitado. Ver el capítulo 5. El control indica las alarmas debidas a averías en el control mismo, en las sondas o en la comunicación de red. Es posible activar una alarma también por contacto externo, de tipo inmediato. Ver el capítulo 4. En el display se muestran las letras "IA" y simultáneamente parpadea el icono campana y se activa el zumbador. Si se producen varios errores, estos aparecen en secuencia en el display.

Ejemplo: visualización en display después de alarmas rE y E0.

UltraCella +0300083ES - rel. 2.2 - 06.02.2018



Nota: para desactivar el zumbador y el relé de alarma pulsar la tecla Alarm

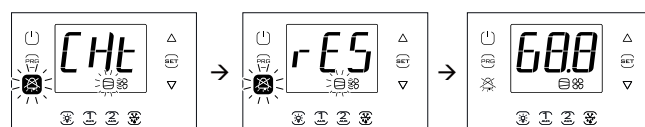
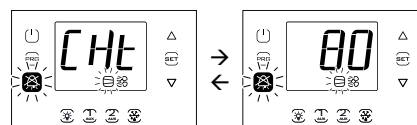
Nota: las figuras hacen referencia a la navegación en modelos de línea única cód. WB000S*. En los modelos de doble línea cód. WB000D* los mensajes de alarma aparecen en la segunda fila del display

Nota: el zumbador está deshabilitado durante el asistente con terminal UltraCella Service

8.3 Reseteo de alarmas

Las alarmas de rearme automático se rearmen automáticamente al cesar la causa que los ha generado, por ejemplo después de la sustitución de una sonda averiada, al finalizar la alarma de alta temperatura, etc. Para las de rearme manual es necesario primero quitar la causa que las ha generado, y luego pulsar la tecla Alarm durante 2 seg para el reseteo total.

Ejemplo: visualización y rearme manual de alarma CHt (alta temperatura del condensador).



Nota: las figuras hacen referencia a la navegación en modelos de línea única cód. WB000S*. En los modelos de doble línea cód. WB000D* los mensajes de alarma aparecen en la segunda fila del display

8.4 Alarmas HACCP y visualización

Para la activación de la monitorización ver el Par. 8.6.

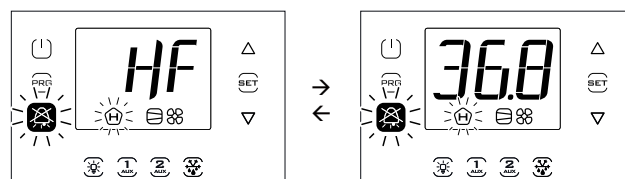
(HACCP = Hazard Analysis and Critical Control Point).

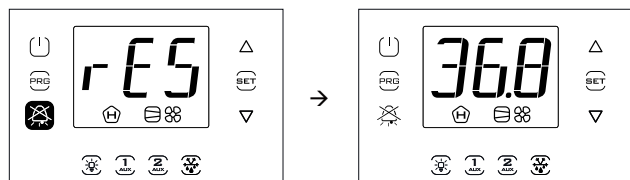
HACCP permite el control de la temperatura de funcionamiento y el registro de eventuales anomalías debidas a caídas de tensión o a elevaciones de la temperatura de funcionamiento por varios motivos (roturas, condiciones operativas gravosas, errores de uso, etc...). Son posibles dos tipos de eventos HACCP:

- alarmas de tipo HA, alta temperatura durante el funcionamiento;
- alarmas de tipo HF, alta temperatura después de una falta de tensión (apagón).

La alarma provoca el parpadeo del icono HACCP, la visualización del código de alarma correspondiente en el display, la memorización de la alarma y la activación del zumbador.

Ejemplo: visualización del display después del error HF y rearme de la condición de alarma:





Nota: las figuras hacen referencia a la navegación en modelos de línea única cód. WB000S*. En los modelos de doble línea cód. WB000D* los mensajes de alarma aparecen en la segunda fila del display.

Visualización y cancelación de alarmas HACCP

Entrar en el menú multifunción (ver el cap. 3) y seleccionar HcP. Es posible ver la fecha y la hora de las últimas 3 alarmas de tipo HA y de tipo HF. Después de entrar en el menú multifunción (ver el Par. anterior), seleccionar con UP/DOWN las letras "HcP".

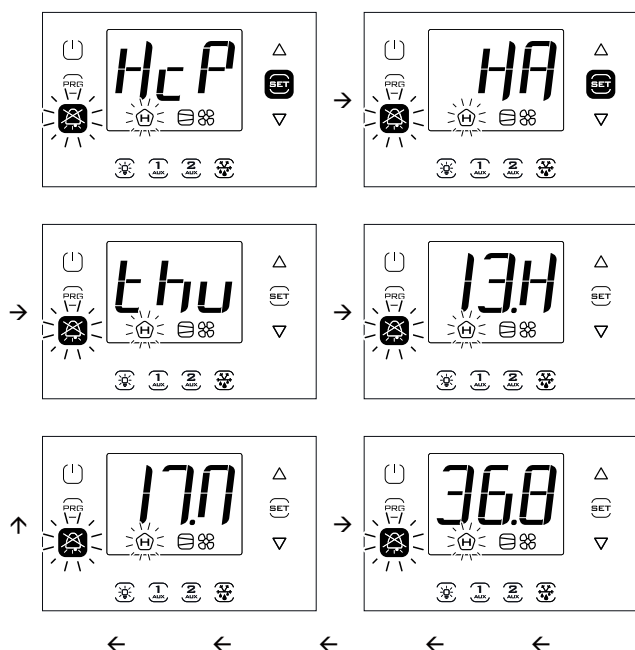
| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|-----------------|--|-----|-----|-----|------|
| HA | Fecha/hora de la última alarma HA | 0 | - | - | - |
| HA1 | Fecha/hora de la penúltima alarma HA | 0 | - | - | - |
| HA2 | Fecha/hora de la antepenúltima alarma HA | 0 | - | - | - |
| Han | Número de alarmas HA | 0 | 0 | 15 | - |
| HF | Fecha/hora de la última alarma HF | 0 | - | - | - |
| HF1 | Fecha/hora de la penúltima alarma HF | 0 | - | - | - |
| HF2 | Fecha/hora de la antepenúltima alarma HF | 0 | - | - | - |
| HF _n | Número de alarmas HF | 0 | 0 | 15 | - |
| Hcr | Cancelación de alarmas HACCP | 0 | 0 | 1 | - |
| | Acción sobre la variación 0→1 o 1→0 | | | | |

Procedimiento:

1. Pulsar Set y luego UP/DOWN para visualizar los parámetros de la tabla siguiente;
2. Pulsar Set para visualizar la fecha y hora de la alarma;
3. Pulsar Prg hasta volver a la visualización estándar del display;
4. Para cancelar todas las alarmas HACCP cambiar el valor del parámetro Hcr.

Cada alarma se muestra con un texto desplazable, que contiene el día de la semana, la hora, los minutos y la temperatura que ha causado la alarma. El buffer en el que se memorizan puede contener los datos de 3 alarmas. Una vez lleno, la nueva alarma se memoriza en lugar de la menos reciente. Por el contrario los contadores de las alarmas (HAn y HF_n) una vez llegados a 15 bloquean la cuenta.

Ejemplo: alarma tipo HA producida el jueves a las 13:17, con temperatura detectada de 36.8 °C.



Nota: La Figura hace referencia a la navegación en modelos con display de línea única cód. WB000S*. En los modelos de doble línea cód. WB000D*, además de lo indicado, el display durante la navegación visualiza en la segunda fila, desplazándose, el mensaje "HACCP Alarms".

8.5 Alarmas EVD EVO

Si un módulo Ultra EVD cód. WM00E% es conectado mediante Fieldbus, el UltraCella podrá señalizar las siguientes alarmas, que dependerán únicamente del estado del control EVD EVO montado en el módulo.

| Cód. display | Causa de la alarma | Tecla display parpadeante | Icono display parpadeante | Relé alarma | Zumbador | Rearme |
|--------------|---|---------------------------|---------------------------|-------------|----------|------------|
| SHA | Protección de bajo Recalentamiento | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| LOA | Protección LOP | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| MOA | Protección MOP | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| EEA | Avería motor válvula | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| LSA | Baja temperatura de aspiración | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| Hit | Protección de alta temperatura de condensación activada | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| ES1 | Avería de sonda S1 o superación set rango alarma | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| ES2 | Avería sonda S2 o superación set rango alarma | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| ES3 | Avería de sonda S3 o superación set rango alarma | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| ES4 | Avería de sonda S4 o superación set rango alarma | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| bAt | Batería descargada o avería o conexión eléctrica interrumpida | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| EEE | Error de EEPROM funcionamiento y/o parámetros | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| EIC | Válvula no completamente cerrada | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| EEC | Cierre de válvula en emergencia | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| EFu | Error compatibilidad FW (>=5.0) | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| ECn | Error de configuración | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| ELE | EVD offline | ✗ | - | ON | ON | Automático |

Tab. 8.b

8.6 Alarmas de EVDice

Cuando se conecta un driver EVDice mediante Fieldbus, el UltraCella puede notificar las siguientes alarmas, que dependen del estado del driver exclusivamente.

| Cód. display | Causa de la alarma | Tecla intermitente en display | Icono intermitente en display | Relé de alarma | Zumbador | Reinicio |
|--------------|--|-------------------------------|-------------------------------|----------------|----------|------------|
| IA1 | Sonda S1 averiada | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| IA2 | Sonda S2 averiada | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| IE1 | Protección MOP | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| IE2 | Protección LOP | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| IE3 | Protección baja calefacción | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| IE4 | Alarma baja temperatura aspiración | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| IE5 | Válvula en cierre de emergencia (Ultracap) | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| IE6 | Regulación desde entrada digital en caso de offline | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| IE7 | Módulo Ultracap alimentado con baja tensión o nivel carga bajo | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| IE8 | Cierre válvula incompleto | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| IEE | Error EEPROM func. y/o parámetros | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| ILE | EVD ICE offline | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| IEC | Error de configuración | ✗ | - | ON | ON | Automático |
| IEM | Error de alineación con UltraCella | ✗ | - | ON | ON | Manual |

Tab. 8.c

8.7 Alarmas de módulo trifásico

| Cód. display | Causa de la alarma | Tecla display parpadeante | Icono display parpadeante | Relé alarma | Zumbador | Rearme |
|--------------|--|---------------------------|---------------------------|-------------|----------|-----------------------|
| EPE | Módulo 3PH off -line | | - | ON | ON | Automático |
| EP0 | Avería de sonda Sd1 (módulo 3PH) | | - | ON | ON | Automático |
| EP1 | Avería de sonda Sd2 (módulo 3PH) | | - | ON | ON | Automático |
| EP2 | Avería de sonda Sc (módulo 3PH) | | - | ON | ON | Automático |
| EPn | Error configur. módulo 3PH | | - | ON | ON | Automático |
| EPM | Alarma guardamotor (módulo 3PH) | | - | ON | ON | Automático/ Manual |
| EPU | Alarma alta/baja presión o Kriwan (módulo 3PH) | | - | ON | ON | Automático/ Manual |

Tab. 8.d

TABLA DE ALARMAS

| Cód. display | Causa de la alarma | Icono display parpadeante | Tecla display parpadeante | Relé alarma | Zumbador | Rearme | Válvula PD | Compresor | Desescarche | Ventiladores evaporador | Ventiladores condensador | Ciclo continuo |
|--------------|---|---------------------------|---------------------------|-------------|----------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------------------|--------------------------|----------------|
| rE | Sonda virtual de regulación averiada | | | ON | ON | automático | duty setting (c4) | duty setting (c4) | - | - | - | OFF |
| E0 | Sonda B1 averiada | | | ON | ON | automático | duty setting (c4) | duty setting (c4) | - | - | - | OFF |
| E1 | Sonda B2 averiada | | | ON | ON | automático | - | - | - | - | - | OFF |
| E2 | Sonda B3 averiada | | | ON | ON | automático | - | - | - | - | - | - |
| E3 | Sonda B4 averiada | | | ON | ON | automático | - | - | - | - | - | - |
| E4 | Sonda B5 averiada | | | ON | ON | automático | - | - | - | - | - | - |
| LO | Alarma de baja temperatura | - | | ON | ON | automático | - | - | - | - | - | - |
| HI | Alarma de alta temperatura | - | | ON | ON | automático | - | - | - | - | - | - |
| IA | Alarma inmediata por contacto externo | - | | ON | ON | automático | duty setting (A6) | duty setting (A6) | OFF | - | - | OFF |
| SA | Alarma grave de contacto externo | - | | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF |
| Pd | Alarma de tiempo máximo de Pump Down | - | | ON | ON | automático | - | - | - | - | - | - |
| LP | Alarma de baja presión | - | | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| AtS | Autostart en pump down | - | | ON | ON | autom. / manual | - | - | - | - | - | - |
| CHt | Alarma de alta temperatura del condensador | - | | ON | ON | manual | OFF | OFF | - | - | OFF | - |
| dor | Alarma de puerta abierta demasiado tiempo | - | | ON | ON | automático | - | - | - | - | - | - |
| Etc | Real time clock averiado | | | ON | ON | automático | - | - | - | - | - | - |
| EE | Error eeprom parámetros de la máquina | | | ON | ON | automático | - | - | - | - | - | - |
| EF | Error Eeprom parámetros de funcionamiento | | | ON | ON | automático | - | - | - | - | - | - |
| Ed1, Ed2 | Desescarche terminado por tiempo | - | | ON | ON | automático | - | - | - | - | - | - |
| HA | Alarma HACCP de tipo HA | - | | | ON | ON | manual | - | - | - | - | - |
| HF | Alarma HACCP de tipo HF | - | | | ON | ON | manual | - | - | - | - | - |
| LoG | Descarga de temperaturas registradas sin éxito | - | | OFF | ON | automático | - | - | - | - | - | |
| uPL | Carga de parámetros sin éxito | - | | OFF | ON | automático | - | - | - | - | - | |
| dnL | Descarga de parámetros sin éxito | - | | OFF | ON | automático | - | - | - | - | - | |
| ALM | Descarga de alarmas registradas sin éxito | - | | OFF | ON | automático | - | - | - | - | - | |
| SOF | Actualización del software sin éxito | - | | OFF | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| SHA | Protección de bajo Recalentamiento | - | | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| LOA | Protección LOP | - | | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| MOA | Protección MOP | - | | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| EEA | Avería del motor de la válvula | - | | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| LSA | EVD EVO - Baja temperatura de aspiración | - | | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| Hit | Protección de alta temperatura de condensación activada | - | | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| ES1 | Avería de sonda S1 o superación rango alarma | - | | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| ES2 | Avería de sonda S2 o superación rango alarma | - | | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| ES3 | Avería de sonda S3 o superación rango alarma | - | | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| ES4 | Avería de sonda S4 o superación rango alarma | - | | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|----|----|-----------------|-----|-----|------------|-----|-----|-----|
| bAt | Batería descargada o averiada o conexión eléctrica interrumpida | - | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| EEE | Error EEPROM funcionamiento y/o parámetros | - | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| EIC | Cierre de válvula incompleto | - | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| EEC | Cierre de válvula en emergencia | - | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| EFu | Error de compatibilidad FW (>=5.0) | - | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| ECn | Error de configuración | - | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| ELE | EVD offline | - | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| EPE | Módulo trifásico off-line | - | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | OFF | - | - |
| EP0 | Sonda Sd1 averiada (módulo trifásico) | - | ON | ON | automático | - | - | por tiempo | - | - | - |
| EP1 | Sonda Sd2 averiada (módulo trifásico) | - | ON | ON | automático | - | - | - | - | - | - |
| EP2 | Sonda Sc averiada (módulo trifásico) | - | ON | ON | automático | - | - | - | - | - | - |
| EPn | Error de configuración módulo trifásico | - | ON | ON | automático | OFF | OFF | OFF | OFF | - | - |
| EPM | Alarma guardamotor módulo trifásico | - | ON | ON | autom. / manual | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | - |
| EPU | Alarma alta/baja presión o Kriwan (módulo trifásico) | - | ON | ON | autom. / manual | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | - |
| AUH | Alarma de alta humedad | - | ON | ON | Automático | - | - | - | - | - | - |
| AUL | Alarma de baja humedad | - | ON | ON | Automático | - | - | - | - | - | - |
| GH1 | Alarma genérica alta (etapa 1 ON/OFF: función genérica) | - | ON | ON | Automático | - | - | - | - | - | - |
| GL1 | Alarma genérica baja (etapa 1 ON/OFF: función genérica) | - | ON | ON | Automático | - | - | - | - | - | - |
| GH2 | Alarma genérica alta (etapa 2 ON/OFF: función genérica) | - | ON | ON | Automático | - | - | - | - | - | - |
| GL2 | Alarma genérica baja (etapa 2 ON/OFF: función genérica) | - | ON | ON | Automático | - | - | - | - | - | - |
| GH6 | Alarma genérica alta (stage 3 ON/OFF - func. genérica) | - | ON | ON | automático | - | - | - | - | - | - |
| GL6 | Alarma grave de contacto externo | - | ON | ON | automático | - | - | - | - | - | - |
| GH3 | Alarma genérica alta (salida modulante: función genérica) | - | ON | ON | Automático | - | - | - | - | - | - |
| GL3 | Alarma genérica baja (salida modulante: función genérica) | - | ON | ON | Automático | - | - | - | - | - | - |
| GA1 | Alarma genérica (alarma 1: función genérica) | - | ON | ON | Automático | - | - | - | - | - | - |
| GA2 | Alarma genérica (alarma 2: función genérica) | - | ON | ON | Automático | - | - | - | - | - | - |
| IA1 | EVD ICE: sonda S1 averiada | - | ON | ON | Automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| IA2 | EVD ICE: sonda S2 averiada | - | ON | ON | Automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| IE1 | EVD ICE: protección MOP | - | ON | ON | Automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| IE2 | EVD ICE: protección LOP | - | ON | ON | Automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| IE3 | EVD ICE: protección de bajo recalentamiento | - | ON | ON | Automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| IE4 | EVD ICE: alarma de baja temperatura aspiración | - | ON | ON | Automático | - | - | - | - | - | - |
| IE5 | EVD ICE: cierre de válvula en emergencia (Ultracap) | - | ON | ON | Automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| IE6 | EVD ICE: regulación por entrada digital en caso de offline | - | ON | ON | Automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| IE7 | EVD ICE: módulo Ultracap con alimentación de baja tensión o nivel de carga bajo | - | ON | ON | Automático | - | - | - | - | - | - |
| IE8 | EVD ICE: cierre parcial de válvula | - | ON | ON | Automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| IEE | EVD ICE: error de EEPROM func. y/o parámetros | - | ON | ON | Automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| ILE | EVD ICE offline | - | ON | ON | Automático | OFF | OFF | OFF | - | - | - |
| IEC | EVD ICE – Error de configuración | - | ON | ON | Automático | OFF | OFF | - | - | - | OFF |
| IEM | EVD ICE – Error de alineación con UltraCella | - | ON | ON | Manual | - | - | - | - | - | - |

Tab. 8.e

8.8 Parámetros de alarma

Parámetros de alarmas de temperatura alta y baja y activación

AL (AH) permite determinar la temperatura de activación de la alarma de baja (alta) temperatura LO (HI). El valor configurado de AL (AH) es comparado continuamente con el valor detectado por la sonda de regulación. El parámetro Ad representa en minutos el retardo de activación de la alarma; la alarma de baja temperatura (LO) se activa solo si la temperatura permanece inferior al umbral AL durante un tiempo superior a Ad. Los umbrales pueden ser de tipo relativo o absoluto, dependiendo del valor del parámetro A1. En el primer caso (A1=0) el valor de AL indica la desviación respecto al set point y el punto de activación de la alarma de baja temperatura ej.: set point - AL. Si varía el set point, varía automáticamente el punto de activación. En el segundo caso (A1=1), el valor de AL indica el umbral de alarma de baja temperatura. La alarma de baja temperatura activa es señalizada con el zumbador interno, con el código LO en el display y con la activación del relé de alarma. Lo mismo ocurre para la alarma de alta temperatura (HI), considerando AH en lugar de AL.

| Par | Descripción | Pre | Mín | Máx | UM |
|-----|--|-----|-------|------|-------|
| A0 | Diferencial de alarmas y ventiladores | 2.0 | 0.1 | 20.0 | °C/°F |
| A1 | Umbrales de alarmas (AL, AH) relativas al set point o absolutas 0/1=relativas/absolutas | 0 | 0 | 1 | - |
| AL | Umbral de alarma de baja temperatura Si A1 = 0, AL=0: alarma deshabilitada Si A1 = 1, AL=-50: alarma deshabilitada | 0 | -50.0 | 200 | °C/°F |
| AH | Umbral de alarma de alta temperatura Si A1 = 0, AL=0: alarma deshabilitada Si A1 = 1, AL=200: alarma deshabilitada | 0 | -50.0 | 200 | °C/°F |
| Ad | Tiempo de retardo para alarmas de baja y alta temperatura | 120 | 0 | 250 | min |
| A6 | Bloqueo del compresor por alarma externa 0 = compresor siempre parado; 100 = compresor siempre en marcha | 0 | 0 | 100 | min |

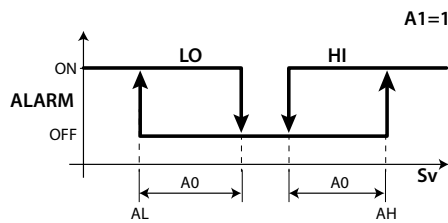


Fig. 8.a

Leyenda

| | |
|----|----------------------------|
| LO | Alarma de baja temperatura |
| Sv | Sonda de regulación |
| HI | Alarma de alta temperatura |



Nota:

- Las alarmas LO y HI son de rearme automático. A0 determina la histéresis entre el valor de activación y desactivación de la alarma;
- Si se pulsa la tecla Alarm cuando la medida es además uno de los umbrales se apagan inmediatamente el zumbador y el relé de alarma, mientras que la indicación del código de alarma permanecerá activo hasta que la medida no baja del umbral de activación. El parámetro A6 tiene un significado análogo al parámetro c4 (duty setting). En caso de que se produzca una alarma externa el compresor funciona durante un tiempo igual al valor asignado a A6 y permanece parado durante un periodo fijo de 15 minutos.
- En caso de alarmas relativas (A1=0) ambos umbrales AL y AH se consideran en valor absoluto (ej. AL=-10 se considera como AL=10)

Parámetros de alarmas de temperatura alta y baja

Si la entrada B4 o B5 se configura para utilizarse con la sonda de humedad (Su), también se pueden habilitar las alarmas de alta (AUH) y baja (AUL) humedad con umbrales absolutos (UHL y ULL). Las alarmas se activan en las siguientes condiciones:

- Si $Su \geq UHL \rightarrow$ alarma de alta humedad AUH
- Si $Su \leq ULL \rightarrow$ alarma de baja humedad AUL

| Par | Descripción | Pred | Mín | Máx | UM |
|-----|---|-------|-----|-------|-----|
| ULL | Umbral alarma absoluto de baja humedad 0=alarma deshabilitada | 0 | 0 | 100.0 | %HR |
| UHL | Umbral alarma absoluto alta humedad 100=alarma deshabilitada | 100.0 | 0 | 100.0 | %HR |
| AdH | Retardo alarmas humedad AUH, AUL | 120 | 0 | 250 | min |

8.9 Parámetros de alarmas HACCP y activación de la monitorización

Para activar la monitorización de las alarmas HACCP configurar el parámetro HCE=1.

Alarmas de tipo HA

La alarma de tipo HA se genera si durante el funcionamiento normal se detecta que la temperatura leída por la sonda de regulación supera el umbral de alta temperatura durante el tiempo $Ad+Htd$. Por lo tanto respecto a la alarma normal de alta temperatura ya señalizada por el control, la alarma HACCP de tipo HA es retardada en un tiempo adicional Htd específico para el registro HACCP.

| Par. | Descripción | Pre | Mín | Máx | U.M. |
|------|--------------------------------------|-----|-----|-----|------|
| HCE | Habilitación de HACCP 0/1 = no/si | 0 | 0 | 1 | - |
| Htd | Retardo de alarma HACCP | 0 | 0 | 250 | min |

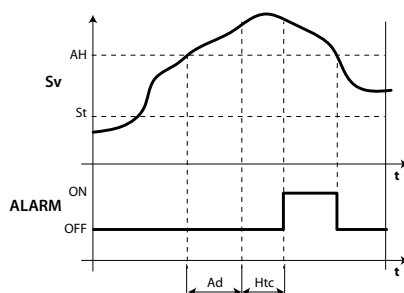


Fig. 8.b

Leyenda

| | |
|-------|--|
| Sv | Sonda virtual |
| Ad | Tiempo de retardo para alarmas de alta y baja temperatura |
| St | Set point |
| Htd | Retardo de alarma HACCP (0 = monitorización deshabilitada) |
| AH | Umbral de alarma de alta temperatura |
| t | Tiempo |
| ALARM | Alarma HACCP de tipo HA |

Alarmas de tipo HF

La alarma HACCP de tipo HF se genera después de una caída de tensión durante un tiempo prolongado (> 1 minuto), si se detecta que a la vuelta de la tensión de red la temperatura leída por la sonda de regulación supera el umbral AH de alta temperatura.

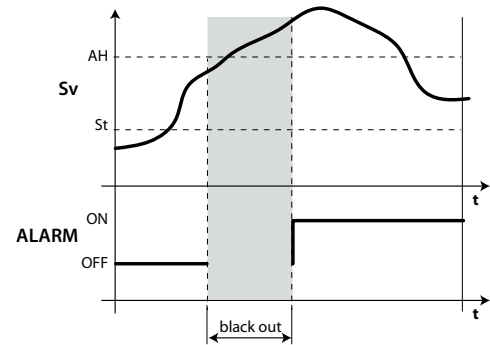


Fig. 8.c

Leyenda

| | |
|-------|--------------------------------------|
| Sv | Sonda de regulación |
| AH | Umbral de alarma de alta temperatura |
| ALARM | Alarma HACCP de tipo HF |
| t | Tiempo |
| St | Set point |

8.10 Alarma de alta temperatura del condensador

Es posible monitorizar la temperatura del condensador para señalar la alta temperatura, probablemente reconducible a situaciones de obstrucción. La señalización sigue la figura siguiente.

| Par | Descripción | Pre | Mín | Máx | UM |
|-----|---|-----|-------|-----|-------|
| Ac | Umbral de alarma de alta temperatura del condensador | 70 | -50,0 | 200 | °C/°F |
| Acd | Retardo de alarma de alta temperatura del condensador | 0 | 0 | 250 | min |

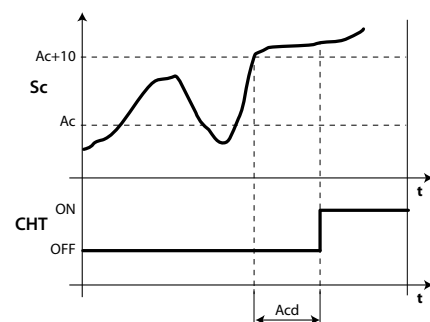


Fig. 8.d

Leyenda

| | |
|-----|---|
| t | Tiempo |
| Ac | Umbral de alarma de alta temperatura del condensador |
| Acd | Retardo de alarma de alta temperatura del condensador |
| CHT | Alarma de alta temperatura del condensador |
| Sc | Sonda del condensador |

9. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

9.1 Características técnicas del UltraCella

| | | |
|---|--|--|
| Alimentación: | Modelo 230 V: Tensión 230 V~ (+10/-15%), 50/60 Hz; Potencia 18 VA, 100 mA~ Máx. Modelo 24 V: Tensión 24 V~ (+10/-15%), 50/60 Hz; Potencia 18 VA, 1 A~ Máx. | |
| Aislamiento garantizado de la alimentación 230V | Aislamiento respecto a la bajísima tensión: reforzado, 6 mm en aire, 8 mm superficiales, 3750V. Aislamiento respecto a las salidas de relé: principal, 3 mm en aire, 4 mm superficiales, 1250 V. | |
| Entradas analógicas | B1, B2, B3: NTC, PT1000 (+3%) B4: NTC, 0...10 Vcc (+3%) B5: 0...5Vcc proporcional (+3%) , 4...20 mA (+3%) | |
| Salida analógica | Y1: según el modelo 0...10 Vcc (10 mA Máx, +5%) | |
| Nota: | En la instalación mantener separadas las conexiones de alimentación y de las cargas de los cables de las sondas, entradas digitales y supervisor. | |
| Tipo de sonda | NTC std. CAREL: 10 kΩ a 25 °C, rango de -50 °C a 90 °C; Error de medida: 1 °C en el rango de -50 °C a +50 °C; 3 °C en el rango de +50 °C a +90 °C NTC HT: 50 kΩ a 25 °C, rango de 0 °C a 150 °C; Error de medida: 1,5 °C en el rango de 0 °C a +115 °C; 4 °C en el rango de +115 °C a +150 °C PT1000 std. CAREL: 1000Ω a 0 °C, rango de -50 °C a +90 °C; Error de medida 3 °C en el rango de -50 °C a 0 °C; 5 °C en el rango de 0 °C a +90 °C | |
| Alimentación de sondas activas | +Vcc: 12 V+/-30%, 25 mA máx; 5 V REF: 5 V+/-2% | |
| Salidas de relé | Rating aplicables según el tipo de relé | |
| | Tipo de relé | EN60730 -1 (250 V ~) |
| | 8 A (AUX1,AUX2) | 8 (4)A en N.A.; 6 (4)A en N.C.; 2 (2)A en N.C. y N.A. (100.000 ciclos) |
| | 16 A (LIGHT, FAN) | 10 A resistivos, 5 (3)A (100000 ciclos) |
| | 30 A (COMP, Pred) | 12 (10)A (100000 ciclos) |
| | | 10 A resistivos, 5FLA 18LRA (30000 ciclos) |
| | | 12 A resistivos, 2HP, 12FLA 72LRA (30000 ciclos) |
| | NOTA: La suma de las corrientes de las cargas COMP, Pred, FAN en marcha simultáneamente no deberá superar los 20A. | |
| | Aislamiento respecto a la bajísima tensión: reforzado; 6 mm en aire, 8 superficiales; 3750 V | |
| | Aislamiento entre las salidas de relé independientes: principal; 3 mm en aire, 4 superficiales; 1250 V | |
| Conexiones | Sección de conductores para entradas y salidas analógicas, entradas digitales, serie: de 0,5 a 2,5mm2 (de 20 a 13 AWG); Sección de conductores para alimentación y cargas: de 1,5 a 2,5 mm2 (de 15 a 13 AWG) Conexiones serie: utilizar cables apantallados Longitud máxima de los cables: 10m | |
| Contenedor | Plástico: dimensiones 200 x 100 X 190 mm | |
| Montaje | En pared (con contenedor de plástico): mediante tornillos de fijación tarjeta frontal | |
| Display | Display LED: 3 y 4 dígitos, visualización de -99 a 999; estados de funcionamiento indicados con led e iconos gráficos grabados en el policarbonato aplicado al contenedor de plástico | |
| Teclado | 10 teclas en el teclado de membrana en policarbonato aplicado al contenedor de plástico | |
| Reloj con batería tampón | Disponible en función del modelo | |
| Zumbador | Disponible en todos los modelos | |
| Reloj | Según el modelo Precisión: ±100 ppm; Batería: de tipo "botón" de litio cód. CR2430 tensión: 3Vcc (dimensiones 24x3 mm) | |
| Serie | 3 tipos de serie disponibles: pLAN, BMS, Fieldbus pLAN: Driver HW RS485, jack telefónico (presente según el modelo) y terminales de tornillo BMS: Driver HW RS485, terminales de tornillo Fieldbus: Driver HW RS485, terminales de tornillo | |
| USB | Tipo: Host (conector tipo A); alimentación 5Vcc, máximo consumo: 100mA (low power devices) | |

Condiciones de funcionamiento

Tarjeta desnuda: -10T65°C; <90% HR sin condensación
Con contenedor plástico: -10T50°C, <90% HR sin condensación
Identificación de los relés, tipo y máxima corriente resistiva a la temp. de funcionamiento:

| Relé | Carga asociada | Tipo de relé | Máx corriente resistiva aplicable |
|------|----------------|--------------|-----------------------------------|
| R1 | (AUX2) | 8A | 8A |
| R2 | (AUX1) | 8A | 8A |
| R3 | (LIGHT) | 16A | 10A |
| R4 | (FAN) | 16A | 10A |
| R5 | (Pred) | 30A | 12A |
| R6 | (COMP) | 30A | 12A |

NOTA: la suma de las corrientes de las cargas (COMP), (Pred), (FAN) en marcha simultáneamente no deberá superar los 20A.

| | |
|--|---|
| Condiciones de almacenaje | -20T70°C, < 90% HR sin condensación |
| Grado de protección frontal | Con contenedor plástico: IP65 |
| Contaminación ambiental | 2, situación normal |
| PTI de los materiales de aislamiento | Circuitos impresos 250, plástico y materiales aislantes 175 |
| Categoría de resistencia al fuego | Categoría D |
| Clase de protección contra la sobretensión | Categoría II, sin conector PE Categoría I, con conector PE |
| Tipo de acción y desconexión | Contactos relé 1 B (microdesconexión) |
| Construcción del dispositivo de comando | Dispositivo de comando incorporado, electrónico |
| Clasificación según la protección contra las descargas eléctricas | Clase II por medio de incorporación apropiada |
| Dispositivo destinado a ser tenido en la mano o incorporado en aparato destinado a ser tenido en la mano | No |
| Clase y estructura del software | Clase A |
| Limpieza frontal del control | Utilizar exclusivamente detergentes neutros y agua |

Tab. 9.a

9.2 Características técnicas de los Módulos EVD

| | |
|---|--|
| Alimentación | Tensión: 230 V~ (+10/-15%), 50/60 Hz; potencia: 4,5kW Máx. NOTA: la máxima corriente absorbible simultáneamente por todas las cargas controladas por el control y por los módulos de expansión no debe superar los 20 A. |
| Clasificación según la protección contra las descargas eléctricas | Clase II |
| Contenedor | Plástico, dimensiones 128x290x110 mm |
| Grado de protección frontal con contenedor plástico | IP65 |
| Categoría de resistencia al fuego | Categoría D |
| Limpieza frontal del módulo | Utilizar exclusivamente detergentes neutros y agua |
| Condiciones de funcionamiento | -10T40°C, <90% HR sin condensación |
| Condiciones de almacenaje | -20T60°C, <90% HR sin condensación |
| PTI de los materiales de aislamiento | Circuitos impresos 250, plástico y materiales aislantes 175 |

Tab. 9.b

9.3 Características técnicas de los Módulos Power

| | |
|---|--|
| Alimentación | Tensión: 230 V~ (+10/-15%), 50/60 Hz; potencia: 4,5kW Máx. NOTA: la máxima corriente absorbible simultáneamente por todas las cargas controladas por el control y por los módulos de expansión no debe superar los 20 A. |
| Interruptor magnetotérmico diferencial | In=20 A @30 °C, Id=300 mA |
| Relé de potencia | Rating: 30 A resistivos, 240 Vca; 3HP 240 Vca |
| Clasificación según la protección contra las descargas eléctricas | Clase II |
| Contenedor | Plástico, dimensiones 128x290x110 mm |
| Grado de protección frontal con contenedor plástico | IP65 |
| Categoría de resistencia al fuego | Categoría D |
| Limpieza frontal del módulo | Utilizar exclusivamente detergentes neutros y agua |
| Condiciones de funcionamiento | -10T40°C, <90% HR sin condensación |
| Condiciones de almacenaje | -20T60°C, <90% HR sin condensación |

Tab. 9.c

9.4 Características técnicas de los Módulos 3PH EVAPORATOR

| | |
|---|--|
| Alimentación | Tensión: 400V~(+10/-15%), 50/60Hz, 3PH+N+T, I _{max} 25A |
| Clasificación según la protección contra las descargas eléctricas | Clase I |
| Contenedor | Plástico, dimensiones 452x380x186 mm |
| Peso | 8,7 Kg |
| Grado de protección frontal con contenedor plástico | IP55 |
| Limpieza frontal del módulo | Utilizar exclusivamente detergentes neutros y agua |
| Condiciones de funcionamiento | -10T40°C, <90% HR sin condensación |
| Condiciones de almacenaje | -20T60°C, <90% HR sin condensación |
| Materiales | Cubierta de policarbonato, fondo de tecnopolímero |

Tab. 9.d

9.4.1 Características eléctricas

| | Ultra 3PH Evaporator module 6kW | Ultra 3PH Evaporator module 9kW | Ultra 3PH Evaporator module 20kW |
|---|--|--|--|
| Código | WT00E600N0 | WT00E900N0 | WT00EA00N0 |
| Generales | | | |
| Interruptor general /protección general | Magnetotérmico 4 polos 16A 6kA D | Magnetotérmico 4 polos 25A 6kA D | magnetotérmico 4 polos 40A 6kA D |
| Alimentación de las cargas | 400V~(±10%), 50/60Hz, 3PH+N+T | 400V~(±10%), 50/60Hz, 3PH+N+T | 400V~(±10%), 50/60Hz, 3PH+N+T |
| Transformador de aislamiento | PRI 230 Vca SEC1 230 Vca 40VA SEC2 24 Vca 35VA Protección SEC con fusible | PRI 230 Vca SEC1 230 Vca 40VA SEC2 24 Vca 35VA Protección SEC con fusible | PRI 230 Vca SEC1 230 Vca 40VA SEC2 24 Vca 35VA Protección SEC con fusible |
| Indicación de estados y alarmas | por UltraCella | por UltraCella | por UltraCella |
| Entradas | | | |
| Sonda de desescarche | NTC 10kΩ | NTC 10kΩ | NTC 10kΩ |
| Sonda de desescarche evap. auxiliar | NTC 10kΩ | NTC 10kΩ | NTC 10kΩ |
| Klixon del evaporador | Presente | Presente | Presente |
| Termostato del evaporador | Presente | Presente | Presente |
| Salidas | | | |
| Permiso para unidad motocondensadora/ Válvula solenoide | 8A (AC1) / 2A (AC23) 1PH | 8A (AC1) / 2A (AC23) 1PH | 8A (AC1) / 2A (AC23) 1PH |
| Resistencias de desescarche | 6kW, 9A (AC1) 3PH | 9kW, 13A (AC1) 3PH | 20kW, 28A (AC1) 3PH |
| Ventiladores del evaporador | 0,55kW, 1,5A* (AC23) 3PH 0...10Vcc | 2kW, 5,7A* (AC23) 3PH 0...10Vcc | 4kW, 9,6A* (AC23) 3PH 0...10Vcc |
| Salida AUX1 | 16A (AC1) 1PH | 16A (AC1) 1PH | 16A (AC1) 1PH |

Tab. 7.f

* Rating con cosφ=0,5;

Con distintos factores de potencia, para calcular el rating utilizar la fórmula: $I = P / (400 * \sqrt{3} * \cos\phi)$ donde P es la potencia en W

9.5 Características técnicas de los Módulos 3PH FULL

| | |
|---|--|
| Alimentación | Tensión: 400V~(+10/-15%), 50/60Hz, 3PH+N+T, I _{max} 25A |
| Clasificación según la protección contra las descargas eléctricas | Clase I |
| Contenedor | Plástico, dimensiones 452x380x186 mm |
| Peso | 9,8 Kg |
| Grado de protección frontal con contenedor de plástico | IP55 |
| Limpieza frontal del módulo | Utilizar exclusivamente detergentes neutros y agua |
| Condiciones de funcionamiento | -10T40°C, <90% HR sin condensación |
| Condiciones de almacenaje | -20T60°C, <90% HR sin condensación |
| Materiales | Cubierta de policarbonato, fondo de tecnopolímero |

Tab. 9.e

9.5.1 Características eléctricas

| | Ultra 3PH Full module 4HP WT00F4B0N0 | Ultra 3PH Full module 7,5HP WT00F7C0N0 |
|--|--|--|
| Generales | | |
| Interruptor general /protección general | Magnetotérmico 4 polos 16A 6kA D | Magnetotérmico 4 polos 25A 6kA D |
| Alimentación de las cargas | 400V~(±10%), 50/60Hz, 3PH+N+T | 400V~(±10%), 50/60Hz, 3PH+N+T |
| Transformador de aislamiento | PRI 230 Vca SEC1 230 Vca 40VA SEC2 24 Vca 35VA Protección SEC con fusible | PRI 230 Vca SEC1 230 Vca 40VA SEC2 24 Vca 35VA Protección SEC con fusible |
| Entradas | | |
| Sonda de desescarche | NTC 10kΩ | NTC 10kΩ |
| Sonda de desescarche evap. auxiliar | NTC 10kΩ | NTC 10kΩ |
| Sonda del condensador | NTC 10kΩ | NTC 10kΩ |
| Parcialización del condensador | Presente | Presente |
| Pump down | Presente | Presente |
| Alta/baja presión | Presente | Presente |
| Kriwan del compresor | Presente | Presente |
| Klixon del evaporador | Presente | Presente |
| Termostato del evaporador | Presente | Presente |
| Salidas | | |
| Compresor | 10...16A (AC3) 3PH | 16...20A (AC3) 3PH |
| Resistencia de aceite del compresor (Carter) | 100W, 0,5A (AC1) 1PH | 100W, 0,5A (AC1) 1PH |
| Ventiladores de condensación | 0,8kW, 4A (AC15) 1PH | 0,8kW, 4A (AC15) 1PH |
| Resistencias de desescarche | 6kW, 9A (AC1) 3PH | 9kW, 13A (AC1) 3PH |
| Ventiladores del evaporador | 0,55kW, 1,5A* (AC23) 3PH 0...10Vcc | 2kW, 5,7A* (AC23) 3PH 0...10Vcc |
| Salida AUX1 | 16A (AC1) 1PH | 16A (AC1) 1PH |
| Válvula solenoide | Presente | Presente |

Tab. 9.f

* Rating con $\cos\phi=0,5$;

Con distintos factores de potencia, para calcular el rating utilizar la fórmula: $I = P / (400 * \sqrt{3} * \cos\phi)$ donde P es la potencia en W

10. ESQUEMAS ELÉCTRICOS DE LOS MÓDULOS 3PH

10.1 Esquema eléctrico del Módulo 3PH EVAPORATOR

10.1.1 Circuito de potencia

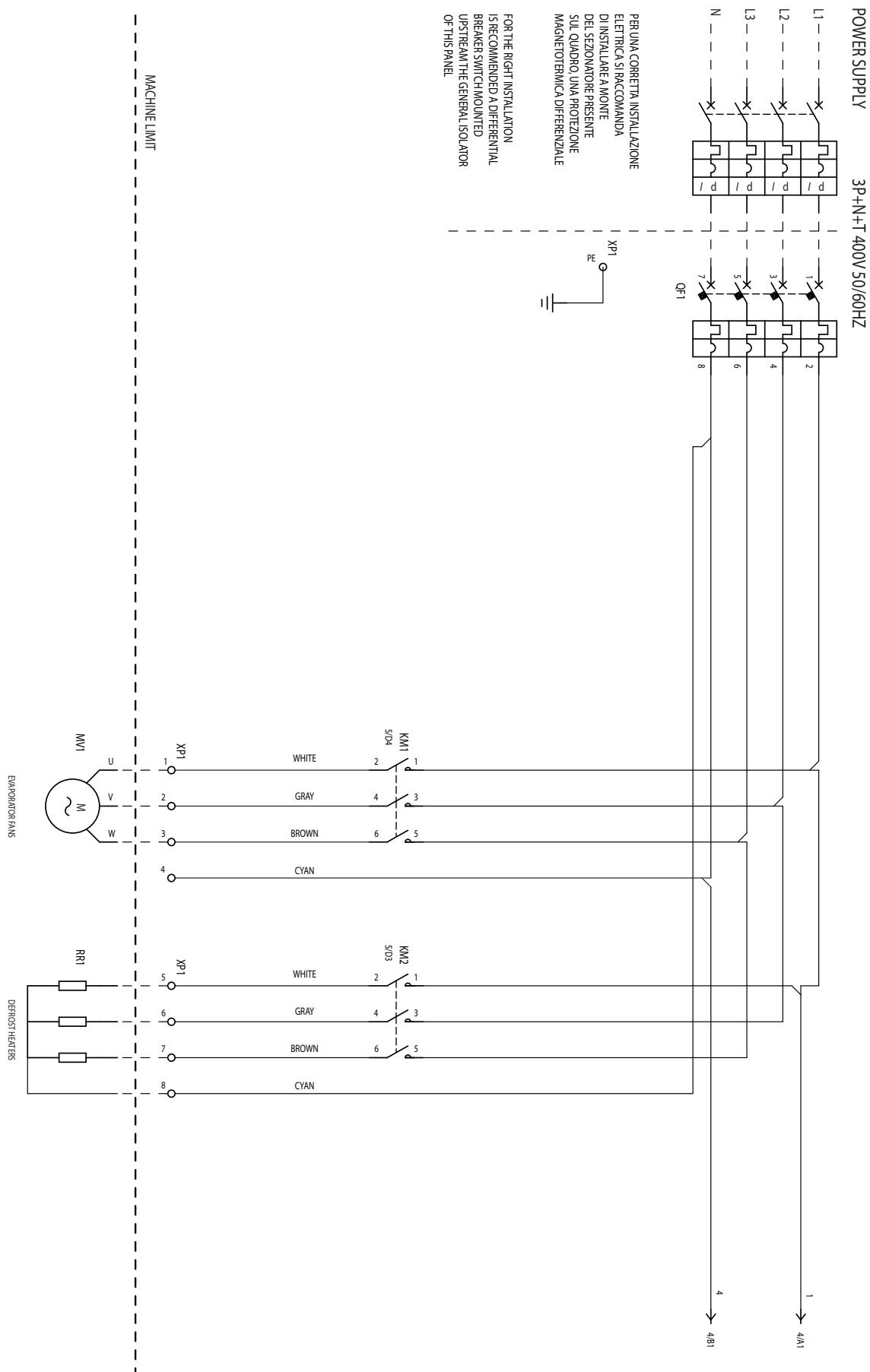


Fig. 10.a



10.1.3 Circuito auxiliar

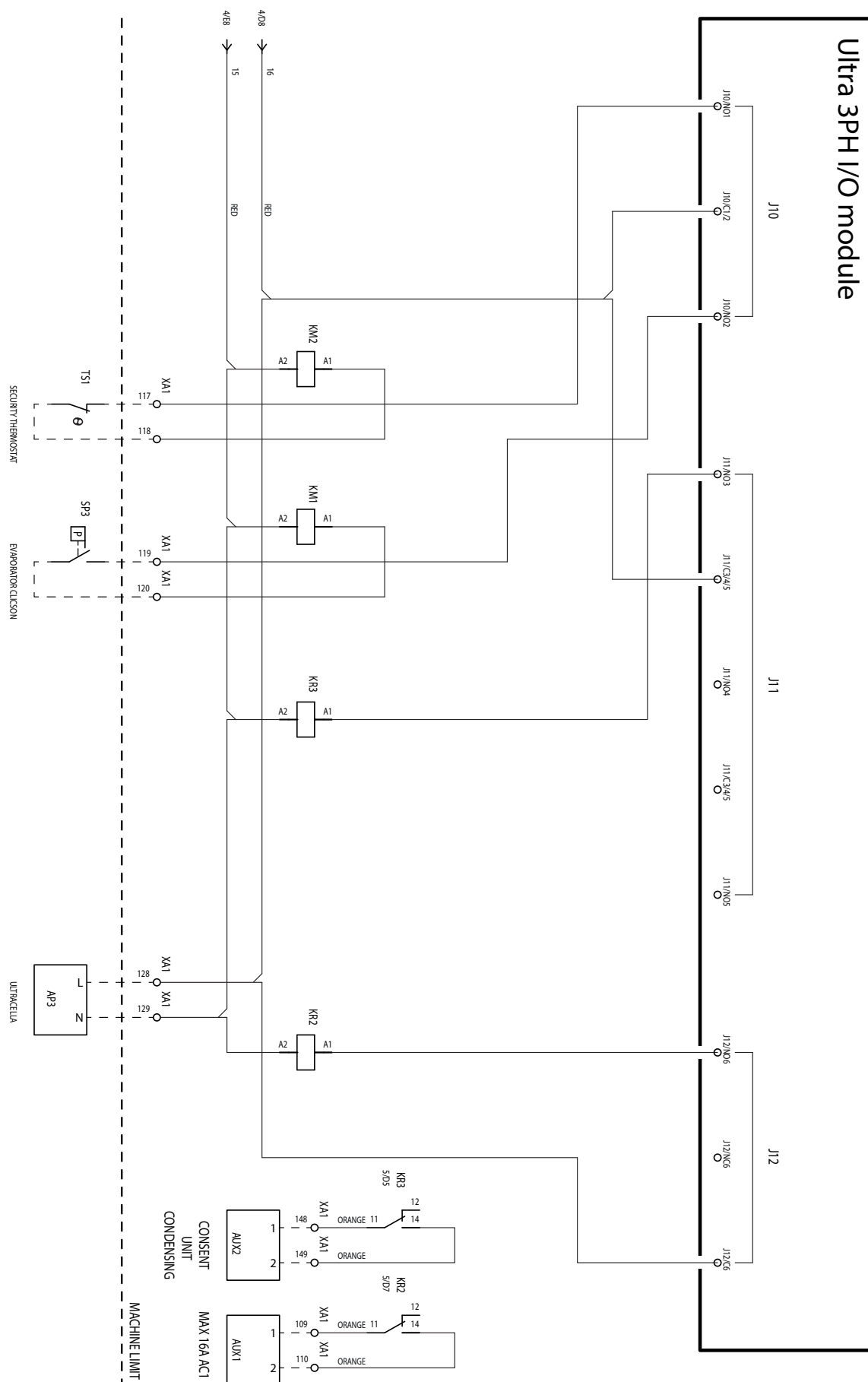


Fig. 10.c

10.1.4 Circuito auxiliar

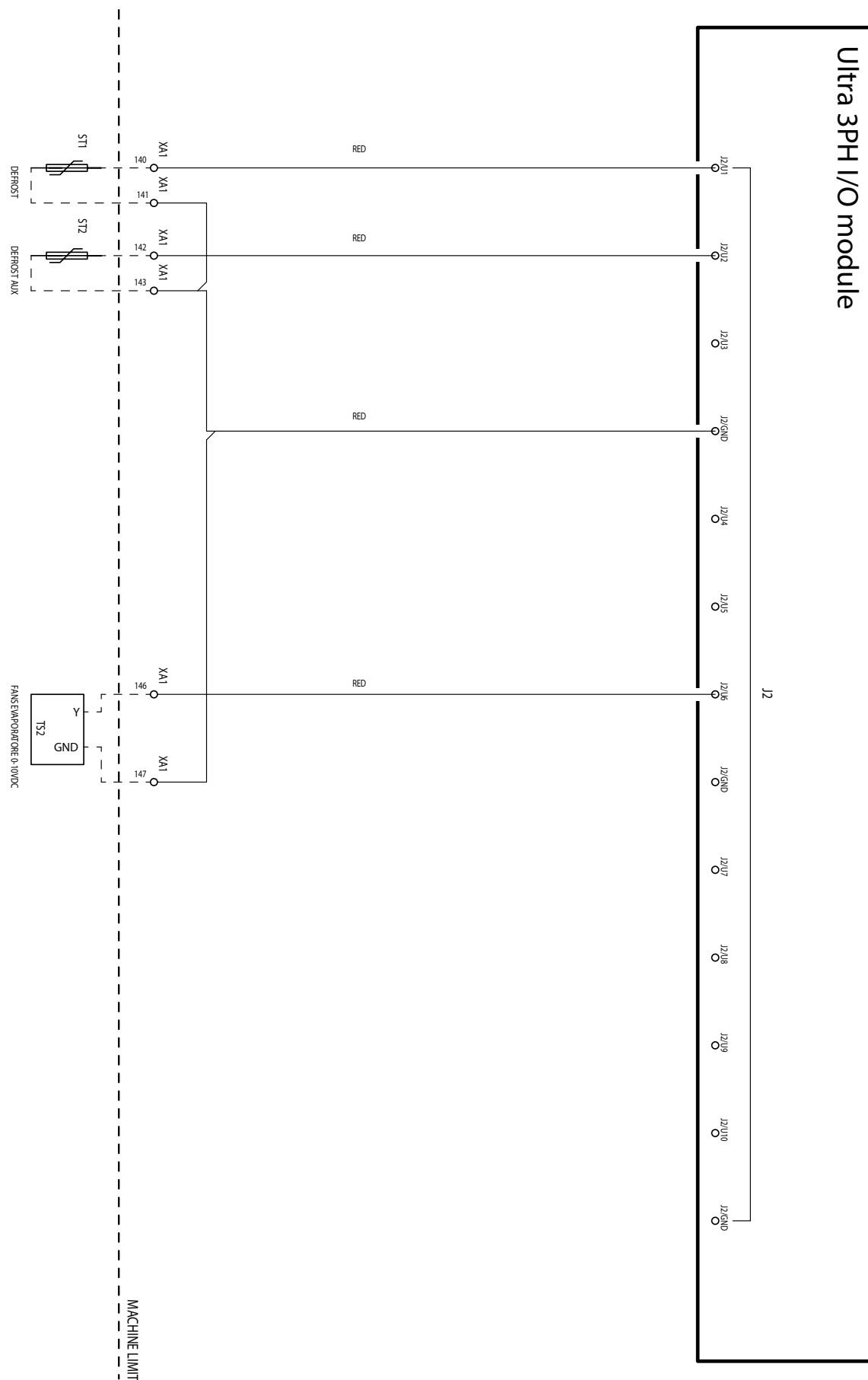


Fig. 10.d

10.1.5 Circuito auxiliar

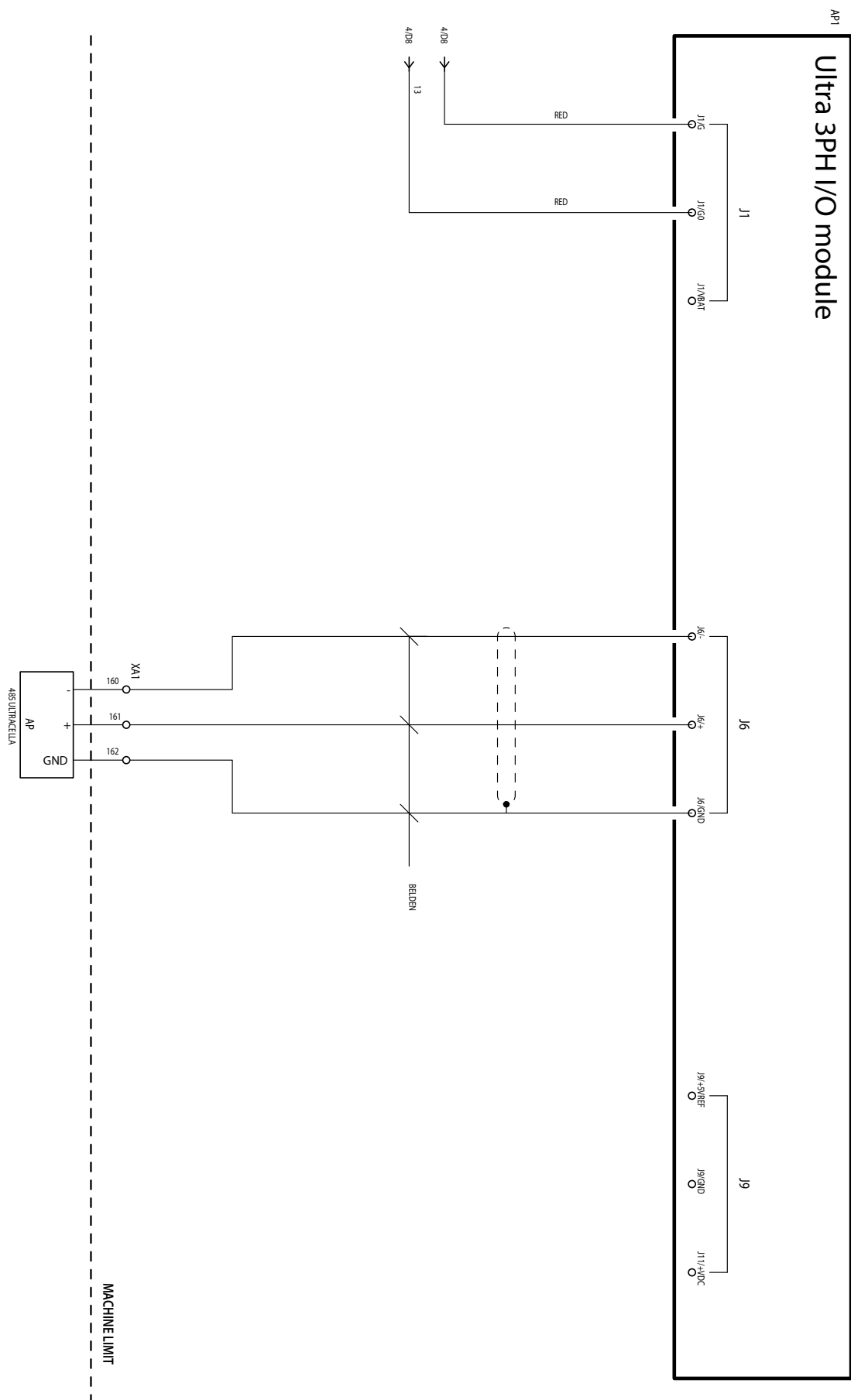


Fig. 10.e

10.1.6 Conexión de la válvula solenoide a la electricidad

Cuando haya que conectar la válvula solenoide a la corriente, podrán utilizarse los bornes de 230 V CA 128-129 como se indica en el esquema siguiente:

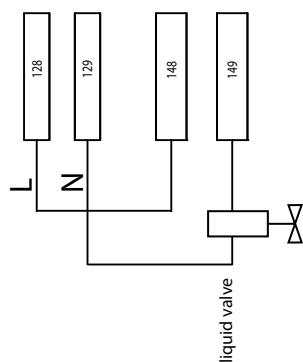


Fig. 10.f

10.1.7 Regleta de terminales

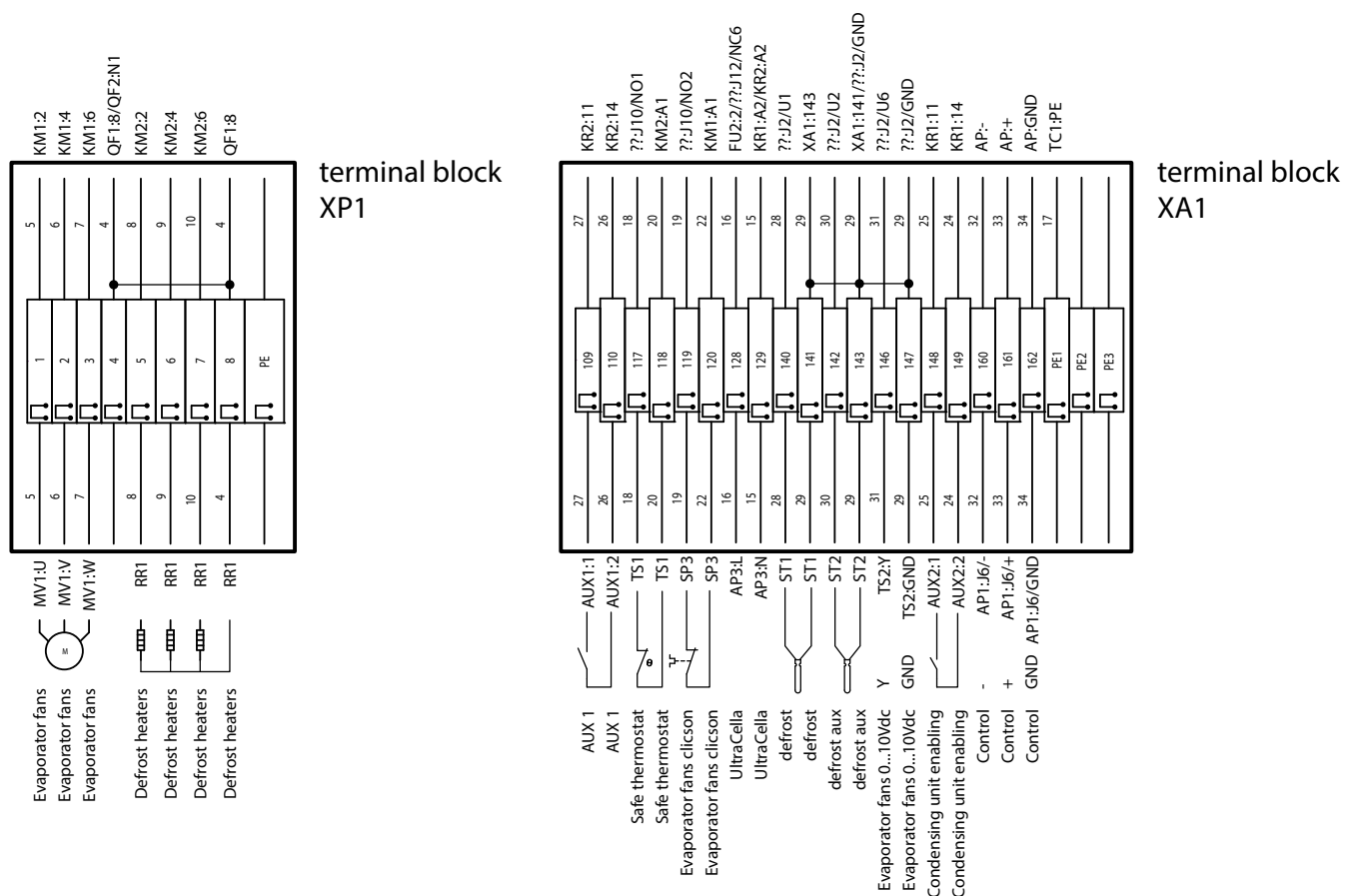


Fig. 10.g

| Regleta de terminales | Número y descripción | | Notas |
|-----------------------|----------------------|---|--|
| XP1 | 1 | | |
| | 2 | Ventiladores del evaporador | - |
| | 3 | | |
| | 5 | | |
| | 6 | Resistencias de desescarche | - |
| | 7 | | |
| | 8 | | |
| | PE | Terminal de tierra | - |
| XA1 | 109 | Relé AUX1 | - |
| | 110 | | |
| | 117 | Termostato de seguridad Ventiladores del evaporador | Normalmente cerrado. Si está activo (abierto), los ventiladores del evaporador no están activos y el hecho no es indicado por UltraCella |
| | 118 | | |
| | 119 | Klixon de los ventiladores del evaporador | Normalmente cerrado. Si está activo (abierto), los ventiladores del evaporador no están activos y el hecho no es indicado por UltraCella |
| | 120 | | |
| | 128 | Alimentación de 230Vca para UltraCella | Para alimentar UltraCella |
| | 129 | | |
| | 140 | Sonda de desescarche NTC | - |
| | 141 | | |
| | 142 | Sonda de desescarche NTC del evaporador auxiliar | - |
| | 143 | | |
| | 146 | 0...10V para ventiladores del evaporador (señal) | - |
| | 147 | 0...10V para ventiladores del evaporador (GND) | - |
| | 148 | Habilitación de motocondensadora / Válvula | - |
| | 149 | solenóide | |
| | 160 | RS485 - Fieldbus | |
| | 161 | RS485 + | Fieldbus - conexión al UltraCella |
| | 162 | RS485 GND | |
| | | PE1 | |
| | PE2 | Terminales de tierra | - |
| | PF3 | | |

10.2 Esquema eléctrico del Módulo 3PH FULL

10.2.1 Circuito de potencia

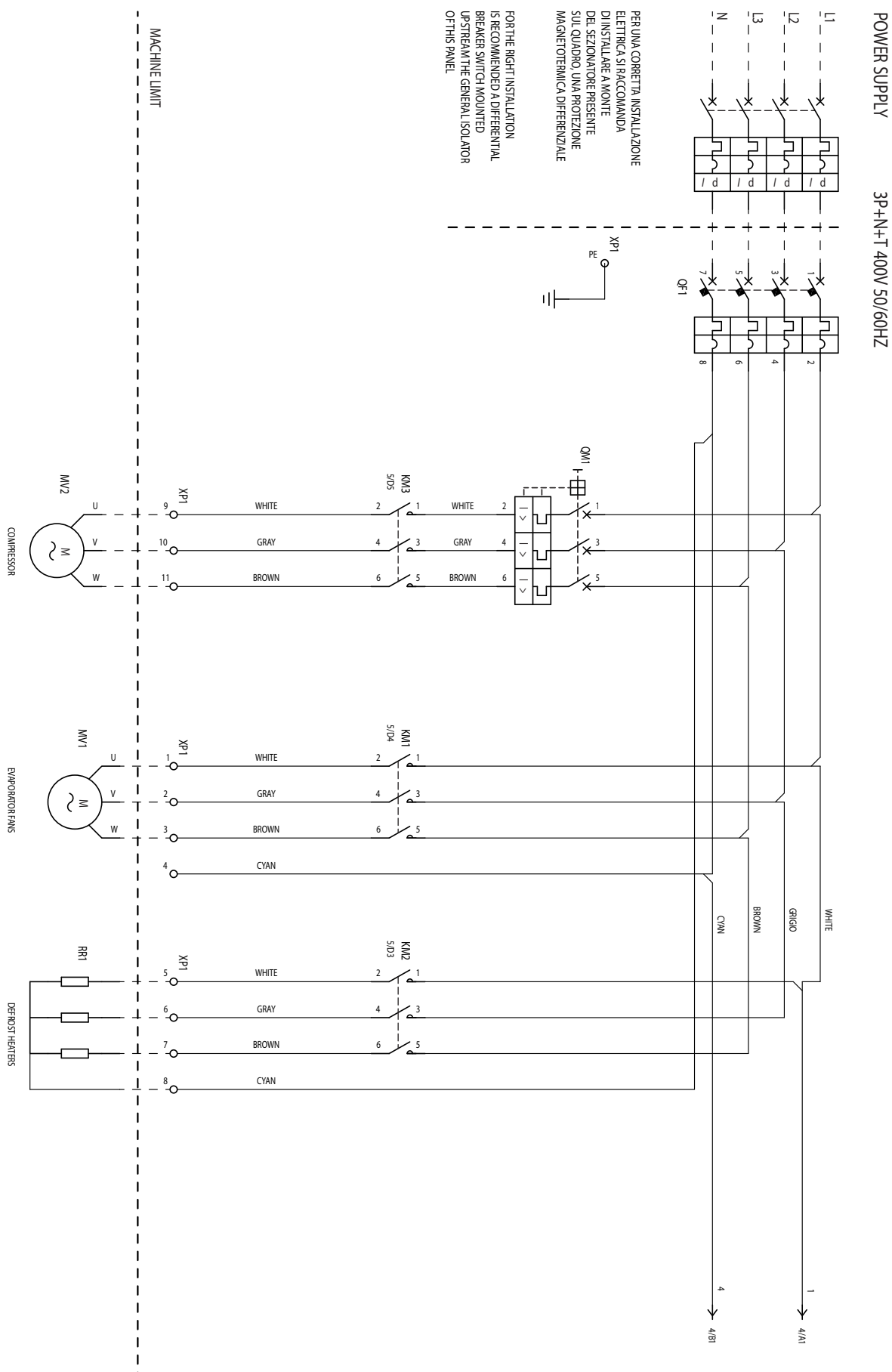


Fig. 10.a

10.2.2 Circuito de potencia

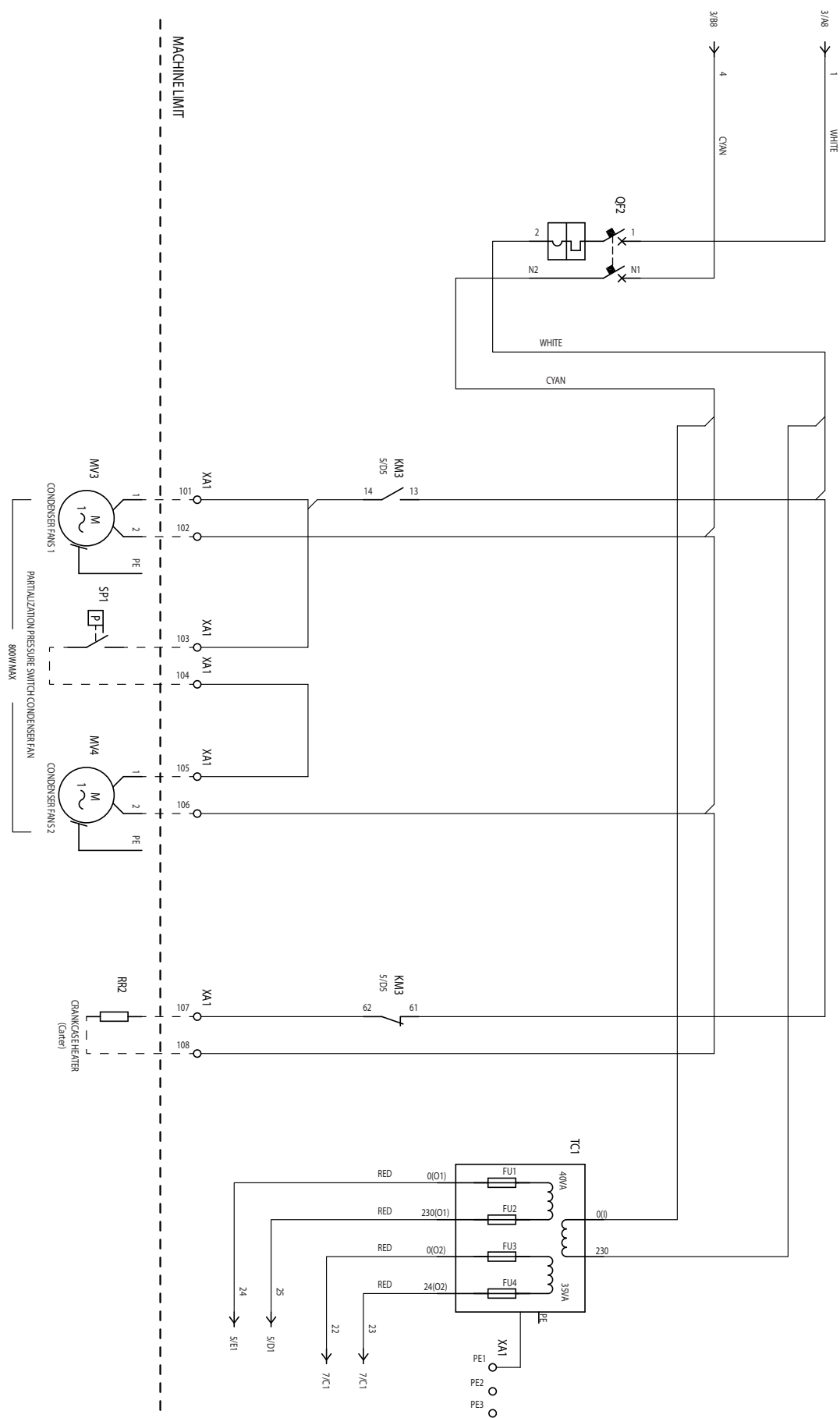


Fig. 10.b

10.2.3 Circuito auxiliar

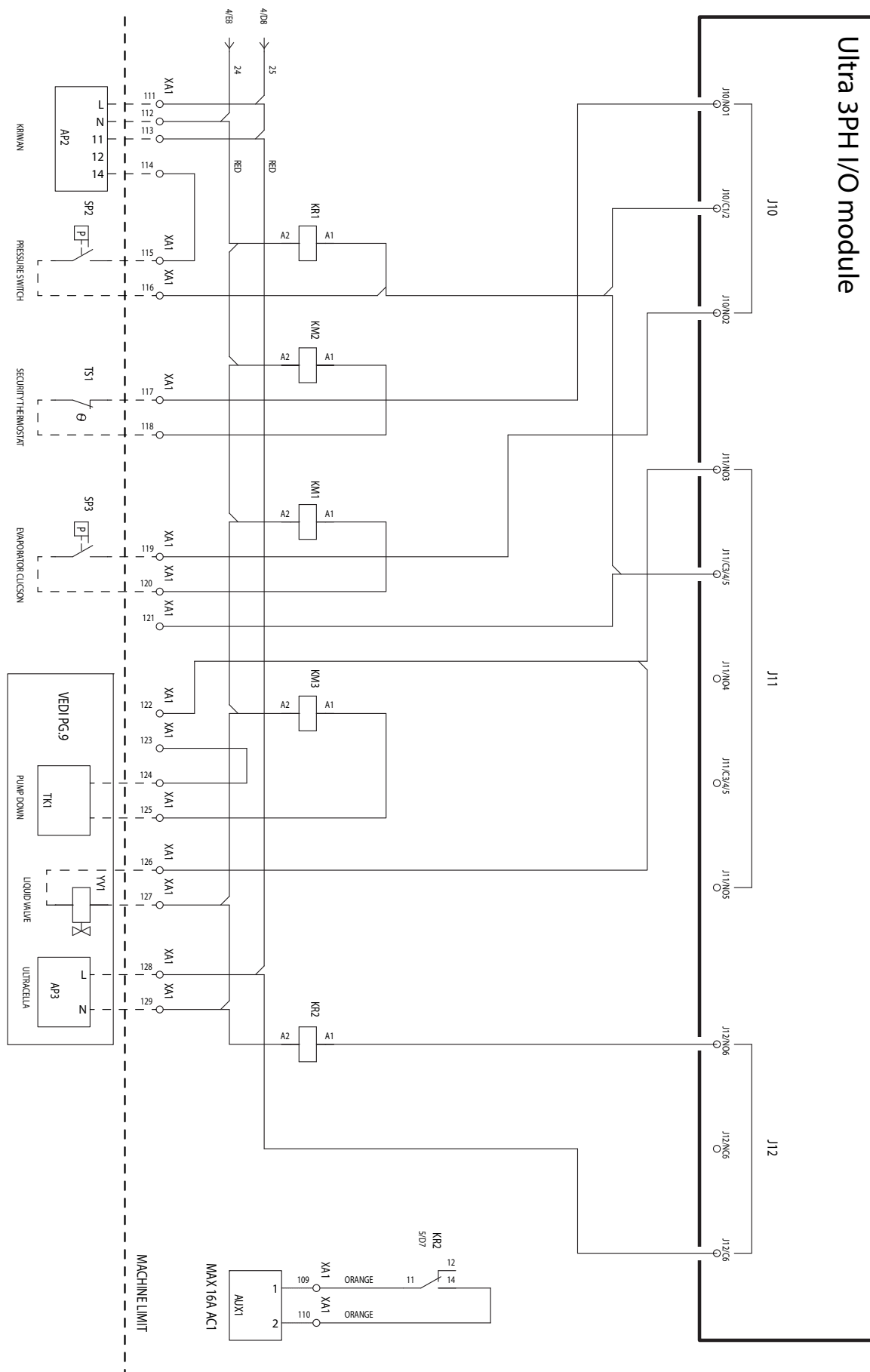


Fig. 10.c

10.2.4 Circuito auxiliar

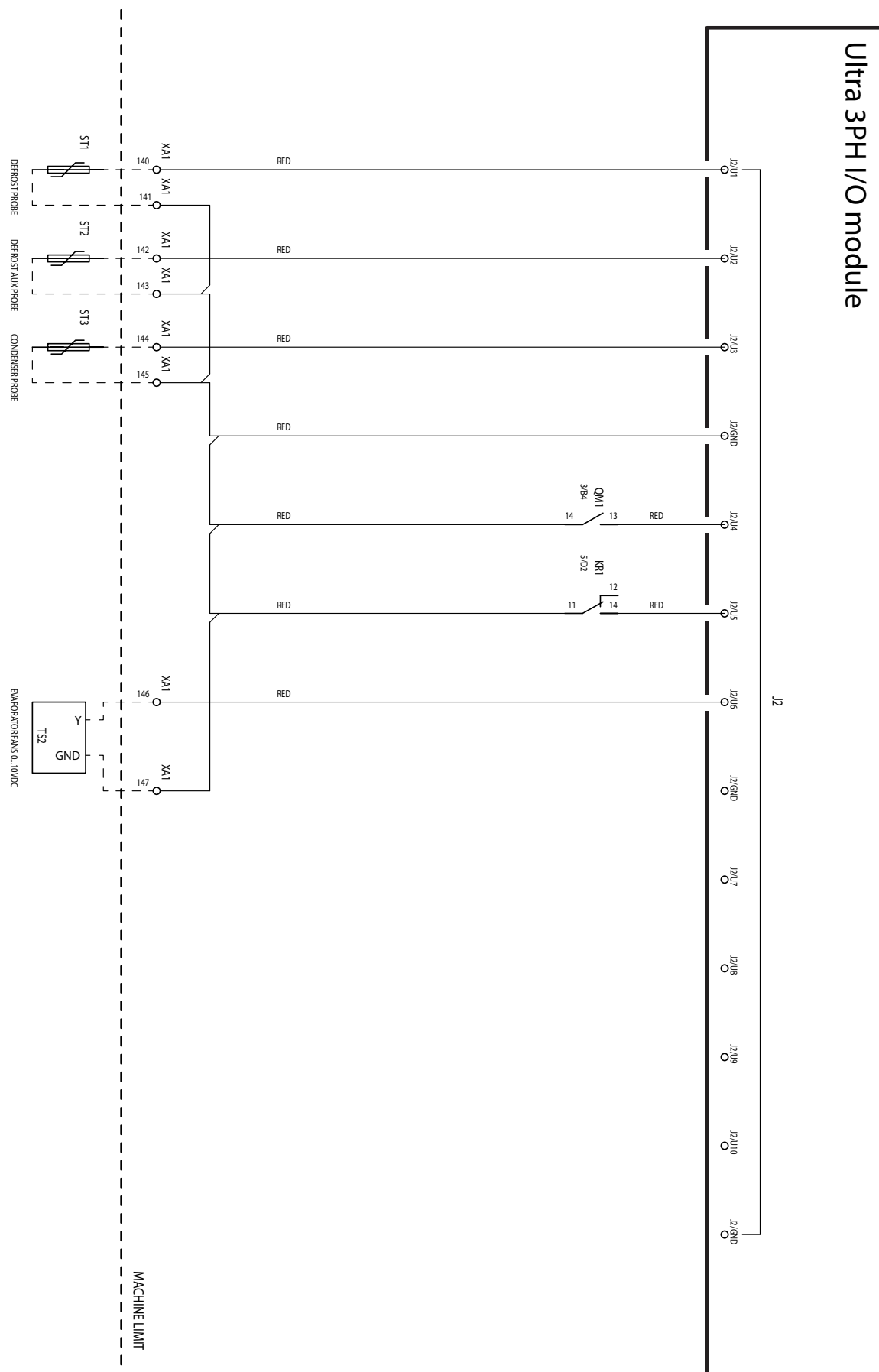


Fig. 10.d

10.2.5 Circuito auxiliar

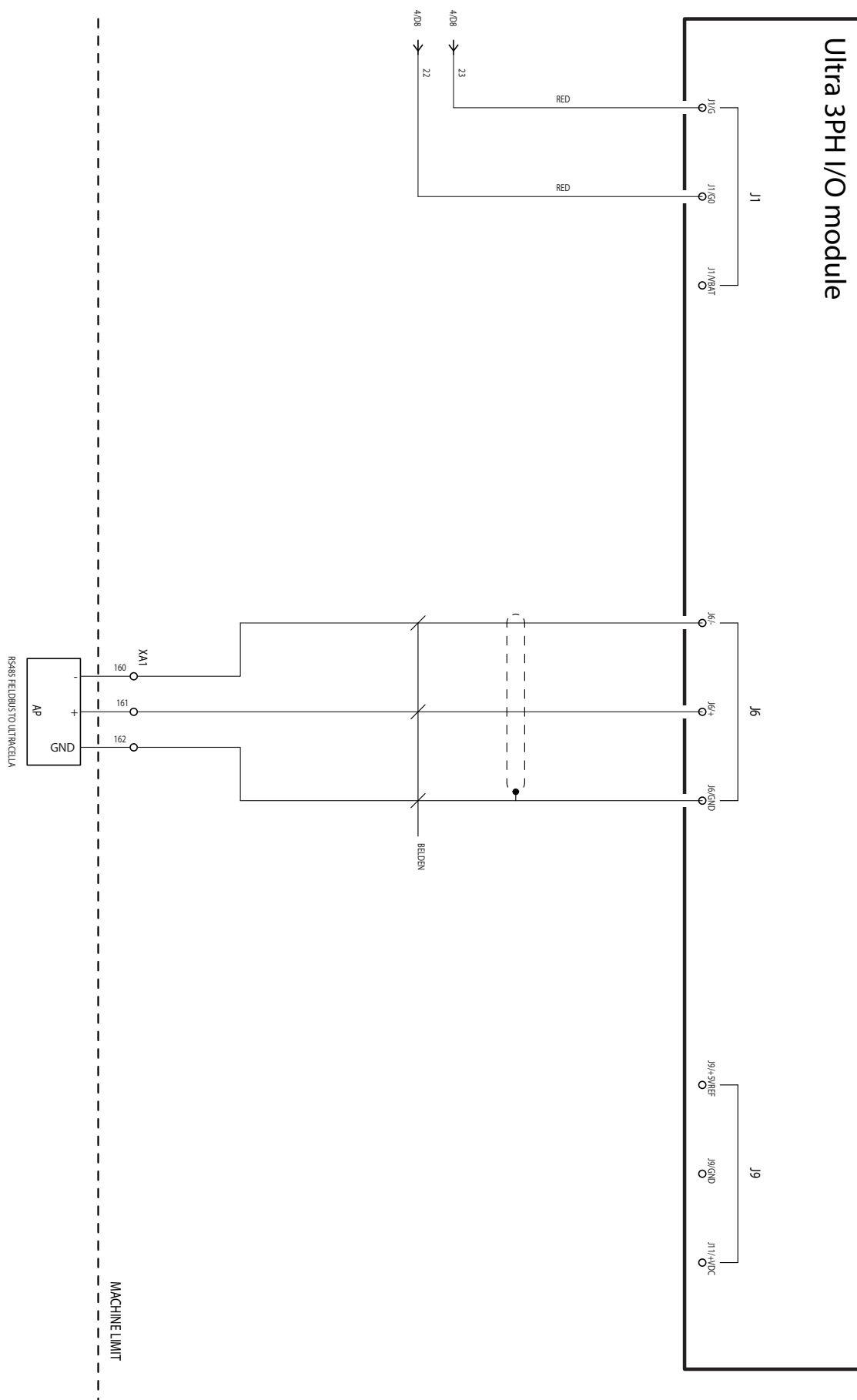


Fig. 10.e

10.2.6 Conexión para el funcionamiento con bombeo de vacío

Conexiones para el bombeo de vacío controlado por presión con apagado del compresor a baja presión

Cuando se requiera un bombeo de vacío controlado por presión, con un presostato conectado al módulo trifásico Ultra 3PH Full (en lugar de estar conectado al UltraCella) y el compresor apagado por baja presión, realizar las conexiones como se indica en el esquema siguiente.

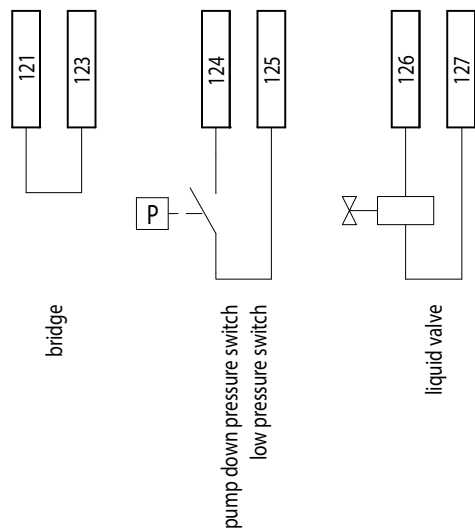


Fig. 10.f

En esta configuración, la válvula solenoide (bornes 126-127) se abre cuando el UltraCella no necesita más frío ($S_v < S_t$), mientras que el compresor (KM3) permanece activo hasta que el presostato no detecta el descenso de presión (TK1, bornes 124-125).

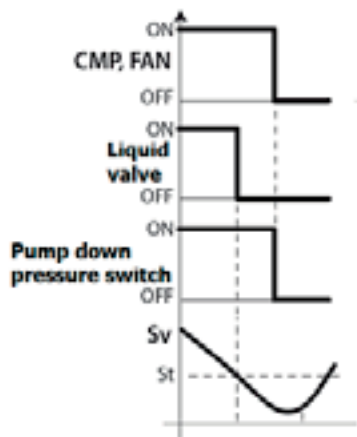


Fig. 10.g



Nota: no habilitar el bombeo de vacío en el UltraCella (configurar $c7=0$, $H1 \neq 5$, $H5 \neq 5$) si el presostato está conectado al módulo trifásico Ultra 3PH Full.

Conexiones para el bombeo de vacío controlado por presión con arranque simultáneo del compresor y la válvula solenoide

Cuando se requiera un bombeo de vacío controlado por presión, con un presostato conectado al módulo trifásico Ultra 3PH Full (en lugar de estar conectado al UltraCella) y arranque y apagado simultáneos del compresor y la válvula solenoide, realizar las conexiones como se indica en el esquema siguiente.

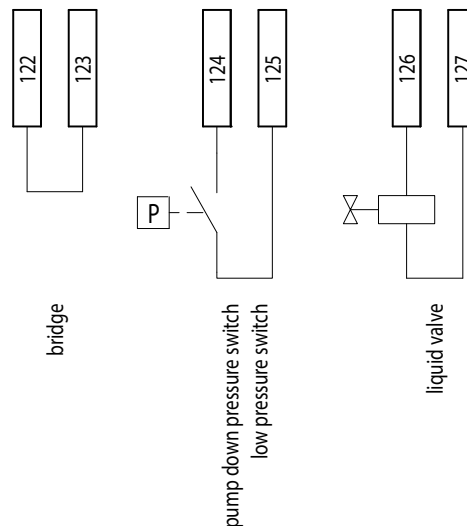


Fig. 10.h

En esta configuración, la válvula solenoide (bornes 126-127) y el compresor (KM3) se apagan de forma simultánea cuando el UltraCella no necesita más frío ($S_v < S_t$). Durante el funcionamiento normal, la detección de baja presión en el presostato hace que el compresor se apague de forma simultánea.

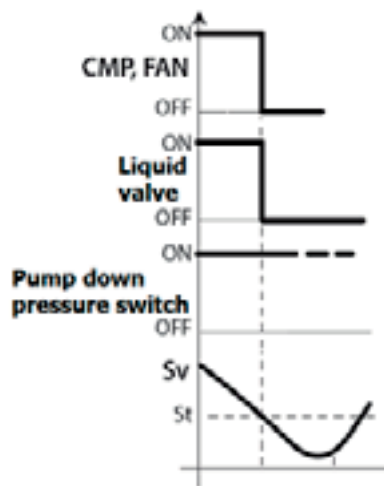


Fig. 10.i



Nota: no habilitar el bombeo de vacío en el UltraCella (configurar $c7=0$, $H1 \neq 5$, $H5 \neq 5$).

Conexiones para el bombeo de vacío con arranque simultáneo del compresor y la válvula solenoide

Cuando se requiera un bombeo de vacío con arranque y apagado simultáneos del compresor y la válvula solenoide, sin presostato, realizar las conexiones que se indican en el esquema siguiente.

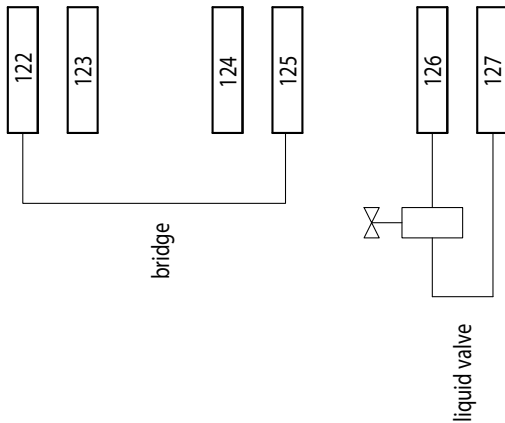


Fig. 10.j

En esta configuración, la válvula solenoide (bornes 126-127) y el compresor (KM3) se apagan de forma simultánea cuando el UltraCella no necesita más frío ($S_v < S_t$).

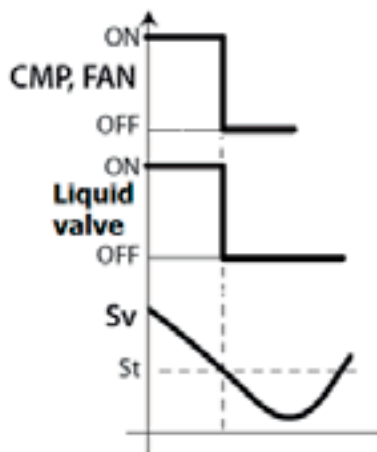


Fig. 10.k

Nota: no habilitar el bombeo de vacío en el UltraCella (configurar $c7=0$, $H1 \neq 5$, $H5 \neq 5$).

Conexiones para el bombeo de vacío por tiempo

Cuando se requiera un bombeo de vacío controlado por tiempo, con la válvula solenoide conectada al módulo trifásico Ultra 3PH Full (en lugar de estar conectada al UltraCella), realizar las conexiones como se indica en el esquema siguiente.

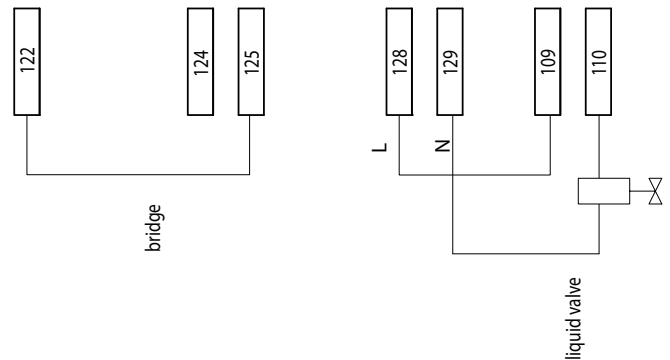


Fig. 10.l

Configurar lo siguiente en el UltraCella:

- $H1 = 5$ (salida AUX1, bornes 109-110, para válvula de bombeo de vacío)
- $C10 = 1$ (bombeo de vacío por tiempo)
- $C7 > 0$ (tiempo de bombeo de vacío)

En esta configuración, la válvula solenoide (bornes 109-110, salida AUX1 del UltraCella) se abre cuando el UltraCella no necesita más frío ($S_v < S_t$), mientras que el compresor (KM3) permanece activo durante el tiempo definido en el parámetro $c7$.

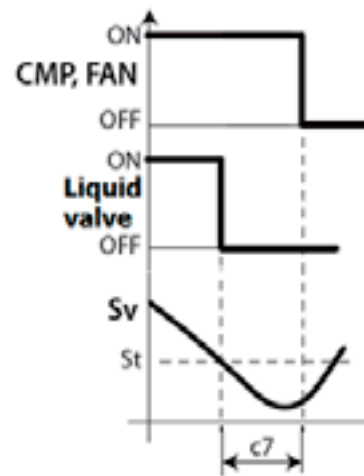


Fig. 10.m

10.2.7 Regleta de terminales

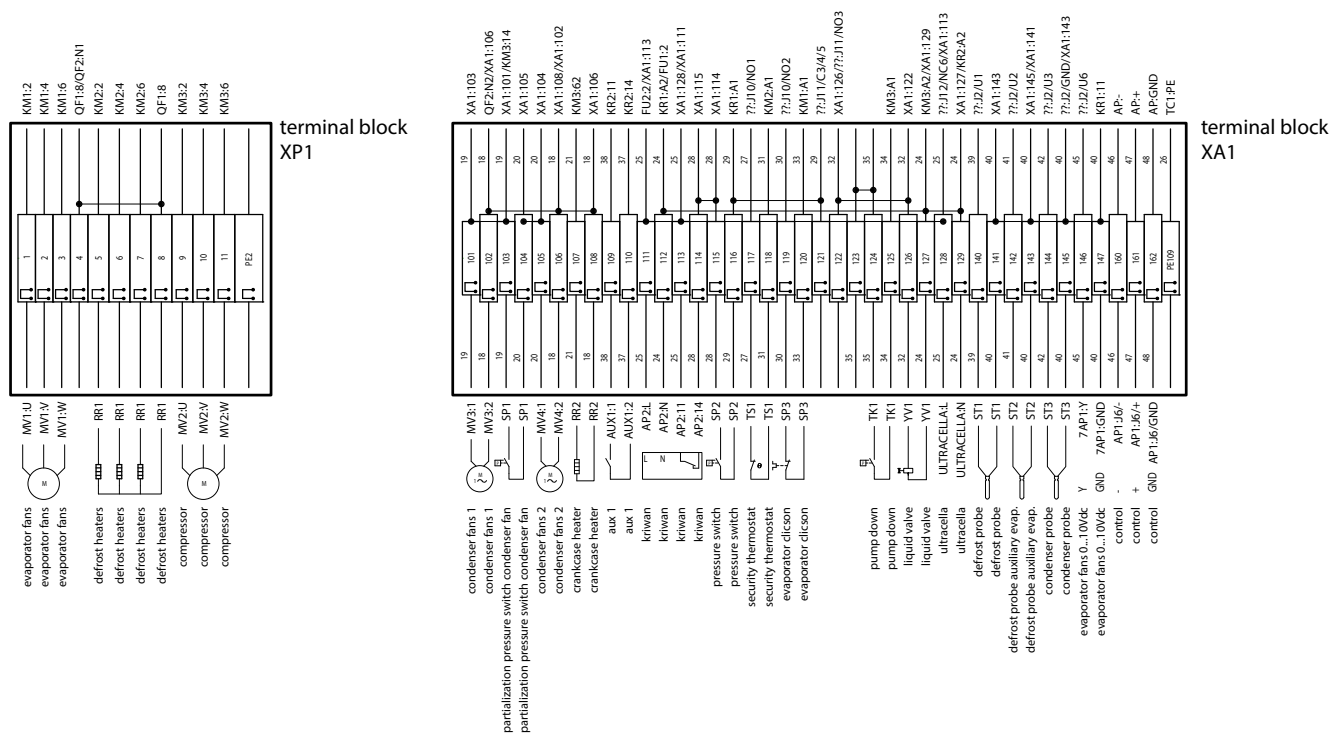


Fig. 10.n

| Regleta | Número y descripción | Notas |
|---------|----------------------|--|
| XP1 | 1 | |
| | 2 | Ventiladores del evaporador |
| | 3 | |
| | 4 | |
| | 5 | |
| | 6 | Resistencias de desescarche |
| | 7 | |
| XA1 | 8 | |
| | 9 | |
| | 10 | Compresor |
| | 11 | |
| | PE2 | Terminal de tierra |
| | 101 | Ventiladores del condensador 1 |
| | 102 | Presostato de parcialización de los ventiladores del condensador |
| | 103 | |
| | 104 | Ventiladores del condensador 2 |
| | 105 | |
| | 106 | |
| | 107 | Resistencia de aceite del compresor (Carter) |
| | 108 | |
| | 109 | Relé AUX1 |
| | 110 | |
| | 111 | |
| | 112 | Kriwan |
| | 113 | |
| | 114 | |
| | 115 | |
| | 116 | Presostato de alta/baja presión |
| | 117 | |
| | 118 | Termostato de seguridad de ventiladores del evaporador |
| | 119 | Klixon de ventiladores del evaporador |
| | 120 | |
| | 124 | Pump Down |
| | 125 | |
| | 126 | Válvula solenoide |
| | 127 | |
| | 128 | Alimentación de 230Vca para UltraCella |
| | 129 | |
| | 140 | Sonda de desescarche NTC |
| | 141 | |
| | 142 | Sonda de desescarche NTC del evaporador auxiliar |
| | 143 | |
| | 146 | 0...10V para ventiladores del evaporador (señal) |
| | 147 | 0...10V para ventiladores del evaporador (GND) |
| | 160 | RS485 - |
| | 161 | RS485 + |
| | 162 | RS485 GND |
| | PE109 | Terminal de tierra |

Tab. 10.b

11. VERSIÓN DEL SOFTWARE

11.1 Tabla de versiones del software

| Release manual | Fecha de disponibilidad | Función | UltraCella Vers. Soft. | Notas |
|----------------|-------------------------|--|------------------------|--|
| 1.1 | 28/02/2014 | Gestión básica de cámara frigorífica: compresor, desescarche, ventiladores de evaporación, luz, 2 salidas auxiliares | 1.1 | UltraCella display de línea única |
| | | Gestión de display de línea única | | |
| | | Configuración de UltraCella por display LED integrado y por terminal UltraCella Service pGD1 | | |
| | | Configuración por asistente en terminal pGD1 | | |
| | | Carga/Descarga de parámetros por llave USB | | |
| | | Desescarches planificados por reloj RTC | | |
| | | Alarmas HACCP | | |
| | | Registro de temperaturas máximas y mínimas | | |
| | | Diagnóstico: visualización de estado I/O | | |
| | | Segunda etapa del compresor con rotación automática | | |
| | | Ventiladores del evaporador en modo PWM (on/off) con compresor parado | | |
| | | Gestión de evaporador auxiliar | | |
| | | Gestión inteligente de luz por entrada digital | | |
| | | Activación de resistencia de descarga de condensado | | |
| | | Activación ventiladores de condensación en temperatura | | |
| | | Gestión de Pump Down | | |
| | | Lectura de las sondas de humedad | | |
| | | Configuraciones pre-cargadas (recetas) | | |
| | | Actualización del software por terminal pGD1 | | |
| 1.3 | 30/06/2014 | Gestión de display de doble línea | 1.2 | UltraCella display de doble línea (versión de software 1.2) disponibilidad en producción: 11/04/2014 |
| | | Función Data logging (una temperatura) | | |
| | | Salida de humedad ON/OFF | | |
| | | Conexión serie UltraCella - EVD EVO (sólo comando de arranque) | | |
| | | Menú Service en terminal pGD1 (diagnóstico) | | |
| | | Mejora de la navegación en display LED integrado y terminal pGD1 | 1.3 | UltraCella versión de software 1.3 disponibilidad en producción: 30/06/2014 |
| | | Indicación de alarma adjunta en las funciones USB en caso de mal funcionamiento | | |
| | | Configuración de EVD EVO por UltraCella | | |
| | | Desescarche por dI (intervalo temporal fijo) habilitado también si se fijan por reloj RTC | | |
| | | Cambio de límites y valores predeterminados parámetros (H0, /t2, dd, Fd) | | |
| | | Salida 0...10V para ventiladores del evaporador a velocidad variable | | |
| | | "Bugfixing: Lectura de humedad entrada B5 Retardo de alarma de alta/baja temperatura Comunicación con EVD en estado OFF manual" | 1.4 | UltraCella versión de software 1.4 disponibilidad en producción: 03/11/2014 |
| | | | | |
| 1.5 | 30/01/2015 | Gestión del módulo de expansión 3PH (one to one) | 1.5 | UltraCella versión de software 1.5 disponibilidad en producción: 22/12/2014 |
| | | Data logging: 2 temperaturas seleccionables, tiempo de muestreo variable | | |
| | | Log de las alarmas registradas | | |
| | | Serie BMS: protocolos Modbus / Carel seleccionables | | |
| | | Actualización del software por interfaz de display de LED integrada | | |
| | | Anexo de los textos del terminal pGD en Alemán y Francés | | |
| | | Nuevo default parámetro /A2=1 (sonda de desescarche configurada entrada B2) | | |
| | | Nueva configuración predeterminada módulo EVD (forzado por UltraCella) | | |
| | | Deshabilitación del micro de puerta (nueva demanda en el asistente y nuevo parámetro A3) | | |

| | | | | |
|-----|------------|--|-----------|--|
| 1.6 | 31/10/2015 | Salida de 0 a 10 V para ventiladores del condensador de velocidad variable controlados por presión/temperatura + algoritmo de condensación flotante) | 1.6 | Versión de software de UltraCella 1.6 disponible en productos fabricados el 27/07/2015 |
| | | Regulación de frío/calor con banda muerta | | |
| | | Configuración de EVDice mediante el UltraCella | | |
| | | Funciones genéricas | | |
| | | Activación de las salidas auxiliares AUX por franjas horarias | | |
| | | Variación del punto de ajuste por franjas horarias/entradas digitales | | |
| | | Rampas de consigna | | |
| | | Registro de datos de humedad | | |
| | | Gestión de alarmas de alta/baja humedad | | |
| | | Posibilidad de desactivar las alarmas Ed1/Ed2 (parámetro A8) | | |
| | | Incorporación de textos pGD en español | | |
| | | Alarmas en niveles de alta/baja humedad | | |
| | | Iconos de AUX1/AUX2 activos en display cuando se activa el relé de salida correspondiente | | |
| | | Variable PMU (% de apertura de válvula en modo manual para EVD EVO) visible en display LED incorporado | | |
| 1.7 | 07/01/2016 | Mejora de la gestión EVDice: gestión de firmas para salvaguarda de configuraciones personalizadas | 1.7/1.8 | Versión de software de UltraCella 1.7 disponible en productos fabricados el 20/11/2015 |
| | | Configuración de parámetros serie BMS | | |
| | | Selección de idioma como primera petición del asistente | | |
| | | Adición de parámetros MOP de EVD EVO en UltraCella LED display | | |
| | | Nueva configuración predeterminada en la comunicación entre UltraCella y módulos 3PH | | |
| | | Micro puerto deshabilitado por defecto (A3=1) | | |
| | | Parámetro IPE (habilitación de la comunicación EVDice con UltraCella) disponible en supervisión | | |
| 2.0 | 31/03/2017 | Compatibilidad con nuevos refrigerantes | 1.9 / 2.0 | Ultracella software release 2.0 disponibilidad en producción: 30/01/2017 |
| | | Gestión de humedad, humectación y deshumectación | | |
| | | Gestión mejorada de la calefacción | | |
| | | Implementación de alarma grave SA | | |
| | | Gestión de ventiladores mejorada | | |
| | | Configuración de salidas (relé) | | |
| | | Smooth lines & floating suction | | |
| | | Adición tercera función genérica ON/OFF | | |

Tab. 11.a

CAREL

CAREL INDUSTRIES S.p.A.

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600

e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agenzia / Agency: