

pRack pR100

controlador para central frigorífica

CAREL



Manual del usuario

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

  **NO POWER
& SIGNAL
CABLES
TOGETHER**
READ CAREFULLY IN THE TEXT!

High Efficiency Solutions

ADVERTENCIAS



CAREL basa el desarrollo de sus productos en una experiencia de varios decenios en el campo HVAC, en la inversión continua en innovación tecnológica de productos, en procedimientos y procesos de calidad rigurosos con pruebas in-circuit y de funcionamiento en el 100% de su producción, en las más innovadoras tecnologías de producción disponibles en el mercado. CAREL y sus filiales/afiliadas no garantizan no obstante que todos los aspectos del producto y del software incluidos en el producto responderán a las exigencias de la aplicación final, aun estando el producto fabricado según las técnicas más avanzadas.

El cliente (fabricante, proyectista o instalador del equipo final) asume toda responsabilidad y riesgo en relación a la fase de configuración del producto para conseguir los resultados previstos en lo que respecta a la instalación y/o equipamiento final específico.

CAREL en este 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 puede ser considerada responsable por el buen funcionamiento del equipo/instalación final.

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

El cliente (fabricante, proyectista o instalador del equipo final) asume toda responsabilidad y riesgo en relación a la fase de configuración del producto para conseguir los resultados previstos en lo que respecta a la instalación y/o equipamiento final específico.

La falta de dicha fase de estudio, la cual es solicitada/indicada en el manual del usuario, puede generar malos funcionamientos en los productos finales de los cuales CAREL no será responsable.

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

Sin que eso excluya la debida observación de ulteriores 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 debe usar o almacenar en ambientes que respeten 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 debe usar o almacenar en ambientes que respeten los límites de temperatura y humedad especificados en el manual;
- no intentar abrir el dispositivo de formas distintas de las indicadas en el manual;
- no dejar caer, golpear o agitar 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 de los especificados en el manual técnico.

Todas las sugerencias indicadas anteriormente son válidas también para el controlador, las tarjetas serie, las llaves de programación o en todo caso para cualquier otro accesorio de la cartera de productos CAREL.

CAREL adopta una política de continuo desarrollo. 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 previo aviso.

La responsabilidad de CAREL en lo que respecta a su producto es regulada por las condiciones generales del contrato CAREL editadas en el sitio www.carel.com y/o en los 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 mercancías 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 forma, sean estos contractuales, extracontractuales o debidos a negligencia u otra responsabilidad derivada de la instalación, el uso o la imposibilidad de utilización 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, las informamos que:

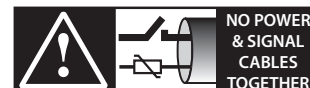
- existe la obligación de no desechar los RAEE como residuos urbanos y de efectuar, para dichos residuos, una recogida separada;
- para el desechado se utilizan los sistemas de recogida públicos o privados previstos por las leyes locales. También es posible reenviar al distribuidor el aparato al final de su vida en caso de adquisición de uno nuevo;
- este aparato puede contener sustancias peligrosas: un uso inadecuado o un desechado incorrecto podría tener efectos negativos sobre la salud humana y sobre el medio ambiente;
- el símbolo (contenedor de basura sobre ruedas con un aspa) indicado en el producto o sobre la caja y en la hoja de instrucciones, indica que el aparato se ha lanzado al mercado después del 13 de agosto de 2005 y que debe ser objeto de recogida separada;
- en caso de desechado abusivo de los residuos eléctricos y electrónicos existen sanciones establecidas por las normativas locales vigentes en materia de desechado.

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.

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 introducir nunca en las mismas canaletas (incluidas las de los cuadros eléctricos) cables de potencia y cables de señal.



NO POWER & SIGNAL CABLES TOGETHER

READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Leyenda de iconos

	NOTA:	Cuando se desea llamar la atención sobre cualquier argumento de importancia relevante; en particular sobre el lado práctico de uso de las distintas funciones del producto.
	ATENCIÓN:	Llama la atención del usuario sobre argumentos críticos en el uso del producto.
	TUTORIAL:	Acompañan al usuario por medio de algunos ejemplos sencillos de configuración de las configuraciones más comunes.

Index

1. INTRODUCCIÓN	7
1.1 Características principales	7
1.2 Componentes y accesorios.....	7
1.3 Configuraciones de instalación y configuración de entradas y salidas (*).....	9
2. CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE E INSTALACIÓN	10
2.1 Descripción de tarjeta pRack PR100 Compact	10
2.2 Descripción de la tarjeta pRack PR100 S, M, L, XL	14
2.3 Esquema general de conexión de las tarjetas pRack pR100.....	20
3. INSTALACIÓN	22
3.1 Indicaciones generales para la instalación.....	22
3.2 Alimentación.....	22
3.3 Conexión de las entradas analógicas	22
3.4 Conexión de las entradas digitales	24
3.5 Conexión de las salidas analógicas	25
3.6 Conexión de las salidas digitales	26
3.7 Conexiones eléctricas de la pLAN	27
4. PUESTA EN MARCHA	28
4.1 Primer arranque	28
5. INTERFAZ DEL USUARIO	30
5.1 Terminal gráfico.....	30
5.2 Descripción del display	30
5.3 Contraseña.....	30
5.4 Descripción del menú.....	31
6. FUNCIONES	32
6.1 On-off de la unidad.....	32
6.2 Regulación.....	32
6.3 Compresores.....	34
6.4 Ventiladores	39
6.5 Ahorro energético	40
6.6 Funciones accesorias	41
6.7 Configuraciones.....	45
6.8 Gestión de los valores predeterminados.....	45
7. TABLA DE PARÁMETROS	46
8. ALARMAS	64
8.1 Gestión de las alarmas	64
8.2 Alarmas de los compresores	64
8.3 Alarmas de presión y prevent.....	65
9. SISTEMAS DE SUPERVISIÓN Y PUESTA EN MARCHA	67
9.1 Sistemas de supervisión PlantVisor PRO y PlantWatch PRO.....	67
9.2 Puesta en marcha.....	67
10. ACTUALIZACIÓN DEL SOFTWARE	68
10.1 Actualización mediante pRack Manager.....	68
10.2 Actualización mediante SmartKey	68
10.3 Guardado de los parámetros entre versiones distintas de software...	68
11. APÉNDICE	69

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Características principales

Lista de funciones:

Características principales	Hasta 2 líneas de aspiración y 2 líneas de condensación Gestión de compresores scroll, de pistones, digital scroll, de tornillo Hasta 12 compresores scroll o de pistones por línea Hasta 2 compresores de tornillo para línea 1, máximo una línea con compresores de tornillo Hasta 16 ventiladores por línea Inverter en las líneas de aspiración y condensación Funciones genéricas configurables por el usuario (ON/OFF, modulaciones, alarmas, franjas horarias) Recuperación de calor
Hardware	Versiones Compact, S, M, L, XL PGD1 built in o externo
Idiomas	Italiano Inglés Nota: disponibles otros idiomas descargables, desde el sitio ksa.carel.com
Unidades de medida	Temperatura: °C, °F Presiones: barg, psig (todas las presiones son convertidas también en temperatura) Formato de fecha configurable entre: dd/mm/aa, mm/dd/aa, aa.mm.dd
Regulación	Banda proporcional (P, PI) disponible para compresores y ventiladores Zona neutra disponible para compresores y ventiladores
Rotación compresores	FIFO LIFO Por tiempo Fija (posibilidades de configurar el orden de arranque y de apagado deseado)
Planificaciones por calendario	Planificaciones disponibles: verano/invierno, 4 franjas horarias diarias, 5 periodos especiales (ej.: periodo de parada), 10 días especiales (ej.: festivos) Funciones planificables: compensación del punto de consigna para compresores y ventiladores, condensador split (sólo verano/invierno), anti ruido, recuperación de calor, funciones genéricas
Punto de consigna	Compensación desde entrada digital, desde planificación, flotante desde parámetro de supervisión (compresores) o desde temperatura exterior (ventiladores)
Prevent	Alta presión, también con activación de recuperación de calor o ChillBooster
Alarmas	Gestión automática y manual Alarmas de compresores configurables Doble señalización en salidas digitales para alarmas de alta o baja prioridad Histórico desde aplicación
Protocolo de supervisión	Carel Modbus®

Tab. 1.a

1.2 Componentes y accesorios

El pRack PR100 está disponible en 5 tamaños de hardware, listados en la tabla (para la descripción detallada de cada tamaño, las características eléctricas y la instalación consultar el Capítulo 2.):

Tamaños de hardware:

Tamaño	Entradas analógicas disponibles	Entradas digitales disponibles	Salidas analógicas disponibles	Salidas digitales disponibles
Compact	2 + 6 (*)	2 (contactos secos)	1 (PWM) + 1 (0-10 Vcc)	5 + 2 (SSR, según los modelos)
Small	3 + 2 (*)	8 (24V)	4 (0-10 Vcc)	6 + 2 (SSR, según los modelos)
Medium	6 + 2 (*)	12 (24 V) + 2 (230 V)	4 (0-10 Vcc)	11 + 2 (SSR, según los modelos)
Large	6 + 4 (*)	14 (24 V) + 4 (230 V)	6 (0-10 Vcc)	14 + 4 (SSR, según los modelos)
Extra large NA	6 + 2 (*)	12 (24 V) + 2 (230 V)	4 (0-10 Vcc)	25 + 4 (SSR, según los modelos)

Tab. 1.b

(*) utilizables también como entradas digitales

Para cada tamaño existen las versiones:

- con terminal built-in o externo PGD1 con fondo blanco, sin terminal
- con o sin interfaz serie integrada RS485
- con o sin salidas digitales SSR

Todos los modelos de pRack PR100 están dotados de:

- pLAN optoaislada
- cubierta plástica gris antracita
- máximo número de relés SSR disponibles (para modelos con SSR)
- kit de conectores

A continuación se muestran los códigos de los modelos con serie RS485 (con o sin SSR), sin serie RS485 (con o sin SSR) de las piezas de recambio y de los accesorios.

Modelos con serie RS485:

Tamaño	Código	Descripción
Compact	PRK100X3B0	pRack PR100 compact tipo A, PGD1 built-in blanco, RS485, 2 SSR, kit de conectores
	PRK100X3BK	pRack PR100 compact tipo A, PGD1 blanco externo con cable de conexión, RS485, 2 SSR, kit de conectores
	PRK100X3D0	pRack PR100 compact tipo A, PGD1 built-in blanco, RS485, kit de conectores
	PRK100X3DK	pRack PR100 compact tipo A, PGD1 blanco externo con cable de conexión, RS485, kit de conectores
Small	PRK100S3B0	pRack PR100 small, PGD1 built-in blanco, RS485, 2 SSR, kit de conectores
	PRK100S3BK	pRack PR100 small, PGD1 blanco externo con cable de conexión, RS485, 2 SSR, kit de conectores
	PRK100S3D0	pRack PR100 small, PGD1 built-in blanco, RS485, kit de conectores
	PRK100S3DK	pRack PR100 small, PGD1 blanco externo con cable de conexión, RS485, kit de conectores
Medium	PRK100M3B0	pRack PR100 medium, PGD1 built-in blanco, RS485, 2 SSR, kit de conectores
	PRK100M3BK	pRack PR100 medium, PGD1 blanco externo con cable de conexión, RS485, 2 SSR, kit de conectores
Large	PRK100L3B0	pRack PR100 large, PGD1 built-in blanco, RS485, 4 SSR, kit de conectores
	PRK100L3BK	pRack PR100 large, PGD1 blanco externo con cable de conexión, RS485, 4 SSR, kit de conectores
	PRK100L3DK	pRack PR100 large, PGD1 blanco externo con cable de conexión, RS485, kit de conectores
Extra large NA	PRK100Z3B0	pRack PR100 XL NA, PGD1 built-in blanco, RS485, 4 SSR, kit de conectores
	PRK100Z3BK	pRack PR100 XL NA, PGD1 blanco externo con cable de conexión, RS485, 4 SSR, kit de conectores
	PRK100Z3AK	pRack PR100 XL NA, PGD1 blanco externo con cable de conexión, RS485, 4 SSR, kit de conectores

Tab. 1.c

Modelos sin serie RS485:

Tamaño	Código	Descripción
Compact	PRK100X3A0	pRack pR100 compact tipo A, PGD1 built-in blanco, 2 SSR, kit de conectores
	PRK100X3AK	pRack pR100 compact tipo A, PGD1 blanco externo con cable de conexión, 2 SSR, kit de conectores
	PRK100X3C0	pRack pR100 compact tipo A, PGD1 built-in blanco, kit de conectores
	PRK100X3CK	pRack pR100 compact tipo A, PGD1 blanco externo con cable de conexión, kit de conectores
	PRK100Y3C0	pRack pR100 compact tipo B, PGD1 built-in blanco, kit de conectores
Small	PRK100S3A0	pRack PR100 small, PGD1 built-in blanco, 2 SSR, kit de conectores
	PRK100S3AK	pRack PR100 small, PGD1 blanco externo con cable de conexión, 2 SSR, kit de conectores
	PRK100S3C0	PR100 small, PGD1 built-in blanco, kit de conectores
	PRK100S3CK	PR100 small, PGD1 blanco externo con cable de conexión, kit de conectores
	PRK100M3A0	pRack PR100 medium, PGD1 built-in blanco, 2 SSR, kit de conectores
Medium	PRK100M3AK	pRack PR100 medium, PGD1 blanco externo con cable de conexión, 2 SSR, kit de conectores
	PRK100M3C0	pRack PR100 medium, PGD1 built-in blanco, kit de conectores
	PRK100M3CK	pRack PR100 medium, PGD1 blanco externo con cable de conexión, kit de conectores
Large	PRK100L3A0	pRack PR100 large, PGD1 built-in blanco, 4 SSR, kit de conectores
	PRK100L3AK	pRack PR100 large, PGD1 blanco externo con cable de conexión, 4 SSR, kit de conectores
Extra large NA	PRK100Z3A0	pRack PR100 XL NA, PGD1 built-in blanco, 4 SSR, kit de conectores
	PRK100Z3A0	pRack PR100 XL NA, PGD1 blanco externo con cable de conexión, 4 SSR, kit de conectores

Tab. 1.d

Piezas de recambio:

Código	Descripción
PRK100X0A0	pRack PR100 compact tipo A, sin terminal, 2 SSR, kit de conectores
PRK100X0B0	pRack PR100 compact tipo A, sin terminal, RS485, 2 SSR, kit de conectores
PRK100X0C0	pRack PR100 compact tipo A, sin terminal, kit de conectores
PRK100X0D0	pRack PR100 compact tipo A, sin terminal, RS485, kit de conectores
PRK100S0A0	pRack PR100 small, sin terminal, 2 SSR, kit de conectores
PRK100S0B0	pRack PR100 small, sin terminal, RS485, 2 SSR, kit de conectores
PRK100S0C0	pRack PR100 small, sin terminal, kit de conectores
PRK100S0D0	pRack PR100 small, sin terminal, RS485, kit de conectores
PRK100M0A0	pRack PR100 medium, sin terminal, kit de conectores, 2 SSR
PRK100M0B0	pRack PR100 medium, sin terminal, RS485, kit de conectores, 2 SSR
PRK100L0A0	pRack PR100 large, sin terminal, kit de conectores, 4 SSR
PRK100L0B0	pRack PR100 large, sin terminal, RS485, kit de conectores, 4 SSR
PRK100Z0A0	pRack PR100 XL, sin terminal, kit de conectores, 4 SSR
PRK100Z0B0	pRack PR100 XL, sin terminal, RS485, kit de conectores, 4 SSR

Tab. 1.e

Accesorios:

Código	Descripción
PGD1RK0FX0	Terminal del usuario pGD1 para pRack PR100
CONV0/10A0	Módulo para convertir una salida PWM en una salida analógica lineal 0...10 V y 4...20 mA
CONVONOFF0	Módulo para convertir una salida analógica 0...10 V en una salida digital SPDT
PCOS004850	Tarjeta de conexión serie RS485
CVSTDUTLFO	Convertidor serie USB/RS485 con conector telefónico
CVSTDUMORO	Convertidor serie USB/RS485 con terminal de 3 vías
PCOS00AKY0	Smart Key llave de programación
PCOS00AKC0	Convertidor PC Smart Key USB
S90CONN002	Cable de conexión para terminal l=0,8 m
S90CONN000	Cable de conexión para terminal l=1,5 m
S90CONN001	Cable de conexión para terminal l=3 m
SPKT*R* e SPKC00*	Sondas de presión proporcional 0...5 Vcc
SPK*C*, SPK1*, SPK2*, SPK3*	Sondas de presión activas 4...20 mA
NTC*	Sondas de temperatura NTC -50T90°C
NTC*HT*	Sondas de temperatura NTC -0T150°C

Tab. 1.f

1.3 Configuraciones de instalación y configuración de entradas y salidas (*)

El pRack PR100 gestiona 22 configuraciones de instalación disponibles, con hasta 2 líneas de aspiración y hasta 2 líneas de condensación, en una única tarjeta o en varias tarjetas conectadas en red pLAN. La configuración de las entradas y salidas varía por lo tanto según la configuración de la instalación preseleccionada.

Nota: cada entrada/salida es completamente configurable solo con los vínculos impuestos por la configuración de la instalación, por ejemplo, la sonda de presión de aspiración de la línea 1 puede ser configurada arbitrariamente sobre una cualquiera de las entrada analógicas de la tarjeta pLAN que tenga la dirección 1 compatibles con el tipo de sonda.

El pRack PR100 permite además seleccionar entre catorce configuraciones pre-cargadas en el software. Dichas configuraciones están completas con todos los parámetros necesarios para poder encender la unidad. Para los detalles sobre las pre-configuraciones disponibles consultar la Guía Rápida +040000070. Para más detalles sobre la selección de la configuración de instalación y de las pre-configuraciones consultar el Cap. 4.

Ver el apéndice A.1.

1.3.1 Configuraciones de instalación disponibles

El pRack PR100 puede gestionar configuraciones de instalación con hasta 2 líneas de aspiración (máximo 12 compresores scroll o de pistones o 1 y 2 de tornillo por línea) y hasta 2 líneas de condensación (máximo 16 ventiladores por línea). En el caso de doble línea de aspiración, las 2 líneas pueden ser gestionadas por la misma tarjeta pRack o por tarjetas separadas. Las líneas de condensación pueden ser gestionadas por la tarjeta que gestiona la aspiración o por tarjetas separadas, compatiblemente con el número de entradas/salidas disponibles. Para cada línea de aspiración y de condensación el pRack PR100 puede gestionar un dispositivo modulante (inverter, compresor Digital Scroll® o compresor con control continuo). El pRack PR100 gestiona hasta 1 línea con compresores de tornillo y la tarjeta es capaz de controlar hasta 2 compresores. Algunos ejemplos de configuraciones de instalación gestionadas se muestran a continuación, mientras que para la lista completa de las configuraciones y de las características correspondientes consultar el Apéndice A1.

Ejemplo 1: 1 línea de aspiración con compresores scroll o de pistones, 1 línea de condensación:

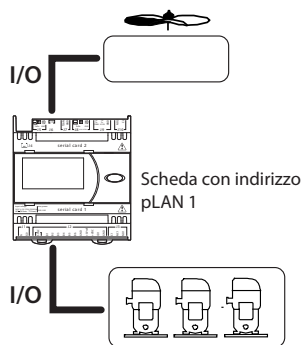


Fig. 1.a

Ejemplo 2: 2 líneas de aspiración sobre la misma tarjeta con compresores scroll o de pistones, 1 línea de condensación:

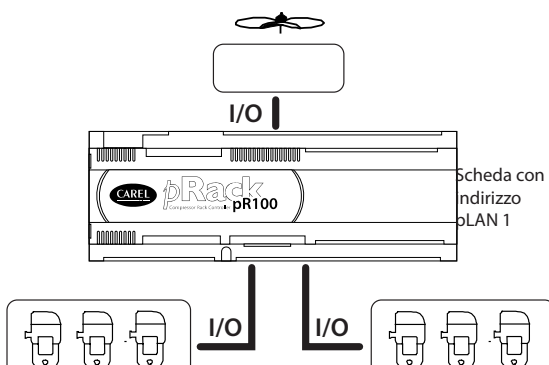


Fig. 1.b

Ejemplo 3: 2 líneas de aspiración sobre la misma tarjeta con compresores scroll o de pistones, 2 líneas de condensación sobre la misma tarjeta:

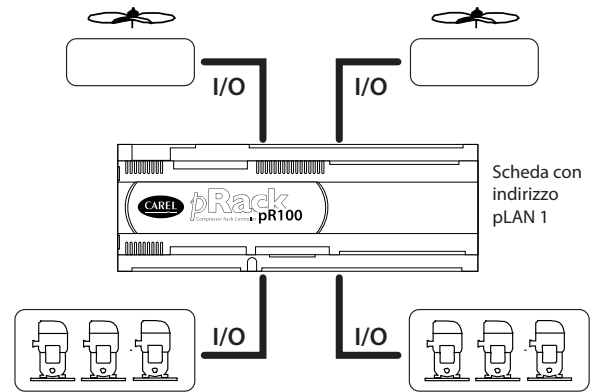


Fig. 1.c

Ejemplo 4: 2 líneas de aspiración en tarjetas separadas (compresores scroll o de pistones), 2 líneas de condensación (una para cada tarjeta línea de aspiración):

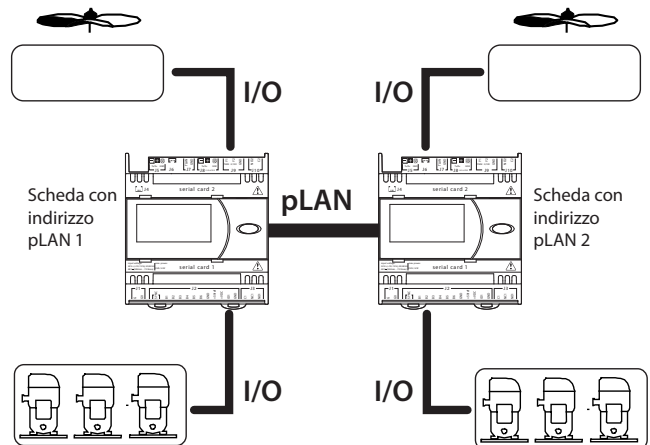


Fig. 1.d

Ejemplo 5: 2 líneas de aspiración en tarjetas separadas con compresores scroll o de pistones, 2 líneas de condensación en tarjetas separadas:

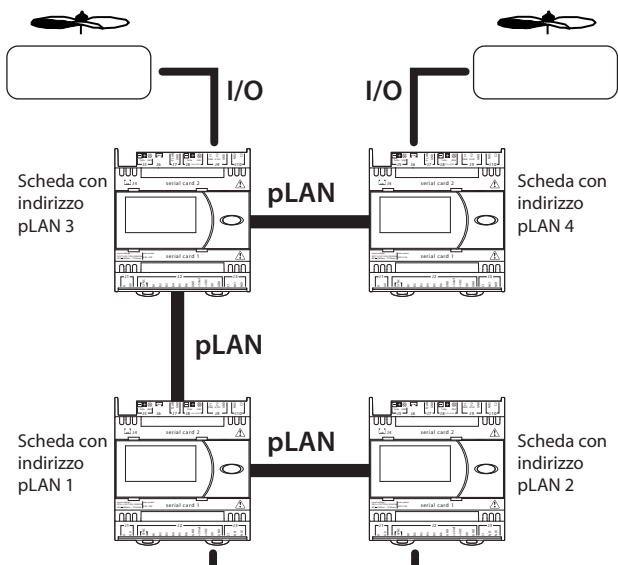


Fig. 1.e

Nota: en caso de conexión en la pLAN de varias tarjetas pRack PR100, no es posible realizar redes mixtas con tarjetas de tamaño Compact junto con tarjetas de tipo S, M, L, XL, mientras que resultan posibles redes mixtas que utilizan combinaciones de estas últimas.

Atención: la revisión de software de las tarjetas en la pLAN debe ser la misma para todas las tarjetas conectadas.

2. CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE E INSTALACIÓN

2.1 Descripción de tarjeta pRack PR100 Compact

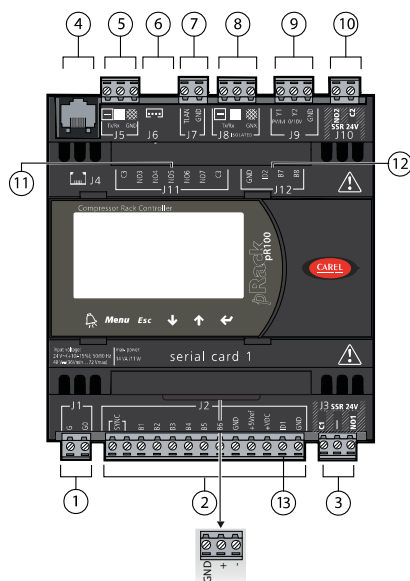


Fig. 2.a

Leyenda

- 1 Conector para la alimentación (G+, G0-) 24 Vca ó 36 Vmin...72 Vmax
- 2 Entradas para sincronismo "SYNC" para corte de fase;
Entradas analógicas NTC, 0...1 V, 0...5 V, 0...20 mA, 4...20 mA;
+5 Vref para la alimentación de sondas de 5 V proporcional;
+ Vcc (+21 Vcc) para alimentación de sondas activas;
Entrada digital
- 3 Salida digital SSR 24 Vca/Vcc ó SPDT (según los modelos)
- 4 Conector para terminal PGD1 y para la descarga del programa de aplicación
- 5 Conector para red local pLAN
- 6 Conector para terminales pLD (no utilizado)
- 7 Conector para red tLAN (no utilizado)
- 8 Conector para serie "Field-Bus" optoaislada
- 9 Salidas analógicas 0...10 V y PWM en corte de fase
- 10 Salida digital de relé Type SSR 24 Vca/Vcc ó SPDT (según los modelos)
- 11 Salidas analógicas 0...10 V y PWM/ corte de fase (Tipo A)
- 12 Salida digital SSR 24 Vca/Vcc ó SPDT (Tipo A)
- 13 Portezuela para la inserción de la opción supervisor y teleasistencia o conector para serie "BMS" (presente en los modelos PRK100**B* y PRK100**D*)
- 14 Salida digital (Tipo B)
- 15 Salida digital (Tipo B)
- 16 Entradas analógicas y salidas analógicas (Tipo B)

2.1.1 Significado de las entradas/salidas de la tarjeta pRack PR100 Compact

TIPO A

Conector	Señal	Descripción
J1-1	G	Alimentación 24 Vca ó 36/72 Vcc
J1-2	G0	Referencia de la alimentación
J2-1-2	SYNC	Entrada de sincronismo para corte de fase (G0 es la referencia)
J2-3	B1	Entrada analógica 1 universal (NTC, 0...1 V, 0...5 V proporcionales, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)
J2-4	B2	Entrada analógica 2 universal (NTC, 0...1 V, 0...5 V proporcionales, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)
J2-5	B3	Entrada analógica 3 universal (NTC, 0/1 V, PT1000)
J2-6	B4	Entrada analógica 4 universal (NTC, 0/1 V, PT1000)
J2-7	B5	Entrada analógica 5 universal (NTC, 0...1 V, 0...5 V proporcionales, 0...10 V, ON/OFF)
J2-8	B6	Entrada analógica 6 universal (NTC, 0...1 V, 0...5 V proporcionales, 0...10 V, ON/OFF)
J2-9	GND	Referencia de entradas analógicas
J2-10	+5Vref	Alimentación para sondas proporcionales 0/5 V
J2-11	+Vcc	Alimentación para sondas activas 21 Vcc
J2-12	ID1	Entrada digital nº 1
J2-13	GND	Común de entradas digitales y entradas analógicas
J3-1	C1	Común de relés: 1
J3-2	---/NC1(*)	No utilizado/ contacto normalmente cerrado relé nº 1 (*)
J3-3	NO1	Contacto normalmente abierto relé nº 1/ contacto normalmente abierto relé nº 1 SSR 24 Vca/Vcc (*)
J4		Conector de tipo telefónico de 6 vías para la conexión al terminal del usuario estándar
J5-1	RX-/TX-	Conector RX-/TX- para la conexión, por RS485, a la red pLAN
J5-2	RX+/TX+	Conector RX+/TX+ para la conexión, por RS485, a la red pLAN
J5-3	GND	Referencia para la conexión, por RS485, a la red pLAN
J6		Conector de 4 vías para la conexión al terminal del usuario pLD (no utilizado)
J7-1	TLAN	Conector para conexión a la red tLAN
J7-2	GND	Referencia para conexión a la red tLAN
J8-1	RX-/TX-	Conector RX-/TX- para la conexión, por RS485, a la red "Field-Bus" optoaislada
J8-2	RX+/TX+	Conector RX+/TX+ para la conexión, por RS485, a la red "Field-Bus" optoaislada
J8-3	GND	Referencia para la conexión, por RS485, a la red "Field-Bus" optoaislada
J9-1	Y1	Salida analógica nº 1 PWM (para reguladores de velocidad en corte de fase)
J9-2	Y2	Salida analógica nº 2 0/10 V
J9-3	GND	Referencia para salidas analógicas
J10-1	NO2	Contacto normalmente abierto relé nº 2/ contacto normalmente abierto relé nº 2 SSR 24 Vca/Vcc (*)
J10-2	C2	Común de relés: 2
J11-1	C3	Común de relés: 3, 4, 5, 6, 7
J11-2	NO3	Contacto normalmente abierto relés nº 3
J11-3	NO4	Contacto normalmente abierto relés nº 4
J11-4	NO5	Contacto normalmente abierto relés nº 5
J11-5	NO6	Contacto normalmente abierto relés nº 6
J11-6	NO7	Contacto normalmente abierto relés nº 7
J11-7	C3	Común de relés: 3, 4, 5, 6, 7
J12-1	GND	Común de entradas digitales y entradas analógicas
J12-2	ID2	Entrada digital nº 2
J12-3	B7	Entrada analógica 7 pasiva (NTC, ON/OFF)
J12-4	B8	Entrada analógica 8 pasiva (NTC, ON/OFF)

(*) según los modelos

Tab. 2.a

TIPO B

Conector	Señal	Descripción
J1-1	G	Alimentación 24 Vac o 36/72 Vdc
J1-2	G0	Referencia de la alimentación
J2-1 -2	SYNC	Entrada de sincronismo para corte de fase (G0 es la referencia)
J2-3	B1	Entrada analógica 1 universal (NTC, 0...1 V, 0...5 V proporcionales, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)
J2-4	B2	Entrada analógica 2 universal (NTC, 0...1 V, 0...5 V proporcionales, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)
J2-5	B3	Entrada analógica 3 universal (NTC, 0/1 V, PT1000)
J2-6	B4	Entrada analógica 4 universal (NTC, 0/1 V, PT1000)
J2-7	B5	Entrada analógica 5 universal (NTC, 0...1 V, 0...5 V proporcionales, 0...10 V, ON/OFF)
J2-8	B6	Entrada analógica 6 universal (NTC, 0...1 V, 0...5 V proporcionales, 0...10 V, ON/OFF)
J2-9	GND	Referencia de entradas analógicas
J2-10	+5Vref	Alimentación para sondas proporcionales 0/5 V
J2-11	+VDC	Alimentación para sondas activas 21 Vcc
J2-12	ID1	Entrada digital nº 1
J2-13	GND	Común de entradas digitales y entradas analógicas
J3-1	C1	Común de relés: 1
J3-2	---/NC1 (*)	No utilizado/ contacto normalmente cerrado relé nº 1 (*)
J3-3	NO1	Contacto normalmente abierto relé nº 1/ contacto normalmente abierto relé nº 1 SSR 24 Vca/Vcc (*)
J4		Conector de tipo telefónico de 6 vías para la conexión al terminal del usuario estándar
J5-1	RX-/TX-	Conector RX-/TX- para la conexión, por RS485, a la red pLAN
J5-2	RX+/TX+	Conector RX+/TX+ para la conexión, por RS485, a la red pLAN
J5-3	GND	Referencia para la conexión, por RS485, a la red pLAN
J6		Conector de 4 vías para la conexión al terminal del usuario pLD (no utilizado)
J7-1	tLAN	Conector para conexión a la red tLAN
J7-2	GND	Referencia para conexión a la red tLAN
J8-1	RX-/TX-	Conector RX-/TX- para la conexión, por RS485, a la red "Field-Bus" optoaislada
J8-2	RX+/TX+	Conector RX+/TX+ para la conexión, por RS485, a la red "Field-Bus" optoaislada
J8-3	GND	Referencia para la conexión, por RS485, a la red "Field-Bus" optoaislada
J9-1	Y1	Salida analógica nº 1 PWM (para reguladores de velocidad en corte de fase)
J9-2	Y2	Salida analógica nº 2 0/10 V
J9-3	GND	Referencia para salidas analógicas
J10-1	NO2	Contacto normalmente abierto relé nº 2/ contacto normalmente abierto relé nº 2 SSR 24 Vca/Vcc (*)
J10-2	C2	Común de relés: 2
J11-1	NO4	Contacto normalmente abierto relé nº 4
J11-2	C3	Común de relés: 3, 4
J11-3	NO3	Contacto normalmente abierto relé nº 3
J12-1	NO6	Contacto normalmente abierto relé nº 6
J12-2	C5	Común de relés: 5, 6
J12-3	NO5	Contacto normalmente abierto relé nº 5
J13-1	GND	Común de entradas digitales y entradas analógicas
J13-2	ID2	Entrada digital nº 2
J13-3	Y3	Salida analógica n. 3 0/10 V
J13-4	Y4	Salida analógica n. 4 0/10 V

(*) según los modelos

Tab. 2.a

2.1.2 Características técnicas de la tarjeta pRack PR100 Compact

Entradas analógicas

Conversión analógica	Convertidor A/D a 10bit CPU built-in	
Número máximo	8 - Tipo A , 6 - Tipo B	
Tipo		
NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10 kΩ±1% a 25 °C), NTC HT0T150 °C	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8 - Tipo A B1, B2, B3, B4, B5, B6 - Tipo B	
En tensión 0...1 Vdc	B1, B2, B3, B4, B5, B6	
En tensión 0...10 Vdc; 0...5 Vdc proporcionales	B1, B2, B5, B6	
En corriente 0...20 mA o 4...20 mA. Resistencia de entrada: 100 Ω	B1, B2	
PT1000 (-100T200 °C; R/T 1000 Ω a 0°C)	B3, B4	
Constante de tiempo	B5, B6, B7, B8 - Tipo A B5, B6 - Tipo B	
Precisión de entradas	± 0,3 % del fondo de escala	
Clasificación de los circuitos de medida	Categoría I (CEI EN 61010-1)	

Tab. 2.b

Atención: para la alimentación de eventuales sondas activas es posible utilizar los 21 Vcc disponibles en el terminal +Vcc (J2). La corriente máxima distribuable es I_{max}=60mA protegida térmicamente contra cortocircuitos. Para la alimentación de las sondas proporcionales 0...5 Vcc se deben utilizar los 5V disponibles en el terminal +5Vref (J2). La corriente máxima distribuable es I_{max}=60mA protegida térmicamente contra cortocircuitos.

Entradas digitales

Tipo	No optoaisladas de contacto seco	
Número máximo	6 (2 + 4 Entradas analógicas multifunción) - Tipo A 4 (2 + 2 Entradas analógicas multifunción) - Tipo B	
Tiempo mínimo de detección de pulso en las entradas digitales	Normalmente Abierto (abierto-cerrado-abierto)	250 ms
	Normalmente Cerrado (cerrado-abierto-cerrado)	250 ms
Alimentación	Interna	

Tab. 2.c

Salidas analógicas

Tipo	No optoaisladas
Número máximo	2: 1 salida (Y1) PWM/ en corte de fase con impulse a 5V de duración programable y 1 salida (Y2) 0...10 Vdc - Tipo A 4: 1 salida (Y1) PWM/ en corte de fase con impulse a 5V de duración programable y 3 salidas (Y2, Y3, Y4) 0...10 Vdc - Tipo B
Alimentación	Interna
Precisión	± 2% del fondo de escala en Y2
Resolución	8 bits
Tiempo de ajuste	2 s en Y2
Carga máxima	1 kΩ (10 mA) para 0...10 Vcc y 470 Ω (10 mA) para PWM

Tab. 2.d



Nota: El sincronismo para la salida en corte de fase se toma de la entrada SYNC y G0 (J2).

Salidas digitales



Atención: Las salidas son subdivisibles en grupos, según la distancia de aislamiento. Los relés pertenecientes a un mismo grupo tienen entre sí aislamiento único y, por lo tanto, deben ser sometidos a la misma tensión de alimentación (24 Vca ó 110...230 Vca). Entre grupo y grupo hay doble aislamiento, por lo tanto, pueden estar a tensión distinta.

Modelos PRK100X*A* y PRK100X*B*

Composición de grupos	Tipo de relés	Grupo 1 (J3)	Grupo 2 (J10)	Grupo 3 (J11)
Características		Tipo A Disponible con contactos NA Relé fotovoltaico MOSFET Tensión de trabajo 24 Vca/Vcc Potencia máxima 10 W	Tipo A Disponible con contactos NA	Tipo B Disponible con contactos NA SPST, 1250 VA, 250 Vca, 5 A resistivos. UL873: 1 A resistivos, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vca, D300 pilot duty (30.000 ciclos). EN 60730-1: 1 A resistivos, 1 A inductivos, $\cos\phi=0,6$, 1(1) A (100.000 ciclos)
Número máximo	7			
Número de contactos en conmutación	Ninguno			
Número de salidas SSR	2: salidas NO1 y NO2 (J3 y J10)			

Tab. 2.e

Modelos PRK100X*C* y PRK100X*D*

Composición de grupos	Tipo de relés	Grupo 1 (J3)	Grupo 2 (J10)	Grupo 3 (J11)
Características		Tipo A Disponible con contactos NC y NA SPDT: UL873: 2,5 A resistivos. 2 A FLA, 12 A LRA, 250 Vca, C300 pilot duty (30.000 ciclos) EN 60730-1: 2 A resistivos, 2 A inductivos, $\cos\phi=0,6$, 2 (2) A (100.000 ciclos)	Tipo A Disponible con contactos NA	Tipo B Disponible con contactos NA SPST: UL873: 1 A resistivos, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vca, D300 pilot duty (30.000 ciclos). EN 60730-1: 1 A resistivos, 1 A inductivos, $\cos\phi=0,6$, 1(1) A (100.000 ciclos)
Número máximo	7			
Número de contactos en conmutación	1 (J3)			
Número de salidas SSR	Ninguna			

Tab. 2.f



Atención: los grupos en los que se subdividen las salidas digitales tienen dos terminales de polo común para facilitar el cableado eléctrico. Prestar atención a la corriente circulante en los terminales comunes en cuanto no debe superar la corriente nominal de un único terminal, es decir 8A. Para realizar la conexión a las salidas digitales utilizar un cable con sección mínima de 1,5 mm².

Para las salidas digitales SSR deben ser respetadas las siguientes reglas, de otro modo podrían sufrir daños:

- controlar sólo cargas resistivas con potencia máxima 10 W;
 - para controlar cargas inductivas, utilizar un relé externo de reenvío;
 - para alimentar las cargas resistivas o los relés de reenvío, utilizar la misma alimentación del pRack Compact (suministrada a los terminales G-G0), que debe ser dedicada y no común a otros dispositivos (es posible utilizar en el caso de SSR externos la tensión suministrada por el pRack al terminal +Vcc, después de haber verificado el consumo máximo de las sondas activas y de los SSR).
- Ver el párrafo 3.6.2 para los esquemas de conexiones.

2.1.3 Características eléctricas de la tarjeta pRack PR100 Compact

Alimentación de tipo aislada	24 Vca +10/-15 % 50/60 Hz, al menos 30 VA para cada tarjeta y 48 Vcc (36 Vmin...72 Vmax),
Consumo máximo	P=11 W, P=14 VA, Imax=700 mA
Regleta de terminales	Con conectores macho/hembra extraíbles (250Vac máx, 8A máx)
Sección de cables	mín 0,5 mm ² – máx 2,5 mm ²
CPU	H8SX/1651 32 bit, 50 MHz
Memoria de programa FLASH	2+2 MByte
Memoria de datos SRAM	512 kByte organizada a 16 bits
Memoria de datos de parámetros EEPROM	13 kByte +32 kByte
Memoria NAND FLASH	32 MByte
Duración de ciclo útil	0,5 s (aplicación de complejidad media)
Reloj con batería	Disponible de serie e integrado en la base
Batería	De botón, de litio, código CR2430, tensión 3 Vcc, dimensiones 24x3 mm

Tab. 2.g

2.1.4 Características mecánicas de la tarjeta pRack PR100 Compact

Dimensiones mecánicas	6 módulos DIN: 105x110x60 mm	
Contenedor de plástico	Montaje	Enganchable en guía DIN según normas DIN 43880 y CEI EN 50022
	Material	Tecnopolímero
	Autoextinción	V2 (según UL94) y 960°C (según IEC 695)
	Prueba de la canica	125 °C
	Resistencia a las corrientes estresantes	≥ 250V
	Color	Gris RAL7016

Tab. 2.h

2.1.5 Otras características de la tarjeta pRack PR100 Compact

Condiciones de funcionamiento	-10T60 °C, 90% HR sin condensación	
Condiciones de almacenaje	-20T70 °C, 90% HR sin condensación	
Grado de protección	IP20, IP40 sólo en el frontal	
Grado de contaminación ambiental	2	
Clase según la protección contra las descargas eléctricas	A integrar en aparatos de Clase I y/o II	
Periodo de las resistencias eléctricas de las piezas aislantes	Largo	
Tipo de acciones	1C	
Tipo de desconexión o microinterrupción	Microinterrupción	
Categoría de resistencia al calor y al fuego	Categoría D (UL94-V0)	
Inmunidad contra las sobretensiones	Categoría II	
Características de envejecimiento (horas de funcionamiento)	80.000	
Nº de ciclos de maniobra de operaciones automáticas	100.000 (EN 60730-1); 30.000 (UL 873)	
Clase y estructura del software	Clase A	
Categoría de inmunidad a las descargas (CEI EN 61000-4-5)	Categoría III (CEI EN 61000-4-5)	
Reloj	Error a 25 °C	±5,3 min/año
	Error en el rango de temperatura -10T60 °C	±27 min/año
	Envejecimiento	< ± 5ppm (±2,7min/año)
	Tiempo de mantenimiento de la batería	6 meses típico (8 meses máximo)
	Tiempo de recarga	5 horas típico (< de 8 horas máximo)

Tab. 2.i

2.1.6 Dimensiones de la tarjeta pRack PR100 Compact

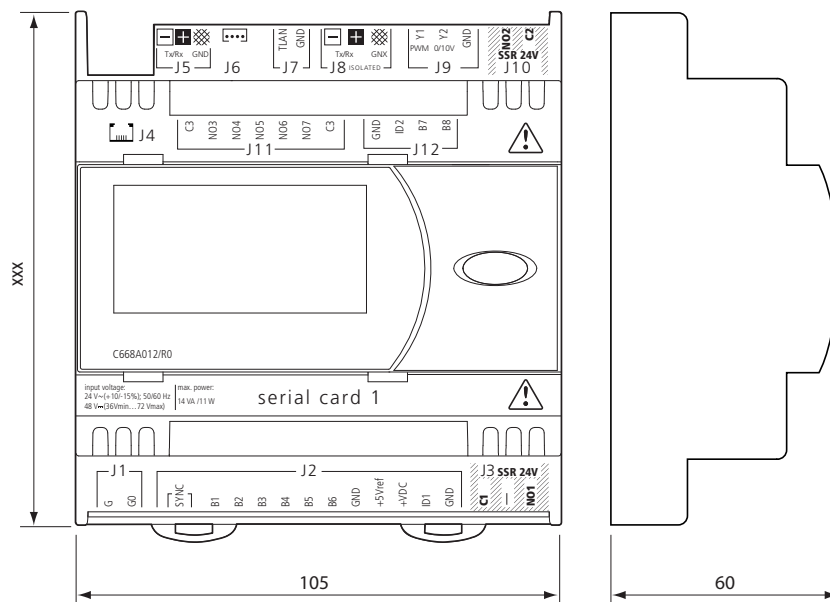


Fig. 2.b

Certificaciones de producto del pRack PR100 Compact

Normativas UL 873 y C22.2 No.24-93: "Temperature-indicating and regulating equipment".

Normativas CE (LVD/EMC).

2.2 Descripción de la tarjeta pRack PR100 S, M, L, XL

pRack PR100 S

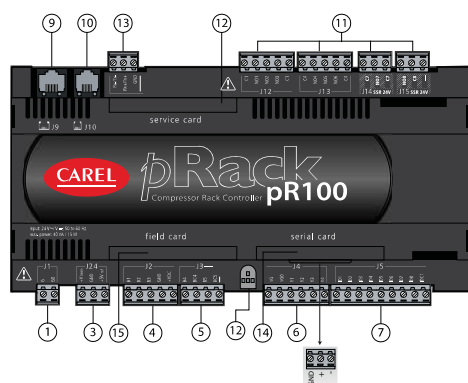


Fig. 2.c

pRack PR100 M

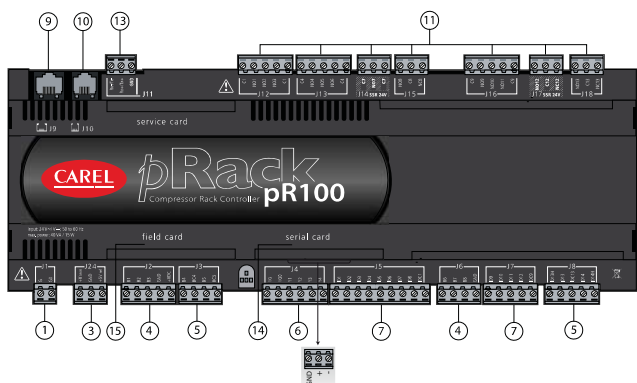


Fig. 2.d

pRack PR100 L

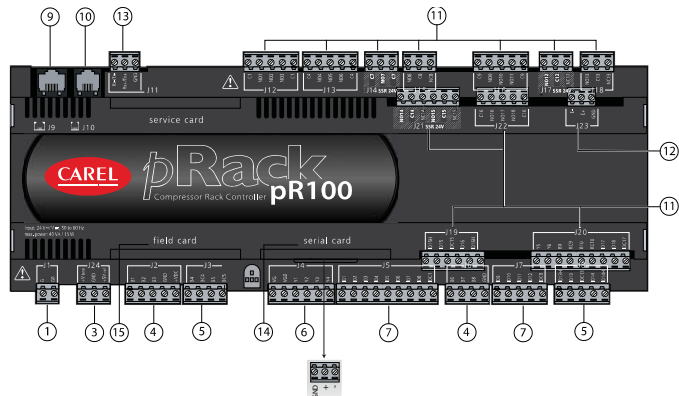


Fig. 2.e

pRack PR100 XL

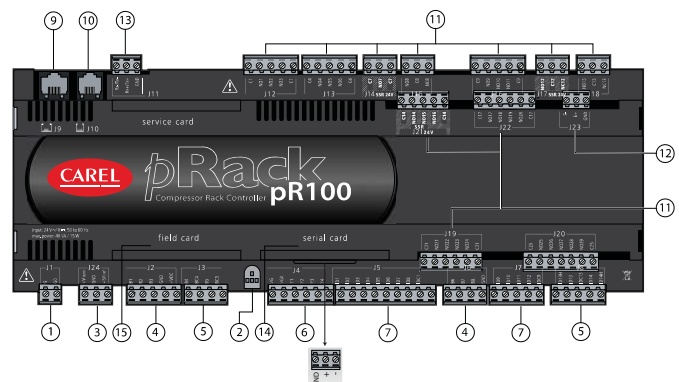


Fig. 2.f

Legenda

1	Conector para la alimentación (G+, G0-)
2	LED amarillo indicación presencia tensión de alimentación y 3 LED de estado
3	Alimentación adicional para terminal y sondas proporcionales 0...5 V
4	Entradas analógicas universales NTC, 0...1 V, 0...5 V - proporcionales, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA
5	Entradas analógicas pasivas NTC, PT1000, ON/OFF
6	Salidas analógicas 0...10 V
7	Entradas digitales a 24 Vca/Vcc
8	Entradas digitales 230 Vca ó 24 Vca/Vcc
9	Conector para el terminal sinóptico (no utilizado)
10	Conector para terminal PGD1 y para la descarga del programa de aplicación
11	Salidas digitales de relés tipo SPST, SSR 24 Vca/Vcc ó SPDT (según los modelos)
12	Conector para la conexión a la tarjeta de expansión E/S (no utilizado)
13	Conector red local pLAN
14	Portezuela para la inserción de la opción supervisor y teleasistencia o conector para serie "BMS" (presente en los modelos PRK100**B* y PRK100**D*)
15	Portezuela para la inserción de la opción field card

Tab. 2.j

2.2.1 Significado de las entradas/salidas de la tarjeta pRack PR100 S, M, L, XL

Versión	Conector	Señal	Descripción
S, M, L, XL	J1-1	G	Alimentación +24 Vcc ó 24 Vca
	J1-2	G0	Referencia de la alimentación
	J2-1	B1	Entrada analógica 1 universal (NTC, 0...1 V, 0...5 V proporcionales, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)
	J2-2	B2	Entrada analógica 2 universal (NTC, 0...1 V, 0...5 V proporcionales, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)
	J2-3	B3	Entrada analógica 3 universal (NTC, 0...1 V, 0...5 V proporcionales, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)
	J2-4	GND	Común de entradas analógicas
	J2-5	+Vcc	Alimentación para sondas activas 21 Vcc (máxima corriente 200 mA)
	J3-1	B4	Entrada analógica 4 pasiva (NTC, PT1000, ON/OFF)
	J3-2	BC4	Común entrada analógica 4
	J3-3	B5	Entrada analógica 5 pasiva (NTC, PT1000, ON/OFF)
	J3-4	BC5	Común entrada analógica 5
	J4-1	VG	Alimentación para salida analógica optoaislada a 24 Vca/Vcc
	J4-2	VG0	Alimentación para salida analógica optoaislada a 0 Vca/Vcc
	J4-3	Y1	Salida analógica nº 1 0...10 V
	J4-4	Y2	Salida analógica nº 2 0...10 V
	J4-5	Y3	Salida analógica nº 3 0...10 V
	J4-6	Y4	Salida analógica nº 4 0...10 V
	J5-1	ID1	Entrada digital nº 1 a 24 Vca/Vcc
	J5-2	ID2	Entrada digital nº 2 a 24 Vca/Vcc
	J5-3	ID3	Entrada digital nº 3 a 24 Vca/Vcc
	J5-4	ID4	Entrada digital nº 4 a 24 Vca/Vcc
	J5-5	ID5	Entrada digital nº 5 a 24 Vca/Vcc
	J5-6	ID6	Entrada digital nº 6 a 24 Vca/Vcc
	J5-7	ID7	Entrada digital nº 7 a 24 Vca/Vcc
	J5-8	ID8	Entrada digital nº 8 a 24 Vca/Vcc
	J5-9	IDC1	Común de entradas digitales de 1 a 8 (polo negativo si el grupo es alimentado con CC)
M, L, XL	J6-1	B6	Entrada analógica 6 universal (NTC, 0...1 V, 0...5 V proporcionales, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)
	J6-2	B7	Entrada analógica 7 universal (NTC, 0...1 V, 0...5 V proporcionales, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)
	J6-3	B8	Entrada analógica 8 universal (NTC, 0...1 V, 0...5 V proporcionales, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)
	J6-4	GND	Común de entradas analógicas
	J7-1	ID9	Entrada digital nº 9 a 24 Vca/Vcc
	J7-2	ID10	Entrada digital nº 10 a 24 Vca/Vcc
	J7-3	ID11	Entrada digital nº 11 a 24 Vca/Vcc
	J7-4	ID12	Entrada digital nº 12 a 24 Vca/Vcc
	J7-5	IDC9	Común de entradas digitales de 9 a 12 (polo negativo si el grupo es alimentado con CC)
	J8-1	ID13H	Entrada digital nº 13 a 230 Vca
	J8-2	ID13	Entrada digital nº 13 a 24 Vca/Vcc
	J8-3	IDC13	Común de entradas digitales 13 y 14 (polo negativo si el grupo es alimentado con CC)
S, M, L, XL	J9		Conector de tipo telefónico de 8 vías para la conexión a un terminal sinóptico (no utilizado)
	J10		Conector de tipo telefónico de 6 vías para la conexión al terminal del usuario estándar PGD1
	J11-1	RX-/TX-	Conector RX-/TX- para la conexión, por RS485, a la red pLAN
	J11-2	RX+/TX+	Conector RX+/TX+ para la conexión, por RS485, a la red pLAN
	J11-3	GND	Conector GND para la conexión, por RS485, a la red pLAN
	J12-1	C1	Común de relés: 1, 2, 3
	J12-2	NO1	Contacto normalmente abierto relé nº 1
	J12-3	NO2	Contacto normalmente abierto relé nº 2
	J12-4	NO3	Contacto normalmente abierto relés nº 3
	J12-5	C1	Común de relés: 1, 2, 3
	J13-1	C4	Común de relés: 4, 5, 6
	J13-2	NO4	Contacto normalmente abierto relés nº 4
	J13-3	NO5	Contacto normalmente abierto relés nº 5
	J13-4	NO6	Contacto normalmente abierto relés nº 6
	J13-5	C4	Común de relés: 4, 5, 6
	J14-1	C7	Común de relés nº 7
	J14-2	NO7	Contacto normalmente abierto relés nº 7/ contacto normalmente abierto relés nº 7 SSR 24 Vca/Vcc (*)
	J14-3	C7	Común de relés nº 7
	J15-1	NO8	Contacto normalmente abierto relés nº 8/ sólo tarjeta S: contacto normalmente abierto relés nº 8 SSR 24 Vca/Vcc (*)
	J15-2	C8	Común de relés nº 8
	J15-3	NC8/---	Contacto normalmente cerrado relés nº 8/ sólo tarjeta S: no utilizado (*)
M, L, XL	J16-1	C9	Común de relés: 9, 10, 11
	J16-2	NO9	Contacto normalmente abierto relés nº 9
	J16-3	NO10	Contacto normalmente abierto relés nº 10
	J16-4	NO11	Contacto normalmente abierto relés nº 11
	J16-5	C9	Común de relés: 9, 10, 11
	J17-1	NO12	Contacto normalmente abierto relés nº 12/ contacto normalmente abierto relés nº 12 SSR 24 Vca/Vcc (*)
	J17-2	C12	Común de relés nº 12
	J17-3	NC12/---	Contacto normalmente cerrado relés nº 12/ no utilizado (*)
	J18-1	NO13	Contacto normalmente abierto relés nº 13
	J18-2	C13	Común de relés nº 13
L	J18-3	NC13	Contacto normalmente cerrado relés nº 13
	J19-1	ID15H	Entrada digital nº 15 a 230 Vca
	J19-2	ID15	Entrada digital nº 15 a 24 Vca/Vcc
	J19-3	IDC15	Común de entradas digitales 15 y 16 (polo negativo si el grupo es alimentado con CC)
	J19-4	ID16	Entrada digital nº 16 a 24 Vca/Vcc
	J19-5	ID16H	Entrada digital nº 16 a 230 Vca
	J20-1	Y5	Salida analógica nº 5 0...10 V
	J20-2	Y6	Salida analógica nº 6 0...10 V
	J20-3	B9	Entrada analógica 9 pasiva (NTC, PT1000, ON/OFF)
	J20-4	BC9	Común entrada analógica 9
	J20-5	B10	Entrada analógica 10 pasiva (NTC, PT1000, ON/OFF)

Versión	Conector	Señal	Descripción
L	J20-6	BC10	Común entrada analógica 10
	J20-7	ID17	Entrada digital nº 17 a 24 Vca/Vcc
	J20-8	ID18	Entrada digital nº 18 a 24 Vca/Vcc
	J20-9	IDC17	Común de entradas digitales 17 y 18 (polo negativo si el grupo es alimentado con CC)
	J21-1	NO14	Contacto normalmente abierto relés nº 14/ contacto normalmente abierto relés nº 14 SSR 24 Vca/Vcc (*)
	J21-2	C14	Común de relés nº 14
	J21-3	NC14/---	Contacto normalmente cerrado relés nº 14/ no utilizado (*)
	J21-4	NO15	Contacto normalmente abierto relés nº 15/ contacto normalmente abierto relés nº 15 SSR 24 Vca/Vcc (*)
	J21-5	C15	Común de relés nº 15
	J21-6	NC15/---	Contacto normalmente cerrado relés nº 15/ no utilizado (*)
	J22-1	C16	Común de relés: nº 16, 17, 18
	J22-2	NO16	Contacto normalmente abierto relés nº 16
	J22-3	NO17	Contacto normalmente abierto relés nº 17
	J22-4	NO18	Contacto normalmente abierto relés nº 18
	J22-5	C16	Común de relés: nº 16, 17, 18
	J23-1	E-	Terminal E- para la conexión, por RS485, a los módulos de expansión E/S (no utilizado)
	J23-2	E+	Terminal E+ para la conexión, por RS485, a los módulos de expansión E/S (no utilizado)
	J23-3	GND	Terminal GND para la conexión, por RS485, a los módulos de expansión E/S (no utilizado)
	J19-1	C21	Común de relés: nº 21, 22, 23, 24
	J19-2	NO21	Contacto normalmente abierto relés nº 21
	J19-3	NO22	Contacto normalmente abierto relés nº 22
	J19-4	NO23	Contacto normalmente abierto relés nº 23
	J19-5	NO24	Contacto normalmente abierto relés nº 24
XL	J19-6	C21	Común de relés: nº 21, 22, 23, 24
	J20-1	C25	Común de relés: nº 25, 26, 27, 28, 29
	J20-2	NO25	Contacto normalmente abierto relés nº 25
	J20-3	NO26	Contacto normalmente abierto relés nº 26
	J20-4	NO27	Contacto normalmente abierto relés nº 27
	J20-5	NO28	Contacto normalmente abierto relés nº 28
	J20-6	NO29	Contacto normalmente abierto relés nº 29
	J20-7	C25	Común de relés: nº 25, 26, 27, 28, 29
	J21-1	C14	Común de relés: nº 14, 15, 16
	J21-2	NO14	Contacto normalmente abierto relés nº 14
	J21-3	NO15	Contacto normalmente abierto relés nº 15
	J21-4	NO16	Contacto normalmente abierto relés nº 16
	J21-5	C14	Común de relés: nº 14, 15, 16
	J22-1	C17	Común de relés: nº 17, 18, 19, 20
	J22-2	NO17	Contacto normalmente abierto relés nº 17
	J22-3	NO18	Contacto normalmente abierto relés nº 18
	J22-4	NO19	Contacto normalmente abierto relés nº 19
	J22-5	NO20	Contacto normalmente abierto relés nº 20
	J22-6	C17	Común de relés: nº 17, 18, 19, 20
L, XL	J23-1	E-	Terminal E- para la conexión, por RS485, a los módulos de expansión E/S (no utilizado)
	J23-2	E+	Terminal E+ para la conexión, por RS485, a los módulos de expansión E/S (no utilizado)
	J23-3	GND	Terminal GND para la conexión, por RS485, a los módulos de expansión E/S (no utilizado)
S, M, L, XL	J24-1	+V term	Alimentación terminal suplementaria Aire (no utilizado)
	J24-2	GND	Común alimentación
	J24-3	+5 Vref	Alimentación para sondas proporcionales 0/5V

(*) según los modelos

Tab. 2.k

2.2.2 Características técnicas de la tarjeta pRack PR100 S, M, L, XL

Entradas analógicas

Conversión analógica	Convertidor A/D a 10bit CPU integrada		
Número máximo	pRack pR100 S	pRack pR100 M, XL	pRack pR100 L
	5	8	10
Tipo	Universal: 6 (entradas B1, B2, B3, B6, B7, B8) • NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10 kΩ±1% a 25 °C) ó NTC HT (0T150°C) • En tensión: 0...1 Vcc, 0...5 Vcc proporcionales ó 0...10 Vcc • En corriente: 0...20 mA ó 4...20 mA. Resistencia de entrada: 100 Ω Pasivo: 4 (entradas B4, B5, B9, B10) • NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10kΩ ±1% a 25 °C), • PT1000 (-100T200°C; R/T 1 kΩ a 0 °C) o entrada digital de contacto seco Seleccionables vía software.		
Tiempo mínimo de detección de impulso en las entradas digitales de contacto seco	Normalmente Abierto (abierto-cerrado-abierto)	250 ms	
	Normalmente Cerrado (cerrado-abierto-cerrado)	250 ms	
Precisión de entradas NTC	± 0,5 °C		
Precisión de entradas PT1000	± 1 °C		
Precisión de entradas 0-1 V	± 3 mV		
Precisión de entradas 0-10 V	± 30 mV		
Precisión de entradas 0-5 V	± 15 mV		
Precisión de entradas 0-20 mA	± 0,06 mA		

Tab. 2.l



Atención: para la alimentación de eventuales sondas activas es posible utilizar los 21 Vcc disponibles en el terminal +Vcc (J2). La corriente máxima distribuible es de 150 mA protegida térmicamente contra los cortocircuitos. Para la alimentación de las sondas proporcionales 0/5 V utilizar los 5 V disponibles en el terminal +5Vref (J24). La corriente máxima distribuible es de 60 mA.

Entradas digitales

Tipo	Optoaisladas			
Número máximo		nº entr. optoaisladas a 24 Vca 50/60 Hz ó 24 Vcc	nº entr. optoaisladas a 24 Vca 50/60 Hz o 230 Vca 50/60 Hz	Total
	pRack PR100 S	8	0	8
	pRack PR100 M, XL	12	2	14
	pRack PR100 L	14	2+2	18
Tiempo mínimo de detección de impulso en las entradas digitales	Normalmente Abierto (abierto-cerrado-abierto)		200 ms	
	Normalmente Cerrado (cerrado-abierto-cerrado)		400 ms	
Alimentación de las entradas	Externa	230 Vca ó 24 Vca (50/60 Hz)	+10/-15 %	
		24 Vcc	+10/-20 %	
Clasificación de los circuitos de medida (CEI EN 61010-1)	Categoría I 24 Vca/Vcc			
	Categoría III 230 Vca			

Tab. 2.m



Atención:

- Las 2 entradas a 230 Vca ó 24 Vca/Vcc presentes en los terminales J8 (ID13, ID14) tienen el mismo polo común y, por lo tanto, deben ser puestos a la misma tensión (230 Vca ó 24 Vca/Vcc). El aislamiento entre las 2 entradas es principal. Lo mismo para J19 (ID15, ID16).
- En caso de tensión continua (24Vcc) conectar el polo negativo al terminal común.

Salidas analógicas

Tipo	Optoaisladas	
Número máximo	pRack PR100 S, M, XL	4 salidas (Y1-Y4) 0...10 Vcc
	pRack PR100 L	6 salidas (Y1-Y6) 0...10 Vcc
Alimentación	Externa	24 Vca/Vcc
Precisión	Salidas Y1-Y4	± 2 % del fondo de escala
	Salidas Y5-Y6	-2/+5 % del fondo de escala
Resolución	8 bits	
Tiempo de ajuste	Salidas Y1-Y4	2 s
	Salidas Y5-Y6	2 s ó 15 s (seleccionables vía software)
Carga máxima	1 kΩ (10 mA)	

Tab. 2.n

Salidas digitales



Atención: Las salidas son subdivisibles en grupos, según la distancia de aislamiento. Los relés pertenecientes a un mismo grupo tienen entre sí aislamiento único y por lo tanto deben ser sometidos a la misma tensión de alimentación (24 Vca ó 230 Vca). Entre grupo y grupo hay doble aislamiento por lo tanto pueden ser a tensión distinta.

Modelos PRK100S*A*, PRK100M*A*, PRK100L*A*, PRK100Z*A* y PRK100S*B*, PRK100M*B*, PRK100L*B*, PRK100Z*B*

Composición de los grupos			Referencias de los relés de igual aislamiento						
			Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7
	pRack PR100 S		1...7	8					
	Tipo de relés		Tipo A	Tipo A					
	pRack PR100 M		1...7	8	9...13				
	Tipo de relés		Tipo A	Tipo A	Tipo A				
	pRack PR100 L		1...7	8	9...13	14...18			
	Tipo de relés		Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A			
Número de los contactos en conmutación	pRack PR100 XL		1...7	8	9...13	14...16	17...20	21...24	25...29
	Tipo de relés		Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo B	Tipo B	Tipo B	Tipo B
Potencia conmutable	pRack PR100 S: ninguno								
	pRack PR100 M, L, XL: 2 (salidas 8 y 13: J15 y J18)								
	Relés tipo A	Datos de placa del relé	SPDT, 2000 VA, 250 Vca, 8 A resistivos						
		Homologaciones	UL873			2,5 A resistivos, 2 A FLA, 12 A LRA, 250 Vca, C300 pilot duty (30.000 ciclos)			
			EN 60730-1			2 A resistivos, 2 A inductivos, cosφ=0,6; 2(2)A (100.000 ciclos)			
	Relés tipo B	Datos de placa del relé	SPDT, 1250 VA, 250 Vca, 5 A resistivos						
		Homologaciones	UL873			2,5 A resistivos, 2 A FLA, 12 A LRA, 250 Vca, C300 pilot duty (30.000 ciclos)			
			EN 60730-1			2 A resistivos, 2 A inductivos, cosφ=0,6; 2(2)A (100.000 ciclos)			
Número de salidas SSR	pRack PR100 S: 2 (salidas 7 y 8); pRack PR100 M: 2 (salidas 7 y 12); pRack PR100 L, XL: 4 (salidas 7, 12, 14 y 15)								
Características de los contactos SSR	Tensión de trabajo 24 Vca/Vcc Potencia máxima 10 W								

Tab. 2.o

Modelos PRK100S*C*, PRK100M*C*, PRK100L*C*, PRK100Z*C* y PRK100S*D*, PRK100M*D*, PRK100L*D*, PRK100Z*D*

Composición de los grupos			Referencias de los relés a iguales aislamiento						
			Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7
pRack PR100 S			1...7	8					
Tipo de relés			Tipo A	Tipo A					
pRack PR100 M			1...7	8	9...13				
Tipo de relés			Tipo A	Tipo A	Tipo A				
pRack PR100 L			1...7	8	9...13	14...18			
Tipo de relés			Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A			
pRack PR100 XL			1...7	8	9...13	14...16	17...20	21...24	25...29
Tipo de relés			Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo B	Tipo B	Tipo B	Tipo B
Número de los contactos en conmutación	pRack PR100 S: 1 (salida 8: J15); pRack PR100 M, XL: 3 (salidas 8, 12 y 13: J15, J17, J18); pRack PR100 L: 5 (salidas 8, 12, 13, 14 y 15: J15, J17, J18, J21)								
Potencia conmutable	Relés tipo A	Datos de placa del relé	SPDT, 2000 VA, 250 Vca, 8 A resistivos						
		Homologaciones	UL873	2,5 A resistivos, 2 A FLA, 12 A LRA, 250 Vca, C300 pilot duty (30.000 ciclos)					
	Relés tipo B	EN 60730-1		2 A resistivos, 2 A inductivos, $\cos\phi=0,6$; 2(2)A (100.000 ciclos)					
		Datos de placa del relé	SPDT, 1250 VA, 250 Vca, 5 A resistivos						
			Homologaciones	UL873	2,5 A resistivos, 2 A FLA, 12 A LRA, 250 Vca, C300 pilot duty (30.000 ciclos)				
Número de salidas SSR	ninguna		EN 60730-1		2 A resistivos, 2 A inductivos, $\cos\phi=0,6$; 2(2)A (100.000 ciclos)				

Tab. 2.p



Atención: Los grupos en los que se subdividen las salidas digitales tienen dos terminales de polo común para facilitar el cableado eléctrico. Prestar atención a la corriente circulante en los terminales comunes en cuanto no debe superar la corriente nominal de un único terminal, es decir 8A. Para realizar la conexión a las salidas digitales utilizar un cable con sección mínima de 1,5 mm².



Atención: para las salidas digitales SSR deben ser respetadas las siguientes reglas, de otro modo podrían sufrir daños:

- Controlar sólo cargas resistivas con potencia máxima 10 W
- Para controlar cargas inductivas, utilizar un relé externo de reenvío
- Para alimentar las cargas resistivas o los relés de reenvío utilizar la misma alimentación del pRack Compact (suministrada a los terminales G-G0), que debe ser dedicada y no común a otros dispositivos (es posible utilizar en el caso de SSR externos la tensión suministrada por el pRack al terminal +Vcc, después de haber verificado el consumo máximo de las sondas activas y de los SSR).
Ver el párrafo 3.6.2 para los esquemas de conexiones.

2.2.3 Características eléctricas de la tarjeta pRack PR100 S, M, L, XL

Alimentación	24 Vca +10/-15 % 50/60 Hz y 28...36 Vcc +10/-20 %, al menos 50 VA para cada tarjeta
Consumo máximo con terminal conectado	40 VA (Vca) /15 W (Vcc)
Tipo de aislamiento de la alimentación del resto del controlador	-
Regleta de terminales	Conectores macho/hembra extraíbles (250 Vca máx, 8 A máx)
Sección de cables	Mín 0,5 mm² – máx 2,5 mm²
CPU	H8S2320 a 16 bits, 24 MHz
Memoria de programa FLASH	2+2 MByte (Dual Bank) organizada a 16 bits
Memoria de datos RAM	512 kByte organizada a 16 bits
Memoria de datos de parámetros EEPROM	13 kbyte + 32 kByte
Duración de ciclo útil	1 s
Reloj con batería	Disponible de serie

Tab. 2.q

2.2.4 Características mecánicas de la tarjeta pRack PR100 S, M, L, XL

Dimensiones mecánicas:	pRack PR100 S	13 módulos DIN	110x227,5x60 mm
	pRack PR100 M, L, XL	18 módulos DIN	110x315x60 mm

Contenedor de plástico:

Montaje	Enganchable en guía DIN según normas DIN 43880 y CEI EN 50022
Material	Tecnopolímero
Autoextinción	V0 (según UL94) y 960 °C (según IEC 695)
Prueba de la canica	125 °C
Resistencia a las corrientes estresantes	≥ 250 V
Color	Gris RAL7016

Tab. 2.r

2.2.5 Otras características de la tarjeta pRack PR100 S, M, L, XL

Condiciones de funcionamiento	-25T70°C, 90 % HR sin condensación	
Condiciones de almacenaje	-40T70°C, 90 % HR sin condensación	
Grado de protección	IP20, IP40 sólo en el frontal	
Grado de contaminación ambiental	2	
Clase según la protección contra las descargas eléctricas	A integrar en aparatos de Clase I y/o II	
PTI de los materiales para aislamiento	250 V	
Periodo de las resistencias eléctricas de las piezas aislantes	Largo	
Tipo de acciones	1C	
Tipo de desconexión o microinterrupción	Microinterrupciones, para todas las salidas de relé	
Categoría de resistencia al calor y al fuego	Categoría D	
Inmunidad contra las sobretensiones	Categoría I	
Características de envejecimiento (horas de funcionamiento)	80.000	
Nº de ciclos de maniobra de operaciones automáticas	100.000 (EN 60730-1); 30.000 (UL 873)	
Clase y estructura del software	Clase A	
Categoría de inmunidad a las descargas (CEI EN 61000-4-5)	Categoría III	
Reloj	Error a 25 °C	±5,3 min/año
	Error en el rango de temperatura –10T60 °C	±27 min/año
	Envejecimiento	< ± 5ppm (±2,7min/año)
	Tiempo de mantenimiento de la batería	6 meses típico (8 meses máximo)
	Tiempo de recarga	5 horas típico (< de 8 horas máximo)

Tab. 2.s

2.2.6 Dimensiones de la tarjeta pRack PR100 S

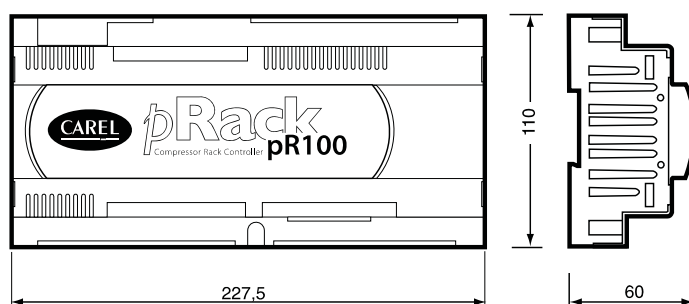


Fig. 2.g

2.2.7 Dimensiones de la tarjeta pRack PR100 M, L, XL

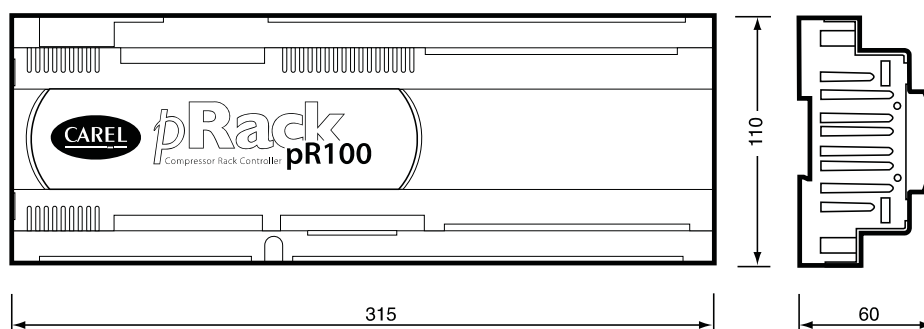


Fig. 2.h

2.2.8 Certificaciones de producto pRack PR100 S, M, L, XL

- Normativa CEI EN 50155: "Aplicaciones ferroviarias, tranviarias, filoviarias y metropolitanas. Equipos electrónicos utilizados en el material rodante";
- Normativas UL 873 y C22.2 No.24-93: "Temperature-indicating and regulating equipment";
- Normativas CE (LVD/EMC).

➡ **Nota:** para más detalles sobre las tarjetas pRack consultar el manual pCO sistema cód. +030220335.

2.3 Esquema general de conexión de las tarjetas pRack pR100

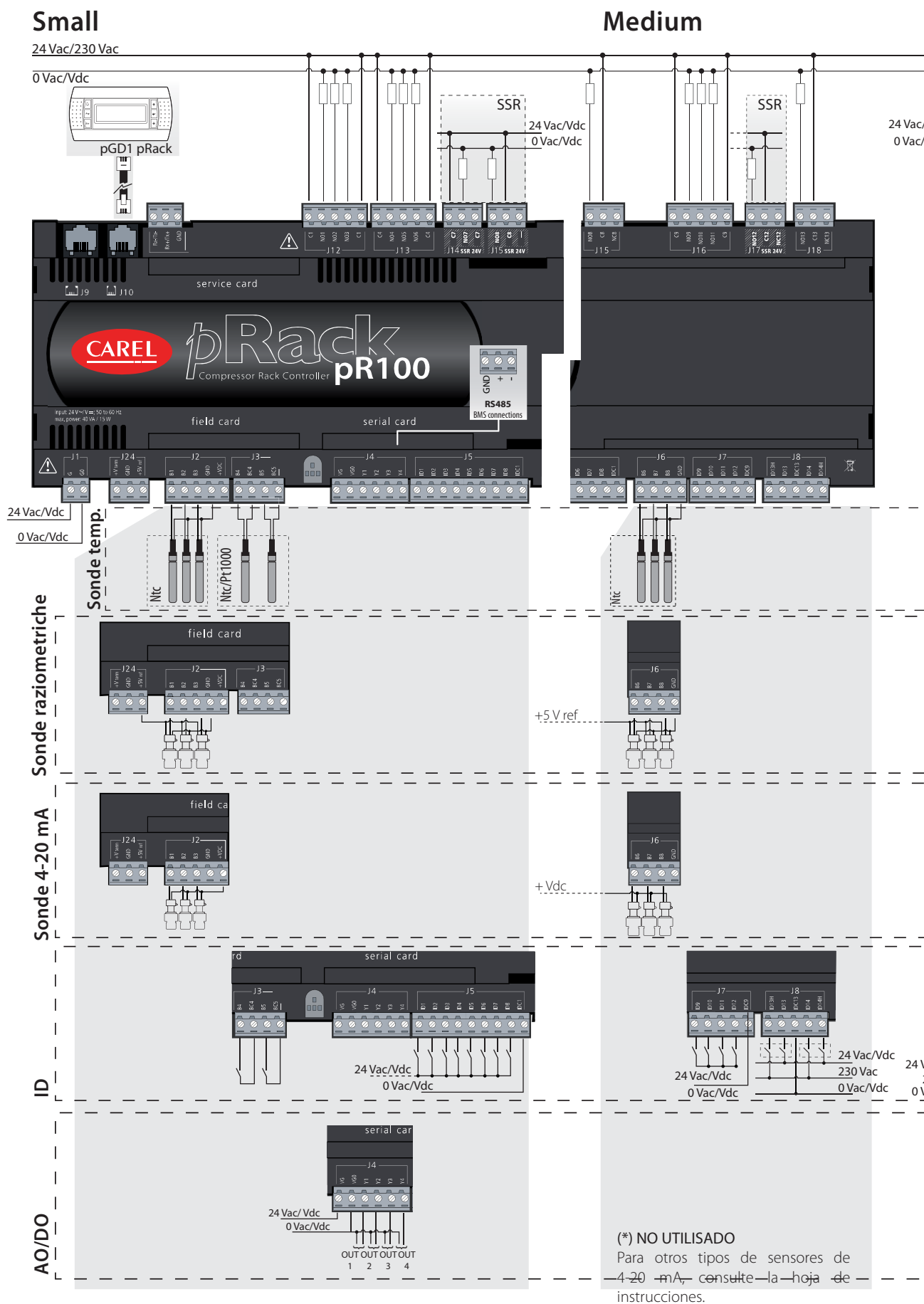
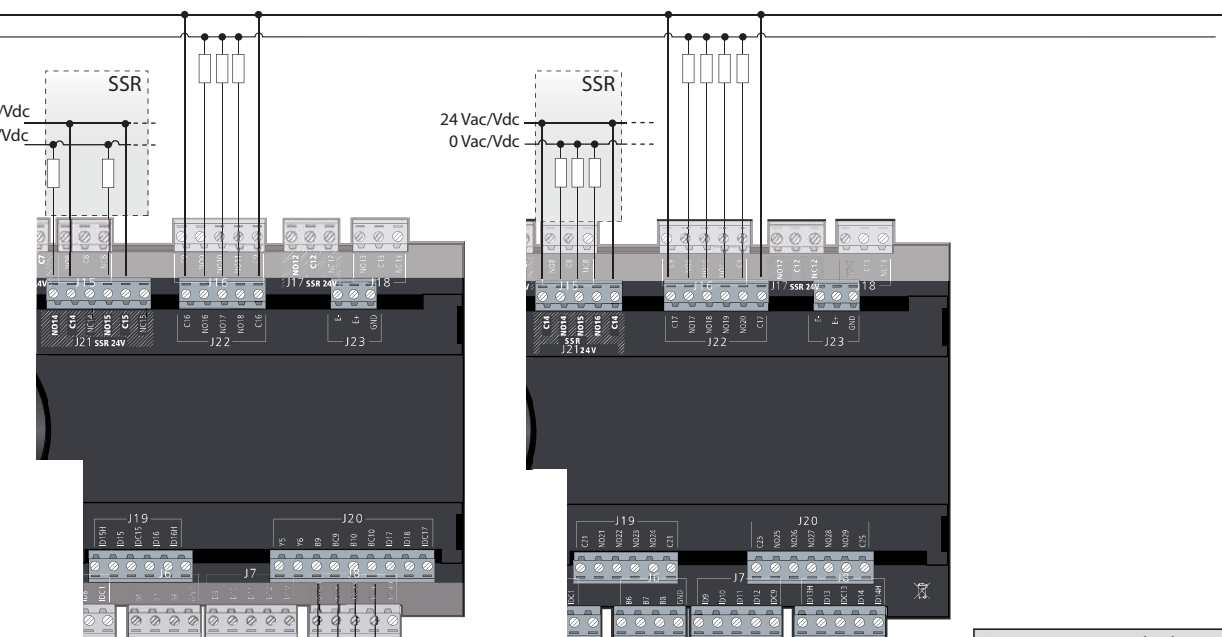


Fig. 2.i

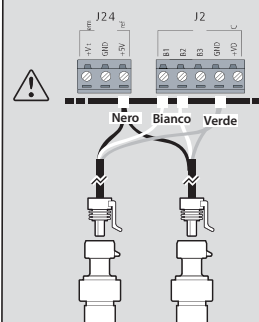
Large

ExtraLarge

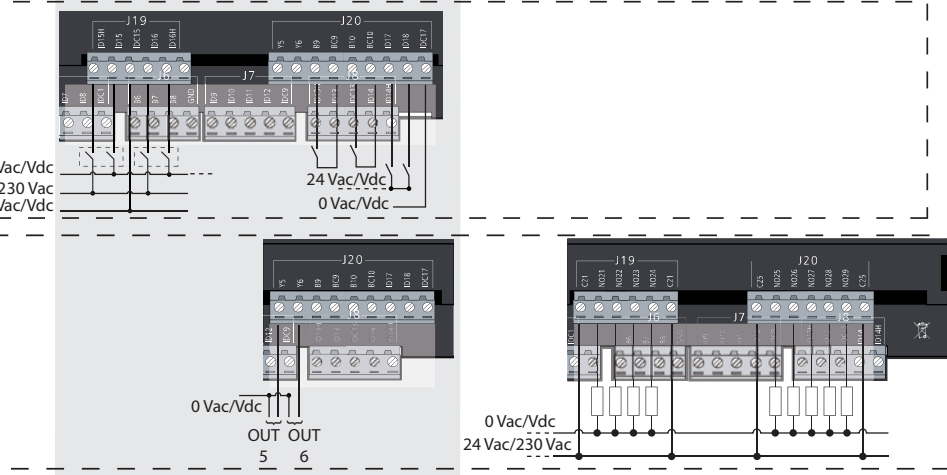
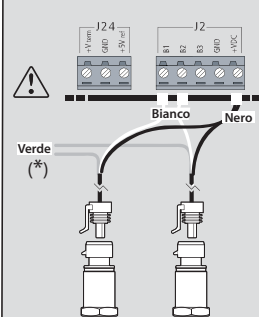


Ntc/Pt1000

Connessione sonda di pressione raziometrica:



Connessione sonda 4-20 mA:



3. INSTALACIÓN

3.1 Indicaciones generales para la instalación

3.1.1 Ejecución de la instalación

Condiciones ambientales

Evitar el montaje del pRack PR100 y el terminal en ambientes que presenten las siguientes características:

- Temperatura y humedad no conformes con los valores operativos del producto;
- Fuertes vibraciones o golpes;
- Exposición a atmósferas agresivas y contaminantes (ej.: gases sulfúricos y amoniacales, nieblas salinas, humos) con la consiguiente corrosión y/u oxidación;
- Elevadas interferencias magnéticas y/o radiofrecuencias (evitar por lo tanto la instalación de las máquinas cerca de antenas transmisoras);
- Exposiciones del pRack PR100 a la radiación solar directa y a los agentes atmosféricos en general;
- Amplias y rápidas fluctuaciones de la temperatura ambiente;
- Ambientes con explosivos o mezclas de gases inflamables;
- Exposición al polvo (formación de pátina corrosiva con posible oxidación y reducción del aislamiento).

Posicionamiento del instrumento en el interior del cuadro

La posición del instrumento en el cuadro eléctrico debe ser elegida de forma tal que se garantice una separación física consistente del instrumento de los componentes de potencia (solenoides, telerruptores, accionamientos, inverter, ...) y de los cables conectados a los mismos. La cercanía puede conllevar malos funcionamientos aleatorios y no visibles inmediatamente. La estructura del cuadro debe permitir el correcto pasaje del aire de refrigeración.

3.1.2 Ejecución de los cableados

En la ejecución de los cableados separar la parte de potencia de la de maniobra. La cercanía de estos dos cableados conlleva, en la mayor parte de los casos, problemas de disturbios inducidos o, con el tiempo, malos funcionamientos o daño de los componentes. La condición ideal se obtiene predisponiendo la sede de estos dos circuitos en dos cuadros distintos. A veces no es posible realizar la instalación eléctrica de este modo, se hace entonces necesario colocar en zonas distintas en el interior del mismo cuadro la parte de potencia y la parte de maniobra. Para las señales de comando, se aconseja utilizar cables apantallados con conductores trenzados. En el caso de que los cables de maniobra se debieran cruzar con los de potencia, el cruce debe ser previsto con ángulos lo más cerca posible a 90 grados; evitar absolutamente tender cables de maniobra paralelos a los de potencia.

- Utilizar espadines adecuados para los terminales utilizados. Aflojar cada tornillo e insertar los espadines, y luego apretar los tornillos. Una vez terminada la operación, tirar ligeramente de los cables para verificar el apriete correcto;
- Separar lo máximo posible los cables de las señales de las sondas, de las entradas digitales y de las líneas serie, de los cables de las cargas inductivas y de potencia para evitar posibles disturbios electromagnéticos. No insertar nunca en las mismas canaletas (incluidas las de los cables eléctricos) cables de potencia y cables de las sondas. Evitar que los cables de las sondas sean instalados en las cercanías inmediatas de dispositivos de potencia (contactores, dispositivos magnetotérmicos u otros);
- Reducir lo máximo posible la tirada de los cables de los sensores y evitar que haya tiradas en espiral que rodeen dispositivos de potencia;
- Evitar acercarse con los dedos a los componentes electrónicos montados sobre las tarjetas para evitar descargas electrostáticas (extremadamente dañinas) del operador hacia los propios componentes;
- Siempre que el secundario del transformador de alimentación esté puesto a tierra, verificar que el mismo conductor de tierra corresponda al conductor que llega al controlador y entra en el terminal G0, hacer lo mismo para todos los dispositivos conectados al pRack PR100;
- No fijar los cables a los terminales presionando con excesiva fuerza el destornillador para evitar dañar el pRack PR100;
- Para aplicaciones sujetas a fuertes vibraciones (1,5 mm pk-pk 10/55 Hz) se aconseja fijar por medio de cintillas los cables conectados al pRack PR100 a unos 3 cm de distancia de los conectores;
- Si el producto es instalado en ambiente industrial (aplicación de la norm. EN 61000-6-2) la longitud de las conexiones debe ser inferior a 30 m;

- Todas las conexiones en bajísima tensión (entradas analógicas y digitales a 24 Vca/Vcc, salidas analógicas, conexiones bus serie, alimentaciones) deben tener un aislamiento reforzado o doble respecto a la red;
- En ambiente doméstico el cable de conexión entre el pRack PR100 y el terminal debe ser apantallado;
- No hay una limitación sobre el número de cables que se pueden insertar en un único terminal. La única limitación afecta a la corriente máxima en un único terminal: esta no debe superar los 8 A;
- La sección máxima del cable que puede ser insertado en un terminal es de 2,5 mm² (12 AWG);
- El valor máximo del momento (o par) de torsión para apretar el tornillo del terminal (tightening torque) debe ser igual a 0,6 Nm.



Atención:

- La instalación debe ser realizada según las normativas y legislaciones vigentes en el país de utilización del aparato;
- Por motivos de seguridad el aparato debe ser alojado en el interior de un cuadro eléctrico, de forma que la única parte alcanzable sea el display y el teclado de mando;
- Para cualquier mal funcionamiento no intentar reparar el aparato, sino dirigirse al centro de asistencia CAREL;
- Los kits de conectores contienen también las etiquetas adhesivas.

3.1.3 Anclaje de los pRack PR100

El pRack PR100 va instalado en una guía DIN. Para la fijación a la guía DIN, es suficiente una ligera presión del dispositivo previamente apoyado adecuadamente en la guía. El chasquido de las lengüetas posteriores determina el bloqueo en la guía. El desmontaje se realiza simplemente, haciendo palanca con un destornillador, en el agujero de enganche de las lengüetas para levantarlas. Las lengüetas se mantienen en posición de bloqueo por un muelle.

3.2 Alimentación

Alimentación del pRack PR100 S, M, L, XL (controlador con terminal conectado)	28...36 Vcc +10/-20% ó 24 Vca +10/-15% 50...60 Hz; Consumo máximo P= 15 W (alimentación Vcc). P=40 VA (Vca)
Alimentación del pRack PR100 Compact	Alimentación en continua: 48 Vcc (36 Vmin...72 Vmax) Alimentación en alterna: 24 Vca +10/-15 %, 50/60 Hz Consumo máximo P=11W, P=14VA, I _{max} =700mA

Tab. 3.a



Atención:

- Tensión de alimentación eléctrica distinta de la prescrita puede dañar seriamente el sistema;
- En la instalación se aconseja utilizar para la alimentación de un sólo controlador pRack PR100 un transformador de seguridad de Clase II de 30 VA para los modelos pRack Compact y 50 VA para los modelos pRack S, M, L, XL;
- Se recomienda separar la alimentación del controlador pRack PR100 y del terminal (o varios pRack PR100 y terminales) de la alimentación del resto de los dispositivos eléctricos (contactores y otros componentes electromecánicos) en el interior del cuadro eléctrico;
- Siempre que el secundario del transformador esté puesto a tierra, verificar que el conductor de tierra esté conectado al terminal G0. Hacer lo mismo para todos los dispositivos conectados al pRack PR100;
- Un Led amarillo indica la presencia de la tensión de alimentación del pRack PR100.

3.3 Conexión de las entradas analógicas

Las entradas analógicas del pRack PR100 se pueden configurar para los sensores presentes en el mercado más difundidos: NTC, PT1000, 0...1 V, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA. La selección entre los distintos tipos de sensores puede ser efectuada para cada entrada mediante la selección de un parámetro desde el terminal del usuario.

3.3.1 Conexión de las sondas de temperatura NTC universales

Todas las entradas analógicas son compatibles con sensores NTC de 2 cables. Las entradas deben ser configuradas para señales tipo NTC desde el terminal del usuario o desde el procedimiento de instalación de los valores predeterminados. A continuación se muestra el esquema de conexiones:

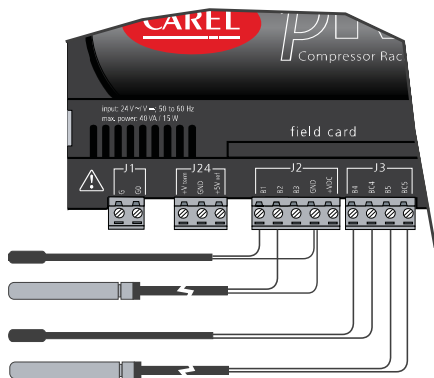


Fig. 3.a

Versión de hardware	Terminales	Cablecillo de sonda NTC
Compact	GND	1
	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8	2
S	GND, BC4, BC5	1
	B1, B2, B3, B4, B5	2
M, XL	GND, BC4, BC5	1
	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8	2
L	GND, BC4, BC5, BC9, BC10	1
	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10	2

Tab. 3.b

Nota: los dos cables de las sondas NTC son equivalentes porque no tienen polaridad, por lo tanto no es necesario respetar un orden particular en la conexión a la regleta de terminales.

3.3.2 Conexión de las sondas de temperatura PT1000

El pRack PR100 prevé la conexión con sensores de tipo PT1000 de 2 cables; el campo de trabajo es: -100...200 °C. Las entradas deben ser establecidas para señales de tipo PT1000 desde el terminal del usuario o desde el procedimiento de instalación de los valores predeterminados. A continuación se muestra el esquema de conexiones:

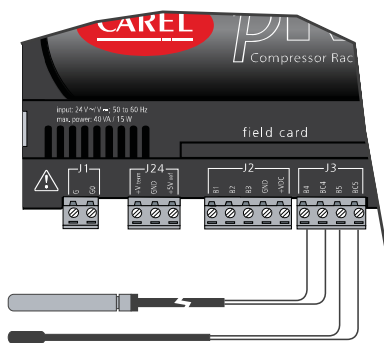


Fig. 3.b

Versión de hardware	Terminales	Cablecillo de sonda PT1000
Compact	GND	1
	B3, B4	2
S, M, XL	BC4, BC5	1
	B4, B5	2
L	BC4, BC5, BC9, BC10	1
	B4, B5, B9, B10	2

Tab. 3.c

Atención: para obtener una correcta medida del sensor PT1000 es necesario que cada cable del sensor esté conectado a un terminal dedicado como se muestra en la Fig. 3.b.

Nota: los dos cables de las sondas PT1000 no tienen polaridad, por lo tanto son equivalentes y no es necesario respetar un orden particular en la conexión a la regleta de terminales.

3.3.3 Conexión de las sondas de presión en corriente

El pRack PR100 prevé la conexión con todas las sondas activas de presión de la serie SPK* CAREL o con cualquier sensor de presión presente en el mercado con señal 0...20 mA ó 4...20 mA.

Las entradas deben ser establecidas para señales 0...20 mA ó 4...20 mA desde el terminal del usuario o desde el procedimiento de instalación de los valores predeterminados. A continuación se muestra el esquema de conexiones:

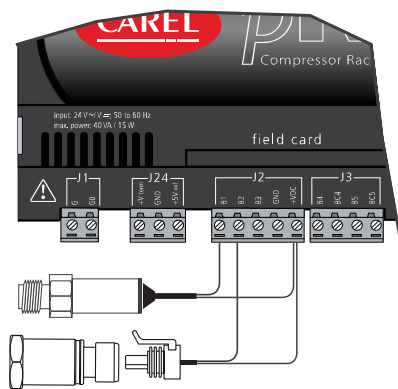


Fig. 3.c

Versión de hardware	Terminales	Color del cablecillo de la sonda	Descripción
Compact	+Vcc	marrón	alimentación
	B1, B2	blanco	señal
S, M, L, XL	+Vcc	marrón	alimentación
	B1, B2, B3, B6, B7, B8	blanco	señal

Tab. 3.d

Atención: no conectar el cablecillo verde.

3.3.4 Conexión de las sondas de presión proporcional 0...5V

El pRack PR100 prevé la conexión con sensores SPKT CAREL o con cualquier sensor de presión presente en el mercado con señal 0...5 V proporcional. Las entradas deben ser establecidas para señales tipo 0...5 V desde el terminal del usuario o desde el procedimiento de instalación de los valores predeterminados.

A continuación se muestra el esquema de conexiones:

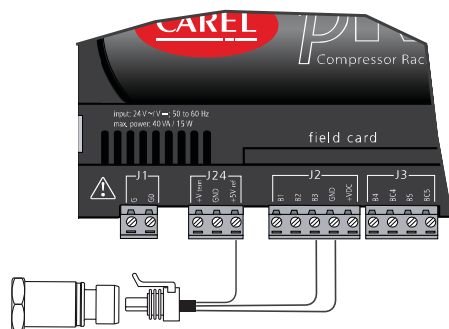


Fig. 3.d

Versión de hardware	Terminales	Color del cablecillo de la sonda	Descripción
Compact	+5Vref	negro	alimentación
	GND	verde	referencia de la alimentación
	B1, B2, B5, B6	blanco	señal
S, M, L, XL	+5Vref	negro	alimentación
	GND	verde	referencia de la alimentación
	B1, B2, B3, B6, B7, B8	blanco	señal

Tab. 3.e

3.3.5 Conexión de las sondas activas 0...10 V

El pRack PR100 prevé la conexión con sensores de tipo 0...10 V. Las entradas deben ser establecidas para señales tipo 0...10 V desde el terminal del usuario o desde el procedimiento de instalación de los valores predeterminados.

A continuación se muestra el esquema de conexiones:

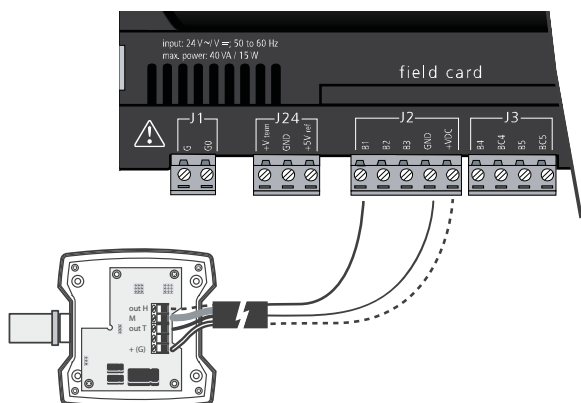


Fig. 3.e

Versiones de hardware	Terminales	Descripción
Compact	+Vcc	alimentación (eventual)
	GND	referencia
	B1, B2, B5, B6	señal
S, M, L, XL	+Vcc	alimentación (eventual)
	GND	referencia
	B1, B2, B3, B6, B7, B8	señal

Tab. 3.f

3.3.6 Conexión de las entradas analógicas seleccionadas como ON/OFF

El pRack PR100 permite configurar algunas entradas analógicas como entradas digitales secas, no optoaisladas.

Las entradas deben ser establecidas como entradas digitales secas desde el terminal del usuario o desde el procedimiento de instalación de los valores predeterminados.

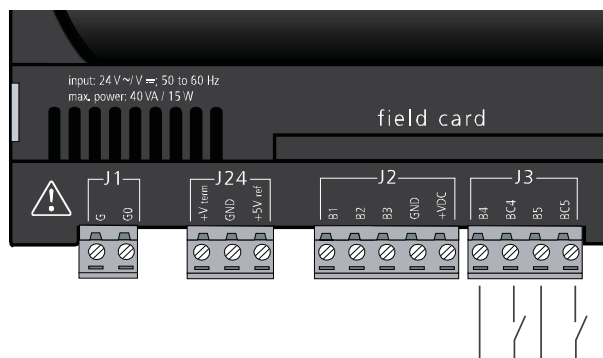


Fig. 3.f

Versiones de hardware	Terminales	Cablecillo de la entrada digital
Compact	GND	1
	B5, B5	2
S, M, XL	BC4, BC5	1
	B4, B5	2
S, M, L, XL	BC4, BC5, BC9, BC10	1
	B4, B5, B9, B10	2

Tab. 3.g

Atención: el valor de la corriente máxima que puede ser absorbida por la entrada digital es igual a 5 mA (por lo tanto la carga del contacto externo debe ser al menos igual a 5 mA).

Atención: estas entradas no son optoaisladas.

3.3.7 Instalación remota de las entradas analógicas

Las secciones de los cables correspondientes a la instalación remota de las entradas analógicas, se indican en la tabla siguiente:

tipo de entrada	sec. [mm²] para longitudes hasta 50 m	sec. [mm²] para longitudes hasta 100 m
NTC	0,5	1,0
PT1000	0,75	1,5
En corriente	0,25	0,5
En tensión	0,25	0,5

Tab. 3.h

Si el producto se instala en ambiente industrial (aplicación de la normativa EN 61000-6-2) la longitud de las conexiones debe ser inferior a 30 m. En todo caso se aconseja superar esta longitud para no tener errores de medida.

3.4 Conexión de las entradas digitales

El pRack PR100 prevé entradas digitales para la conexión a seguridades, alarmas, estados de dispositivos, permisos remotos. Estas entradas son contactos secos no optoaisladas para los modelos Compact, mientras que son optoaisladas respecto a los otros terminales, alimentados a 24 Vca, 24 Vcc y algunos a 230 Vca para los modelos S, M, L, XL.

Nota: separar lo máximo posible los cables de las señales de las sondas y de las entradas digitales de los cables correspondientes a las cargas inductivas y de potencia, para evitar posibles disturbios electromagnéticos.

Atención:

- Si la tensión de maniobra transcurre en paralelo a una bobina, poner en paralelo a la bobina un filtro RC dedicado (las características típicas son 100 Ω, 0,5 µF, 630 V).
- si se conectan a las entradas digitales de los sistemas de seguridad (alarmas), tener presente lo siguiente: la presencia de tensión en los extremos del contacto deberá ser utilizada como condición de funcionamiento normal, mientras que tensión ausente (nula) deberá ser utilizada como situación de alarma. De este modo se asegurará también la señalización de la eventual interrupción (o desconexión) de la entrada. No conectar el neutro en el puesto de una entrada digital abierto. Hacerlo de forma que se interrumpa siempre la fase. Las entradas digitales a 24 Vca/Vcc presentan una resistencia de unos 5 kΩ.

3.4.1 Conexiones de las entradas digitales

Conexiones de las entradas digitales del pRack Compact

Las entradas digitales del pRack PR100 Compact son contactos secos. Un ejemplo de conexiones se ilustra en la figura siguiente.

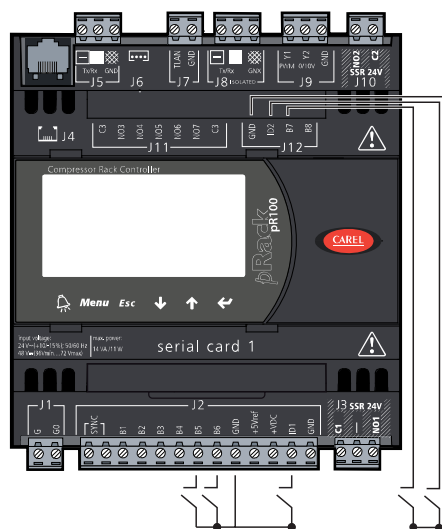


Fig. 3.g

Conexiones de las entradas digitales modelos S, M, L, XL

Todas las entradas digitales del pRack pueden ser alimentadas a 24 Vca y 24 Vcc, mientras que sólo para los modelos M, L y XL están disponibles también entradas alimentables a 230 Vca.

En el caso de que se desee mantener el aislamiento de las entradas digitales es necesario utilizar una alimentación separada sólo para las entradas digitales.

Los esquemas de conexiones representados en estas figuras, aun estando entre los más utilizados y entre los más cómodos para su realización, no excluyen la posibilidad de alimentar las entradas digitales de forma independiente de la alimentación del pRack PR100. En todo caso las entradas tienen sólo aislamiento funcional respecto al resto del controlador.

Entradas digitales alimentadas a 24 Vca

La figura siguiente representa un ejemplo de conexiones de las entradas digitales a 24 Vca para los modelos pRack S, M, L XL.

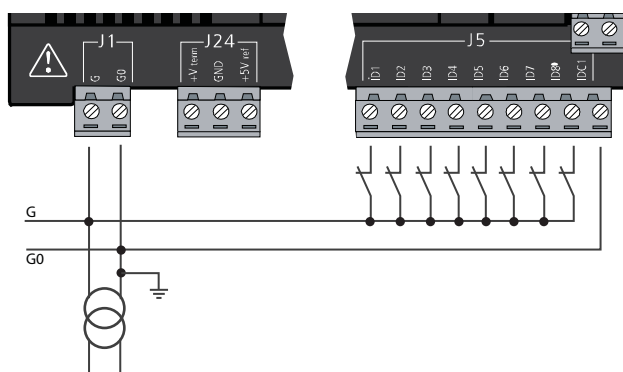


Fig. 3.h

Entradas digitales alimentadas a 24 Vcc.

La figura siguiente representa un ejemplo de conexiones de las entradas digitales a 24 Vcc para los modelos pRack S, M, L XL.

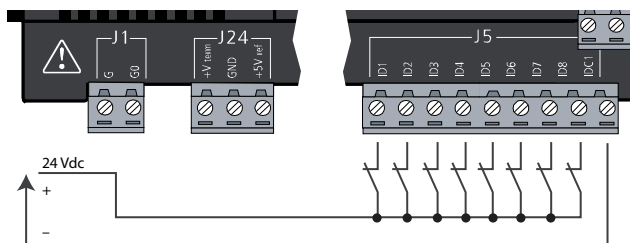


Fig. 3.i

Entradas digitales alimentadas a 230 Vca.

Para los modelos pRack M, L XL están disponibles hasta dos grupos de entradas alimentables a 230 Vca 50/60 Hz +10/-15%; cada grupo dispone de dos entradas (ver el párrafo 2.2.1 para los detalles). Los grupos tienen doble aislamiento entre de sí y pueden ser referidas a tensiones distintas.

Atención: dentro de cada grupo las entradas deben ser alimentadas a la misma tensión para evitar cortocircuitos o alimentar a 230 Vca entradas de tensión inferior.

El rango de incertidumbre del umbral de disparo va de 43 a 90 Vca. Se aconseja utilizar un fusible de 100 mA en serie con las entradas.

La figura siguiente representa un ejemplo de conexiones de las entradas digitales a 230 Vcc para los modelos pRack S, M, L XL.

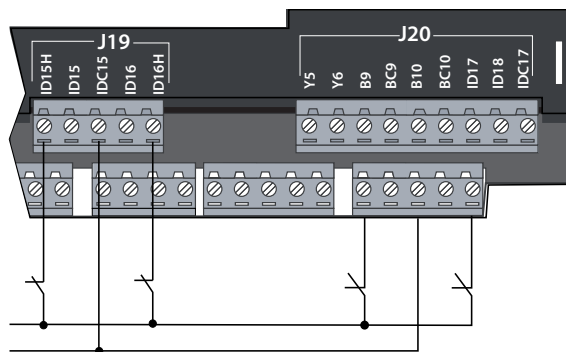


Fig. 3.j

3.4.2 Instalación remota de las entradas digitales

Nota importante: no conectar otros dispositivos a las entradas digitales IDn.

Las secciones de los cables correspondientes a la instalación remota de las entradas digitales, se indican en la tabla siguiente:

sec. [mm ²] para longitud hasta 50 m	sec. [mm ²] para longitud hasta 100 m
0,25	0,5

Si el producto se instala en ambiente industrial (aplicación de la normativa EN 61000-6-2) la longitud de las conexiones debe ser inferior a 30 m. En todo caso se aconseja superar esta longitud para no tener errores de lectura.

3.5 Conexión de las salidas analógicas

3.5.1 Conexión de las salidas analógicas de 0..10 V

El pRack PR100 proporciona salidas analógicas de 0..10 V optoaisladas a alimentar externamente a 24 Vca/Vcc. La figura siguiente representa el esquema eléctrico de conexiones; la tensión 0 V de la alimentación es también la referencia de tensión de las salidas:

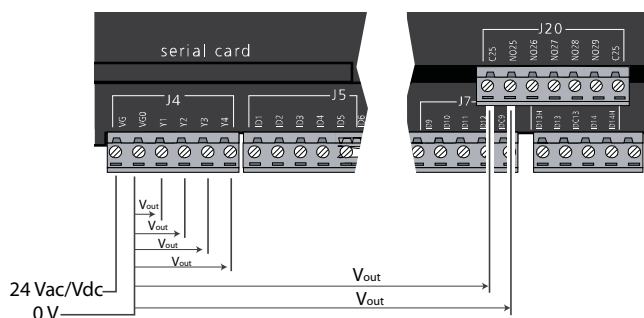


Fig. 3.k

Versión de hardware	Terminales	Referencia
Compact	Y2	G0
S, M, XL	Y1, Y2, Y3, Y4	VG0
L	Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6	VG0

Tab. 3.i

3.5.2 Conexión de las salidas analógicas PWM

El pRack PR100 Compact proporciona una salida analógica PWM (impulsos a 5 V) para los reguladores de velocidad en corte de fase o para la conexión de módulos CONV0/10A0 ó CONVONOFF (ver el párrafo siguiente), según lo configurado desde el terminal del usuario o desde el procedimiento de instalación de los valores predeterminados. En la figura siguiente se representa un ejemplo de conexiones:

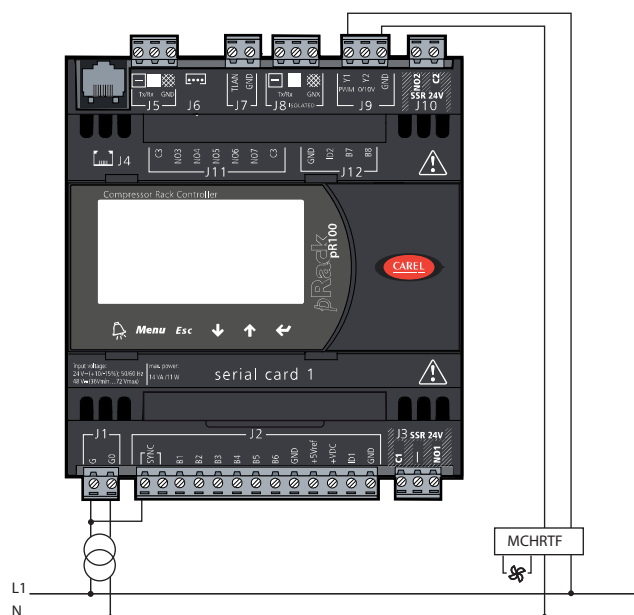


Fig. 3.1

Versión de hardware	Terminales	Referencia
Compact	Y1	G0
S, M, L, XL	No disponible	

Tab. 3.j

Nota: la alimentación del circuito de detección del zero crossing es el terminal SYNC del pRack PR100 Compact y debe ser a 24 Vca, en fase con la alimentación del actuador: en el caso de alimentación trifásica usar la misma fase para alimentar el pRack PR100 Compact y el actuador.

3.5.3 Módulos opcionales

Módulo para convertir una salida analógica PWM en una salida analógica lineal 0...10 V y 4...20 mA (cód. CONV0/10A0)

El módulo permite convertir una salida analógica PWM (impulsos a 5 V) en una salida analógica lineal 0...10 V y 4...20 mA (cód. CONV0/10A0). La señal de comando (a los terminales de entrada está optoaislado del resto del módulo) debe tener una amplitud máxima de 5 V y un periodo comprendido entre 8 ms y 200 ms. La salida en tensión 0...10 V puede ser conectada a una carga máxima de 2 kΩ con una onda máxima de 100 mV. La salida en corriente 4...20 mA puede ser conectada a una carga máxima de 280 Ω con una sobreampliación máxima de 0,3 mA. El módulo tiene dimensiones mecánicas igual a 87x36x60 mm (2 módulos DIN) con grado de protección IP20.

Módulo para convertir una salida analógica de 0...10 V en una salida digital SPDT (cód. CONVONOFF0)

El módulo permite convertir una salida analógica 0...10 V en una salida ON/OFF de relé. La señal de comando (a los terminales de entrada está optoaislada del resto del módulo), para garantizar la conmutación del relé del estado OFF al estado ON debe tener una amplitud mínima de 3,3 V. El relé es de tipo SPDT con corriente máx. igual a 10 A y carga inductiva máx. de 1/3 HP. El módulo tiene dimensiones mecánicas igual a 87x36x60 mm (2 módulos DIN) con grado de protección IP20.

3.6 Conexión de las salidas digitales

3.6.1 Salidas digitales con relés electromecánicos

El pRack PR100 prevé salidas digitales con relés electromecánicos. Por facilidad de ensamblaje los terminales comunes de algunos relés han sido reagrupados.

La figura siguiente ilustra un ejemplo de conexiones. En el caso de que se utilice este esquema, la corriente que pasa por los terminales comunes no debe superar la carga (corriente nominal) de un único terminal (8A).

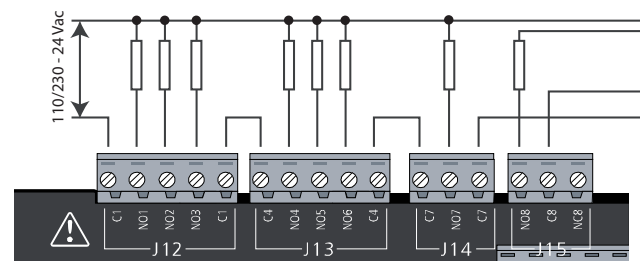


Fig. 3.m

Los relés se dividen en grupos, según la distancia de aislamiento. En el interior de un grupo los relés tienen entre sí aislamiento principal y por lo tanto deben ser sometidos a la misma tensión (generalmente 24 Vca ó 110...230 Vca).

Entre los grupos hay doble aislamiento, por lo tanto los grupos pueden estar a tensión distinta. En todo caso hacia el resto del controlador, existe el doble aislamiento.

Salidas en conmutación

Algunos relés prevén salidas en conmutación, el número de salidas en conmutación depende de la presencia o no de relés de estado sólido SSR y por lo tanto varía según los modelos:

Versión de hardware	Referencia de relés en conmutación para modelos sin SSR	Terminal
Modelos PRK100**A* e PRK100**B*		
Compact	1	J3
S	8	J15
M, XL	8, 12, 13	J15, J17, J18
L	8, 12, 13, 14, 15	J15, J17, J18, J21
Modelos PRK100**C* y PRK100**D*		
Compact, S	-	-
M, L, XL	8, 13	J15, J18

Tab. 3.k

3.6.2 Salidas digitales con relés de estado sólido (SSR)

El pRack PR100 prevé para algunos modelos de los relés de estado sólido (SSR) para comandar dispositivos que necesitan de un número ilimitado de maniobras que no podrían ser soportadas por relés electromecánicos (ej. válvulas de los compresores de tornillo).

Atención: los relés SSR pueden controlar cargas resistivas alimentados a 24 Vca/Vcc con potencia máxima Pmax= 10 W. Para los detalles consultar el párrafo 2.2.2.

Un ejemplo de conexiones para cargas resistivas se muestra en la figura.

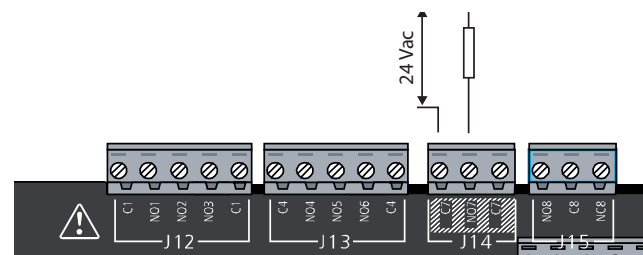


Fig. 3.n

Las aplicaciones correctas para cargas inductivas se ilustran en las figuras siguientes.

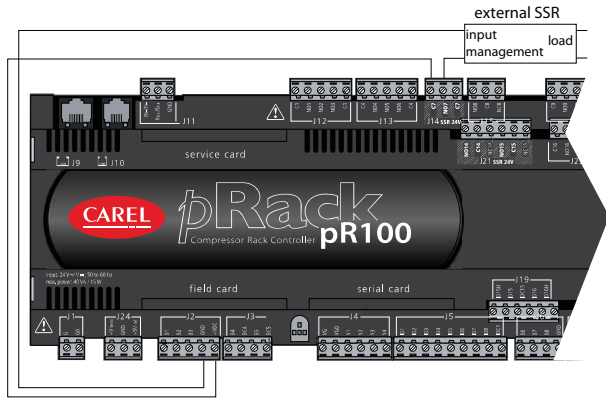


Fig. 3.o

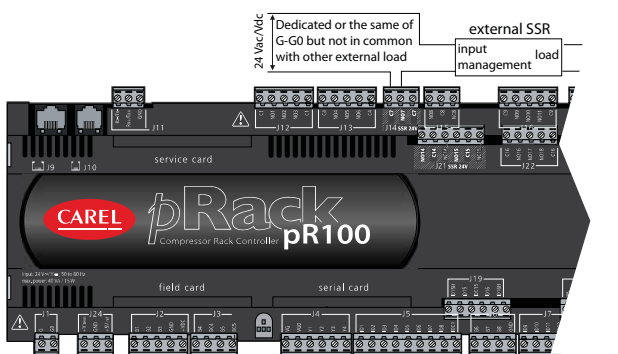


Fig. 3.p

En la tabla se indican las salidas de referencia para los modelos pRack dotados de salidas SSR.

Versión de hardware	Referencia de relés SSR	Terminal
Compact	1, 2	J3
S	7, 8	J14, J15
M	7, 12	J14, J15
L, XL	7, 12, 14, 15	J14, J15, J21

Tab. 3.i

Atención: la carga del relé SSR es alimentada a 24 Vca/Vcc, por lo tanto también todos los demás terminales del grupo, deberán ser alimentados a 24 Vca/Vcc por ausencia del doble aislamiento en el interior del grupo mismo.

3.6.3 Tabla resumen de salidas digitales en función de las versiones disponibles

Versión de hardware	Contactos NA	Contactos NC	Contactos en conmutación	Nº total salidas	Relés SSR
Modelos PRK100**A* y PRK100**B*					
Compact	5	-	-	7	2 (1, 2)
S	6	-	-	8	2 (7, 8)
M	9	-	2 (8, 13)	13	2 (7, 12)
L	12	-	2 (8, 13)	18	4 (7, 12, 14, 15)
XL	23	-	2 (8, 13)	29	4 (7, 12, 14, 15)
Modelos PRK100**C* y PRK100**D*					
Compact	6	-	1 (1)	7	-
S	7	-	1 (8)	8	-
M	10	-	3 (8, 12, 13)	13	-
L	13	-	5 (8, 12, 13, 14, 15)	18	-
XL	26	-	3 (8, 12, 13)	29	-

Tab. 3.m

3.6.4 Instalación remota de las salidas digitales

La sección de los cables correspondientes a la instalación remota de las salidas digitales se indican en la tabla siguiente:

AWG	Sección [mm²]	Corriente [A]
20	0,5	2 A
15	1,5	6 A
14	2,5	8 A

Tab. 3.p

Si el producto se instala en ambiente industrial (aplicación de la normativa EN 61000-6-2) la longitud de las conexiones debe ser inferior a 30 m. En todo caso se aconseja superar esta longitud.

3.7 Conexiones eléctricas de la pLAN

En el caso de que la configuración de la instalación preseleccionada prevea la conexión de varias tarjetas pRack PR100 conectadas en pLAN, es necesario utilizar exclusivamente un cable apantallado AWG20/22 de par trenzado con capacidad entre los conductores inferior a 90 pF/m. La longitud máxima de la red pLAN es 500 m con cable AWG22 con pares apantallados.

Las tarjetas van conectadas en paralelo haciendo referencia al conector extraíble J5 (pRack Compact) ó J11 (versiones S, M, L, XL).

Atención: respetar las polaridad de la red: el RX/TX+ de una tarjeta debe ser conectado al RX/TX+ de las otras tarjetas; y lo mismo para RX/TX-.

En la figura se representa el esquema de varias tarjetas conectadas en red pLAN alimentadas por el mismo transformador; esta es una aplicación típica de varias tarjetas conectadas en el interior de un mismo cuadro eléctrico.

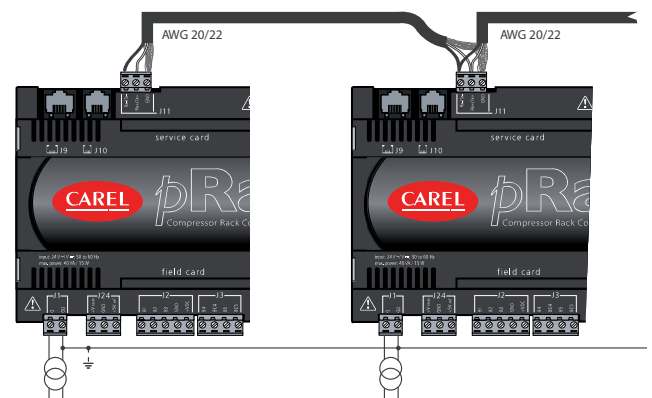


Fig. 3.q

Atención: Son posibles las conexiones pLAN con varias tarjetas alimentadas desde distintos transformadores, para más detalles consultar el manual general del pCO sistema Cód.: +030220335.

3.7.1 Conexión de los terminales

El pRack PR100 prevé terminales PGD1 tanto built-in como externos conectados en pLAN. En el caso de terminales externos es posible conectar hasta 2, con direcciones pLAN 31 y 32.

Para la conexión pueden ser utilizados cables telefónicos de 6 vías (conector J4 para modelos Compact ó J10 para S, M, L, XL) o cables de par trenzado con conectores extraíbles de 3 vías (conector J5 para modelos Compact ó J11 para S, M, L, XL), como en la tabla:

Tipo de cable	Distancia de alimentación	Alimentación
Telefónico de 6 vías (J10)	10 m	Tomada del pRack (150 mA)
AWG24	200 m	Tomada del pRack (150 mA)
AWG20/22	500 m	Separada, por medio de TCON-N6J000

Tab. 3.n

Para más detalles sobre la conexión de los terminales consultar el manual general del pCO sistema Cód.: +030220335.

4. PUESTA EN MARCHA

4.1 Primer arranque

Después de haber instalado correctamente el pRack PR100, se deben cumplir algunas operaciones preliminares para poder configurar la instalación.



Tutorial: el procedimiento de configuración del pRack PR100 varía según la complejidad de la instalación:

- Instalaciones con una sola tarjeta y como máximo un terminal externo.** En este caso es suficiente conectar el terminal (si no es built-in), alimentar la tarjeta y seleccionar una de las soluciones de configuración descritas a continuación.
- Instalaciones con varias tarjetas en pLAN o dos terminales externos.** En este caso es necesario realizar las operaciones adicionales descritas en el Apéndice A. 2 antes de proceder con la configuración.

El procedimiento para configurar una instalación descrita a continuación es válida tanto para configuraciones de instalación que prevean una sola tarjeta pRack PR100, como para configuraciones de instalación con varias tarjetas conectadas en pLAN.

Al primer arranque de la tarjeta pRack PR100, después de una espera de 1 minuto, aparece una pantalla en la que es posible seleccionar el idioma con el que visualizar el programa (inglés o italiano).

Al pulsar la tecla ENTER (↵), se cambia el idioma visualizado, mientras que al pulsar la tecla ESC se visualiza la pantalla siguiente.



Nota: en el caso de que no se haya realizado alguna elección en un tiempo definido desde el parámetro y visible en la pantalla, el idioma seleccionado permanece en uso y se visualiza la pantalla siguiente.



Nota: el pRack PR100 está disponible de serie con los idiomas inglés e italiano precargados. Están disponibles en el sitio ksa.carel.com otros idiomas que pueden ser cargados en el controlador utilizando el software pRack Manager, utilizando el procedimiento descrito en el Cap. 10.

Después de haber seleccionado el idioma de la interfaz del usuario, el pRack PR100 presenta una pantalla de selección entre tres posibles soluciones de configuración de instalación, descritas a continuación:

- Pre-configuraciones
- Asistente
- Configuración avanzada



Atención: después de haber configurado la instalación es posible modificar la configuración repitiendo el mismo procedimiento, teniendo antes cuidado de realizar un reseteo de los valores predeterminados de Carel como se describe en el párrafo 6.8.2.



Atención: después de haber configurado la instalación es necesario cortar y volver a dar alimentación al controlador.

4.1.1 Pre-configuraciones

```
Start UP

Select Config.Item:
PRE-CONFIGURATION

Choose one from the
configuration in the
list
```

Fig. 4.a

Esta solución permite seleccionar entre trece configuraciones precargadas en el software del pRack pR100. Para la descripción de las pre-configuraciones ver la tabla 4.a, mientras que para la descripción completa de cada configuración ver el apéndice A1.

El pRack PR100 configura automáticamente las entradas y las salidas como se describe en el párrafo 4.1.4; para los detalles sobre las entradas y salidas asociadas a cada preconfiguración ver la Guía rápida, cód. +040000070.

4.1.2 Asistente

```
Start UP

Select Config.Item:
WIZARD

Answer the questions
to have a fully
configuration
```

Fig. 4.b

Esta solución permite obtener la configuración aconsejada para la propia instalación. Respondiendo a una serie de preguntas, de pantalla en pantalla, el usuario es guiado en la elección de los dispositivos presentes. Una vez terminado el procedimiento de elección guiada es posible visualizar el resultado final obtenible (informe) y, si la configuración es correcta, instalar directamente los parámetros que permiten el funcionamiento del pRack PR100, incluidos los asociados a las entradas y salidas como se describe en el párrafo 4.1.4.



Nota: después de haber configurado los parámetros mediante Asistente es siempre posible modificar manualmente la configuración, en el ámbito de la configuración de la instalación preseleccionada.



Atención: antes de iniciar el funcionamiento del pRack PR100 se sugiere verificar atentamente las configuraciones realizadas automáticamente por el software.



Tutorial: En el Apéndice A.3 se muestra un ejemplo de configuración mediante Asistente de una instalación con dos líneas de aspiración.

Resumen de pre-configuraciones

N°	índice	líneas	Compresores			N° alarmas x comp	Ventiladores		Unidades presentes en pLAN (además del terminal)	Versión pRack PR100
			tipo	N°	parcializaciones		N°	inverter		
1	RS2	1	Pistones - Scroll	2	-	1	2	-	1	Compact
2	RS3	1	Pistones - Scroll	3	-	1	3	-	1	Small
3	RS3p	1	Pistones - Scroll	3	1	2	1	Inverter	1	Medium
4	RS3i	1	Pistones - Scroll	3	-	3	1	Inverter	1	Medium
5	RS4	1	Pistones - Scroll	4	-	2	4	-	1	Medium
6	RS4i	1	Pistones - Scroll	4	-	3	1	Inverter	1	Large
7	SL3d	1	Scroll	3	-	1	2	-	1	Medium
8	SL5d	1	Scroll	5	-	1	1	Inverter	1	Medium
9	SW1	1	De tornillo	1	2	2	2	-	1	Small
10	SW2	1	De tornillo	2	2	2	1	Inverter	1	Small
11	d-RS2	2	Pistones - Scroll	2	-	1	2	-	1	Medium
				2	-	1				
12	d-RS3	2	Pistones - Scroll	3	-	1	3	-	1	Large
				3	-	1	3	-		
13	d-RS4	2	Pistones - Scroll	4	-	3	1	Inverter	1,2	Medium + Medium
				4	-	3	1	Inverter		

Tab. 4.a

(*) configuración no disponible en las versiones 1.0 y 1.1 del software pRack

4.1.3 Configuración avanzada

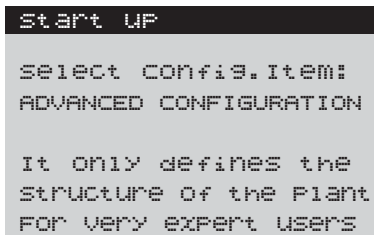


Fig. 4.c

Esta solución permite establecer la configuración de la estructura pLAN necesaria para el correcto funcionamiento de la instalación.

Una vez terminado el procedimiento de selección de los distintos factores que influyen en la configuración final, el software del pRack PR100 verifica si la configuración pLAN es exacta y predispone la interfaz del usuario para la configuración de los parámetros que debe ser realizada manualmente por el usuario.

Atención: esta solución de configuración es aconsejada sólo para usuarios expertos, ya que es necesario configurar manualmente todos los parámetros de la instalación.

4.1.4 Asociación de entradas y salidas

Nel caso di pre-configurazioni e wizard, pRack pR100 permette di associare automaticamente gli ingressi e le uscite della scheda alle funzioni.

Solo per il wizard, al termine della configurazione delle linee, è possibile scegliere se eseguire o meno l'associazione automatica. Se questa non viene utilizzata è necessario configurare manualmente gli I/O secondo le necessità.

I criteri utilizzati per l'associazione automatica sono descritti di seguito.

Salidas digitales

El pRack PR100 asigna en el orden:

- Salidas de los compresores: primero las salidas SSR para Tornillo o Digital Scroll™ después las salidas ligadas a la puesta en marcha, las válvulas de parcialización y el inverter, si están presentes
- Salidas de los ventiladores
- Alarma global

Entradas digitales

El pRack PR100 asigna en el orden:

- Presostatos para alta y baja presión (HP y LP)
- Alarmas de los compresores
- Alarmas de los ventiladores

Nota: El pRack PR100 puede utilizar como entradas digitales también las entradas analógicas que lo permiten, sin embargo los presostatos de HP y LP comunes son siempre asociados a entradas digitales verdaderas y propias.

Entradas analógicas

El pRack PR100 asigna en el orden:

- Sondeas de regulación de presión o temperatura para 1 ó 2 líneas, según las configuraciones realizadas. Los tipos de sonda asignados son de forma predeterminada 4...20 mA ó 0...5 V (primero 4...20 mA, después, si es necesario 0...5 V) para las sondas de presión, NTC para las sondas de temperatura de aspiración y HTNTC para las sondas de temperatura de condensación
- Sonda de temperatura de aspiración de la línea 1: si es posible se asocia a la entrada B3, si no lo es, a la primera libre
- Sonda de temperatura de descarga de la línea 1
- Sonda de temperatura de aspiración de la línea 2
- Sonda de temperatura de descarga de la línea 2

Salidas analógicas

El pRack PR100 asigna en el orden:

- Inverter de compresores para 1 ó 2 líneas;
- Dispositivo modulante de ventiladores para 1 ó 2 líneas.

Nota: en el caso del pRack pR100 de tipo Compact, la salida analógica 1 es de tipo PWM /corte de fase por lo tanto, según el tipo de dispositivos modulantes seleccionados, el pRack pR100 asigna la salida correcta y genera un mensaje de advertencia en el caso de que ello no sea posible. Por ejemplo, si existe un inverter para los compresores y un control en corte de fase para los ventiladores, el pRack pR100 Compact asigna la salida analógica 2 al inverter de los compresores y la salida analógica 1 al dispositivo modulante de los ventiladores.

5. INTERFAZ DEL USUARIO

5.1 Terminal gráfico

El pRack PR100 se conecta al equipo mediante el terminal PGD1, en panel o built-in. Las funciones asociadas a las 6 teclas del terminal PGD1 son las mismas en todas las pantallas y se describen en la tabla.

Funciones de las 6 teclas

Tecla	Función asociada
 (Alarma)	Visualiza la lista de las alarmas activas y permite el acceso al histórico de las alarmas
Menu	Permite entrar en el árbol del menú principal
Esc	Vuelve a la pantalla de nivel superior
 (UP)	Recorre una lista hacia arriba o bien permite aumentar el valor marcado por el cursor
 (DOWN)	Recorre una lista hacia abajo o bien permite disminuir el valor marcado por el cursor
 (ENTER)	Entra en el submenú seleccionado o confirma el valor establecido.

Tab. 5.a

Los LED asociados a las teclas tienen el siguiente significado.

Significado de los LED

LED	Tecla	Significado
Rojo		Parpadeante: presencia de alarmas activas y no reconocidas Fijo: presencia de alarmas reconocidas
Amarillo	Menu	pRack PR100 arranque
Verde	Esc	pRack PR100 alimentado

Tab. 5.b

5.2 Descripción del display

Existen tres tipos fundamentales de pantallas mostradas al usuario:

- Pantalla principal
- Pantalla de menú
- Pantalla de visualización/ajuste de parámetros

Pantalla principal

La pantalla principal es la pantalla a la que el software del pRack PR100 vuelve automáticamente después de 5 minutos desde la última pulsación de una tecla. Un ejemplo de pantalla principal se muestra en la figura, donde se muestran también los campos y los iconos utilizados:

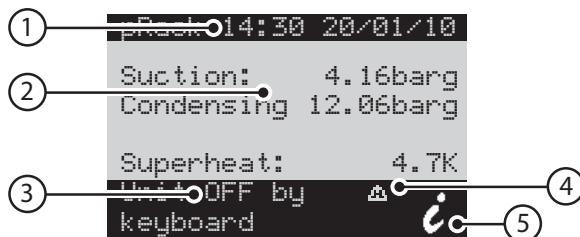


Fig. 5.a

1	Hora y fecha
2	Magnitudes principales.
3	Estado de la unidad (con máquina apagada) o estado de compresores y ventiladores (con máquina encendida)
4	Señalizaciones de alarmas activas y estado de funcionamiento manual
5	Acceso a las siguientes pantallas de información (rama de menú A.a) por medio de la tecla ENTER  .

 **Nota:** Las informaciones mostradas en la pantalla principal varían según la configuración de la instalación (línea única, doble línea, doble línea con condensación compartida) y el tipo de magnitud utilizada para la regulación (presión, temperatura). En el caso de doble línea es posible seleccionar desde un parámetro qué línea mostrar la primera.

 **Nota:** Las informaciones adicionales mostradas en la rama de menú A.a. varían según la configuración de la instalación. En el caso de doble línea presionando la tecla  en la pantalla principal si accede a pantallas distintas según la pantalla de partida (línea 1, línea 2).

Pantalla de menú

En el caso de pantallas de menú, un ejemplo se muestra en la figura:

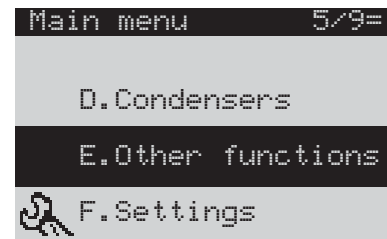


Fig. 5.b

En el ángulo superior derecho se muestran el número de opción seleccionado entre las presentes y el nivel de contraseña que se está utilizando (para los detalles, ver el párrafo siguiente). Mediante las teclas  y  se selecciona la opción de menú deseada y con  se accede a la opción seleccionada.

Pantalla de visualización/ajuste de parámetros

Un ejemplo de pantalla de visualización/configuración de los parámetros se muestra en la figura, donde se muestran también los campos y los iconos utilizados:



Fig. 5.c

1	Identificativo de la rama de menú
2	Identificativo de pantalla
3	Parámetros

El identificador de pantalla identifica de forma única la rama de menú y la pantalla: los primeros caracteres indican la rama de menú mientras que los últimos dos caracteres alfanuméricos identifican la pantalla en el interior del menú, por ejemplo la pantalla Bab01 es la primera pantalla del menú B.a.b.

 **Nota:** Las informaciones contenidas en las pantallas pueden variar según el nivel de contraseña utilizada para acceder a ellas.

5.3 Contraseña

El pRack PR100 gestiona tres niveles de contraseña:

-  Usuario
-  Mantenedor
-  Fabricante

Cada nivel incluye los derechos de los niveles inferiores, es decir el Fabricante puede acceder a todas las pantallas y parámetros, el Mantenedor puede acceder a las pantallas y a los parámetros disponibles para los niveles Mantenedor y Usuario, el usuario puede acceder a las pantallas y parámetros disponibles sólo para el nivel Usuario.

 **Nota:** Todos los niveles pueden visualizar las pantallas principales y las pantallas de informaciones adicionales. Al presionar la tecla **Menu** se requiere la inserción de una contraseña, que permanece activa durante 5 minutos desde la última pulsación de una tecla.

En las pantallas de menú es posible ver qué nivel de contraseña se está utilizando observando el icono de arriba a la derecha:  1 línea: usuario,  2 líneas: mantenedor,  3 líneas: fabricante.

En todo momento es posible cambiar el nivel de contraseña desde la rama de menú F.d. En esa rama de menú es además posible modificar la propia contraseña.

5.4 Descripción del menú

Menú principal – Árbol de las funciones

Las reglas generales que respeta la interfaz del usuario son las siguientes:

- Los parámetros están agrupados por funciones y eventualmente repetidos, por ejemplo el estado de las entradas/salidas de los compresores es visible tanto en la rama C.a.a (Compresores), como en la rama B.a (Entradas/Salidas)
- Los parámetros están agrupados por tipo de acceso, primero el Usuario, después el Mantenedor y después el Fabricante
- Los parámetros de uso más frecuente se muestran los primeros, los de uso menos frecuente los últimos

- Cada usuario ve sólo los parámetros y las opciones de menú disponibles para ese nivel de acceso
- Sólo son visibles las pantallas y los parámetros correspondientes a la configuración de la instalación preseleccionada, por lo tanto correspondientes a los dispositivos configurados. Son una excepción las pantallas correspondientes a funciones habilitables/deshabilitables (ej. compensación del punto de consigna) que permanecen visibles también cuando están deshabilitadas.

Independientemente de la pantalla en la que se encuentra, presionando la tecla **Menu** se tiene acceso al menú principal representado a continuación:



U	A. Estado de Unidades	a. Info Princ.	
		b. Punto de consigna	
		c. ON/Off	
VO	B. Entr./Sal.	a. Estado	
		a. Entr. digitales	
		b. Entr. analóg.	
		c. Sal. digitales	
		d. Sal. analóg.	
		a. Sal. digitales	
C	C. COMPRESORES	b. Gest. manual	
		b. Sal. analóg.	
		c. Test	
		a. Sal. digitales	
		b. Sal. analóg.	
		a. Sal. analóg.	
78	D. CONDENSADORES	a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
		b. Regulac.	
		c. Horas func.	
		d. Ahorro en.	
		e. Alarmas	
E	E. OTRAS FUNC.	f. Configurac.	
		g. Avanzados	
		b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
E	F. CONFIGURAC.	b. Regulac.	
		c. EEV	
		d. Ahorro en.	
		e. Alarmas	
		f. Configurac.	
		g. Avanzados	
E	G. SEGURIDADES	b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
		b. Configurac.	
		c. EEV	
E	H. INFO	b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
		b. Configurac.	
			
E	I. SETUP	a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
		b. Configurac.	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
E	J. OTRAS FUNC.	b. Configurac.	
		c. EEV	
		b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
E	K. OTRAS FUNC.	b. Configurac.	
		c. EEV	
		b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
E	L. OTRAS FUNC.	b. Configurac.	
		c. EEV	
		b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
E	M. OTRAS FUNC.	b. Configurac.	
		c. EEV	
		b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
E	N. OTRAS FUNC.	b. Configurac.	
		c. EEV	
		b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
E	O. OTRAS FUNC.	b. Configurac.	
		c. EEV	
		b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
E	P. OTRAS FUNC.	b. Configurac.	
		c. EEV	
		b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
E	Q. OTRAS FUNC.	b. Configurac.	
		c. EEV	
		b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
E	R. OTRAS FUNC.	b. Configurac.	
		c. EEV	
		b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
E	S. OTRAS FUNC.	b. Configurac.	
		c. EEV	
		b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
E	T. OTRAS FUNC.	b. Configurac.	
		c. EEV	
		b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
E	U. OTRAS FUNC.	b. Configurac.	
		c. EEV	
		b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
E	V. OTRAS FUNC.	b. Configurac.	
		c. EEV	
		b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
E	W. OTRAS FUNC.	b. Configurac.	
		c. EEV	
		b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
E	X. OTRAS FUNC.	b. Configurac.	
		c. EEV	
		b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
E	Y. OTRAS FUNC.	b. Configurac.	
		c. EEV	
		b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	
E	Z. OTRAS FUNC.	b. Configurac.	
		c. EEV	
		b. Línea 2 (*)	
			
		a. Línea 1 (*)	
		a. Estado E/S	

(*) este nivel de menú es visible sólo para configuraciones de instalación con doble línea.



Nota:

- En la figura se ilustra la configuración máxima de menú visible con contraseña de Fabricante. Si se accede con contraseña de Usuario o de Mantenedor son visibles sólo las opciones de menú disponibles.
- Para algunas opciones de menú el acceso es posible con niveles distintos de contraseña (ej. Estado E/S), pero cambian las informaciones disponibles en el interior de las pantallas.

6. FUNCIONES

El pRack PR100 gestiona hasta 2 líneas de aspiración y 2 líneas de condensación. Muchas de las funciones descritas a continuación se aplican de igual forma a todas las líneas (ej.: regulación, rotación) otras se aplican de igual forma a las líneas de aspiración (ej.: Gestión del aceite). Constituyen una excepción las funciones genéricas que se aplican, independientemente de las líneas de aspiración o condensación, a las tarjetas pRack con direcciones pLAN de 1 a 4. Donde no se indica expresamente, o donde es evidente que la descripción se refiere a una línea mejor que a otra (ej.: gestión de los compresores o de los ventiladores), las descripciones se entienden como comunes; eventuales particularidades se indican de vez en cuando.

A continuación se muestra un esquema de las principales funciones descritas y de su campo de aplicación:

	Función	L1 aspiración	L2 aspiración	L1 condens.	L2 condens.
Regulación	On-off unidades	√	√	√	√
	Regulación P+I	√	√	√	√
	Regulación a zona neutra	√	√	√	√
	Modulación en zona neutra	√	√	√	√
	Regulación con sondas de respaldo	√	√	√	√
	Rotación	√	√	√	√
Compresores	Dispositivo de modulación	√	√	√	√
	Compresores de tornillo	√	-	-	-
	Compresores alternativos y scroll	√	√	-	-
	Compresores Digital Scroll™	√	√	-	-
	Gestión de ventiladores	-	-	√	√
Ahorro energético	Compensación del punto de consigna	√	√	√	√
	Punto de consigna flotante	√	√	√	√
Funciones accesorias	Gestión del aceite	√	√	-	-
	Subenfriamiento	√	√	-	-
	Economizador	√	√	-	-
	Inyección de líquido	√	√	-	-
	Recuperación de calor	-	-	√	√
	Funciones genéricas	(*)	(*)	(*)	(*)
	ChillBooster	-	-	√	√
	DSS	√	√	-	-

Tab. 6.a

(*) no ligadas a las líneas, sino a la dirección pLAN de las tarjetas

En los párrafos siguientes se describen las funciones en detalle.

6.1 On-off de la unidad

La unidad puede ser encendida y apagada desde:

- Terminal del usuario
- Supervisor
- Entrada digital

El On-off desde el terminal del usuario y los parámetros de configuración son accesibles desde el menú principal, rama A.c y se diferencian en base al nivel de acceso, con contraseña de Usuario sólo se permite la visualización. El On-off desde el supervisor y desde la entrada digital y el arranque después del apagón (con el correspondiente retardo, para evitar continuos encendidos y apagados en caso de inestabilidad de la alimentación) deben ser habilitados mediante parámetros visibles sólo con contraseña del Fabricante. El funcionamiento del On-off desde la entrada digital, funciona como una habilitación, es decir, si la entrada digital está en Off la unidad no puede ser encendida de ningún otro modo, mientras que si está en On, puede ser encendida o apagada en cualquier otro modo, con igual prioridad (domina el último comando enviado, cualquiera que sea la procedencia), como se muestra en la figura:

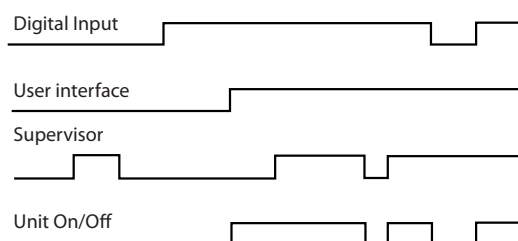


Fig. 6.a

En el caso de doble línea de aspiración y de condensación El On-off es independiente por línea, mientras que en el caso de doble línea de aspiración y de línea única de condensación es independiente para las líneas de aspiración, mientras que la línea de condensación se apaga cuando ambas líneas de aspiración están apagadas y se enciende cuando al menos una línea de aspiración está encendida.

Nota: Existen condiciones particulares o funciones del software del pRack que requieren el apagado:

- Configuración de algunos parámetros: por ej.: entradas/salidas, configuración de los compresores, parámetros del inverter.
- Instalación de los valores predeterminados.
- Gestión manual

6.2 Regulación

El pRack PR100 gestiona dos tipos de regulación:

- Banda proporcional (P, P+I)
- Zona neutra (tiempos fijos, tiempos variables)

Ambos tipos de regulación pueden ser aplicados tanto a los compresores como a los condensadores, según las configuraciones seleccionadas en la fase de puesta en marcha o desde la rama del menú principal C.a.b/C.b.b y D.a.b/D.b.b. El tipo de regulación seleccionado es independiente para cada línea presente, tanto de aspiración como de condensación. Además el pRack PR100 permite utilizar como referencia para la regulación tanto la presión como la temperatura convertida o leída por la sonda en ausencia de la sonda de presión, incluso aunque a continuación se haga referencia solamente a la presión. El punto de consigna de regulación puede ser compensado por offset ligados a entradas digitales, sondas, supervisor, franjas horarias, para los detalles consultar el párrafo 6.5 correspondiente al ahorro energético de los compresores y de los ventiladores. A continuación se describen los dos tipos de regulación que son válidos tanto para la regulación de la presión de aspiración como de condensación y el funcionamiento en caso de presencia de sondas de respaldo y/o sondas no operativas.

6.2.1 Banda proporcional

El principio de funcionamiento es el de un controlador normal proporcional o proporcional + integral (P, P+I).

El punto de consigna de regulación es central, por lo tanto - en el caso de regulación solamente proporcional - el funcionamiento es esquematizado en la figura siguiente:

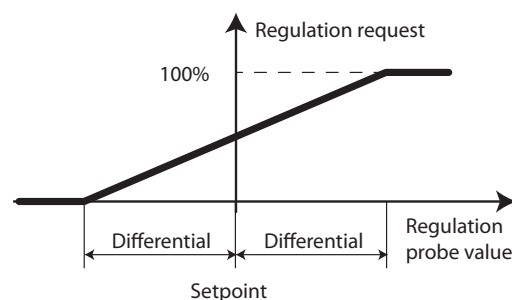


Fig. 6.b

Por ejemplo, en el caso de 4 dispositivos de igual potencia y de regulación solamente proporcional, el arranque se produce como en la figura:

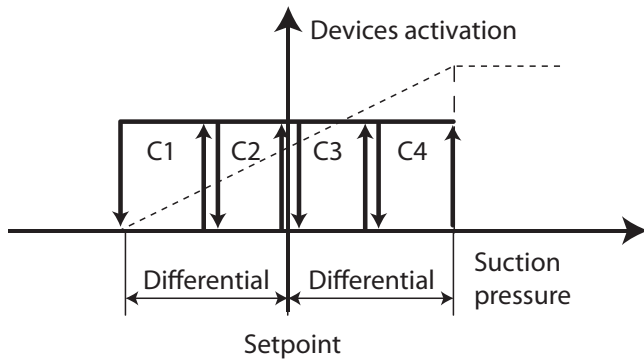


Fig. 6.c

En el caso de regulación P+I a efectos de la acción proporcional anteriormente descrito, se suma la acción integral, que permite obtener un error de regulación a régimen nulo, como se muestra en la figura:

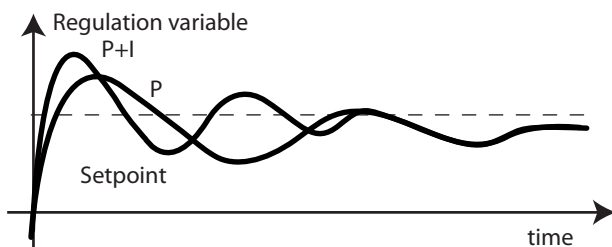


Fig. 6.d

La acción integral está ligada al tiempo y a la distancia del punto de consigna. Permite modificar la demanda si la magnitud de regulación permanece en el tiempo distante del punto de consigna. El valor del tiempo integral establecido representa la velocidad de actuación del control integral:

- valores bajos determinan regulaciones rápidas y enérgicas
- valores altos determinan regulaciones más lentas y estables

Se aconseja prestar atención a configurar un valor demasiado bajo para el tiempo integral para no causar inestabilidad.

Nota: el punto de consigna es central respecto a la banda de activación, por lo tanto al alcance del punto de consigna algunos dispositivos resultan encendidos, también con regulación puramente proporcional.

6.2.2 Zona neutra

El principio de funcionamiento es esquematizado en la figura siguiente:

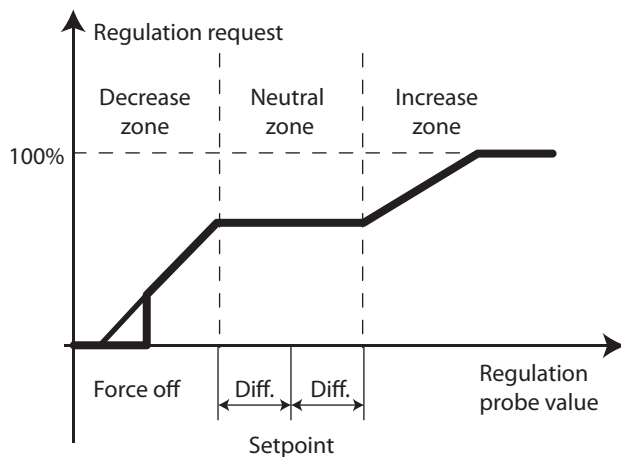


Fig. 6.e

En el interior de la zona neutra la demanda de potencia suministrada por la regulación es constante (excepto cuando está presente un dispositivo de modulación y con modulación habilitada en el interior de la zona

neutra, como se describe en el párrafo siguiente) y el valor asumido es tal que satisface la demanda termostática en esas condiciones de funcionamiento particulares, por lo tanto mientras permanece en su interior ningún dispositivo es apagado o arranque. En la zona de disminución la demanda disminuye con una velocidad que depende de la distancia del punto de consigna y, viceversa, en la zona de incremento aumenta siempre con una velocidad proporcional a la distancia.

Para el incremento y el disminución es posible utilizar:

- Tiempos fijos: la demanda disminuye o aumenta de forma constante al transcurrir el tiempo.
- Tiempos variables: la demanda disminuye o aumenta en general más rápidamente (según lo configurado) al aumentar la distancia del punto de consigna.

Nota: En la figura anterior se muestran el incremento y el disminución con tiempos fijos.

Para la regulación en zona neutra es necesario configurar los parámetros mostrados en la figura:

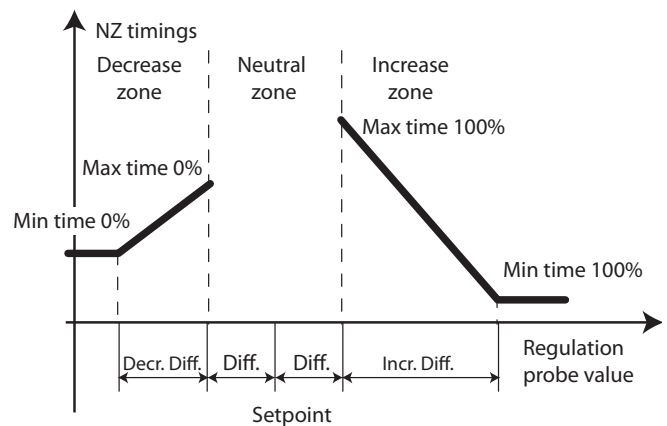


Fig. 6.f

Además de los diferenciales de disminución e incremento, es necesario configurar 4 tiempos, dos para cada zona, que representan el tiempo máximo y mínimo para alcanzar la demanda igual al 0 % ó al 100%, respectivamente para disminución e incremento.

Tutorial: los tiempos de disminución/incremento (mínimo y máximo) representan el tiempo necesario para pasar de la máxima a la mínima potencia y viceversa, no el tiempo entre la desactivación/activación del único dispositivo. En el caso, por ejemplo, de 4 dispositivos de igual potencia, un tiempo de incremento de 180 s significa que se activa un dispositivo cada 45 s.

En el caso ilustrado en la figura, la demanda suministrada por la regulación disminuye/aumenta lentamente apenas se sale de la zona neutra mientras que disminuye/aumenta rápidamente cuanto más se aleja de la zona neutra, de esta forma la respuesta del sistema es más rápida cuando se está lejos de las condiciones de equilibrio.

Nota: Para utilizar tiempos fijos es necesario configurar el máximo y el mínimo al mismo valor. En este caso la demanda suministrada por la regulación disminuye/aumenta de forma constante en el interior del diferencial de desactivación/activación.

6.2.3 Modulación en zona neutra

El pRack PR100 permite activar un funcionamiento particular en el interior de la zona neutra en el caso de que estén presentes dispositivos modulantes (ej.: inverter).

La habilitación de esta función se puede activar desde la rama del menú principal C.a.g/C.b.g ó D.a.g/D.b.g.

La modulación en zona neutra permite variar de forma proporcional la demanda en el interior de la zona neutra con el fin de entrar en la zona de disminución con demanda mínima y en la zona de incremento con demanda máxima, de esta forma es posible desactivar/activar inmediatamente un dispositivo a la salida de la zona neutra.

De esta forma, sin encender o apagar algún dispositivo es posible mantener el sistema en el interior de la zona neutra más tiempo.

Un ejemplo de funcionamiento se muestra en la figura:

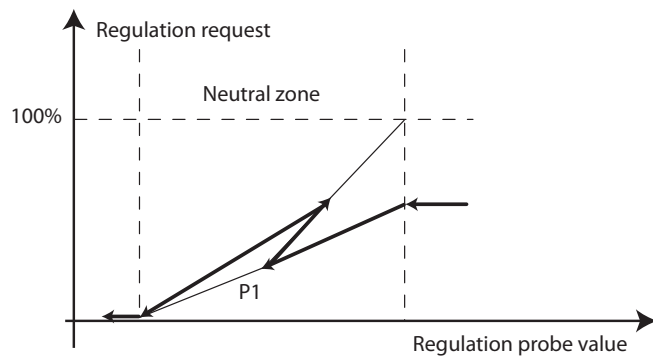


Fig. 6.g

A la entrada en la zona neutra el software del pRack PR100 calcula cómo debería variar la demanda para poder salir de la zona neutra a la mínima o a la máxima potencia y aplica uno de los dos valores según la evolución de la variación de la variable de regulación. Por ejemplo, en el punto P1 de la figura, la evolución de las dos demandas se representa por los segmentos en línea fina y se tiene una "inversión" de la demanda ya que en ese momento la variable de regulación ha comenzado a aumentar nuevamente su valor.

Nota: Es posible que a la salida de la zona neutra la demanda no se encuentre al mínimo o al máximo valor en el caso de que esté activa la limitación de la velocidad de variación del dispositivo modulante.

6.2.4 Regulación con sondas de respaldo y/o sondas no operativas

El pRack PR100 permite utilizar para la regulación de las sondas de respaldo que intervienen en el caso de que las sondas de regulación normales no estén operativas.

Las sondas de respaldo deben ser habilitadas desde la rama del menú principal C.a.g/C.b.g ó D.a.g/D.b.g.

En el caso de tarjetas pRack distintas para la gestión de aspiración y condensación, la sonda de respaldo de aspiración debe ser conectada a la tarjeta que gestiona la aspiración, mientras que la sonda de respaldo de condensación puede ser conectada tanto a la tarjeta que gestiona la aspiración como a la tarjeta que gestiona la condensación.

En el caso de que las sondas principales de regulación no estén operativas y no estén presentes las sondas de respaldo, o en el caso de que tampoco las sondas de respaldo estén operativas, están previstos los valores fijos para utilizar como demanda de la regulación configurables desde la rama del menú principal C.a.g/C.b.g ó D.a.g/D.b.g.

6.3 Compresores

El pRack PR100 es capaz de gestionar hasta 2 líneas de aspiración con tipos distintos de compresores y dispositivos de modulación de la capacidad, utilizando las tipologías de rotación de los dispositivos más utilizadas y controlando tanto los modos de puesta en marcha, como las temporizaciones de seguridad características de cada tipo de compresor, o como algunas funciones accesorias.

La habilitación de las funciones de los compresores y las configuraciones de los parámetros correspondientes se realizan desde la rama del menú principal C.a/C.b.

A continuación se describen en el detalle estas características y funciones.

6.3.1 Configuraciones de compresores aceptados

El pRack PR100 es capaz de gestionar distintos tipos de compresores:

- Alternativos
- Scroll
- De tornillo

Además existe la presencia de un dispositivo de modulación de la capacidad para cada línea de aspiración que puede ser, según el tipo de compresor:

Compresores y dispositivos de modulación

Compresor	Dispositivos de modulación
Alternativos	Inverter
Scroll	Inverter; Digital Scroll™
De tornillo	Inverter; Control continuo de la capacidad

Tab. 6.b

Nota: el dispositivo de modulación es único para cada línea.

El número máximo de compresores por línea y de etapas de parcialización varía según el tipo de compresor:

Compresores y dispositivos de modulación

Compresor	Número máximo	Etapas de parcialización
Alternativos	12	24 totales
Scroll	12	24 totales
De tornillo	2	4

Tab. 6.c

Nota: los compresores de tornillo pueden ser configurados solamente para la línea 1 y la tarjeta debe ser pagada a la línea 1. Los compresores pueden tener hasta un máximo de 4 tamaños distintos. Por tamaño de un compresor se entiende la potencia y el número de parcializaciones o la presencia de un inverter, por lo tanto, en caso de compresores con la misma potencia pero distinto número de parcializaciones, es necesario definir varios tamaños. El inverter está siempre asociado con el tamaño 1.

Tutorial: a continuación se indican sólo a título de ejemplo algunas configuraciones aceptadas:

- Línea única, 4 compresores alternativos con la misma potencia, el primero con inverter (2 tamaño).
- Línea única, 4 compresores scroll con la misma potencia, el primero Digital Scroll™ (1 tamaño).
- Línea única, 4 compresores alternativos con la misma potencia, los dos primeros con 4 etapas de parcialización, los otros dos no parcializados (2 tamaños).
- Línea única, 4 compresores alternativos con la misma potencia, con 4 etapas de parcialización cada uno (1 tamaño).
- Doble línea, línea 1 con 2 compresores de tornillo con la misma potencia, el primero con modulación continua, línea 2 con 4 compresores alternativos de dos potencias distintas, los dos primeros con 4 etapas de parcialización, los otros dos con 2 etapas de parcialización (1 tamaño línea 1, 2 tamaños línea 2).
- Doble línea, línea 1 con 4 compresores scroll, el primero Digital Scroll™, línea 2 con 4 compresores alternativos el primero con inverter (1 tamaño línea 1, 1 tamaño línea 2).

6.3.2 Rotación

El pRack PR100 es capaz de gestionar 4 distintos tipos de rotación de los dispositivos:

- FIFO (First In First Out): el primer dispositivo en encenderse es también el primero en apagarse
- LIFO (Last In First Out): el último dispositivo en encenderse es el primero en apagarse
- Por tiempo: se enciende el dispositivo con menor número de horas de funcionamiento y se apaga el dispositivo con mayor número de horas de funcionamiento
- Personalizada: las secuencias de arranque y de apagado son definidos por el usuario

Nota: Sólo con la rotación de tipo Personalizada es posible gestionar tamaños distintos de compresores.

La selección del tipo de rotación y la configuración de los parámetros correspondientes se produce en la fase de puesta en marcha o desde la rama del menú principal C.a.f/C.b.f. El cálculo de los umbrales de inserción se produce de forma distinta si se utilizan las rotaciones FIFO, LIFO, por tiempo o bien Personalizada:

Cálculo de umbrales de inserción de dispositivos

Rotación	Cálculo de umbrales
FIFO	Estático: el campo de variación de la demanda procedente de la regulación se divide equitativamente entre el número de etapas presentes
LIFO	
Por tiempo	
Personalizada	Dinámico: el cálculo de los umbrales depende de las potencias efectivamente disponibles

Tab. 6.d

Ejemplo 1: rotaciones FIFO, 4 compresores iguales sin parcializaciones.

Los umbrales de inserción son 25, 50, 75 y 100 %.

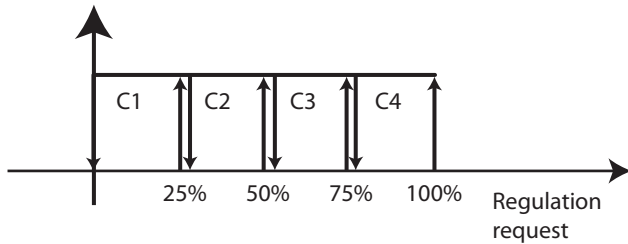


Fig. 6.h

Ejemplo 2: rotación Personalizada, 4 compresores con potencias 10, 20, 30 y 40 kW. Los umbrales de activación con todos los compresores disponibles son 10, 30, 60, 100 %.

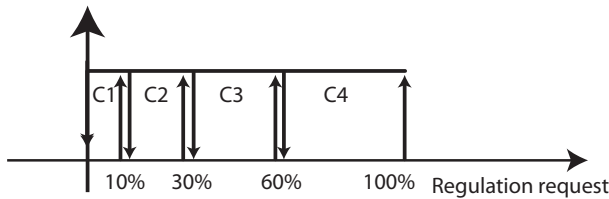


Fig. 6.i

Si el compresor 3 está en alarma, los umbrales de activación recalculados son 10, 30, 70 %

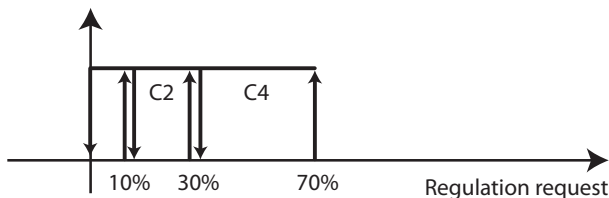


Fig. 6.j

La inserción de los compresores y de las parcializaciones puede ser:

- Reagrupada (CpppCp): se completa la activación de todas las etapas de parcialización de un compresor antes de encender el siguiente
- Ecualizada (CCpppppp): se encienden primero todos los compresores a la mínima potencia y después las correspondientes parcializaciones, una para cada compresor, en secuencia.

6.3.3 Rotaciónb con presencia de dispositivos de modulación

El pRack PR100 es capaz de gestionar la rotación de los compresores también en caso de presencia de un dispositivo de modulación de la capacidad (inverter, Digital Scroll™ o control continuo).

La selección del tipo de dispositivo modulante y la configuración de los parámetros correspondientes se produce en la fase de puesta en marcha o desde la rama del menú principal C.a.f/C.b.f y C.a.g/C.b.g

El dispositivo modulante es siempre el primero en encenderse y el último en apagarse, independientemente del tipo de rotación, mientras que los otros dispositivos se encienden o apagan según el tipo de rotación seleccionado.

Nota: Se asume siempre que el compresor con dispositivo de modulación sea el primero.

La evolución de la capacidad suministrada por el dispositivo de modulación depende de la potencia del compresor con dispositivo modulante respecto a los otros compresores presentes.

Se pueden dar 3 casos:

- compresores todos de la misma potencia y campo de variación de la potencia del dispositivo modulante igual o superior a la potencia de los compresores
- compresores todos de la misma potencia y campo de variación de la potencia del dispositivo modulante inferior a la potencia de los compresores
- compresores de potencia distinta

En el primer caso el dispositivo modulante consigue cubrir con

continuidad el campo de variación de la demanda procedente de la regulación, mientras que en el segundo caso quedan necesariamente algunas variaciones discontinuas. El comportamiento en el tercer caso es variable, según las potencias involucradas y puede ser de vez en cuando reconducido a uno de los dos casos anteriores.

Para configurar la potencia del compresor, en el caso de inverter, es necesario configurar las frecuencias mínimas y máximas de trabajo correspondientes al mínimo y máximo valor de la salida analógica y la potencia nominal suministrada a la frecuencia nominal (50 Hz), de esta forma el pRack PR100 es capaz de calcular la potencia que puede suministrar el compresor bajo inverter y de utilizarla en la regulación. Además, para el inverter es posible limitar la variación de la potencia suministrada configurando los tiempos de ascenso y de descenso. En el caso de que dichos tiempos hayan sido configurados también en el inverter, prevalece el tiempo mayor establecido.

Ejemplo 1, campo de variación de la potencia del dispositivo modulante superior a la potencia de los compresores:

2 compresores no parcializados con potencia igual a 20 kW cada uno, dispositivo modulante con potencia variable entre 30 y 60 kW.

En la figura se muestra la evolución, en el caso de una demanda suministrada por la regulación que aumenta y después disminuye con continuidad entre 0 y 100 %. Se ve cómo la potencia suministrada es capaz de seguir exactamente la capacidad requerida, excepto para potencias inferiores a la mínima potencia del dispositivo modulante.

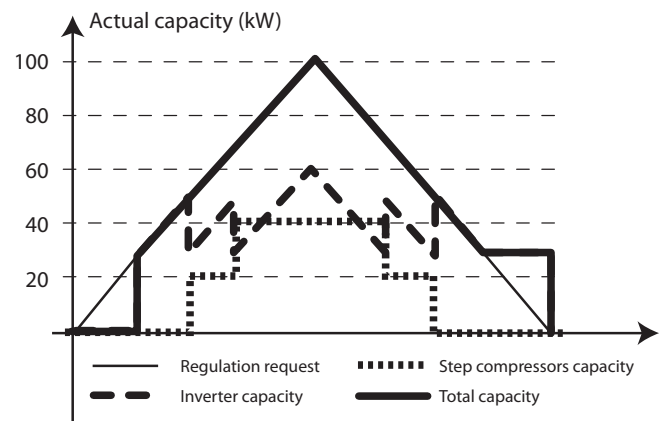


Fig. 6.k

Ejemplo 2, campo de variación de la potencia del dispositivo modulante inferior a la potencia de los compresores:

2 compresores no parcializados con potencia igual a 30 kW cada uno, dispositivo modulante con potencia variable entre 20 y 40 kW.

Se ve cómo la potencia suministrada no sigue exactamente la capacidad demanda, sino que presenta un curso por grados, calculado para evitar oscilaciones (antiswinging).

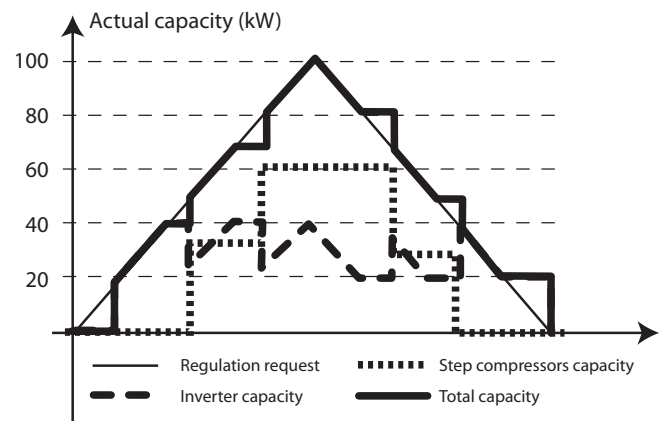


Fig. 6.l

Ejemplo 3, campo de variación de la potencia del dispositivo modulante intermedio a la potencia de los compresores, todos de tamaños distintos:

2 compresores no parcializados con potencia igual a 15 kW y 25 kW, dispositivo modulante con potencia variable entre 10 y 30 kW.

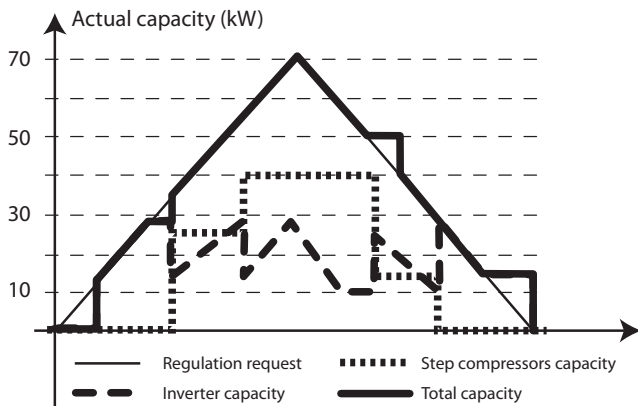


Fig. 6.m

6.3.4 Puesta en marcha

El pRack PR100 gestiona distintos tipos de arranque de los compresores:

- Directo
- Part-winding
- Estrella/triángulo

Es posible seleccionar el tipo de arranque y configurar los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal C.a.f/C.b.f.

En el caso de arranque part-winding es necesario configurar el retardo con el que activar la salida digital que comanda el segundo devanado:

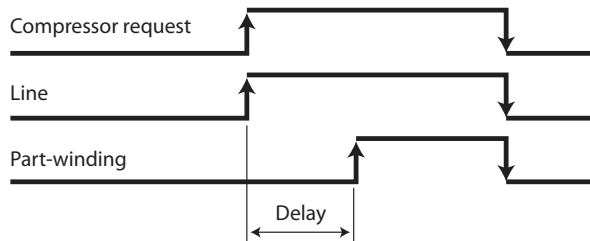


Fig. 6.n

En el caso de estrella/triángulo deben ser establecidos el tiempo de estrella, el retardo entre la activación de la salida digital que controla la línea y la que controla la estrella, y entre la que controla el triángulo y la estrella, como se muestra en la figura:

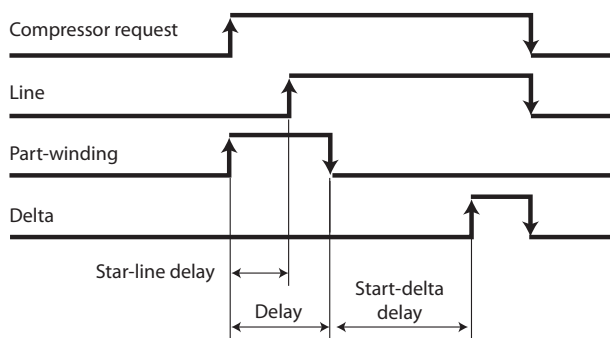


Fig. 6.o

6.3.5 Temporizaciones de seguridad

El pRack PR100 gestiona, para cada compresor, las temporizaciones de seguridad comunes:

- Tiempo mínimo de arranque
- Tiempo mínimo de apagado
- Tiempo mínimo entre encendidos consecutivos

Además el pRack PR100 es capaz de gestionar las temporizaciones propias de los compresores Digital Scroll™ y de los compresores de tornillo, para cuyas descripciones consultar los párrafos 6.3.10 y 6.3.11.

Es posible configurar los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal C.a.f/C.b.f.

Nota: en el caso de doble línea es posible insertar un retardo adicional entre encendidos de compresores de líneas distintas para evitar picos simultáneos. Ver el párrafo 6.6.6 para la descripción detallada de las funciones de sincronización de la doble línea (DSS).

6.3.6 Ecuilización

El pRack PR100 permite controlar eventuales válvulas de ecuilización en paralelo a los compresores.

Mediante estas funciones es posible activar durante un tiempo configurable, antes de arranque de cada compresor, una válvula solenoide de comunicación entre aspiración y descarga del compresor. De esta forma se equilibran las presiones de aspiración y de descarga y se permite al compresor arrancar en condiciones más favorables.

Es posible habilitar la función de ecuilización y configurar el correspondiente tiempo de activación desde la rama del menú principal C.a.f/C.b.f.

6.3.7 Economizador

El pRack PR100 permite activar la función economizador mediante la cual se incrementa la eficiencia de los compresores mediante una inyección de vapor. Una parte de líquido es tomada del condensador, expandida mediante una válvula y enviada a un intercambiador para enfriar el líquido en la salida del condensador. El vapor recalentado así obtenido se inyecta en una sección adecuada del compresor.

Es posible habilitar la función y configurar los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal C.a.f.

El economizador es eficiente solamente para potencias elevadas de activación del compresor, típicamente más del 75 %, por lo tanto la válvula de activación de la función economizador se activa al sobrepasar un umbral configurable.

Puesto que el economizador tiende a aumentar la presión de condensación, es necesario un control para evitar generar la alarma de alta presión de condensación. Además, la inyección de vapor disminuye la temperatura de descarga y por lo tanto se debe controlar también dicho valor.

Por lo tanto, las 3 condiciones de activación del economizador son:

- Potencia superior a un umbral;
- Presión de condensación inferior a un umbral (con diferencial de reentrada);
- Temperatura de descarga superior a un umbral con diferencial de reentrada (No disponible para compresores de tornillo).

Nota: es posible activar la función hasta un máximo de 6 compresores.

6.3.8 Inyección de líquido

El pRack PR100 gestiona como alternativa al economizador, la inyección de líquido en los compresores (las dos funciones son alternativas porque el punto de inyección del vapor en el compresor es lo mismo).

Es posible habilitar la función y configurar los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal E.d.a.b/E.d.b.b.

La inyección de líquido es utilizada como protección del compresor, de hecho permite disminuir la temperatura de descarga.

El funcionamiento es similar al economizador con la diferencia de que el líquido expandido no es enviado a un intercambiador, sino directamente al compresor. La función se activa, sólo con el compresor arranque, cuando la temperatura de descarga supera un umbral configurable (con diferencial).

Nota: es posible activar la función para hasta un máximo de 6 compresores.

6.3.9 Funcionamiento manual

El pRack PR100 gestiona 3 modos de funcionamiento manual de los compresores distintos:

- Habilitación/deshabilitación
- Gestión manual
- Test de salidas

La habilitación/deshabilitación es gestionada en la rama del menú principal C.a.f/C.b.f., mientras que la Gestión manual y el Test de salidas se pueden activar desde la rama del menú principal B.b ó B.c.

La habilitación/deshabilitación permite excluir temporalmente del funcionamiento los compresores, para permitir, por ejemplo, la reparación o sustitución. Los compresores deshabilitados se excluyen de la rotación.

Nota: La habilitación es el único modo de funcionamiento manual de los compresores que puede ser activado con la unidad encendida.

Tanto la Gestión manual como el Test de salidas deben ser habilitados desde parámetro y permanecen activos durante un tiempo configurable después de la última pulsación de una tecla, después del cual la unidad vuelve al modo de funcionamiento normal. La gestión manual permite encender o apagar los compresores sin respetar lo requerido por la regulación, pero teniendo en consideración las eventuales seguridades (alarmas, temporizaciones de seguridad, procedimiento de arranque) y respetando la configuración de las entradas/salidas establecidas. La pantalla de activación es similar a la mostrada en la figura y permite forzar las salidas ligadas al funcionamiento del dispositivo seleccionado, por ej. compresor 1:

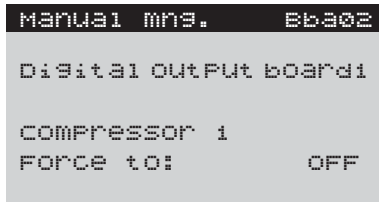


Fig. 6.p

El Test de salidas permite activar o desactivar las salidas (configurando eventualmente un porcentaje de salida para las salidas analógicas) sin respetar ningún tipo de seguridad. La pantalla de activación es similar a la mostrada en la figura y permite forzar las salidas de las tarjetas pRack presentes, en el orden en el que aparecen físicamente sobre la tarjeta (sin conexión con los dispositivos):

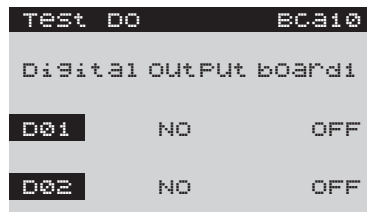


Fig. 6.q

Atención: el modo manual y el Test de salidas se pueden activar sólo con la unidad apagada. Tanto el modo manual como en particular el Test de salidas deben ser usados con particular cautela y por personal experto para evitar daños a los dispositivos.

6.3.10 Compresores Digital Scroll™

El pRack PR100 puede utilizar como dispositivo modulante para las líneas de aspiración un compresor Digital Scroll™ (uno para cada línea). El funcionamiento de este tipo de compresor es particular y los modos con los que el pRack PR100 lo controla se describen a continuación.

Es posible configurar los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal C.a.f./C.b.f.

La modulación de la capacidad se obtiene mediante la apertura/cierre de una válvula con modulación PWM; cuando la válvula está en ON el compresor proporciona la capacidad mínima, mientras que cuando la válvula está en OFF el compresor proporciona la máxima potencia. En la descripción y en las figuras siguientes con ON y OFF se hace referencia al estado del compresor, el funcionamiento de la válvula es exactamente el opuesto:

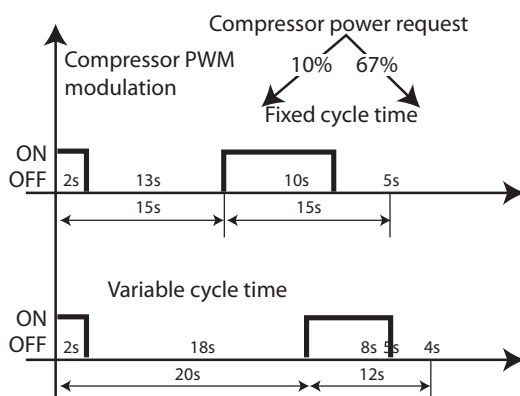


Fig. 6.r

Los datos proporcionados por el fabricante del compresor son:

- Mínimo tiempo de ON 2 s

- Máximo tiempo de ciclo 20 s
- Tiempo óptimo de ciclo 12 s

Son posibles 3 modos de funcionamiento:

- Tiempo de ciclo fijo
- Tiempo de ciclo variable
- Tiempo de ciclo optimizado

En base al modo de funcionamiento seleccionado, el pRack PR100 calcula el porcentaje de activación de la válvula que satisface la demanda de potencia.

Tiempo de ciclo fijo

El tiempo de ON del compresor se calcula como el porcentaje del tiempo de ciclo correspondiente a la potencia requerida:

$$T_{ON} = \% \text{ Demanda} * \text{Tiempo de ciclo}$$

El tiempo de ciclo puede ser establecido al valor óptimo sugerido por el fabricante para obtener el máximo COP o a un valor superior para aumentar la resolución de la capacidad suministrada (un tiempo de ciclo superior implica mayor continuidad en las potencias efectivas que pueden ser suministradas).

Tiempo de ciclo variable

El tiempo de ON del compresor es fijado a 2 s y el tiempo de ciclo se calcula en base a la potencia requerida:

$$T_{CICLO} = T_{ON} / \% \text{ Demanda}$$

Tiempo de ciclo optimizado

El tiempo de ON del compresor es fijado a 2 s y el tiempo de ciclo se calcula en base a la potencia requerida hasta potencias inferiores al 17 % después se fija el tiempo de ciclo a 12 s y se varía el tiempo de ON. Sustancialmente este modo es una combinación de las anteriores.

De esta forma se garantiza el máximo COP posible y rapidez de regulación (que se obtienen con tiempo de ciclo 12 s) y el máximo campo de regulación (a partir del 10 %).

Nota: la potencia mínima distribuable de los compresores Digital Scroll™ es Mínimo tiempo ON/Máximo Tiempo de ciclo = 2/20 = 10 % y depende también del modo de regulación elegida (por ejemplo en el primer caso ilustrado en la figura, la potencia mínima distribuable es Mínimo tiempo ON/Tiempo de ciclo = 2/15 = 13%).

Nota: en el caso de prevención de la alta presión mediante la activación/desactivación de los dispositivos, el compresor Digital Scroll™ proporciona la mínima potencia distribuable.

Procedimiento de puesta en marcha

El pRack PR100 gestiona el procedimiento de puesta en marcha propia de los compresores Digital Scroll™, que puede ser representada como en la figura:

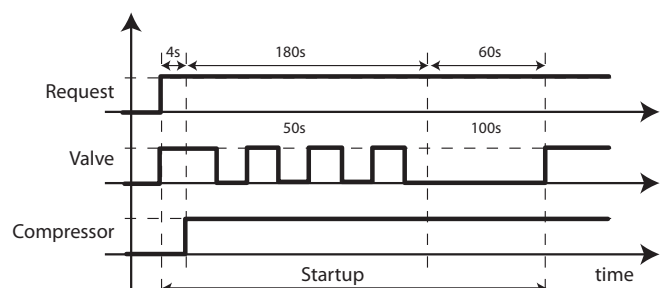


Fig. 6.s

Existen 3 fases:

1. Ecuilización: la válvula PWM es activada durante 4 s, de forma que el compresor tenga la capacidad mínima
2. Activación del compresor con potencia 50 % durante 3 minutos
3. Forzado al 100 % durante 1 minuto

Durante el procedimiento de puesta en marcha la demanda suministrada por la regulación es ignorada y sólo al final del procedimiento la potencia suministrada comienza a seguir la demanda. En el caso de que la demanda se anule durante la puesta en marcha el compresor se apaga al final del procedimiento, por lo tanto, el tiempo mínimo de ON para este tipo de compresores es fijado a 244 s.

El procedimiento de puesta en marcha se realiza en el primer arranque del compresor, mientras que resulta deshabilitado en los siguientes arranques, si el compresor no permanece apagado durante al menos un tiempo configurable. Después de que este tiempo ha transcurrido, el procedimiento es realizado de nuevo al arranque siguiente.

 **Nota:** las temporizaciones de seguridad de los compresores Digital Scroll™ son establecidas por el fabricante y valen:

- Tiempo mínimo ON: 244 s (procedimiento de puesta en marcha)
- Tiempo mínimo OFF: 180 s
- Tiempo mínimo entre rearranques: 360 s

Alarmas

El pRack PR100 gestiona, además de las alarmas comunes para todos los tipos de compresores (ver el capítulo 8 para los detalles), algunas alarmas características de los compresores Digital Scroll™:

- Alta temperatura de aceite
- Dilución de aceite
- Alta temperatura de descarga

La gestión de dichas alarmas es la prevista por el fabricante del compresor y por lo tanto el pRack PR100 permite solamente la habilitación/deshabilitación. Para la activación de dichas alarmas son necesarias la sonda de temperatura de aceite, que puede ser también la sonda común (ver el párrafo correspondiente a la gestión del aceite) y la sonda de temperatura de descarga del compresor.

 **Nota:** El pRack PR100 no gestiona la envoltura de los compresores Digital Scroll™ y por lo tanto no existe tampoco la correspondiente alarma de salida de la envoltura.

6.3.11 Compresores de tornillo

El pRack PR100 es capaz de gestionar hasta 2 compresores de tornillo, con control por etapas o continuo (sólo el primero con control continuo, utilizado como dispositivo de modulación para la línea de aspiración) que pueden ser genéricos o pre-configurados compatiblemente con las series más comunes previstas por los mayores fabricantes. También existen funciones avanzadas, como por ejemplo el control de la envoltura, descritas a continuación. Es posible configurar los parámetros correspondientes a los compresores de tornillo desde la rama del menú principal C.a.f/C.b.f. Los compresores de tornillo están dotados de hasta 4 válvulas para el control de la capacidad (en adelante V1, V2, V3, V4) que pueden tener 4 tipos de comportamiento:

- ON: la válvula es abierta
- OFF: la válvula es cerrada
- Intermitente: la válvula es alternativamente abierta/cerrada (cada 10...15 s)
- Pulsante: la válvula es alternativamente abierta/cerrada con tiempos de apertura/cierre muy breves (cada 1...2 s)

 **Atención:** las válvulas pulsantes deben ser asociadas a una salida con relé SSR, para evitar daños.

Mediante el controlador de V1, V2, V3 y V4 es posible obtener el control por etapas o continuo del compresor.

Control por etapas

Para el control por etapas, que normalmente prevé cuatro grados de potencia 25, 50, 75, 100 %, es necesario completar una tabla que informe del comportamiento de cada válvula en las distintas condiciones (arranque, 25 %, 50 %, 75 %, 100 %). En la figura se muestra un posible ejemplo (consultar la documentación suministrada por el fabricante de los compresores para la creación de la tabla):

	V1	V2	V3	V4
Arranque	○	○	○	○
25%	○	●	●	○
50%	●	○	●	●
75%	○	○	●	○
100%	○	○	○	○

Tab. 6.e

En el caso de que sean válvulas intermitentes, es necesario configurar también el tiempo de intermitencia.

 **Nota:** normalmente el funcionamiento a la capacidad mínima (25 %) es posible sólo por un tiempo limitado, después del cual el compresor debe pasar a la etapa siguiente. Esta función es habilitable y es posible configurar el tiempo correspondiente.

Control continuo

Para el control continuo es necesario completar una tabla que informe del comportamiento de cada válvula en las distintas condiciones (arranque/parada, incremento, disminución, standby). En la figura se muestra un posible ejemplo:

	V1	V2
Arranque/Parada	○	○
Incremento (25...100%)	●	⊗
Disminución (25...100%)	⊗	●
Standby	●	○

Tab. 6.f

En el caso de que sean válvulas intermitentes/pulsantes es necesario configurar también el periodo de intermitencia. Las válvulas intermitentes son abiertas/cerradas por el 50 % del periodo establecido, mientras que para las válvulas pulsantes el tiempo de apertura y cierre depende en teoría de la diferencia entre la posición del obturador y la demanda de capacidad. Puesto que la posición del obturador en general no es medible, se utiliza para el cálculo de los tiempos de la válvula pulsante la variación de la demanda.

 **Nota:** en el control continuo normalmente es admitido el funcionamiento durante un tiempo indeterminado sólo para potencias superiores al 50 %.

Procedimiento de puesta en marcha

El pRack PR100 gestiona el procedimiento de puesta en marcha de los compresores de tornillo considerando, después del arranque estrella/triángulo o part-winding seleccionado, un tiempo adicional de permanencia a la mínima potencia, durante un tiempo establecido por el fabricante o fijado en 60 s, en el caso de compresor genérica.

Terminado el procedimiento de puesta en marcha, el compresor comienza a variar la capacidad según la demanda procedente de la regulación y considerando eventualmente la temporización de permanencia al mínimo.

Serie de compresores soportados

El pRack PR100 gestiona algunas series de compresores de tornillo de los principales fabricantes, (Bitzer, Hanbell, Refcomp, ...) para los cuales se encuentran ya pre-establecidos los parámetros descritos anteriormente.

Las series gestionadas por el pRack PR100 se indican en la tabla:

Fabricante	Series
Bitzer	CSH65...95, HS53-4/64, HS74, HS85
Hanbell	RC2-100/140/180, RC2-170/200...1520
RefComp	134-S, 134-XS L1, 134-XS L2, SRS-S1XX...755, SRC-S785...985, SRC-XS L1, SRC-XS L2

Tab. 6.g

En el caso de fabricantes o series de compresores no soportados es, sin embargo, posible utilizar el tipo genérica y configurar los parámetros correspondientes como se ha descrito anteriormente.

 **Nota:** para más detalles relativos a las series de compresores soportadas y a los parámetros correspondientes pre-establecidos, contactar con Carel.

Envoltura

El pRack PR100 gestiona para los compresores de tornillo el control de la envoltura, que puede ser pre-establecido o definido por el usuario. El pRack PR100 prevé como pre-establecido el control de la envoltura de los compresores Bitzer Serie CSH, que por lo tanto, debe simplemente ser habilitado desde la rama del menú principal C.a.g.

Para todas las demás series de compresores es posible gestionar la envoltura habilitándolo y configurando todos los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal C.a.g.

Para la gestión de la envoltura es necesario configurar los siguientes parámetros:

- Definición de los puntos (máximo 30)
- Definición de las zonas (máximo 12). Cada zona puede estar constituida por uno o más polígonos (máximo 14 totales, que deben ser cerrados y convexos)
- Definición del comportamiento del compresor en las distintas zonas (capacidad y tiempo de permanencia)

El significado de los parámetros se ilustra en la figura:

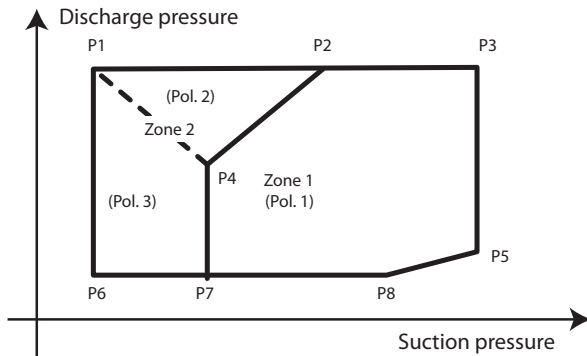


Fig. 6.t

El pRack PR100 gestiona además la variación de la envolvente al variar la potencia de salida, por ejemplo en el caso de variación de la frecuencia para un compresor controlado por inverter.

Nota: para más detalles sobre la configuración de la envolvente contactar con Carel.

6.4 Ventiladores

El pRack PR100 es capaz de gestionar hasta 2 líneas de condensación con hasta 16 ventiladores y un dispositivo de modulación de la velocidad cada uno, utilizando los tipos de rotación de los dispositivos más usados y controlando tanto los modos de puesta en marcha, como algunas funciones accesorias. El dispositivo de modulación puede ser un inverter o un regulador en corte de fase. La habilitación de las funciones de los ventiladores y las configuraciones de los parámetros correspondientes se realizan desde la rama del menú principal D.a/D.b. A continuación se describirán en detalle las funciones.

6.4.1 Regulación

El pRack PR100 gestiona – como se describe en el párrafo 6.2 – tanto la regulación como la banda proporcional como la zona neutra, en presión o en temperatura. Para los detalles sobre la regulación consultar el párrafo correspondiente, mientras que se describen a continuación solamente las particularidades correspondientes a los ventiladores.

Funcionamiento de los ventiladores ligado a los compresores

Es posible ligar el funcionamiento de los ventiladores al funcionamiento de los compresores configurando un parámetro en la rama del menú principal D.a.b/D.b.b, en tal caso los ventiladores se activan solamente si al menos un compresor está activo. Esta configuración es ignorada si los ventiladores son controlados por una tarjeta pRack PR100 dedicada y se produce una desconexión de la red pLAN.

Funcionamiento de los ventiladores con dispositivo modulante

En caso de que los ventiladores sean regulados por un dispositivo modulante, el significado de los parámetros que asocian los valores mínimo y máximo asumidos por la salida modulante asociada al dispositivo y los valores mínimo y máximo de capacidad del dispositivo modulante presentes en las pantallas Dag02 y Dbg02 se ilustra en los siguientes ejemplos.

Ejemplo 1: valor mínimo salida modulante 0 V, valor máximo 10 V, valor mínimo capacidad dispositivo modulante 0 %, valor máximo 100 %.

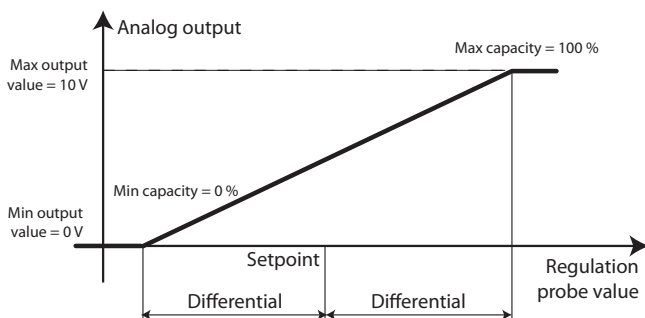


Fig. 6.u

Ejemplo 2: valor mínimo salida modulante 0 V, valor máximo 10 V, valor mínimo capacidad dispositivo modulante 60 %, valor máximo 100 %.

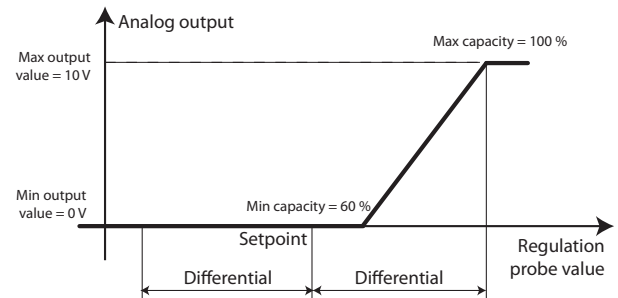


Fig. 6.v

Ejemplo 3: valor mínimo salida modulante 2 V, valor máximo 10 V, valor mínimo capacidad dispositivo modulante 60 %, valor máximo 100 %.

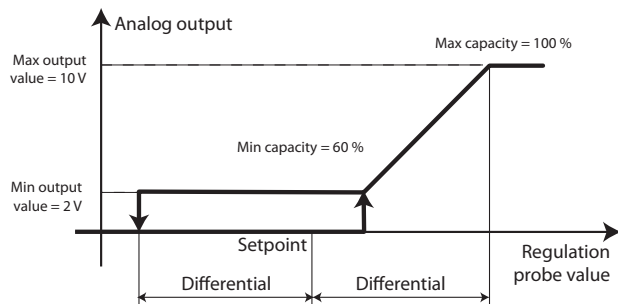


Fig. 6.w

Cut-off

El pRack PR100 gestiona un cut-off de regulación para los ventiladores; es posible habilitar la función y configurar los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal D.a.b/D.b.b.

El principio de funcionamiento del cut-off se muestra en la figura:

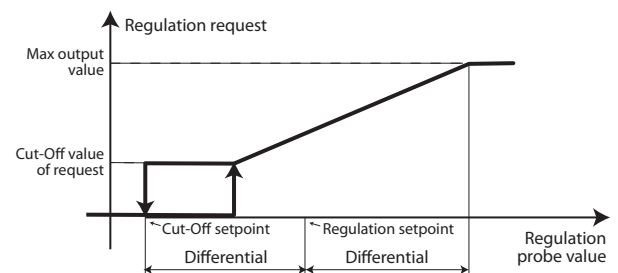


Fig. 6.x

Es posible configurar un valor porcentual de cut-off, un punto de consigna, un diferencial y una histéresis para el cut-off. La histéresis va ajustada al mismo valor del diferencial.

6.4.2 Rotación

El pRack PR100 gestiona la rotación de los ventiladores de forma totalmente análoga a lo descrito para los compresores, por lo tanto:

- Rotación LIFO, FIFO, por tiempo, Personalizada
- Gestión de un dispositivo de modulación por línea

La diferencia sustancial respecto a los compresores afecta a la posibilidad de gestionar tamaños distintos y obviamente parcializaciones, que no existen para los ventiladores. Además, el pRack PR100 gestiona de forma particular los ventiladores bajo inverter. De hecho, el número de ventiladores bajo inverter que puede ser establecido puede ser distinto de uno. En el caso de que estén presentes más ventiladores, pero el número de ventiladores bajo inverter esté establecido a 1, el arranque y el apagado de los ventiladores se produce simultáneamente y los ventiladores se encuentran siempre todos a la misma potencia. En el caso de que haya más ventiladores bajo inverter – además de poder utilizar una entrada digital de alarma para cada uno, se asume que el peso del dispositivo modulante es proporcional al número de ventiladores, por lo tanto se vuelve al primer caso descrito en el párrafo 6.3.3: ventiladores todos de la misma potencia y campo de variación de la potencia del dispositivo modulante igual o superior a la potencia de los otros dispositivos.

Ejemplo 1: 4 ventiladores todos bajo el mismo inverter corresponden a 1 ventilador único de potencia cuádruple.

Nota: es posible excluir de la rotación algunos ventiladores, por ejemplo en la estación invernal; a tal fin, se puede utilizar la función condensador split descrita en el párrafo 6.4.5.

6.4.3 Puesta en marcha rápida (speed up)

El pRack PR100 gestiona la puesta en marcha rápida (speed up), que permite vencer el pico inicial de los ventiladores. Es posible habilitar la función y configurar los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal D.a.g/D.b.g. En el caso de que la speed up esté habilitada es posible configurar un tiempo al arranque en el que la velocidad de los ventiladores es forzada al 100%. En el caso de que esté presente la sonda de temperatura exterior, además, es posible configurar un umbral (con diferencial de reentrada) por debajo del cual la speed up está deshabilitada, para no rebajar drásticamente la presión de condensación al arranque.

Nota: la speed up tiene menor prioridad respecto al antiruido (ver el párrafo siguiente para los detalles), por lo tanto en caso de función antiruido activa no se realiza.

6.4.4 Antiruido

El pRack PR100 gestiona la función antiruido que permite limitar la velocidad en horarios particulares del día o en condiciones particulares, señalizadas desde entrada digital. Es posible habilitar la función y configurar los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal D.a.g/D.b.g. La habilitación de la limitación de la velocidad de los ventiladores desde entrada digital o desde franja horaria es independiente, por lo tanto la velocidad es limitada al valor establecido cuando al menos una de las dos condiciones se activa. Para cada día de la semana se pueden configurar hasta 4 franjas de activación.

6.4.5 Condensador split

El pRack PR100 gestiona la posibilidades de excluir del funcionamiento algunos ventiladores, por ejemplo, para reducir el condensador durante la estación invernal, mediante la función condensador split. Es posible habilitar la función y configurar los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal D.a.g/D.b.g. Mediante el condensador split es posible excluir de la rotación i ventiladores que tienen índice:

- iguales
- distintos
- mayor que un valor configurable
- menor que un valor configurable

La función se puede activar desde:

- franjas horarias (estacionalidad verano/invierno)
- entrada digital
- supervisor
- temperatura exterior (umbral y diferencial configurables)

Nota:

- el condensador split es deshabilitable desde un parámetro, en caso de intervención de los prevent de alta presión (ver párrafo 8.3.3). En el caso de que el condensador split esté deshabilitado por intervención de los prevent de alta presión, permanece deshabilitado durante un tiempo configurable, después de lo cual se reactiva.
- el condensador split no es habilitable. En el caso de que esté presente un dispositivo de modulación de velocidad que controle todos los ventiladores.

6.4.6 Funcionamiento manual

El pRack PR100 gestiona también para los ventiladores los mismos 3 distintos modos de funcionamiento manual descritos para los compresores:

- Habilidadación
- Gestión manual
- Test de salidas

La habilitación es gestionada en la rama del menú principal D.a.f/D.b.f., mientras que la gestión manual y el Test de salidas se pueden activar desde la rama del menú principal B.b ó B.c. Para la descripción detallada de los 3 modos consultar el párrafo 6.3.9.

6.4.7 Alarmas

El pRack PR100 gestiona tanto una alarma común para los ventiladores como alarmas separadas para cada ventilador. Cuando la alarma común está activa se señaliza la alarma, pero no se para ningún ventilador,

mientras que en el caso de alarmas separadas se para el ventilador al que hace referencia la alarma. Para los detalles sobre las alarmas de los ventiladores, consultar el capítulo 8.

6.5 Ahorro energético

El pRack PR100 permite activar funciones de ahorro energético modificando los puntos de consigna de aspiración y de condensación.

Es posible aplicar al punto de consigna tanto de aspiración como de condensación dos offset distintos, uno para el periodo de parada y uno para el periodo invernal, activables desde:

- Entrada digital
- Franja horaria
- Supervisor

Además, es posible modificar el punto de consigna de aspiración desde entrada analógica, aplicando un offset variable linealmente en función del valor leído por una sonda. Además de la compensación del punto de consigna desde entrada digital, desde planificación, desde supervisor o desde entrada analógica, se pueden utilizar dos funciones adicionales de ahorro energético que son los puntos de consigna flotantes de aspiración y condensación. Es posible habilitar la función y configurar los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal C.a.d/C.b.d y D.a.d/D.b.d.

6.5.1 Compensación del punto de consigna

La compensación desde entrada digital, desde planificación o desde supervisor funciona de forma análoga para el punto de consigna de aspiración y de condensación, por tanto la descripción siguiente se aplica a ambos. Es posible definir otros dos offset distintos que se aplican para:

- Periodos de parada, definidos desde la planificación, la activación de una entrada digital o el supervisor
- Periodo invernal, definido desde la planificación

Los dos offset se suman al punto de consigna definido por el usuario cuando la condición correspondiente está activa.

Ejemplo 1: offset de parada 0,3 barg, offset invernal 0,2 barg, compensación de la línea de aspiración desde la planificación y desde la entrada digital activadas. A la activación de la entrada digital, que puede asumir, por ejemplo, el significado de día/noche, se suman 0,3 barg al punto de consigna establecido por el usuario y a la activación del periodo invernal se suman otros 0,2 barg. El funcionamiento es esquematizado en la siguiente figura:

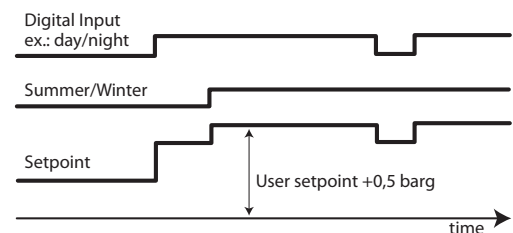


Fig. 6.y

Nota: la entrada digital utilizada para la compensación del punto de consigna es única por línea, es decir, en caso de que sean habilitadas tanto la compensación del punto de consigna de aspiración como la de condensación desde la entrada digital, las dos compensaciones están activas simultáneamente.

La compensación desde entrada analógica se aplica solamente al punto de consigna de aspiración y es habilitable por separado. En caso de que se habilite la compensación desde entrada analógica, es posible aplicar al punto de consigna de aspiración un offset variable de forma lineal con el valor leído por una sonda dedicada, como se muestra en la figura.

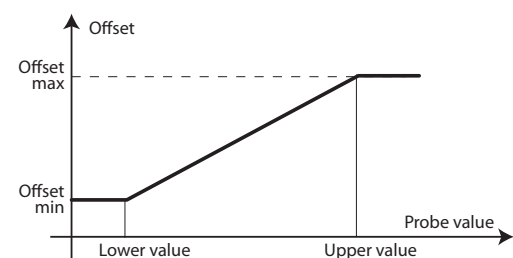


Fig. 6.z

6.5.2 Punto de consigna de aspiración flotante

Para la línea de aspiración, el punto de consigna flotante basa su funcionamiento en el supervisor.

El punto de consigna de aspiración establecido por el usuario es variado por el supervisor entre un mínimo y un máximo configurables. El funcionamiento se ilustra en la figura siguiente:

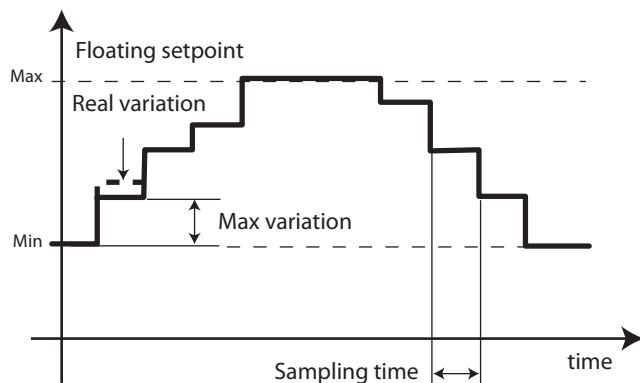


Fig. 6.aa

El punto de consigna se calcula en el supervisor y se obtiene del controlador pRack PR100 a intervalos de tiempo configurables, la variación máxima permitida para el punto de consigna en cada periodo de muestreo se puede configurar, si el valor obtenido difiere del anterior más de la máxima variación permitida, la variación es limitada a dicho valor.

En el caso de desconexión del supervisor, después de 10 minutos (fijos) el controlador pRack PR100 comienza a disminuir el punto de consigna con variaciones iguales a la máxima variación permitida en cada periodo de muestreo, hasta situarse en el punto de consigna mínimo admitido con aspiración flotante.

Nota: en el caso de que también esté activa la compensación del punto de consigna desde la planificación, desde la activación de una entrada digital o desde el supervisor, el offset se suma a los límites mínimo y máximo entre los cuales varía el valor del punto de consigna flotante.

6.5.3 Punto de consigna de condensación flotante

Para la línea de condensación, el punto de consigna flotante basa su funcionamiento en la temperatura exterior. El valor del punto de consigna flotante de condensación se obtiene sumando a la temperatura exterior un valor constante configurable y limitando el valor obtenido entre un mínimo y un máximo configurables, como se ilustra en la figura:

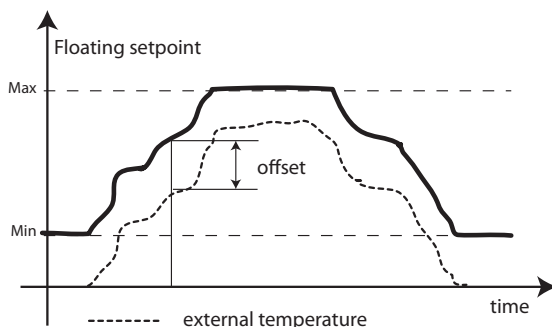


Fig. 6.ab

Nota: nel caso in cui sia attiva anche la compensación del setpoint da planificación, activación di un entrada digital o supervisor, l'offset si somma ai limiti mínimo e máximo tra cui varia il valor del setpoint flottante.

6.6 Funciones accesorias

El pRack PR100 gestiona distintas funciones accesorias, de estas, el economizador y la inyección de líquido ya han sido descritas en el párrafo 6.3 dedicado a los compresores, las otras se describen a continuación.

6.6.1 Gestión del aceite

El pRack PR100 permite gestiones del aceite dedicadas a los compresores únicos y comunes por línea:

- Compresor único: alarma de aceite, alta temperatura del aceite, y, para los compresores únicos de tornillo, warning de aceite, refrigeración de aceite y nivel de aceite
- Línea: alarma de aceite común, warning alta temperatura del aceite, refrigeración de aceite

Es posible habilitar las funciones y configurar los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal E.a/E.a.b ó C.a.e/C.b.e (para las alarmas de Compresor único).

Gestión del aceite para Compresor único

Para la descripción de la alarma y del warning de aceite correspondientes al Compresor único consultar el capítulo 8.

En el caso de compresores de tornillo es posible gestionar un enfriador de aceite para cada compresor, que está constituido por un intercambiador, un ventilador y 1 ó 2 bombas. El funcionamiento del enfriador varía según la configuración hecha para la salida, que puede ser:

- Analógica: una sola bomba
- Digital: 1 ó 2 bombas

La sonda de regulación es la sonda de temperatura de aceite dedicada al compresor y es necesario configurar un punto de consigna, un diferencial y, sólo en el caso de 2 bombas, un retardo de activación de la segunda bomba. El funcionamiento del enfriador, en el caso de salida analógica, se ilustra en la figura:

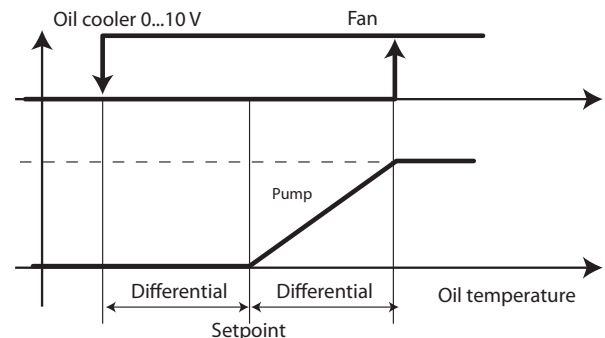


Fig. 6.ac

En el caso de salida digital y de una sola bomba, el ventilador y la bomba se activan/desactivan simultáneamente:

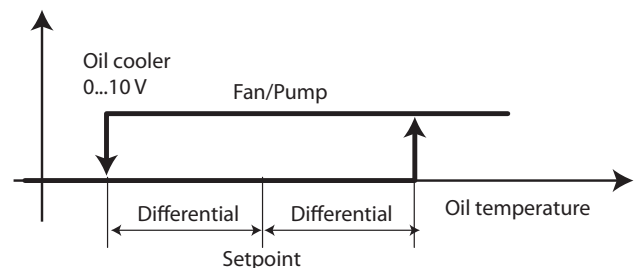


Fig. 6.ad

En el caso de salida digital y 2 bombas, el funcionamiento del ventilador y de la primera bomba es análogo al caso anterior, mientras que la segunda bomba se activa cuando la temperatura del aceite es superior al punto de consigna + diferencial establecidos durante un tiempo al menos igual al retardo establecido, y se desactiva cuando la temperatura del aceite vuelve a descender por debajo del punto de consigna - diferencial.

Es posible gestionar para, los primeros 6 compresores de cada línea de aspiración, el nivel del aceite. En el caso de que una alarma de compresor sea configurada como alarma de aceite, es posible asociar dicha alarma a la gestión del nivel, habilitando la función y configurando el número de la alarma de compresor que se desea tener en consideración: al activarse la entrada digital asociada a la alarma (que, por lo tanto, señala bajo nivel de aceite), se activa intermitentemente una válvula para el reseteo del nivel, con tiempos de apertura y cierre configurables. Si después de un tiempo configurable, la entrada digital está todavía activa, es decir, no ha sido alcanzado el nivel mínimo, el pRack PR100 señala una alarma y para el compresor.

Gestión del aceite por línea

El pRack PR100 permite, para cada línea una entrada digital de alarma cuyo efecto es sólo la señalización, sin ningún efecto en el funcionamiento de los dispositivos. Para los detalles correspondientes a esta alarma consultar el capítulo 8. Para todos los tipos de compresores es posible gestionar un enfriador de aceite común por línea, cuyo funcionamiento es totalmente análogo al descrito para el enfriador para Compresor único descrito anteriormente.

Nota: en el caso de compresores de tornillo, si se selecciona la refrigeración común no se puede activar la refrigeración por compresor.

6.6.2 Subenfriamiento

El pRack PR100 permite controlar el subenfriamiento de dos formas distintas:

- con la temperatura de condensación y la temperatura de líquido
- sólo con la Temperatura de líquido

En el primer caso el subenfriamiento se calcula como la diferencia entre la temperatura de condensación (obtenida convirtiendo la presión de condensación) y la temperatura del líquido medida después del intercambiador. La salida correspondiente está activa bajo un umbral configurable, con diferencial fijo.

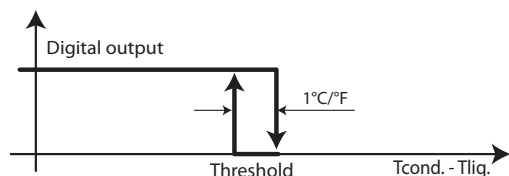


Fig. 6.ae

En el segundo caso la salida está activa para valores de la temperatura del líquido mayores que un umbral, con diferencial fijo.

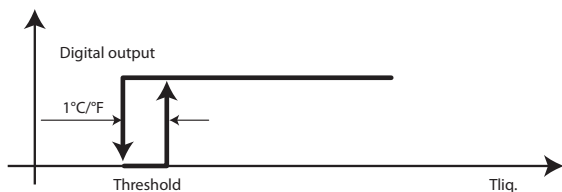


Fig. 6.af

Es posible habilitar la función subenfriamiento y configurar los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal E.b.a/E.b.b.

Nota: la función subenfriamiento está activa cuando al menos un compresor está en marcha.

6.6.3 Recuperación de calor

El pRack PR100 gestiona la recuperación de calor por tipos de instalación con recuperación en serie con el condensador principal. La recuperación de calor se puede activar desde:

- Sonda
- Franjas horarias
- Supervisor

Es posible habilitar la función de recuperación de calor y configurar los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal E.e.a/E.e.b. Se gestiona una entrada digital que funciona como permiso para la activación de la función. Cuando la entrada digital no está activa, la recuperación de calor no está activa, mientras que cuando la entrada digital está activa la recuperación de calor está activa cuando al menos una de las otras condiciones está activa, como se ilustra en la figura:

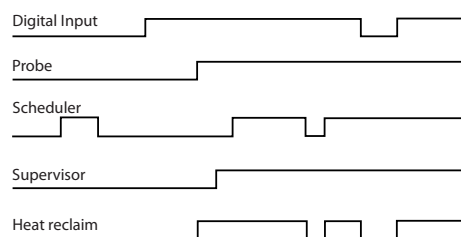


Fig. 6.ag

Si la entrada digital no está configurada, se consideran solamente las otras condiciones. Cuando la función de recuperación de calor está activa, se activa una salida digital para el permiso a una bomba y una salida digital o analógica para una válvula de 3 vías On/Off o modulante. En el caso de activación desde sonda, el funcionamiento de la válvula de 3 vías On/Off o modulante y de la bomba se ilustra en la figura, donde la temperatura a considerar es la temperatura en la salida del intercambiador de recuperación:

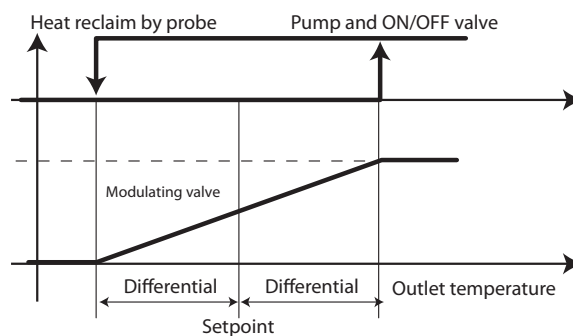


Fig. 6.ah

En el caso de que la sonda no esté en funcionamiento, el pRack PR100 toma en consideración las otras condiciones, sin señalar otras alarmas además de la alarma de la sonda. Por lo que afecta a la activación desde franjas horarias, la recuperación de calor no toma en consideración la estacionalidad, y es posible deshabilitar la conexión con los días especiales y los periodos de parada de forma que la recuperación de calor esté activa solamente según las franjas diarias establecidas.

Nota:

- existe un límite inferior configurable para la presión de condensación, bajo el cual la recuperación de calor está desactivada.
- es posible deshabilitar la compensación del punto de consigna de condensación cuando la recuperación de calor está activa.

Recuperación de calor como primera etapa del prevent de alta presión

Es posible utilizar la recuperación de calor como prevent de la alta presión de condensación. Los parámetros correspondientes a esta función se pueden configurar en la rama G.b.a/G.b.b del menú principal, después de haber habilitado la función de recuperación de calor. Para los detalles correspondientes al funcionamiento de los prevent ver el párrafo 8.3.3. El funcionamiento de la recuperación de calor como primera etapa del prevent de alta presión se ilustra en la figura:

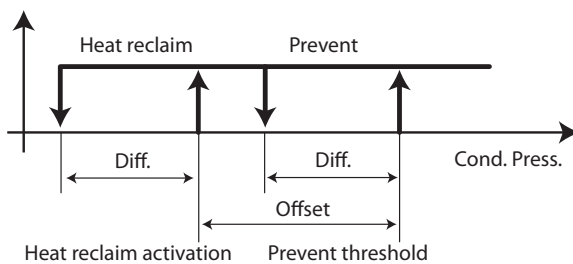


Fig. 6.ai

La función debe estar habilitada y debe ser establecido un offset respecto al umbral de prevent, mientras que el diferencial es el mismo establecido para el prevent.

6.6.4 Funciones genéricas

El pRack PR100 permite utilizar las entradas/salidas libres y algunas variables internas para funciones genéricas.

Atención: las funciones genéricas están disponibles sobre las tarjetas pRack PR100 con direcciones pLAN de 1 a 4, es decir sobre todas las tarjetas que gestionan una línea de aspiración o de condensación, sin embargo sólo los parámetros correspondientes a las funciones gestionadas de las tarjetas 1 y 2 son enviados al sistema de supervisión. Las funciones genéricas disponibles son para cada tarjeta:

- 5 etapas
- 2 modulaciones
- 2 alarmas
- 1 planificación

Cada función es habilitable/deshabilitable desde entrada digital y desde la interfaz del usuario. Es posible habilitar las funciones genéricas y configurar los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal E.f. Para poder utilizar las entradas libres es necesario configurarlas como sondas genéricas de A a E (Entradas analógicas) y entradas genéricas de F a J (entradas digitales), por lo tanto son utilizables como máximo 5 Entradas analógicas y 5 digitales. Después de haber configurado las sondas genéricas es posible utilizar las variables asociadas a estas como variables de regulación y las entradas digitales como variables de habilitación.

Además de las sondas y las entradas genéricas, es posible utilizar variables internas del software del pRack PR100, que dependen de la configuración de la instalación. Algunos ejemplos son, para las variables analógicas:

- Presión de aspiración
- Presión de condensación
- Temperatura saturada de aspiración
- Temperatura saturada de condensación
- Temperatura de aspiración
- Temperatura de descarga
- % de compresores activos
- % de ventiladores activos
- Sobrecalentamiento
- Subenfriamiento
- Temperatura de líquido,
- % demanda de compresores
- % demanda de ventiladores

Y para las variables digitales:

- Alarma alta presión de aspiración
- Alarma baja presión de aspiración
- Alarma alta presión de condensación
- Señal de vida
- Prevención activa

Para cada función genérica es posible asociar una unidad de medida y una descripción. A continuación se muestra el funcionamiento de los 4 tipos de funciones genéricas.

Etapas

El pRack PR100 permite utilizar hasta 5 funciones por etapa, que pueden tener funcionamiento directo o inverso. En ambos casos es posible configurar un punto de consigna y un diferencial y el funcionamiento de la salida correspondiente se ilustra en la figura en los dos casos:

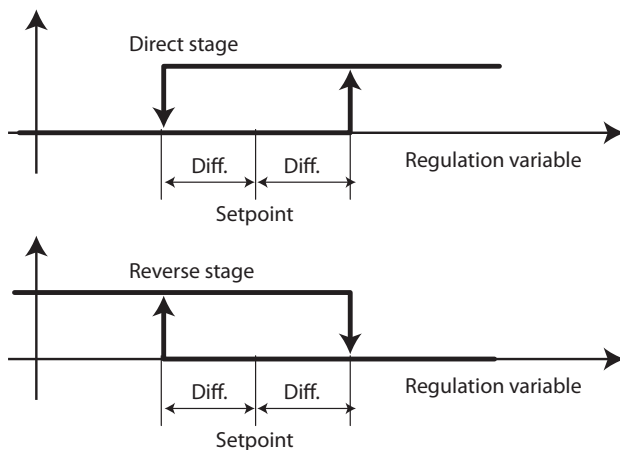


Fig. 6.aj

En el caso de que se haya establecido una variable de habilitación, la salida conectada a la etapa está activa si también la habilitación está activa. Para cada etapa son habilitables un umbral de alarma superior y un umbral de alarma inferior, que son absolutos. Para cada alarma es posible configurar el retardo de activación y la prioridad. Ver el capítulo 8 para los detalles sobre las alarmas. Un ejemplo de utilización de las funciones genéricas por etapa puede ser por ejemplo la activación de los ventiladores de la sala máquinas en base a la temperatura.

Modulaciones

El pRack PR100 permite utilizar hasta 2 funciones de modulación, que pueden tener funcionamiento directo o inverso.

En ambos casos es posible configurar un punto de consigna y un diferencial y el funcionamiento de la salida correspondiente se ilustra en la figura en el caso directo, en el que está habilitada también la función de cut-off:

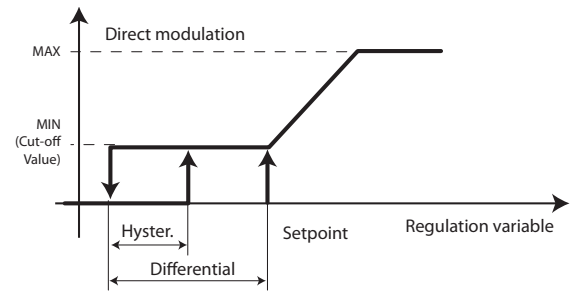


Fig. 6.ak

En el caso de que se haya establecido una variable de habilitación la salida conectada a la etapa está activa si también la habilitación está activa. Para cada modulación son habilitables un umbral de alarma superior y un umbral de alarma inferior, que son absolutos. Para cada alarma es posible configurar el retardo de activación y la prioridad. Ver el capítulo 8 para los detalles sobre las alarmas. Para las modulaciones es posible configurar también un mínimo y un máximo valor de la salida y habilitar la función de cut-off que opera como se muestra en la figura anterior.

Alarmas

El pRack PR100 permite utilizar hasta 2 funciones de alarma, para las cuales se puede configurar la variable digital a monitorizar, el retardo de activación, la prioridad y una eventual descripción. A cada función genérica de alarma es posible asociar una salida digital para la activación de dispositivos externos al producirse la alarma. Un ejemplo de utilización de las funciones genéricas de alarma es por ejemplo la detección de las fugas de gas.

Planificación

El pRack PR100 permite utilizar una planificación genérica que activa una salida digital en determinadas franjas horarias. Se pueden configurar hasta 4 franjas horarias diarias para cada día de la semana, además es posible ligar el funcionamiento de la planificación genérica al común y, por lo tanto, activar la salida en base a:

- hasta 5 periodos de parada
- hasta 10 días especiales

Ver el párrafo 6.7.2 para los detalles sobre las franjas horarias.

6.6.5 ChillBooster

El pRack PR100 permite controlar el ChillBooster de Carel, un dispositivo para la refrigeración adiabática del aire que atraviesa el condensador. Es posible habilitar el ChillBooster y configurar los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal E.g.

El ChillBooster se activa cuando se cumplen 2 condiciones:

- la temperatura exterior supera un umbral configurable;
- la demanda de regulación de los ventiladores es la máxima durante al menos un número configurable de minutos.

El cómputo del tiempo de máxima demanda se reinicia cada vez que la demanda disminuye, por lo tanto es necesario que la demanda permanezca al máximo durante al menos el tiempo establecido. La activación termina cuando la demanda desciende por debajo de un umbral configurable. El pRack PR100 gestiona una entrada digital de alarma procedente del ChillBooster, cuyo efecto es desactivar el dispositivo. Para los detalles ver el capítulo 8. Puesto que el número de horas de funcionamiento del ChillBooster es crítico para la formación de incrustaciones en el condensador, el pRack PR100 gestiona el umbral de horas de funcionamiento, que es aconsejable configurar a 200 horas.

Procedimiento sanitario

Para evitar el estancamiento de agua en las tuberías es posible habilitar un procedimiento sanitario que activa cada día el ChillBooster durante un tiempo configurable, si la temperatura exterior es superior a un umbral.

Nota: si la sonda de temperatura exterior no está configurada o está configurada pero no está operativa, el ChillBooster funciona considerando sólo la demanda de regulación y el procedimiento sanitario se puede activar igualmente. La única diferencia entre sonda no configurada y sonda no operativa afecta a la alarma de ChillBooster operativo sin sonda de temperatura, que se genera sólo en caso de sonda configurada pero no operativa.

El ChillBooster como primera etapa del prevent de alta presión

Es posible utilizar el ChillBooster como prevent de la alta presión de condensación. Los parámetros correspondientes a esta función se pueden configurar en la rama G.b.a/G.b.b del menú principal,

después de haber habilitado la función ChillBooster. Para los detalles correspondientes al funcionamiento de los prevent ver el párrafo 8.3.3. El funcionamiento del ChillBooster como primera etapa del prevent de alta presión es totalmente análogo al funcionamiento de la recuperación de calor descrito en el párrafo 6.6.3. La función debe ser habilitada y debe ser establecido un offset respecto al umbral de prevent, mientras que el diferencial es el mismo establecido para el prevent.

6.6.6 Sincronización de doble línea (DSS)

El pRack PR100 permite gestionar, para las configuraciones de doble línea, algunas funciones de sincronización entre las dos líneas:

- Inhibición de los picos simultáneos de los compresores
- Forzado de la línea de media temperatura en caso de activación de la línea de baja temperatura
- Parada de la línea de baja temperatura si la línea de media temperatura está en alarma grave

Las tres funciones DSS pueden ser habilitadas de forma independiente y son útiles en el caso de configuraciones de instalación booster o en cascada de CO₂:

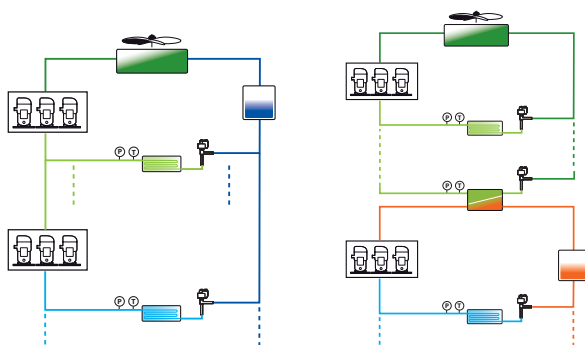


Fig. 6.al



Atención: en el software del pRack PR100 se asume que la línea de media temperatura es la línea L1 mientras que la línea de baja temperatura es la línea L2.

Es posible habilitar la DSS y configurar los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal E.h.

Inhibición de los picos simultáneos

La inhibición de los picos simultáneos de los compresores puede ser útil para todas las configuraciones de instalación con dos líneas separadas y en las configuraciones de instalación en cascada. Es posible habilitar la función que evita los picos simultáneos y configurar un tiempo de retardo entre los arranques de compresores pertenecientes a líneas distintas.

Forzado de la línea de media temperatura

El forzado de la línea de media temperatura puede ser útil en el caso de configuraciones de instalación en cascada y permite, un vez habilitado, forzar el arranque a la mínima potencia de al menos un compresor de la línea L1 de media temperatura si está arrancado al menos un compresor de la línea L2 de baja temperatura. Esto significa que, antes de arrancar la línea de baja temperatura, la DSS fuerza el arranque a la mínima potencia de al menos uno de los compresores de la línea L1 de media temperatura. La línea L2 de baja temperatura tiene, por lo tanto, mayor prioridad respecto a la demanda procedente de la regulación para la línea L1 de media temperatura.

Parada de la línea de baja temperatura

La parada de la línea de baja temperatura es forzada por la DSS si se produce una alarma grave que apaga todas las alarmas de la línea de media temperatura o, en general, si la línea de media temperatura está en OFF.



Nota: en caso de avería de la red pLAN la DSS resulta deshabilitada.

6.6.7 Unidades de medida

El pRack PR100 gestiona un doble sistema de unidades de medida, Internacional e Imperial.



Nota: es posible cambiar las unidades de medida de temperatura y de presión de °C, barg a °F, psig sólo en la fase de puesta en marcha y no son posibles configuraciones mixtas, por ejemplo °C y psig.

6.6.8 Señal de vida

El pRack PR100 gestiona una salida digital con el significado de señal de vida, que se activa al arranque del pRack PR100. Dicha salida permanece activa hasta que el controlador funciona correctamente e indica eventuales problemas del hardware. Esta señal se puede configurar desde la rama del menú principal B.a.c.

6.6.9 Anti retorno de líquido

El pRack PR100 gestiona una salida digital con el significado de anti-retorno de líquido. Esta salida, normalmente activa, se desactiva cuando todos los compresores están parados y no es posible arrancar un compresor por alarmas o temporizaciones, aunque haya demanda procedente de la regulación o cuando la unidad está en OFF. En cuanto al menos un compresor está en condición de poderse arrancar, la salida se activa, de esta forma es posible gestionar una válvula antiretorno del líquido. Esta función se puede configurar desde la rama del menú principal C.a.g/C.b.g.

6.6.10 Interazione con pLoads

El pRack PR100 es capaz de interactuar con el control pLoads, que gestiona la potencia mediante la función de corte de fase de las cargas.

Es posible habilitar la interacción y configurar los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal C.a.d y C.b.d.

La interacción entre el pRack PR100 y pLoads se produce por medio de entradas digitales o desde la supervisión. La prioridad mayor es para las entradas digitales por lo que si una entrada digital no está activa, la correspondiente acción no está activa incluso si es requerida por la supervisión.

Es posible configurar 2 entre las entradas digitales libres del pRack PR100 a las que conectar 2 salidas de pLoads y asociar a cada entrada una acción, elegida entre las siguientes:

- Ninguna acción. La activación de la entrada digital no tiene ninguna influencia sobre la regulación.
- Limitación de la potencia al valor actual. La activación de la entrada digital limita superiormente el valor de la demanda de la regulación; la potencia puede ser decreamentada por la regulación respecto de este valor, pero no puede superar el valor que tenía en el momento de la activación de la entrada digital durante todo el tiempo en el que la entrada permanece activa, como se muestra en la figura:

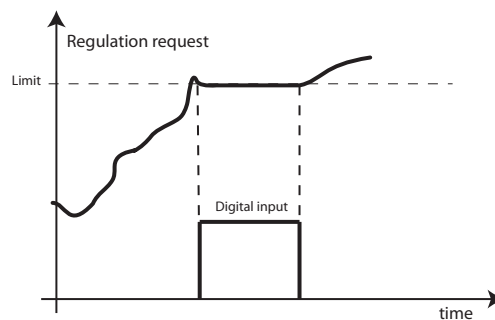


Fig. 6.am

- Limitación de la potencia a un valor porcentual configurable por parámetro. Como en el caso anterior, la demanda de la regulación es limitada superiormente pero a un valor fijo configurable por parámetro.
- Decremento de la potencia en un valor porcentual configurable por parámetro. La activación de la entrada digital conlleva la reducción de la demanda de la regulación de un valor fijo configurable por parámetro, como se muestra en la figura:

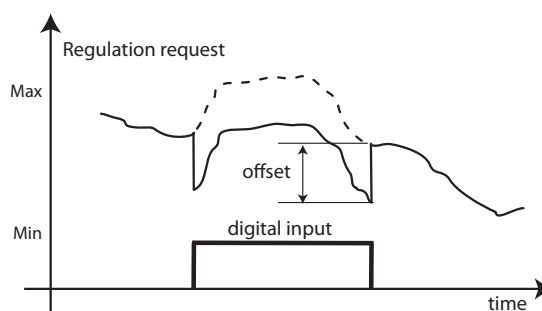


Fig. 6.an

- Configurando oportunamente este parámetro en base a la configuración de la instalación, es posible forzar la parada de un compresor, por ejemplo, en el caso de 3 compresores configurando el decremento al 33%, la activación de la entrada conlleva la parada de uno de los 3 compresores. La parada y la siguiente puesta en marcha respetan las temporizaciones.

Las entradas digitales configuradas son comunes para ambas líneas, mientras que para cada línea puede ser asociada a la misma entrada digital una acción distinta. En cada caso las acciones anteriores no interfieren con las seguridades del pRack pR100, que tienen siempre la prioridad sobre las acciones configuradas desde la entrada digital y además ha sido introducido un umbral de seguridad sobre el valor de la presión de aspiración, por lo que las acciones asociadas a las entradas resultan habilitadas sólo si la presión no supera dicho umbral configurable por parámetro.

6.6.11 Consumos eléctricos

El pRack pR100 es capaz de calcular la potencia absorbida durante el día en curso y la absorbida el día anterior. Es posible habilitar el cálculo y configurar los parámetros correspondientes desde la rama del menú principal C.a.d y C.b.d. Para el cálculo de la potencia se mide la corriente absorbida mediante la lectura de una entrada analógica, mientras que el type de carga, la tensión nominal y el desfase son configurables por parámetro. El cálculo comienza a las 00:00 horas de cada día y prosigue hasta las 24:00, cuando se sobrescribe el valor del día anterior con el nuevo valor calculado. Por medio del sistema de supervisión es posible utilizar los dos valores, consumo actual y consumo anterior, para el análisis de los consumos eléctricos.

6.7 Configuraciones

6.7.1 Reloj

El pRack pR100 está dotado de un reloj interno con batería tampón que mantiene la hora y la fecha para todas las funciones que lo requieran (ver el capítulo 2 para los detalles correspondientes al hardware).

El pRack pR100 permite configurar el formato de la fecha como sigue:

- día, mes, año (dd/mm/aa)
- mes, día, año (mm/dd/aa)
- año, mes, día (aa/mm/dd)

Es posible configurar la fecha y la hora actual y visualizar el día de la semana correspondiente a la fecha ajustada y habilitar el paso a la hora legal configurando las fechas de cambio de hora y el desfase.

Es posible configurar los parámetros correspondientes en la fase de puesta en marcha o desde la rama del menú principal I.a.

 **Nota:** la fecha y la hora son gestionadas sobre las tarjetas pRack con direcciones 1 y 2; en el arranque, y cada vez que la red pLAN se vuelva a conectar, el software del pRack sincroniza las configuraciones de la tarjeta 2 enviándole la fecha y la hora establecidas en la tarjeta 1.

En el caso de que la tarjeta de reloj no esté en funcionamiento se genera una alarma y no están disponibles las funciones ligadas a las franjas horarias descritas en el párrafo siguiente.

6.7.2 Franjas horarias

El pRack pR100 permite configurar una sola vez la estacionalidad, los periodos de parada y los días festivos, que por lo tanto resultan comunes a todas las funciones de instalación.

Además de las configuraciones mencionadas, para cada función es posible asociar una planificación semanal con la configuración de hasta 4 franjas de activación diarias distintas para cada día de la semana. Para cada franja horaria es posible configurar la hora de inicio y de fin y es posible copiar las configuraciones hechas sobre los otros días de la semana.

Las prioridades de la planificación, de menor a mayor, son:

- planificación semanal
- periodos de parada
- días especiales

Por ejemplo, si la planificación semanal requiere la activación de una función, pero está en curso un periodo de parada, en el que se demanda la desactivación, la función es desactivada.

Las funciones que permiten la configuración de las franjas horarias son:

- Split-condenser: la función está activa sólo con la estacionalidad, por lo tanto no se tienen en consideración días especiales, periodos de parada y franjas horarias diarias.
- Antiruido: la función está activa sólo con las franjas horarias diarias, ninguna conexión con la estacionalidad, los días especiales y los periodos de parada
- Recuperación de calor: la función está activa con las franjas horarias diarias, días especiales y periodos de parada, ninguna conexión con la estacionalidad. Es posible deshabilitar la conexión con la planificación general y considerar sólo las franjas horarias.
- Compensación del punto de consigna: está activa con estacionalidad, días especiales, periodos de parada y franjas horarias diarias (dos offset distintos).
- Funciones genéricas: la función genérica de planificación está activa con estacionalidad, días especiales, periodos de parada y franjas horarias diarias. Es posible desligar el funcionamiento de la función genérica de planificación de la planificación genérica y considerar sólo las franjas horarias diarias

Para los detalles sobre las funciones que utilizan las franjas horarias consultar a los correspondientes párrafos.

6.8 Gestión de los valores predeterminados

pRack pR100 permite gestionar 2 distintos set de valores predeterminados:

- predet. usuario
- predet. Carel

Es posible activar las dos funciones desde la rama del menú principal I.d.



Atención: después de haber ripristinado los valores predeterminados es necesario apagar e riaccendere la tarjeta pRack pR100.

6.8.1 Guardado e reseteo de los valores predeterminados usuario

pRack pR100 permite de guardar en el interior del instrumento l'exacta configuración ajustada por el usuario e poterla ricaricare in cada momento. Los valores salvati son todos los valores establecidos, por lo tanto después de el caricamento de los valores predeterminados usuario si ripristinano esattamente las mismas condiciones del controlador pRack pR100 que si avevano al momento del guardado.



Nota: es posible el guardado de una sola configuración predeterminados usuario, perciò en caso de siguientes salvataggi, el último guardado effettuato sovrascrive i anteriores.



Atención:

- el procedimiento de reseteo de los valores predeterminados Carel prevé la cancelación total de la memoria permanente del pRack pR100, por lo tanto es una operazione irreversibile;
- el reseteo de los valores usuario no es posible en caso de actualización del software a bordo de pRack pR100, sin embargo a tal fin consultar el Capítulo 10 que describe como guardar los parámetros de versiones distintas del software.

6.8.2 Reseteo de los valores predeterminados Carel

Los valores predeterminados Carel se muestran en la tabla Parámetros en el capítulo 7. In cada momento es posible instalar los valores pre-establecidos da Carel, ripristinando las configuraciones de fábrica de pRack pR100, que por lo tanto richiederà de realizar nuevamente el procedimiento de puesta en marcha descrita en el capítulo 4.



Atención: el procedimiento de reseteo de los valores predeterminados Carel prevé la cancelación total de la memoria permanente del pRack pR100, por lo tanto es una operazione irreversibile; sin embargo, es todavía posible resettare las configuraciones usuario eventualmente salvate anteriormente. Dato que pRack pR100 después de la instalación de los valores predeterminados Carel requiere de realizar nuevamente el procedimiento de puesta en marcha, se aconseja de seleccionar la primera pre-configuración e successivamente realizar el reseteo de los valores predeterminados usuario.



Nota: per effettuare una nuova procedura di configurazione come descritto nel Capitolo 4, è necessario un ripristino dei valori dei default Carel.

7. TABLA DE PARÁMETROS

“Mask index”: indica de forma unívoca la dirección de cada pantalla y, por lo tanto, el camino para alcanzar los parámetros presentes en dicha pantalla; por ejemplo, para alcanzar los parámetros correspondientes a la sonda de presión de aspiración que tienen el indicativo de pantalla Bab01, es necesario seguir los siguientes pasos:



“Mask index”: Menú principal **I/O** B. In. /Out. → a. Status → b. Analog. in.

A continuación se muestra la tabla de los parámetros visualizables desde el terminal. Los valores indicados con ‘---’ no son significativos o no están establecidos, mientras que los valores indicados con ‘...’ pueden ser distintos según la configuración y las posibles selecciones son visibles desde el terminal del usuario. Una línea de ‘...’ significa que están presentes muchos parámetros similares a los anteriores.

Nota: no todas las pantallas y los parámetros mostrados en la tabla son siempre visibles/configurables, las pantallas y los parámetros visibles/configurables dependen de la configuración y del nivel de acceso.

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores
Pantalla principal					
Pantalla principal por línea única de aspiración y línea única de condensación (sólo visualización)	---	Hora y minutos	---	---	---
	---	Fecha	---	---	---
	Suction	Presión o temperatura de aspiración	---	---	... (**)
	Condensing	Presión o temperatura de condensación	---	---	... (**)
	Superheat	Sobrecalentamiento	---	---	... (**)
	Suct.temp.	Temperatura de aspiración	---	---	... (**)
	Disch.temp.	Temperatura de descarga	---	---	... (**)
	---	Estado de unidades (con unidades OFF)	---	---	Unit OFF por alarma Unit OFF por apagón Unit OFF por supervisor Unit OFF por predet. Unit OFF por Entr. digit. Unit OFF por teclado Unit OFF por mod. manual
	---	Número de compresores encendidos (con unidades ON)	---	---	0...12
	---	Porcentaje de activación de compresores (con unidades ON)	---	%	0...100
	---	Número de ventiladores encendidos (con unidades ON)	---	---	0...16
	---	Porcentaje de activación de ventiladores (con unidades ON)	---	%	0...100
Pantalla principal para doble línea de aspiración y doble línea de condensación, pantallas separadas para cada línea (sólo visualización)	---	Hora y minutos	---	---	---
	---	Fecha	---	---	---
	L1-Suction	Presión o temperatura de aspiración (línea 1)	---	---	... (**)
	L1-Condens.	Presión o temperatura de condensación (línea 1)	---	---	... (**)
	L1-Superheat	Sobrecalentamiento (línea 1)	---	---	... (**)
	L1-Suct.temp.	Temperatura de aspiración (línea 1)	---	---	... (**)
	L1-Disch.temp	Temperatura de descarga (línea 1)	---	---	... (**)
	---	Estado de unidades (con unidades OFF)	---	---	Ver valores de pant. de línea única
	---	Número de compresores encendidos (con unidades ON, línea 1)	---	---	0...12
	---	Porcentaje de activación de compresores (con unidades ON, línea 1)	---	%	0...100
	---	Número de ventiladores encendidos (con unidades ON, línea 1)	---	---	0...16
	---	Porcentaje de activación de ventiladores (con unidades ON, línea 1)	---	%	0...100
	L2-Suction	Presión o temperatura de aspiración (línea 2)	---	---	... (**)
	L2-Condens.	Presión o temperatura de condensación (línea 2)	---	---	... (**)
	L2-Superheat	Sobrecalentamiento (línea 2)	---	---	... (**)
	L2-Suct.temp.	Temperatura de aspiración (línea 2)	---	---	... (**)
	L2-Disch.temp	Temperatura de descarga (línea 2)	---	---	... (**)
	---	Estado de unidades (con unidades OFF)	---	---	Ver valores de pant. de línea única
	---	Número de compresores encendidos (con unidades ON, línea 2)	---	---	0...12
	---	Porcentaje de activación de compresores (con unidades ON, línea 2)	---	%	0...100
	---	Número de ventiladores encendidos (con unidades ON, línea 2)	---	---	0...16
	---	Porcentaje de activación de ventiladores (con unidades ON, línea 2)	---	%	0...100
Pantalla principal para doble línea de aspiración y doble línea de condensación, pantalla única para ambas líneas (sólo visualización)	---	Hora y minutos	---	---	---
	---	Fecha	---	---	---
	L1-Suction	Presión o temperatura de aspiración (línea 1)	---	---	... (**)
	L1-Condens.	Presión o temperatura de condensación (línea 1)	---	---	... (**)
	L2-Suction	Presión o temperatura de aspiración (línea 2)	---	---	... (**)
	L2-Condens.	Presión o temperatura de condensación (línea 2)	---	---	... (**)
	L1-Suct.temp.	Temperatura de aspiración (línea 1)	---	---	... (**)
	L1-Superheat Condensing	Sobrecalentamiento (línea 1)	---	---	... (**)
	L2-Suct.temp.	Temperatura de aspiración (línea 2)	---	---	... (**)
	L2-Superheat	Sobrecalentamiento (línea 2)	---	---	... (**)
	L1-Disch.temp	Temperatura de descarga (línea 1)	---	---	... (**)
	L2-Disch.temp	Temperatura de descarga (línea 2)	---	---	... (**)
	---	Estado de unidades (con unidades OFF)	---	---	Ver valores de pant. de línea única
	---	Porcentaje de activación de compresores (con unidades ON, línea 1)	---	%	0...100
	---	Porcentaje de activación de compresores (con unidades ON, línea 2)	---	%	0...100
	---	Porcentaje de activación de ventiladores (con unidades ON, línea 1)	---	%	0...100
	---	Porcentaje de activación de ventiladores (con unidades ON, línea 2)	---	%	0...100
	---	Hora y minutos	---	---	---
	Suction:	Fecha	---	---	---
	L1	Presión o temperatura de aspiración (línea 1)	---	---	... (**)
	L2	Presión o temperatura de aspiración (línea 2)	---	---	... (**)
Pantalla principal para doble línea de aspiración y línea única de condensación, (sólo visualización)	Condensing	Presión o temperatura de condensación	---	---	... (**)
	L1-Suct.temp.	Temperatura de aspiración (línea 1)	---	---	... (**)
	L1-Disch.temp	Temperatura de descarga (línea 1)	---	---	... (**)
	L1-Superheat	Sobrecalentamiento (línea 1)	---	---	... (**)
	L2-Suct.temp.	Temperatura de aspiración (línea 2)	---	---	... (**)
	L2-Disch.temp	Temperatura de descarga (línea 2)	---	---	... (**)
	L2-Superheat	Sobrecalentamiento (línea 2)	---	---	... (**)
	---	Estado de unidades (con unidades OFF)	---	---	Ver valores de pant. de línea única
	---	Porcentaje de activación de compresores (con unidades ON, línea 1)	---	%	0...100
	---	Porcentaje de activación de compresores (con unidades ON, línea 2)	---	%	0...100
	---	Porcentaje de activación de ventiladores (con unidades ON, línea 1)	---	%	0...100
	---	Porcentaje de activación de ventiladores (con unidades ON, línea 2)	---	%	0...100

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores	
 A. Estado de Unidades						
Aa01 (sólo visualización)	Pressure	Presión de aspiración (línea 1)	---	...	... (**)	
	Sat.temp.	Temperatura saturada de aspiración (línea 1)	---	...	... (**)	
	Act.setpoint	Punto de consigna efectivo para regulación en presión (con compensaciones aplicadas, línea 1)	...(**)	...	...(**)	
Aa02 (sólo visualización)	Differential	Diferencial de regulación para regulación en presión (línea 1)	...(**)	...	...(**)	
	Pressure	Presión de aspiración (línea 1)	---	...	... (**)	
	Sat.temp.	Temperatura saturada de aspiración (línea 1)	---	...	...(**)	
Aa03 (sólo visualización)	Act.setpoint	Punto de consigna efectivo para regulación en temperatura (con compensaciones aplicadas, línea 1)	...(**)	...	...(**)	
	Differential	Diferencial de regulación para regulación en temperatura (línea 1)	...(**)	...	...(**)	
	Actual/req.	Potencia suministrada/Potencia requerida por Línea aspiración (L. 1)	---	%	0/0 ...100/100	
Aa04 (sólo visualización)	Reg.status	Estado de la regulación (según el tipo de regulación establecido, línea 1)	---	---	Stop Aumento Disminución Stand-by	
	Reg.type	Tipo de Regulación de compresores (línea 1)	Zona Neutra	---	Banda Proporcional Zona neutra	
	Setpoint	Punto de consigna de aspiración efectivo (con compensacion aplicadas, L1)	...(**)	...	...(**)	
Aa05 (sólo visualización)	C01, C02, ...C12	Tiempo restante para el arranque del compresor siguiente (línea 1)	---	s	0...32000	
	C01	Potencia generada por el compresor 1 de la línea 1 (un "" a la derecha del valor significa que está activa alguna forma de forzado de la potencia del compresor, ej. temporizaciones, alarmas, procedimiento de puesta en marcha)	---	%	0...100	
	...	...	---	...	...	
Aa11 (sólo visualización)	C12	Potencia generada por el compresor 12 (línea 1)	---	%	0...100	
	Temperature	Temperatura de aspiración (línea 1)	---	...	...(**)	
	Superheat	Sobrecalentamiento (línea 1)	---	...	...(**)	
Aa13 (sólo visualización)	Disch.1	Temperatura de descarga compresor 1 (línea 1)	---	...	...(**)	
	...	...	---	...	...	
	Disch.6	Temperatura de descarga compresor 6 (línea 1)	---	...	...(**)	
Aa15 (sólo visualización)	Liқ.inj.1: DO	Número de salida digital asociada y estado de inyección de líquido/ economizador (*) compresor 1 (línea 1)	---	...	0...29	
	...	...	---	...	...	
	Liқ.inj.6: DO	Número de salida digital asociada y estado de inyección de líquido/ economizador (*) compresor 6 (línea 1)	---	...	0...29	
Aa16 (sólo visualización)	...	...	---	...	...	
	Discharge temperature	Temperatura de descarga compresor Digital Scroll ™ (línea 1)	---	...	...(**)	
	Cap.reduction	Reducción de capacidad compresor Digital Scroll ™ (línea 1) en curso	---	---	NA / SI	
Aa20 (sólo visualización)	Oil sump temp.	Temperatura de la copa de aceite compresor Digital Scroll ™ (línea 1)	---	...	...(**)	
	Oil status	Estado de dilución del aceite compresor Digital Scroll ™ (línea 1)	---	---	Ok Diluido	
	Status	Estado de funcionamiento compresor Digital Scroll ™ (línea 1)	---	---	Off Puesta en marcha On Alarma	
Aa21 (sólo visualización)	Countdown	Cómputo de temporizaciones compresor Digital Scroll ™ (línea 1)	---	s	0...999	
	Compr.	Estado del compresor Digital Scroll ™ (línea 1)	---	---	OFF / ON	
	Valve	Estado de la válvula Digital Scroll ™ (línea 1)	---	---	OFF / ON	
Aa22 (sólo visualización)	Requested cap.	Capacidad demanda compresor Digital Scroll ™ (línea 1)	---	%	0...100	
	Current capac.	Capacidad efectiva compresor Digital Scroll ™ (línea 1)	---	%	0...100	
	Pressure	Presión de condensación (línea 1)	---	...	... (**)	
Aa23 (sólo visualización)	Sat.temp.	Temperatura saturada de condensación (línea 1)	---	...	... (**)	
	Act.setpoint	Punto de consigna efectivo para regulación en presión (con compensaciones aplicadas, línea 1)	...(**)	...	... (**)	
	Differential	Diferencial de regulación para regulación en presión (línea 1)	...(**)	...	... (**)	
Aa24 (sólo visualización)	Pressure	Presión de condensación (línea 1)	---	...	... (**)	
	Sat.temp.	Temperatura saturada de condensación (línea 1)	---	...	... (**)	
	Act.setpoint	Punto de consigna efectivo para regulación en temperatura (con compensaciones aplicadas, línea 1)	...(**)	...	... (**)	
Aa25 (sólo visualización)	Differential	Diferencial de regulación para regulación en temperatura (línea 1)	...(**)	...	... (**)	
	Actual/req.	Potencia suministrada/Potencia requerida por línea de condens. (línea 1)	---	%	0/0 ...100/100	
	Status	Estado de la regulación (según el tipo de regulación establecido, línea 1)	---	---	Stop Aumento Disminución Stand-by	
Aa31 (sólo visualización)	Reg.type	Tipo de Regulación de codens. (línea 1)	Zona Neutra	---	Banda Proporcional Zona neutra	
	Setpoint	Punto de consigna de condensación efectivo (con compensaciones aplicadas, línea 1)	...(**)	...	...(**)	
	F1	Potencia generada por el ventilador 1 de la línea 1 (un "" a la derecha del valor significa que está activa alguna forma de forzado de la potencia)	---	%	0...100	
Aa32 (sólo visualización)	...	...	---	...	...	
	F8	Potencia generada por el ventilador 8 de la línea 1 (un "" a la derecha del valor significa que está activa alguna forma de forzado de la potencia)	---	%	0...100	
	F9	Potencia generada por el ventilador 9 de la línea 1 (un "" a la derecha del valor significa que está activa alguna forma de forzado de la potencia)	---	%	0...100	
Aa33 (sólo visualización)	...	...	---	...	...	
	F16	Potencia generada por el ventilador 16 de la línea 1 (un "" a la derecha del valor significa que está activa alguna forma de forzado de la potencia)	---	%	0...100	
	Discharge temperature	Temperatura de descarga (línea 1)	---	...	...(**)	
Aa33 (sólo visualización)	External temperature	Temperatura exterior (línea 1)	---	...	...(**)	
	Pressure	Presión de aspiración (línea 2)	---	...	... (**)	
	Sat.temp.	Temperatura saturada de aspiración (línea 2)	---	...	... (**)	
Aa33 (sólo visualización)	Act.setpoint	Punto de consigna efectivo para regulación en presión (con compensaciones aplicadas, línea 2)	...(**)	...	...(**)	
	Differential	Diferencial de regulación para regulación en presión (línea 2)	...(**)	...	...(**)	
	Pressure	Presión de aspiración (línea 2)	---	...	... (**)	
Aa33 (sólo visualización)	Sat.temp.	Temperatura saturada de aspiración (línea 2)	---	...	... (**)	
	Act.setpoint	Punto de consigna efectivo para regulación en temperatura (con compensaciones aplicadas, línea 2)	...(**)	...	...(**)	
	Differential	Diferencial de regulación para regulación en temperatura (línea 2)	...(**)	...	...(**)	
Aa33 (sólo visualización)	Actual/req.	Potencia suministrada/Potencia requerida por Línea de aspiración (L2)	---	%	0/0 ...100/100	
	Status	Estado de la regulación (según el tipo de regulación establecido, línea 2)	---	---	Stop Aumento Disminución Stand-by	
	Reg.type	Tipo de Regulación de compresores (línea 2)	Zona Neutra	---	Banda Proporcional, Zona neutra	
Aa33 (sólo visualización)	Setpoint	Punto de consigna de aspiración efectivo (con compens. aplicadas, L2)	...(**)	...	...(**)	

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores	
Aa34 (sólo visualización)	C01, C02, ...C12	Tiempo restante para el arranque del compresor siguiente (línea 2)	---	s	0...32000	
	C01	Potencia generada por el compresor 1 de la línea 2 (un "!" a la derecha del valor significa que está activa alguna forma de forzado de la potencia del compresor, ej. temporizaciones, alarmas, procedimiento de puesta en marcha)	---	%	0...100	
	...	...	---	...	...	
Aa05 (sólo visualización)	C12	Potencia generada por el compresor 12 (línea 2)	---	%	0...100	
	Temperature	Temperatura de aspiración (línea 2)	---	...	...(**)	
Aa41 (sólo visualización)	Superheat	Sobrecalentamiento (línea 2)	---	...	...(**)	
	Disch.1	Temperatura de descarga compresor 1 (línea 2)	---	...	...(**)	
Aa43 (sólo visualización)	...	...	---	...	...	
	Disch.6	Temperatura de descarga compresor 6 (línea 2)	---	...	...(**)	
	Liq.inj.1: DO	Número de salida digital asociada y estado de inyección de líquido compresor 1 (línea 2)	---	...	0...29	ON / OFF
Aa45 (sólo visualización)	...	...	---	...	...	
	Liq.inj.6: DO	Número de salida digital asociada y estado de inyección de líquido compresor 6 (línea 2)	---	...	0...29	ON / OFF
	Discharge temperature	Temperatura de descarga compresor Digital Scroll™ (línea 2)	---	...	...(**)	
Aa46 (sólo visualización)	Cap.reduction	Reducción de capacidad compresor Digital Scroll™ (línea 2) en curso	---	---	NA / SI	
	Oil sump temp.	Temperatura de la copa de aceite compresor Digital Scroll™ (línea 2)	---	...	...(**)	
	Oil status	Estado de dilución del aceite compresor Digital Scroll™ (línea 2)	---	---	Ok / Diluido	
Aa50 (sólo visualización)	Status	Estado de funcionamiento compresor Digital Scroll™ (línea 2)	---	---	Off Puesta en marcha On Alarma	Off por tiempo On por tiempo Mod.manual En bombeo
	Countdown	Cómputo de temporizaciones compresor Digital Scroll™ (línea 2)	---	s	0...999	
	Compr.	Estado del compresor Digital Scroll™ (línea 2)	---	---	OFF / ON	
	Valve	Estado de la válvula Digital Scroll™ (línea 2)	---	---	OFF / ON	
	Requested cap.	Capacidad demanda compresor Digital Scroll™ (línea 2)	---	%	0...100	
Aa51 (sólo visualización)	Current capac.	Capacidad efectiva compresor Digital Scroll™ (línea 2)	---	%	0...100	
	Pressure	Presión de condensación (línea 2)	---	...	...(**)	
	Sat.temp.	Temperatura saturada de condensación (línea 2)	---	...	...(**)	
Aa52 (sólo visualización)	Act.setpoint	Punto de consigna efectivo para regulación en presión (con compensaciones aplicadas, línea 2)	...(**)	...	...(**)	
	Differential	Diferencial de regulación para regulación en presión (línea 2)	...(**)	...	...(**)	
	Pressure	Presión de condensación (línea 2)	---	...	...(**)	
Aa53 (sólo visualización)	Sat.temp.	Temperatura saturada de condensación (línea 2)	---	...	...(**)	
	Act.setpoint	Punto de consigna efectivo para regulación en temperatura (con compensaciones aplicadas, línea 2)	...(**)	...	...(**)	
	Differential	Diferencial de regulación para regulación en temperatura (línea 2)	...(**)	...	...(**)	
Aa54 (sólo visualización)	Actual/req.	Potencia suministrada/Potencia requerida por línea de condens. (línea 2)	---	%	0/0 ...100/100	
	Reg.status	Estado de la regulación (según el tipo de regulación establecido, línea 2)	---	---	Stop Aumento Disminución Stand-by	Operativa Timings Alarmas
	Reg.type	Tipo de Regulación de codens. (línea 2)	Zona Neutra	---	Banda Proporcional, Zona neutra	
Aa55 (sólo visualización)	Setpoint	Punto de consigna de condensación efectivo (con compens. aplicadas, línea 2)	...(**)	...	...(**)	
	F1	Potencia generada por el ventilador 1 de la línea 2 (un "!" a la derecha del valor significa que está activa alguna forma de forzado de la potencia)	---	%	0...100	
	...	...	---	...	...	
Aa56 (sólo visualización)	F8	Potencia generada por el ventilador 8 de la línea 2 (un "!" a la derecha del valor significa que está activa alguna forma de forzado de la potencia)	---	%	0...100	
	...	...	---	...	...	
	F9	Potencia generada por el ventilador 9 de la línea 2 (un "!" a la derecha del valor significa que está activa alguna forma de forzado de la potencia)	---	%	0...100	
Aa57 (sólo visualización)	...	...	---	...	...	
	F16	Potencia generada por el ventilador 16 de la línea 2 (un "!" a la derecha del valor significa que está activa alguna forma de forzado de la potencia)	---	%	0...100	
	...	...	---	...	...	
Aa58 (sólo visualización)	Discharge temperature	Temperatura de descarga (línea 2)	---	...	...(**)	
	External temperature	Temperatura exterior (línea 2)	---	...	...(**)	
	...	...	---	...	...	
Aa60 (sólo visualización)	Status,curr.	Estado efectivo del compresor de tornillo 1 con modulación por etapas	---	---	Off Start up Etapa 1	Etapa 2 Etapa 3 Etapa 4
	Status, req.	Estado requerido para el compresor de tornillo 1 con modulación por etapas	---	---	Off Start up Etapa 1	Etapa 2 Etapa 3 Etapa 4
	Minimum on time	Cuenta atrás para el mínimo tiempo de arranque comp. de tornillo 1 con modulación por etapas	---	s	0...999	
	Min.off/starts	Cuenta atrás para el mínimo tiempo de parada o espera entre arranques sucesivos comp. de tornillo 1 con modulación por etapas	---	s	0...999	
	Next step	Cuenta atrás para arranque de la próxima etapa comp. de tornillo 1 con modulación por etapas	---	s	0...999	
Aa61 (sólo visualización)	Status	Estado efectivo del compresor de tornillo 1 con modulación continua de la capacidad	---	---	Off Start up Norm. operating	Shut down
	Shut down countd.	Tiempo de parada comp. de tornillo 1 con modul.continua de la capacidad	---	s	0...999	
	Max.pow.countdown	Cuenta atrás para el mínimo tiempo de parada o espera entre arranques sucesivos comp. de tornillo 1 con modulación continua de la capacidad	---	s	0...999	
Aa62 (sólo visualización)	Min.on countdown	Cuenta atrás para arranque comp. de tornillo 1 con modulación continua de la capacidad	---	s	0...999	
	Status,curr.	Estado efectivo del compresor de tornillo 2	---	---	Off Start up Etapa 1	Etapa 2 Etapa 3 Etapa 4
	Status, req.	Estado requerido para el compresor de tornillo 2	---	---	Off Start up Etapa 1	Etapa 2 Etapa 3 Etapa 4
Aa63 (sólo visualización)	Minimum on time	Cuenta atrás para el mínimo tiempo de arranque comp. de tornillo 2	---	s	0...999	
	Min.off/starts	Cuenta atrás para el mínimo tiempo de parada o espera entre arranques sucesivos comp. de tornillo 2	---	s	0...999	
	Next step	Cuenta atrás para arranque de la próxima etapa comp. de tornillo 2	---	s	0...999	
Aa70 (sólo visualización)	Zone	Zona de la envolvente para compresor de tornillo 1	---	---	0...14	
	Max admit.time	Tiempo de permanencia máximo admitido para la zona	---	min	0...999	
	Countdown	Cuenta atrás	---	s	0...32000	
Aa71 (sólo visualización)	Max admit.power	Potencia máxima permitida para la zona	---	%	0...100	
	...	...	---	...	...	

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores
Aa71 (sólo visualización)	Startup status	Estado de la puesta en marcha para compresor de tornillo 1	---	---	Off Puesta en marcha compresor Intervalo intermedio Último Intervalo Compresor apagado Rearranque Alarma
	N° startup restart	Número de rearranques	---	---	0...99
Aa72 (sólo visualización)	Err.code	Tipo de error en la definición de la envolvente	---	---	Ningún error Def.envolv.inconsist.
	Al.code	Tipo de alarma intervenido	---	---	Ningún alarma Transcurso tiempo máx Zona no permitida Realizadas n° rearranq.máx
	Envel.def.error code	Tipo de error en la elección de la envolvente predefinido	---	---	Ningún error Serie comp.no sopor. Tipo de gas no admitido
Aaan (sólo visualización)	Reg.var.	Valor de la variable de regulación para la función genérica por etapas 1	---	---	...(**)
	Enable	Estado de la variable de habilitación para la función genérica por etapas 1	---	---	No activo / Activo
	Setpoint	Punto de consigna de regulación para la función genérica por etapas 1	---	---	...(**)
	Differential	Diferencial de regulación para la función genérica por etapas 1	---	---	...(**)
	Mode	Modo de regolaz. para la función genérica por etapas 1 (directo o inverso)	---	---	D, R
	Status	Estado de la función genérica por etapas 1	---	---	No activo / Activo
Aaar (sólo visualización)	Reg.var.	Valor de la variable de regulación para la función genérica por etapas 5	---	---	...(**)
	Enable	Estado de la variable de habilitación para la función genérica por etapas 5	---	---	No activo / Activo
	Setpoint	Punto de consigna de regulación para la función genérica por etapas 5	---	---	...(**)
	Differential	Diferencial de regulación para la función genérica por etapas 5	---	---	...(**)
	Mode	Modo de regulación para la función genérica por etapas 5 (dir. o inv.)	---	---	D, R
	Status	Estado de la función genérica por etapas 5	---	---	No activo / Activo
Aaas (sólo visualización)	Reg.variable	Valor de la variable de regulación para la función genérica modulante 1	---	---	...(**)
	Enable	Estado de la variable de habilitación para la función genérica modulante 1	---	---	No activo / Activo
	Setpoint	Punto de consigna de regulación para la función genérica modulante 1	---	---	...(**)
	Differential	Diferencial de regulación para la función genérica modulante 1	---	---	...(**)
	Mode	Modo de regulación para la función genérica modulante 1 (dir. o inv.)	---	---	D, R
	Status	Estado de la función genérica modulante 1	---	%	0,0...100,0
Aaat (sólo visualización)	Reg.variable	Valor de la variable de regulación para la función genérica modulante 2	---	---	...(**)
	Enable	Estado de la variable de habilitación para la función genérica modulante 2	---	---	No activo / Activo
	Setpoint	Punto de consigna de regulación para la función genérica modulante 2	---	---	...(**)
	Differential	Diferencial de regulación para la función genérica modulante 2	---	---	...(**)
	Mode	Modo de regulación para la función genérica modulante 2 (dir. o inv.)	---	---	D, R
	Status	Estado de la función genérica modulante 2	---	%	0,0...100,0
Aaau (sólo visualización)	Reg.variable	Estado de la variable de regulación para la función genérica de alarma 1	---	---	No activo / Activo
	Enable	Estado de la variable de habilitación para la función genérica de alarma 1	---	---	No activo / Activo
	Type	Tipo de alarma para la función genérica de alarma 1	---	---	Normal / Grave
	Delay time	Diferencial de regulación para la función genérica de alarma 1	---	s	0...9999
	Status	Estado de la función genérica de alarma 1	---	---	No activo / Activo
	Reg.variable	Estado de la variable de regulación para la función genérica de alarma 2	---	---	No activo / Activo
Aaav (sólo visualización)	Enable	Estado de la variable de habilitación para la función genérica de alarma 2	---	---	No activo / Activo
	Type	Tipo de alarma para la función genérica de alarma 2	---	---	Normal / Grave
	Delay time	Diferencial de regulación para la función genérica de alarma 2	---	s	0...9999
	Status	Estado de la función genérica de alarma 2	---	---	No activo / Activo
	Weekday	Día de la semana	---	---	Lunes, ..., Domingo
	TB1: --:-- -> --:--	Habilitación y definición de la franja horaria 1: hora y minuto de inicio, hora y minuto de fin para la función genérica de planificación	---	---	...
Aaaw (sólo visualización)	...	...	---	---	...
	TB4: --:-- -> --:--	Habilitación y definición de la franja horaria 4: hora y minuto de inicio, hora y minuto de fin para la función genérica de planificación	---	---	...
	Status	Estado de la función genérica de planificación	---	---	No activo / Activo
Aaax (sólo visualización)	Status	Estado de la función de recuperación de calor (línea 1)	---	---	OFF / ON
	Heat recl. temp.	Temperatura recuperación de calor (línea 1)	---	---	...(**)
	An.OUT modul.	Estado Salida de válvula modulante recuperación de calor (línea 1)	---	---	0,0...100,0
	HR Prevent	Estado de la prevención mediante recuperación de calor (línea 1)	---	---	OFF / ON
Aaay (sólo visualización)	Status	Estado de la función de recuperación de calor (línea 2)	---	---	OFF / ON
	Heat recl. temp.	Temperatura recuperación de calor (línea 2)	---	---	...(**)
	An.OUT modul.	Estado Salida de válvula modulante recuperación de calor (línea 2)	---	---	0,0...100,0
	HR Prevent	Estado de la prevención mediante recuperación de calor (línea 2)	---	---	OFF / ON
Aaaz (sólo visualización)	Status	Estado del dispositivo ChillBooster (línea 1)	---	---	OFF / ON
	Ext.temp.	Temperatura exterior (línea 1)	---	---	...(**)
	Ext.temp.thr.	Umbral para activación del dispositivo ChillBooster (línea 1)	---	---	...(**)
Aaaz (sólo visualización)	Time fan 100%	Número de minutos transcurridos con ventiladores al 100/número de minutos admitidos (línea 1)	---	mín	0...999/0...999
	Status	Estado del dispositivo ChillBooster (línea 2)	---	---	OFF / ON
	Ext.temp.	Temperatura exterior (línea 2)	---	---	...(**)
	Ext.temp.thr.	Umbral para activación del dispositivo ChillBooster (línea 2)	---	---	...(**)
Aaa1 (sólo visualización)	Time fan 100%	Número de minutos transcurridos con ventiladores al 100/número de minutos admitidos (línea 1)	---	mín	0...999/0...999
	Cond.temp.	Temperatura saturada de condensación (línea 1)	---	---	...(**)
	Liquid Temp.	Temperatura de líquido (línea 1)	---	---	...(**)
	Subcooling	Subenfriamiento (línea 1)	---	---	...(**)
Aaa2 (sólo visualización)	Status	Estado de la función subenfriamiento (línea 1)	---	---	Abierto / Cerrado
	Action 1	Descripción y estado de la acción de reducción de los consumos asociada a la primera entrada digital procedente del pLoads (línea 1)	---	---	OFF / ON
	Action 2	Descripción y estado de la acción de reducción de los consumos asociada a la segunda entrada digital procedente del pLoads (línea 1)	---	---	OFF / ON
	Action 1	Descripción y estado de la acción de reducción de los consumos asociada a la primera entrada digital procedente del pLoads (línea 2)	---	---	OFF / ON
Aaa4 (sólo visualización)	Action 2	Descripción y estado de la acción de reducción de los consumos asociada a la segunda entrada digital procedente del pLoads (línea 2)	---	---	OFF / ON
	Current	Valor leído por la sonda de corriente (línea 1)	---	A	0...999,9
	Inst.Power	Potencia instantánea calculada (línea 1)	---	kW	0...100
	Curr.Power	Potencia absorbida durante el día actual (línea 1)	---	kWh	0...32767
Aaa6 (sólo visualización)	Preced.Power	Potencia absorbida durante el día precedente (línea 1)	---	kWh	0...32767
	User setp.	Punto de consigna establecido por el usuario para la regulación de la aspiración en presión, regulación proporcional (línea 1)	---	---	...(**)
	Actual.setpoint	Punto de consigna efectivo para regulación de aspiración en presión, regulación proporcional (con compensaciones aplicadas, línea 1)	---	---	...(**)
Ab01 (sólo visualización)	Diff.	Diferencial de regulación de la aspiración en presión, regu. proporcional (L1)	---	---	...(**)

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores	
Ab02 (sólo visualización)	User setp.	Punto de consigna establecido por el usuario para la regulación de la aspiración en presión, regulación proporcional (línea 1)	---	...	...(**)	
	Actual.setpoint	Punto de consigna efectivo para la regulación de la aspiración en presión, regulación proporcional (con compensaciones aplicadas, línea 1)	---	...	...(**)	
	Neutral zone	Zona neutra de regulación de la aspiración en presión (línea 1)	---	...	...(**)	
	Incr.diff.	Diferencial de incremento para la regulación de la aspiración en presión, regulación en zona neutra (línea 1)	---	...	...(**)	
	Decr.diff.	Diferencial de disminución para la regulación de la aspiración en presión, regulación en zona neutra (línea 1)	---	...	...(**)	
Ab03 (sólo visualización)	User setp.	Punto de consigna establecido por el usuario para la regulación de la aspiración en presión, regulación proporcional (línea 2)	---	...	...(**)	
	Actual.setp.	Punto de consigna efectivo para la regulación de la aspiración en presión, regulación proporcional (con compensaciones aplicadas, línea 2)	---	...	...(**)	
	Diff.	Diferencial de regulación de la aspiración en presión, reg. proporc. (L 2)	---	...	...(**)	
Ab04 (sólo visualización)	User setp.	Punto de consigna establecido por el usuario para la regulación de la aspiración en presión, regulación proporcional (línea 2)	---	...	...(**)	
	Actual.setp.	Punto de consigna efectivo para la regulación de la aspiración en presión, regulación proporcional (con compensaciones aplicadas, línea 2)	---	...	...(**)	
	Neutral zone	Zona neutra de regulación de la aspiración en presión (línea 2)	---	...	...(**)	
	Incr.diff.	Diferencial de incremento para la regulación de la aspiración en presión, regulación en zona neutra (línea 2)	---	...	...(**)	
	Decr.diff.	Diferencial de disminución para la regulación de la aspiración en presión, regulación en zona neutra (línea 2)	---	...	...(**)	
Ab05 (sólo visualización)	User setp.	Punto de consigna establecido por el usuario para la regulación de la condensación en presión, regulación proporcional (línea 1)	---	...	...(**)	
	Actual.setp.	Punto de consigna efectivo para la regulación de la condensación en presión, regulación proporcional (con compensaciones aplicadas, línea 1)	---	...	...(**)	
	Diff.	Diferencial de la regulación de la condensación en presión, regulación proporcional (línea 1)	---	...	...(**)	
Ab06 (sólo visualización)	User setp.	Punto de consigna establecido por el usuario para la regulación de la condensación en presión, regulación proporcional (línea 1)	---	...	...(**)	
	Actual.setp.	Punto de consigna efectivo para la regulación de la condensación en presión, regulación proporcional (con compensaciones aplicadas, línea 1)	---	...	...(**)	
	Neutral zone	Zona neutra de la regulación de la condensación en presión (línea 1)	---	...	...(**)	
	Incr.diff.	Diferencial de incremento para la regulación de la condensación en presión, regulación en zona neutra (línea 1)	---	...	...(**)	
	Decr.diff.	Diferencial de disminución para la regulación de la condensación en presión, regulación en zona neutra (línea 1)	---	...	...(**)	
Ab07 (sólo visualización)	User setp.	Punto de consigna establecido por el usuario para la regulación de la condensación en presión, regulación proporcional (línea 2)	---	...	...(**)	
	Actual.setp.	Punto de consigna efectivo para la regulación de la condensación en presión, regulación proporcional (con compensaciones aplicadas, línea 2)	---	...	...(**)	
	Diff.	Diferencial de la regulación de la condensación en presión, reg. prop. (L2)	---	...	...(**)	
Ab08 (sólo visualización)	User setp.	Punto de consigna establecido por el usuario para la regulación de la condensación en presión, regulación proporcional (línea 2)	---	...	...(**)	
	Actual setp.	Punto de consigna efectivo para la regulación de la condensación en presión, regulación proporcional (con compensaciones aplicadas, línea 2)	---	...	...(**)	
	Neutral zone	Zona neutra de la regulación de la condensación en presión (línea 2)	---	...	...(**)	
	Incr.diff.	Diferencial de incremento para la regulación de la condensación en presión, regulación en zona neutra (línea 2)	---	...	...(**)	
	Decr.diff.	Diferencial de disminución para la regulación de la condensación en presión, regulación en zona neutra (línea 2)	---	...	...(**)	
Ab12	Setpoint	Punto de consigna sin compensación (línea Aspirac. 1)	3,5 barg	...	...(**)	
Ab13	Setpoint	Punto de consigna sin compensación (línea Condensac. 1)	12,0 barg	...	...(**)	
Ab14	Setpoint	Punto de consigna sin compensación (línea Aspirac. 2)	3,5 barg	...	...(**)	
Ab15	Setpoint	Punto de consigna sin compensación (línea Condensac. 2)	12,0 barg	...	...(**)	
Ac01	Status	Estado de la unidad (sólo visualización)	Off desde teclado	---	Espera... UnitOn Off por Alarma Off por blackout Off por BMS	Off de predet. Off de DIN Off de teclado Func. Manual work Prevent de HP
Ac01	---	On-off desde teclado (línea 1)	OFF	---	OFF / ON	
Ac02	L1: L2:	Estado de la unidad (sólo visualización)	Off desde teclado	---	...(Ver arriba Ac01)	
	---	On-off desde teclado (línea 1)	OFF	---	OFF / ON	
	---	On-off desde teclado (línea 2)	OFF	---	OFF / ON	
Ac03	Enable of unit OnOff By digit input	Habilitación on-off desde entrada digital (línea 1)	NA	---	NA / SI	
	By supervisor	Habilitación on-off desde supervisor (línea 1)	NA	---	NA / SI	
	By black out	Habilitación on-off desde apagón (línea 1)	NA	---	NA / SI	
Ac04	Unit on delay after blackout	Retardo arranque después de apagón (línea 1)	0	s	0...999	
Ac06	Enable of unit OnOff By digit input	Habilitación on-off desde entrada digital (línea 2)	NA	---	NA / SI	
	By supervisor	Habilitación on-off desde supervisor (línea 2)	NA	---	NA / SI	
	By black out	Habilitación on-off desde apagón (línea 2)	NA	---	NA / SI	
Ac07	Unit on delay after blackout	Retardo arranque después de apagón (línea 2)	0	s	0...999	

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores
I/O B. Entr./Sal. (Las E/S presentes dependen de la configuración seleccionada, los siguientes son sólo ejemplos. Para la lista completa y la posición de las E/S disponibles consultar el apéndice A.5)					

Baa02	DI	Posición de DI alarma 1 compresor 1 (línea 1)	03	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Status (display only)	Estado de DI alarma 1 compresor 1 (línea 1)	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DI alarma 1 compresor 1 (línea 1)	NC	---	NC / NA
	Function (display only)	Estado de la función de alarma 1 compresor 1 (línea 1)	---	---	No activo / Activo
---	---	---	---	---	---
Bab01	---	Posición de la sonda de presión de aspiración (línea 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
Bab01	---	Tipo de sonda de presión de aspiración (línea 1)	4-20mA	---	---, 0-1V - 0-10V- 4-20mA- 0-5V
	---	(display only)	---	---	---
	Upper value	Valor máximo de la presión de aspiración (línea 1)	7,0 barg	---	...(**)
	Lower value	Valor mínimo de la presión de aspiración (línea 1)	-0,5 barg	---	...(**)
	Calibration	Calibración de la sonda de presión de aspiración (línea 1)	0,0 barg	---	...(**)
---	---	---	---	---	---

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores
Bac02	Line relay DO	Posición de DO y visualización del estado (On/Off) línea compresor 1 (L1)	...	---	---,01...29 (****)
	Part winding DO/Star relay DO (*)	Posición de DO y visualización del estado (On/Off) part winding/ estrella compresor 1 (línea 1)	...	---	---,01...29 (****)
	---/ Delta relay DO (*)	Posición de DO y visualización del estado (On/Off) delta compresor 1 (L1)	...	---	---,01...29 (****)
	Logic	Lógica DO puesta en marcha del compresor 1 (línea 1)	NC	---	NC / NA
Bac03	DO	Posición de DO parcialización 1 compresor 1 (línea 1)	...	---	---,01...29 (****)
	Status (display only)	Estado de DO parcialización 1 compresor 1 (línea 1)	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DO parcialización 1 compresor 1 (línea 1)	NA	---	NC / NA
	Function (display only)	Estado de la función de parcialización 1 compresor 1 (línea 1)	---	---	No activo / Activo
Bad01	...	...	...	---	---
	AO	Posición AO dispositivo modulante de los compresores (línea 1)	0	---	---,01...06 (****)
	Tipo (****)	Tipo de salida PWM / corte de fase para dispositivo modulante de los compresores (línea 1)	FCS1*-CON-VONOFF	---	---,FCS1*-CONVONOFF
	Status (display only)	Valor de la salida del dispositivo modulante (línea 1)	0	%	0,0...100,0
Bb01	...	...	...	---	---
	Suction L1	Línea de aspiración 1 en modo manual	DIS	---	DIS / AB
	Suction L2	Línea de aspiración 2 en modo manual	DIS	---	DIS / AB
	Discharge L1	Línea de condensación 1 en modo manual	DIS	---	DIS / AB
	Discharge L2	Línea de condensación 2 en modo manual	DIS	---	DIS / AB
	Timeout	Duración del modo manual después de la última presión de una tecla	10	min	0...500
Bba02	Compressor 1 Force to	Demanda etapa manual para compresor 1 (línea 1)	OFF	---	OFF / ON 2 ETAPAS (*) 4 ETAPAS (*)
	...	...	---	---	---
Bba16	Compressor 12 Force to	Demanda etapa manual para compresor 12 (línea 1)	OFF	---	OFF / ON 2 ETAPAS (*) 4 ETAPAS (*)
	...	...	---	---	---
Bba17	Oil cool pump1 Force to	Estado de funcionamiento manual para bomba de refrigeración de aceite 1 (línea 1)	OFF	---	OFF / ON
	Oil cool pump2 Force to	Estado de funcionamiento manual para bomba de refrigeración de aceite 2 (línea 1)	OFF	---	OFF / ON
Bba18	Oil cool fan Force to	Estado de funcionamiento manual para Ventilador de refrigeración de aceite (línea 1)	OFF	---	OFF / ON
Bba20	Compressor 1 Force to	Demanda etapa manual para compresor 1 (línea 2)	OFF	---	OFF / ON 2 ETAPAS (*) 4 ETAPAS (*)
	...	...	---	---	---
Bba34	Compressor 12 Force to	Demanda etapa manual para compresor 12 (línea 2)	OFF	---	OFF / ON 2 ETAPAS (*) 4 ETAPAS (*)
	...	...	---	---	---
Bba35	Oil cool pump1 Force to	Estado de funcionamiento manual para bomba de refrigeración de aceite 1 (línea 2)	OFF	---	OFF / ON
	Oil cool pump2 Force to	Estado de funcionamiento manual para bomba de refrigeración de aceite 2 (línea 2)	OFF	---	OFF / ON
Bba37	Oil cool fan Force to	Estado de funcionamiento manual para Ventilador de refrigeración de aceite (línea 2)	OFF	---	OFF / ON
Bba38	Fan1 force	Estado de funcionamiento manual para ventilador 1 (línea 1)	OFF	---	OFF / ON
Bba53	...	...	---	---	---
	Fan16 force	Estado de funcionamiento manual para ventilador 16 (línea 1)	OFF	---	OFF / ON
Bba54	Heat reclaim pump force	Estado de funcionamiento manual para bomba de recuperación de calor (línea 1)	OFF	---	OFF / ON
Bba55	ChillBooster force	Estado de funcionamiento manual para ChillBooster (línea 1)	OFF	---	OFF / ON
Bba57	Fan1 force	Estado de funcionamiento manual para ventilador 1 (línea 2)	OFF	---	OFF / ON
Bba72	...	...	---	---	---
	Fan16 force	Estado de funcionamiento manual para ventilador 16 (línea 2)	OFF	---	OFF / ON
Bba73	Heat reclaim pump force	Estado de funcionamiento manual para bomba de recuperación de calor (línea 2)	OFF	---	OFF / ON
Bba74	ChillBooster force	Estado de funcionamiento manual para ChillBooster (línea 2)	OFF	---	OFF / ON
Bbb05	Compressor 1 Force to	Demanda de capacidad continua manual para compresor 1 (línea 1)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb06	Oil cool pump Force to	Demanda manual para bomba de refrigeración de aceite (línea 1)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb07	Compressor 1 Force to	Demanda de capacidad continua manual para compresor 1 (línea 2)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb08	Oil cool pump Force to	Demanda manual para bomba de refrigeración de aceite (línea 2)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb09	Fan1 Force to	Demanda de capacidad continua manual para ventilador 1 (línea 1)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb10	Heat reclaim pump force	Demanda manual para bomba de recuperación de calor (línea 1)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb11	Fan1 Force to	Demanda de capacidad continua manual para ventilador 1 (línea 2)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb12	Heat reclaim pump force	Demanda manual para bomba de recuperación de calor (línea 2)	0,0	%	0,0...100,0
Bc01	Test Dout	Habilitación de los modos de test de las DO	NA	---	NA / SI
	Timeout	Duración de los modos de test después de la última presión de una tecla	10	min	0...500
Bc02	Test Aout	Habilitación de los modos de test de las AO	NA	---	NA / SI
	Timeout	Duración de los modos de test después de la última presión de una tecla	10	min	0...500
Bca10	DO1	DO 1 lógica para test	NA	---	NA / NC
	...	DO 1 valor para test	OFF	---	OFF / ON
Bca26	...	...	---	---	---
	DO29	DO 29 lógica para test	NA	---	NA / NC
Bcb10	...	DO 29 valor para test	OFF	---	OFF / ON
	AO1	AO 1 valor para test	0,0	---	0,0...100,0
Bcb12	...	...	---	---	---
	AO6	AO 6 valor para test	0,0	---	0,0...100,0

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores
 C. Compresores (*) (Las E/S presentes dependen de la configuración seleccionada, los siguientes son sólo ejemplos. Para la lista completa y la posición de las E/S disponibles consultar el apéndice A.5)					
Caa01	DI	Posición de DI alarma 1 compresor 1 (línea 1)	03	---	---,01...18,B1...B10 (****)
	Status (display only)	Estado de DI alarma 1 compresor 1 (línea 1)	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DI alarma 1 compresor 1 (línea 1)	NC	---	NC / NA
	Function (display only)	Estado de la función de alarma 1 compresor 1 (línea 1)	---	---	No activo / Activo

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores
...	...	...	...	...	...
Caa08	Line relay DO	Posición de DO y visualización del estado (On/Off) línea compr.1 (línea 1)	...	---	---, 01...29 (****)
	Part winding DO/Star relay DO (*)	Posición de DO y visualización del estado (On/Off) part winding/ estrella compresor 1 (línea 1)	...	---	---, 01...29 (****)
	---/ Delta relay DO (*)	Posición de DO y visualización del estado (On/Off) delta compr. 1 (línea 1)	...	---	---, 01...29 (****)
	Logic	Lógica DO arranque compresor 1 (línea 1)	NC	---	NC / NO
Caa09	DO	Posición de DO parcialización 1 compresor 1 (línea 1)	...	---	---, 01...29 (****)
	Status (display only)	Estado de DO parcialización 1 compresor 1 (línea 1)	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DO parcialización 1 compresor 1 (línea 1)	NC	---	NC / NA
	Function (display only)	Estado de la función de parcialización 1 compresor 1 (línea 1)	---	---	No activo / Activo
...	...	...	...	...	...
Caa14	AO	Posición de AO dispositivo modulante compresores (línea 1)	0	---	---, 01...06 (****)
	Type (****)	Tipo de salida PWM / corte de fase para dispositivo modulante compresores (línea 1)	FCS1*-CON-VONOFF	---	---, FCS1*-CONVONOFF FCS3*-CONV010*
	Status (display only)	Valor de salida del dispositivo modulante (línea 1)	0	%	0,0...100,0
...	...	...	...	...	...
Caaal	---	Posición de la sonda de presión de aspiración (línea 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo de sonda de presión de aspiración (línea 1)	4-20mA	---	0-1V 0-10V 4-20mA 0-5V
	---	---	---	---	---
	--- (display only)	Valor de la presión de aspiración (línea 1)	---	---	...(**)
	Upper value	Valor máximo de la presión de aspiración (línea 1)	7,0 barg	---	...(**)
	Lower value	Valor mínimo de la presión de aspiración (línea 1)	-0,5 barg	---	...(**)
	Calibration	Calibración de la sonda de presión de aspiración (línea 1)	0,0 barg	---	...(**)
	---	---	---	---	---
Cab01	Regulation by	Regulación de compresores en temperatura o presión (línea 1)	PRESIÓN	---	PRESIÓN TEMPERATURA
	Regulation type	Tipo de Regulación de compresores (línea 1)	ZONA NEUTRA	---	BANDA PROPORCIONAL ZONA NEUTRA
Cab02	Minimum	Límite inferior punto de consigna compresores (línea 1)	...(**)	---	...(**)
Cab02	Maximum	Límite superior punto de consigna compresores (línea 1)	...(**)	---	...(**)
Cab03	Setpoint	Punto de consigna compresores (línea 1)	...(**)	---	...(**)
Cab04/Cab6 (**)	Req.type	Tipo de regulación proporcional (línea 1)	PROPORC.	---	PROPORCIONAL PROP.+INT.
Cab04/Cab6 (**)	Integral time	Tiempo integral regulación proporcional (línea 1)	300	s	0...999
Cab05/Cab7 (**)	Differential	Diferencial de regulación proporcional (línea 1)	...(**)	---	...(**)
Cab08/Cab10 (**)	NZ diff.	Diferencial de regulación zona neutra (línea 1)	...(**)	---	...(**)
Cab08/Cab10 (**)	Activ.diff.	Diferencial de activación dispositivos regulación zona neutra (línea 1)	...(**)	---	...(**)
Cab08/Cab10 (**)	Deact.diff.	Diferencial de desactivación dispositivos regulación zona neutra (línea 1)	...(**)	---	...(**)
Cab09/Cab11 (**)	En.force off power	Habilitación disminución potencia a 0 inmediato (línea 1)	NA	---	NA / SI
Cab09/Cab11 (**)	Setp.for force off	Umbral para disminución potencia a 0 (línea 1)	...(**)	---	...(**)
Cab12	Power load to 100% min time	Tiempo mínimo para incremento de potencia a 100%, regulación zona neutra (línea Aspirac. 1)	15	s	0...9999
	Power load to 100% max time	Tiempo máximo para incremento de potencia a 100%, regulación zona neutra (línea Aspirac. 1)	90	s	0...9999
Cab13	Power unload to 0% min time	Tiempo mínimo para disminución potencia a 0%, regulación zona neutra (línea Aspirac. 1)	30	s	0...9999
	Power unload to 0% max time	Tiempo máximo para disminución potencia a 0%, regulación zona neutra (línea Aspirac. 1)	180	s	0...9999
Cac01	Working hours Compressor 1	Horas de funcionamiento compresor 1 (línea 1)	---	h	0...999999
	(Check in...)	Horas de funcionamiento restantes compresor 1 (línea 1)	...	h	0...999999
	Compressor 2	Horas de funcionamiento compresor 2 (línea 1)	---	h	0...999999
	(Check in...)	Horas de funcionamiento restantes compresor 2 (línea 1)	...	h	0...999999
...	...	...	...	...	...
Cac11	Working hours Compressor 11	Horas de funcionamiento compresor 11 (línea 1)	---	h	0...999999
	(Check in...)	Horas de funcionamiento restantes compresor 11 (línea 1)	...	h	0...999999
	Compressor 12	Horas de funcionamiento compresor 12 (línea 1)	---	h	0...999999
	(Check in...)	Horas de funcionamiento restantes compresor 12 (línea 1)	...	h	0...999999
Cac13	Compressor threshold working hours	Umbral horas mantenimiento compresores (línea 1)	88000	h	0...9999999
Cac14	Compressor hours reset	Reset horas de funcionamiento compresores (línea 1)	N	---	NA / SI
Cad01	Enable suction setpoint compensation	Habilitación de la compensación del punto de consigna (línea Aspirac. 1)	NA	---	NA / SI
	Enable compensation by analog IN	Habilitación de la compensación del punto de consigna desde entrada analógica (línea Aspirac. 1)	NA	---	NA / SI
Cad02	Winter offset	Offset aplicado para periodo invernal	0,0	---	-999,9...999,9
	Closing offset	Offset aplicado para periodo parada	0,0	---	-999,9...999,9
Cad03	Enable setpoint compensation by scheduler	Habilitación de la compensación del punto de consigna desde franjas horarias (línea Aspirac. 1)	NA	---	NA / SI
Cad04	Activ.Time Bands	Día de la semana	---	---	LUN, ..., DOM
	TB1: --:-- -> --:--	Habilitación y definición de la franja horaria 1: hora y minuto de inicio, hora y minuto de fin (línea Aspirac. 1)	---	---	---
	---	---	---	---	---
	TB4: --:-- -> --:--	Habilitación y definición de la franja horaria 4: hora y minuto de inicio, hora y minuto de fin (línea Aspirac. 1)	---	---	---
Cad04	Changes	Acción en los cambios de las franjas horarias	---	---	---, GUARDA MODIFICACIONES CARGA ANTERIOR ELIMINA TODO
	Copy to	Copia las configuraciones en otros días	0	---	LUNES...DOMINGO; LUN-VIE; LUN-SAB; SAB&DOM; TODOS
	---	---	---	---	---
Cad05	Change set by DI	Habilitación de la compensación del punto de consigna desde entrada digital (línea asp/ cond. 1)	NA	---	NA / SI
Cad06	---	Posición de la sonda de compens. del punto de consigna de aspiración (línea 1).	---	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo de la sonda de compens. del punto de consigna de aspiración (línea 1).	4-20mA	---	---, 0-1V - 0-10V- 4-20mA- 0-5V
	--- (display only)	Valor de compensación (línea 1).	---	---	-99,9...99,9
	max	Máximo valor de la compensación (línea 1).	---	---	-99,9...99,9
	min	Máximo valor de la compensación (línea 1)	---	---	-99,9...99,9
Cad08	Enable floating suction setpoint	Habilitación de punto de consigna flotante (línea Aspirac. 1)	NA	---	NA / SI
Cad09	Maximum floating setpoint	Máximo punto de consigna flotante configurable (línea 1)	...(**)	---	...(**)
Cad09	Minimum floating setpoint	Mínimo punto de consigna flotante configurable (línea 1)	...(**)	---	...(**)
Cad10	Max.setpoint variation admitted	Máxima variación permitida para punto de consigna flotante (línea Aspirac. 1)	...(**)	---	...(**)
	Offline decreasing time	Tiempo de reducción del punto de consigna flotante con supervisor offline (línea Aspirac. 1)	0	mín	0...999

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores
Cad11	Enable.interactions with pLoads	Habilitación de las interacciones con pLoads (línea 1)	NO	---	NO / SI
	Threshold pressure disabl.	Umbral de presión de aspiración para la deshabilitación de pLoads (línea 1)	...(**)	...	0.0...99.9
	Ritardo riattivazione	Ritardo sull'attivazione del pLoads in precedenza disabilitato da soglia	60	s	60...9999
Cad12	Config.action 1	Configuración asociada a la primera entrada digital conectada a pLoads (línea 1)	NINGUNA ACCIÓN	---	NINGUNA ACCIÓN LIMITA A POT. ACTUAL LIMITA POTENCIA A DISMIN. POTENCIA DI
	---	Valor porcentual al que limitar la potencia o del que disminuir la potencia en caso de que hayan sido configuradas respectivamente las acciones "LIMITA POTENCIA A" o "LIMITA POTENCIA DI" (línea 1)	0,0	%	0,0...100,0
Cad12	Config.action 2	Configuración de la acción asociada a la segunda entrada digital conectada a pLoads (línea 1)	NINGUNA ACCIÓN	---	NINGUNA ACCIÓN LIMITA A POT. ACTUAL LIMITA POTENCIA A DISMIN. POTENCIA DI
	---	Valor porcentual a la que limitar la potencia o del que disminuir la potencia en caso de que hayan sido configuradas respectivamente las acciones "LIMITA POTENCIA A" o "LIMITA POTENCIA DI" (línea 1)	0,0	%	0,0...100,0
	Enable supervision	Habilitación de la acción pLoads desde la supervisión (línea 1)	NO	---	NO / SI
	Enable	Habilitación del cálculo de los consumos energéticos	NO	---	NO / SI
Cad13	Load	Numero de fases	MONOFÁSICA	---	MONOFÁSICA/TRIFÁSICA
	Votage	Tensión de red	400	V	0...999
	Cos(phi)	Desfase (cosφ)	1,0	---	0,0...1,0
	Reset meter	Puesta a cero del contador de la potencia actual	NO	---	NO / SI
Cae01	Number of alarms for each compressor	Número de alarmas para cada compresor (línea 1)	1/4 (*)	---	0...4/7 (*)
Cae02	Alarm1 description	Selección descripción primer alarma compresores: Genérica, Térmico, Alta presión, Baja presión, Aceite (línea 1)	...	---	☒ (No disponible) ☐ (No seleccionado) ☒ (Seleccionado)
Cae03	Alarm1 description (*)	Selección descripción primer alarma compresores: Rotación, Señalización aceite (línea 1)	...	---	☒ (No disponible) ☐ (No seleccionado) ☒ (Seleccionado)
Cae04	Activ.delay	Retardo de activación de alarma 1 durante funcionamiento (línea 1)	0	s	0...999
	Start up delay	Retardo de activación de alarma 1 a la puesta en marcha (línea 1)	0	s	0...999
	Reset	Tipo de reset para alarma 1 compresores (línea 1)	AUT.	---	AUT. / MAN.
	Priority	Tipo de prioridad para alarma 1 compresores (línea 1)	GRAVE	---	NORMAL / GRAVE
...	...	...	...	...	...
Cae24	Suction pressure/temperature high alarm	Tipo de Umbral de alarma de alta presión/temperatura de aspiración	ABSOLUTO	---	ABSOLUTO / RELATIVO
	Threshold	Umbral de alarma de alta presión/temperatura de aspiración	...(**)	...	...(**)
Cae25	Alarm diff.	Diferencial de alarma de alta presión/temperatura de aspiración	...(**)	...	...(**)
	Alarm delay	Retardo de alarma de alta presión/temperatura de aspiración	120	s	0...999
Cae26	Suction pressure/temperature low alarm	Tipo de umbral de alarma de baja presión/temperatura de aspiración	ABSOLUTO	---	ABSOLUTO / RELATIVO
	Threshold	Umbral de alarma de baja presión/temperatura de aspiración	...(**)	...	...(**)
Cae27	Alarm diff.	Diferencial de alarma de baja presión/temperatura de aspiración	...(**)	...	...(**)
	Alarm delay	Retardo de alarma de baja presión/temperatura de aspiración	30	s	0...999
Cae28	Enable oil temperature alarm management (*)	Habilitación de alarma de temperatura de aceite Digital Scroll™ (línea 1)	NA	---	NA / SI
	Enable discharge temp. alarm management (*)	Habilitación de alarma Temperatura de descarga Digital Scroll™ (línea 1)	NA	---	NA / SI
Cae29	Low superheat alarm threshold	Umbral de alarma de bajo sobrecalentamiento (línea 1)	3,0	K	0,0...99,9
	Alarm diff.	Diferencial de alarma de bajo sobrecalentamiento (línea 1)	1,0	K	0,0...9,9
	Switch OFF comp.	Habilitación de Parada de compresores por alarma de bajo sobrecalentamiento (línea 1)	NA	---	NA/SI
	Reset	Tipo de rearme de alarma de bajo sobrecalentamiento (línea 1)	MANUAL	---	MANUAL/AUTO
	Alarm delay	Retardo de alarma de bajo sobrecalentamiento (línea 1)	30	s	0...999
Cae30	Time of semi-automatic alarm evaluation	Tiempo de evaluación de alarma semiautomático salida envolvente compresores de tornillo (línea 1)	2	mín	0...999
	N° of reties before alarm becomes manual	Número de intentos antes de alarma manual salida envolvente compresor de tornillo (línea 1)	3	---	0...9
Cae40	Switch off comp.1	Habilit. de parada compresor 1 para warning de inverter de compresores (línea 1)	NA	---	NA / SI
	Reset	Tipo de rearme de warning de inverter de compresores (línea 1)	MANUAL	---	MANUAL / AUTO
	Alarm delay	Retardo de intervención de warning de inverter de compresores (línea 1)	0	s	0...999
Caf02	Compressors type	Tipo de compresores (línea 1)	ALTERNATIVOS	---	ALTERNATIVOS, SCROLL DE TORNILLO
	Compressors number	Número de compresores (línea 1)	2/3 (*)	---	1...6/12 (*)
Caf03	Cmp1,...	Habilitación de compresores (línea 1)	DIS	---	DIS / EN
Caf04	Refrigerant type	Tipo de refrigerante (línea Aspirac. 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 - R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D - R413A - R422A - R423A - R407A - R427A - R245Fa - R407F - R32
Caf05	Min on time	Mínimo tiempo On compresores (línea 1)	30	s	0...999
	Min off time	Mínimo tiempo Off compresores (línea 1)	120	s	0...999
	Min time to start same compressor	Mínimo tiempo entre arranques del mismo compresor (línea 1)	360	s	0...999
Caf06	Ignition type	Tipo de arranque de compresores	DIRECTO	---	DIRECTO, PART WINDING, ESTRELLA TR.
Caf07	Star time	Tiempo de activación de relé de estrella	0	ms	0...9999
	Star line delay	Retardo entre relés de línea y estrella	0	ms	0...9999
	Star delta delay	Retardo entre relés de estrella y triángulo	0	ms	0...9999
Caf08	Partwinding delay	Retardo de partwinding	0	ms	0...9999
Caf09	Equalization	Habilitación de la equalización de compresores a la puesta en marcha	NA	---	NA / SI
	Equalizat.time	Duración de la equalización	0	s	0...999
Caf10	Devices rotation type	Tipo de rotación	FIFO	---	-----, FIFO, LIFO, TIME Personalizada
Caf11	Dev. unload sequence	Secuencia de activación de parcializaciones respecto a los compresores (C=compresor, p=parcialización)	CpppCppp	---	-----, CCpppppp CpppCppp
Caf12	Load up time	Retardo entre arranques de compresores distintos	10	s	0...999
	Load down time	Retardo entre paradas de compresores distintos	0	s	0...999
	Unloader delay	Retardo entre etapas	0	s	0...999
Caf13	Custom rotation	Orden de arranque para rotación personalizada de compresores	1	---	1...16
Caf14	Switch ON order	Orden de apagado para rotación personalizada de compresores	1	---	1...16

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores
Caf15	Modulate speed device	Tipo de dispositivo modulante de compresores (línea 1)	NINGUNO	---	NINGUNO, INVERTER DIGITAL SCROLL DE TORNILLO CONTINUO
Caf16	Min. frequency	Mínima frecuencia inverter	30	Hz	0...150
	Max. frequency	Máxima frecuencia inverter	60	Hz	0...150
Caf17	Min on time	Mínimo tiempo On compresor bajo inverter (línea 1)	30	s	0...999
	Min off time	Mínimo tiempo Off compresor bajo inverter (línea 1)	60	s	0...999
	Min time to start same compressor	Mínimo tiempo entre arranques de compresor bajo inverter (línea 1)	180	s	0...999
Caf18	Digital Scroll™ comp. valve regulation	Tipo de regulación de la válvula del compresor Digital Scroll™ (línea 1)	REGULACIÓN OPTIMIZADA	---	REGULACIÓN OPTIMIZADA TIEMPO DE CICLO VARIABLE TIEMPO DE CICLO FIJO
	Cycle time	Tiempo de ciclo (línea 1)	13	s	12...20
Caf19	Oil dilution	Habilitación de alarma de temperatura de aceite Digital Scroll™ (línea 1)	HABILITA	---	DESHABILITA/HABILITA
	Disch.temper.	Habilitación de alarma Temperatura de descarga Digital Scroll™ (línea 1)	HABILITA	---	DESHABILITA/HABILITA
Caf20	Compr.Manufacturer	Fabricante de compresores de tornillo	GENÉRICA	---	GENÉRICA, BITZER REFCOMP, HANBELL
	Compressor series	Serie de compresores	... (***)	---	... (***)
Caf21	Number of valves	Número de válvulas para control de capacidad de compresor de tornillo 1	3	---	1...4
	Stages configuration	Configuración de etapas de compresor de tornillo 1	25/50/75 /100	%	100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
Caf22	Common time	Habilitación de retardo común (entre una etapa y la siguiente) compresor de tornillo 1	HABILITA	---	DESHABILITA/HABILITA
	Common time/time between steps	Retardo común (entre una etapa y la siguiente) compresor de tornillo 1	0	s	0...999
	From...to...	Mínimo retardo de compresores para alcanzar cada etapa de capacidad del anterior compresor de tornillo 1	...	s	0...999
Caf23	Intermittent valve time	Tiempo de intermitencia on/ off de las válvulas de capacidad de compresor de tornillo 1	10	s	0...99
Caf24	Valve conf.	Configuración del comportamiento de las válvulas durante la puesta en marcha y las etapas de compresor de tornillo 1	...	---	O (ON), X (OFF) I (Intermitente), P (Pulsante)
Caf25	Limit comp.permanence at min power	Habilitación del tiempo límite para la permanencia a la mínima potencia de compresor de tornillo 1	HABILITA	---	DESHABILITA HABILITA
	Max.perman.time	Máximo tiempo permanencia compresor a la mínima potencia compresor de tornillo 1	60	s	0...9999
	Limitat.on for	Tiempo para volver al mínimo después de que el compresor ha sido forzado a la segunda etapa para máxima permanencia a la mínima potencia de compresor de tornillo 1	0	s	0...9999
Caf26	Min.output power	Mínima potencia del compresor en caso de campo amplio de potencia (normalmente 25%), sólo compresores continuos	25	%	0...100
Caf27	Compressor start-up phase duration	Tiempo de fase de puesta en marcha (después de la puesta en marcha eléctrica)	10	s	0...999
	Maximun time to reach -maximum power	Máximo tiempo para alcanzar la máxima potencia (control de capacidad continuo)	120	s	0...999
	-minimum power	Mínimo tiempo para alcanzar la mínima potencia (control de capacidad continuo)	120	s	0...999
Caf28	Intermittent	Tiempo de intermitencia on/off de la válvula de control de capacidad	10	s	0...99
	Pulse period	Periodo de pulsación de la válvula (control de capacidad continuo)	3	s	1...10
	Min.Puls.Incr.	Mínimo tiempo de pulsación para incrementar la capacidad (contr. válvulas)	0,5	s	0,0...9,9
	Max.Puls.Incr.	Máx tiempo de pulsación para incrementar la capacidad (contr. válvulas)	1,0	s	0,0...9,9
	Min.Puls.Decr.	Mín. tiempo de pulsación para decrementar la capacidad (contr. válvulas)	0,5	s	0,0...9,9
	Max.Puls.Decr.	Máx tiempo de pulsación para decrementar la capacidad (control válvulas)	1,0	s	0,0...9,9
Caf29	Valve conf.	Configuración del comportamiento de las válvulas durante la puesta en marcha, incr. de mín% a 100%, decr. de 100% a mín%, standby, decr. de 100% a 50%	...	---	O (ON), X (OFF), I (Intermitente) P (Pulsante)
Caf36	Number of valves	Número de válvulas para control de capacidad de compresor de tornillo 2	3	---	1...4
	Stages configuration	Configuración de etapas de compresor de tornillo 2	25/50/ 75/100	%	100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
---	---	---	---	---	---
Caf90	Different sizes	Habilitación de tamaños distintos de compresores (línea 1)	NA	---	NA/SI
	Different number of valves	Habilitación de parcializaciones de compresores (línea 1)	NA	---	NA/SI
Caf91	S1	Habilitación de tamaño y tamaño de compresores grupo 1 (línea 1)	SI	---	NA/SI
	---	---	10,0	kW	0,0...500,0
	S4	Habilitación de tamaño y tamaño de compresores grupo 4 (línea 1)	NA	---	---
	---	---	---	kW	0,0...500,0
Caf92	S1	Habilitación de etapas y etapas de compresores grupo 1 (línea 1)	SI	---	NA/SI, 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
	---	---	100	%	---
	S4	Habilitación de etapas y etapas de compresores grupo 4 (línea 1)	NA	---	NO/SI, 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
	---	---	---	%	---
Caf93	C01	Grupo tamaño de compresor 1 o presencia de inverter (línea 1)	S1	---	S1...S4/INV
	---	---	---	---	---
	C12	Grupo tamaño de compresor 6 (línea 1)	S1	---	S1...S4
Caf95	Min on time	Mínimo tiempo On compresor Digital Scroll™ (línea 1)	60	s	0...999
	Min off time	Mínimo tiempo Off compresor Digital Scroll™ (línea 1)	180	s	0...999
	Min time to start same compressor	Mínimo tiempo entre arranques de compresor Digital Scroll™ (línea 1)	360	s	0...999
	Reactivate start-up procedure after	Tiempo de reactivación de procedimiento de puesta en marcha compresor Digital Scroll™ (línea 1)	480	mín	0...9999
Cag01	Minimum voltage	Tensión correspondiente a la mínima potencia de inverter (línea 1)	0,0	V	0,0...10,0
	Maximum voltage	Tensión correspondiente a la máxima potencia de inverter (línea 1)	10,0	V	0,0...10,0
	Nominal freq.	Frecuencia nominal (frecuencia a potencia nominal) (línea 1)	50	Hz	0...150
	Nominal power	Potencia nominal del compresor bajo inverter a la frecuencia nominal (línea 1)	10,0	Kw	0,0...500,0
Cag02	Rising time	Tiempo para pasar de la mín. a la máx. potencia dispositivo modulante (línea 1)	90	s	0...600
	Falling time	Tiempo para pasar de la máx. a la mín. potencia dispositivo modulante (línea 1)	30	s	0...600
Cag03	Enable compressor modulation inside neutral zone	Habilitación de la modulación de compresor 1 en el interior de la zona neutra (línea 1)	SI	---	NA / SI
Cag04	Enable suction press.backup probe	Habilitación de la pantalla para la configuración de sondas respaldo de presión de aspiración (línea 1)	NA	---	NA / SI
Cag05	Request in case of regulat. probe fault	Valor de forzado de los compresores en caso de error de las sondas de aspiración (línea 1)	50,0	%	0,0...100,0
Cag06	Enable anti liquid return valve	Habilitación de la función Anti retorno de líquido (línea 1)	NA	---	NA / SI
Cag07	Enable compressor envelop management (*)	Habilitación de la gestión de la envolvente de los compresores (sólo de tornillo). <i>Para los detalles de configuración contactar con Carel.</i>	NA	---	NA / SI

Los siguientes parámetros hacen referencia a la línea 2, para los detalles ver los parámetros correspondientes a la línea 1 mostrados anteriormente

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores
Cba01	DI	Posición de DI alarma 1 compresor 1 (línea 2)	03	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Status (display only)	Estado de DI alarma 1 compresor 1 (línea 2)	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DI alarma 1 compresor 1 (línea 2)	NC	---	NC, NA
	Function (display only)	Estado de la función de alarma 1 compresor 1 (línea 2)	---	---	No activo / Activo
Cbb01	...	...	...	...	...
	Regulation by	Regulación de compresores en temperatura o presión (línea 2)	PRESIÓN	---	PRESIÓN TEMPERATURA
	Regulation type	Tipo de Regulación de compresores (línea 2)	ZONA NEUTRA	---	BANDA PROPORCIONAL ZONA NEUTRA
Cbc01	...	...	...	...	...
	Working hours	Horas de funcionamiento del compresor 1 (línea 2)	---	---	0...999999
Cbd01	...	...	...	...	...
	Enable suction setpoint compensation	Habilitación de la compensación del punto de consigna (línea Aspirac. 2)	NA	---	NA / SI
	Enable compensation by analog IN	Habilitación de la compensación del punto de consigna desde entrada analógica (línea Aspirac. 2)	NA	---	NA / SI
Cbe01	...	...	...	...	...
	Number of alarms for each compressor	Número de alarmas para cada compresor (línea 2)	1	---	0...4
Cbf02	...	...	...	...	...
	Compressors type	Tipo de compresores (línea 2)	ALTERNATIV.	---	ALTERNATIVOS / SCROLL
	Compressors number	Número de compresores (línea 2)	2/3 (*)	---	1...12
Cbg01	...	...	...	...	...
	Minimum voltage	Tensión correspondiente a la mínima potencia del inverter (línea 2)	0,0	Hz	0,0...10,0
	Maximum voltage	Tensión correspondiente a la máxima potencia del inverter (línea 2)	10,0	Hz	0,0...10,0
	Nominal freq.	Frecuencia nominal (frecuencia a potencia nominal) (línea 2)	50	Hz	0...150
	Nominal power	Potencia nominal del compresor bajo inverter a la frecuencia nom. (línea 2)	10,0	Kw	0,0...500,0
...	...	...	...	...	...

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores
------------	-----------------------	-------------	---------	----	---------



D. CONDENSADORES (Las E/S presentes dependen de la configuración seleccionada, los siguientes son sólo ejemplos. Para la lista completa y la posición de las E/S disponibles consultar el apéndice A.5)

Daa01	DI	Posición de DI Térmico ventilador 1 (línea 1)	...	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Status (display only)	Estado de DI Térmico ventilador 1 (línea 1)	---	---	Cerrado, Abierto
	Logic	Lógica de DI Térmico ventilador 1 (línea 1)	NC	---	NC / NA
	Function (display only)	Estado de funcionamiento Térmico ventilador 1 (línea 1)	---	---	No activo, Activo
Daa39	---	Posición de la sonda de condensación (línea 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo de sonda de condensación (línea 1)	4-20mA	---	---, 0-1V, 0-10V, 4-20mA, 0-5V
	--- (display only)	Valor de la presión de condensación (línea 1)	---	---	---(**)
	Limit max	Valor máximo de la presión de condensación (línea 1)	30,0 barg	---	---(**)
Daa39	Limit min	Valor mínimo de la presión de condensación (línea 1)	0,0 barg	---	---(**)
	Calibration	Calibración de la sonda de presión de condensación (línea 1)	0,0 barg	---	---(**)
	---	---	---	---	---
Daa18	---	---	---	---	---
	---	Posición de sonda de respaldo de condensación (línea 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo de sonda de respaldo de condensación (línea 1)	4-20mA	---	---, 0-1V, 0-10V, 4-20mA, 0-5V
	--- (display only)	Valor de presión de respaldo de condensación (línea 1)	---	---	---(**)
	Upper value	Valor máximo de presión de respaldo de condensación (línea 1)	30,0 barg	---	---(**)
	Lower value	Valor mínimo de presión de respaldo de condensación (línea 1)	0,0 barg	---	---(**)
Daa21	Calibration	Calibración de la sonda de presión de respaldo de condensación (línea 1)	0,0 barg	---	---(**)
	---	---	---	---	---
Daa38	DO	Posición de DO ventilador 1 (línea 1)	03	---	---, 01...29 (****)
	Status (display only)	Estado de DO ventilador 1 (línea 1)	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DO ventilador 1 (línea 1)	NC	---	NC / NA
	Function (display only)	Estado de funcionamiento ventilador 1 (línea 1)	---	---	No activo / Activo
Daa38	---	---	---	---	---
	AO	Posición de AO de inverter de ventiladores (línea 1)	0	---	---, 01...06 (****)
	Type (****)	Tipo de salida PWM / corte de fase para AO inverter ventiladores (línea 1)	FCS1*-CON-VONOFF	---	FCS1*-CONVONOFF; "-----"; MCHRTF*"; FCS3*-CONV010"
	Status (display only)	Valor de salida de inverter de ventiladores (línea 1)	0	%	0,0...100,0
	---	---	---	---	---
Dab01	Regulation by	Regulación de condensadores en temperatura o presión (línea 1)	PRESIÓN	---	PRESIÓN TEMPERATURA
	Regulation type	Tipo de regulación de condensadores (línea 1)	ZONA NEUTRA	---	BANDA PROPORCIONAL ZONA NEUTRA
Dab02	Minimum	Límite inferior del punto de consigna de condensadores (línea 1)	---(**)	---	---(**)
Dab03	Maximum	Límite superior del punto de consigna de condensadores (línea 1)	---(**)	---	---(**)
Dab04	Setpoint	Punto de consigna de condensadores (línea 1)	---(**)	---	---(**)
Dab05	Fans work only when at least one compressor works	Habilitación del funcionamiento de los ventiladores ligado al funcionamiento de los compresores	NA	---	NA / SI
Dab05	Cut_Off enable	Habilitación de cut-off de ventiladores	NA	---	NA / SI
	Cut-Off request	Valor de cut-off	0,0	%	0,0...100,0
	Diff.	Diferencial de cut-off	---(**)	---	---(**)
	Hysteresis	Histéresis de cut-off	---(**)	---	---(**)
Dab6/ Dab8 (**)	Reg.type	Tipo de regulación proporcional (línea condensac. 1)	PROPORC.	---	PROPORC. / PROP.+INT.
Dab7/ Dab9 (**)	Integral time	Tiempo integral de la regulación proporcional (línea cond. 1)	300	s	0...999
Dab10/ Dab11 (**)	Differential	Diferencial de la regulación proporcional (línea cond. 1)	---(**)	---	---(**)
Dab12/ Dab13 (**)	NZ diff.	Diferencial de regulación de zona neutra (línea 1)	---(**)	---	---(**)
	Activ.diff.	Diferencial de activación de disposit. de regulación de zona neutra (línea 1)	---(**)	---	---(**)
	Deact.diff.	Diferen. de desactivación de dispositivos de regulación de zona neutra (L1)	---(**)	---	---(**)
Dab14	En.force off power	Habilitación de la disminución de la potencia a 0 inmediata (línea 1)	NA	---	NA / SI
	Setp.for force off	Umbral para disminución potencia a 0 (línea 1)	---	---	---
Dab15	Power load to 100% min time	Tiempo mínimo para incremento de potencia a 100%, regulación zona neutra (línea Condensac. 1)	15	s	0...9999
	Power load to 100% max time	Tiempo máximo para incremento de potencia a 100%, regulación de zona neutra (línea Condensac. 1)	90	s	0...9999
	Power unload to 0% min time	Tiempo mínimo para disminución de potencia a 0%, regulación de zona neutra (línea Condensac. 1)	30	s	0...9999
Dad01	Power unload to 0% max time	Tiempo máximo para disminución de potencia a 0%, regulación de zona neutra (línea Condensac. 1)	180	s	0...9999
	Enable condensing setpoint compensation	Habilitación de la compensación del punto de consigna (línea Condensac. 1)	NA	---	NA / SI
Dad02	Winter offset	Offset aplicado para periodo invernal	0,0	---	-999,9...999,9
Dad03	Closing offset	Offset aplicado para periodo de parada	0,0	---	-999,9...999,9
	Enable setpoint compensation by scheduler	Habilitación de la compensación del punto de consigna desde franjas horarias (línea de condensación 1)	NA	---	NA / SI

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores
Dad04	Activ.Time Bands	Día de la semana			
	TB1: --:-- -> --:--	Habilitación y definición de franja horaria 1: hora y minuto de inicio, hora y minuto de fin (línea Condensac. 1)	---	...	...
	...	...	---	...	---
	TB4: --:-- -> --:--	Habilitación y definición de franja horaria 4: hora y minuto de inicio, hora y minuto de fin (línea Condensac. 1)	---	...	---
	Changes	Acción en los cambios de franjas horarias	---	---	---, SALVA MODIF, CARGA PREC. ELIMINA TODO
Dad05	Copy to	Copia de configuraciones a otros días	0	---	LUNES...DOMINGO; LUN-VIE; LUN-SAB; SAB&DOM; TODOS
	Enable floating condensing setpoint	Habilitación punto de consigna flotante (línea Condensac. 1)	NA	---	NA/ SI
Dad06	Offset for external temperature	Variac. punto de consigna para punto de consigna flotante (línea Condensac. 1)	0,0	...	-9,9...9,9
	Controlled by: -Digital input	Habilitación de condensación flotante desde entrada digital	NA	---	NA / SI
Dad07	Change set by digital input	Habilitación de la compensación del punto de consigna desde entrada digital (línea asp/ cond. 1)	NA	---	NA / SI
Dae01	Cond.pressure/temperature high alarm	Tipo de Umbral de alarma de alta presión/temperatura de condensación (línea 1)	ABSOLUTO	---	ABSOLUTO / RELATIVO
	Threshold	Umbral de alarma de alta presión/temperatura de condensación (línea 1)	24,0 barg	...	...(**)
Dae02	Cond.pressure/temperature alarm diff.	Diferencial de alarma de alta presión/temperatura de condens. (línea 1)	1,0 barg	...	...(**)
	Alarm delay	Retardo de alarma de alta presión/temperatura de condens. (línea 1)	60	s	0...999
Dae03	Cond.pressure/temperature low alarm	Tipo de umbral de alarma de baja presión/temperatura de condensación (línea 1)	ABSOLUTO	---	ABSOLUTO / RELATIVO
	Threshold	Umbral de alarma de baja presión/temperatura de condens. (línea 1)	7,0 barg	...	...(**)
Dae04	Cond.pressure/temperature alarm diff.	Diferencial de alarma de baja presión/temperatura de condens. (línea 1)	1,0 barg	...	...(**)
	Alarm delay	Retardo de alarma de alta presión/temperatura de condens. (línea 1)	30	s	0...999
Dae05	Common fan overload	Térmico común de ventiladores (línea 1)	YES	---	NA / SI
	Delay	Retardo de intervención de alarma de térmico común de ventiladores	AUTOMATIC.	---	AUTOMÁTICO / MANUAL
	Reset	Tipo de rearme de alarma de térmico común de ventiladores	0	s	0...500
Daf01	Number of present fans	Número de ventiladores (línea 1)	3	---	0...16
Daf02	Fan1, Fan2, ...	Habilitación de ventiladores 1...12 (línea 1)	AB	---	DIS / AB
Daf03	Fan13, Fan14, ...	Habilitación de ventiladores 13...16 (línea 1)	AB	---	DIS / AB
Daf04	Refrigerant type	Tipo de refrigerante (línea Condensac. 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 - R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D - R413A - R422A - R423A - R407A - R427A - R245Fa - R407F - R32
Daf05	Devices rotation type	Tipo de rotación de dispositivos (línea Condensac. 1)	FIFO	---	---, FIFO, LIFO, TIEMPO PERSONALIZADA
Daf07, Daf08	Custom rotation Switch ON order	Orden de arranque de dispositivos para rotación personalizada (línea Condensac. 1)	1	---	1...16
Daf09, Daf10	Custom rotation Switch OFF order	Orden de apagado de dispositivos para rotación personalizada (línea Condensac. 1)	1	---	1...16
Dag01	Modulate speed device	Tipo de dispositivo modulante de condensador (línea 1)	NINGUNO	---	NINGUNO, INVERTER CONTR. CORTE DE FASE
	Type (****)	Tipo de salida PWM / corte de fase para dispositivo modulante condensador (línea 1)	---	---	---, MCHRTF* FCS3*-CONV010
Dag02	Neutral zone reg.	Modulación de ventiladores en zona neutra, el parámetro está disponible sólo con regulación con zona neutra (línea 1).	NA	---	NA / SI
	Min.out value	Mínima tensión de inverter de ventiladores (línea 1)	0,0	V	0,0...9,9
	Max.out value	Máxima tensión de inverter de ventiladores (línea 1)	10,0	V	0,0...99,9
	Min. power refer.	Mínima potencia de dispositivo modulante de ventiladores (línea 1)	60	%	0...100
Dag03	Max. power refer.	Máxima potencia de dispositivo modulante de ventiladores (línea 1)	100	%	0...999
	Rising time	Tiempo para pasar de la mínima a la máxima potencia de dispositivo modulante de ventiladores (línea 1)	1200	s	0...32000
	Falling time	Tiempo para pasar de la máxima a la mínima potencia de dispositivo modulante de ventiladores (línea 1)	1200	s	0...32000
Dag04	Num.control.fans	Número de ventiladores bajo inverter (sólo para habilitación alarmas)	1	---	0...16
	Split Condenser	Habilitación de condensador split (línea 1)	NA	---	NA / SI
	Controlled by: -Digital input	Controlador de condensador split desde entrada digital (línea 1)	---	---	NA / SI
	-External temp.	Controlador de condensador split desde temperatura exterior (línea 1)	---	---	NA / SI
Dag05	-Scheduler	Controlador de condensador split desde franjas horarias (línea 1)	---	---	NA / SI
	Est. Temp.Thr.	Punto de consigna de condensador split desde temper. exterior (línea 1)	10,0 °C	...	-99,9...99,9
	Est. Temp.Diff.	Diferencial de condensador split desde temperatura exterior (línea 1)	2,5 °C	...	-99,9...99,9
Dag06	Type	Ventiladores habilitados con condensador split (línea 1)	PERSONALIZADA	---	PERSONALIZADA, DISTINTOS PARIN, MAYOR DE, MENOR DE
	---	Sólo con habilitación MAYOR QUE o MENOR QUE, número de ventiladores a considerar (línea 1)	0	---	0...16
Dag09	Disable split condenser as first stage of HP pressostat for	Deshabilitación de condensador split con prevent de alta presión de condensación activo (línea 1)	NA	---	NA / SI
		Duración de deshabilitación de condensador split para prevent de alta presión (línea 1)	0	h	0...24
Dag10	Anti-noise	Habilitación anti-ruido (línea 1)	DESHAB.	---	DESHAB. / HABILITA
	Max output	Máxima demanda posible con función anti-ruido activa (línea 1)	75,0 %	%	0,0...100,0
	Controlled by: -Digital input	Anti-ruido controlado desde entrada digital (línea Condensac. 1)	NA	---	NA / SI
	-Scheduler	Anti-ruido controlado desde franjas horarias (línea Condensac. 1)	NA	---	NA / SI
Dag12	Activ.Time Bands	Día de la semana	---	---	LUN... DOM
	TB1: --:-- -> --:--	Habilitación y definición de franja horaria 1: hora y minuto de inicio, hora y minuto de fin (línea Condensac. 1)	---	...	...
	...	...	---	...	---
	TB4: --:-- -> --:--	Habilitación y definición de franja horaria 4: hora y minuto de inicio, hora y minuto de fin (línea Condensac. 1)	---	...	---
	Changes	Acción en los cambios de franjas horarias	---	---	---, SALVA MODIF, CARGA PREC. ELIMINA TODO
Dag13	Copy to	Copia de configuraciones a otros días	0	---	LUNES...DOMINGO; LUN-VIE; LUN-SAB; SAB&DOM; TODOS
	Speed Up	Habilitación de speed up (línea Condensac. 1)	YES	---	NA / SI
	Speed Up time	Tiempo de speed up (línea Condensac. 1)	5	s	0...60
	Ext.Temp.Manage	Habilit. de la gestión de speed up desde temperatura exterior (línea Condensac. 1)	DIS	---	DIS / AB
Dag13	Ext.Temp.Thresh.	Umbral para gestión de speed up desde temper. exterior (línea Condensac. 1)	25,0 °C	...	-99,9...99,9
	Ext.Temp.Diff.	Diferencial para gestión de speed up desde temperatura exterior (línea Condensac. 1)	2,5 °C	...	-99,9...99,9

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores
Dag14	Enable condensing press. backup probe	Habilitación de pantalla para la configuración de sondas de respaldo de presión de condensación (línea Condensac. 1)	NA	---	NA / SI
Dag15	Request in case of egulat. probes fault	Valor de forzado de los ventiladores en caso de error de sondas de condensación (línea 1)	50,0	%	0,0...100,0

Los siguientes parámetros hacen referencia a la línea 2, para los detalles ver los parámetros correspondientes a la línea 1 mostrados anteriormente

Dba01	DI	Posición de DI Térmico ventilador 1 (línea 2)	---	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Status (display only)	Estado de DI Térmico ventilador 1 (línea 2)	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DI Térmico ventilador 1 (línea 2)	NC	---	NC / NA
	Function (display only)	Estado de funcionamiento Térmico ventilador 1 (línea 2)	---	---	No activo / Activo
Dbb01	---	---	---	---	---
	Regulation by	Regulación de condensadores en temperatura o presión (línea 2)	PRESIÓN	---	PRESIÓN TEMPERATURA
	Regulation type	Tipo de Regulación de condensadores (línea 2)	BANDA PROPORC.	---	BANDA PROPORCIONAL ZONA NEUTRA
	---	---	---	---	---
Dbd01	---	---	---	---	---
	Enable condensing setpoint compensation	Habilitación de la compensación del punto de consigna (línea Condensac. 2)	NA	---	NA / SI
	---	---	---	---	---
	---	---	---	---	---
Dbe01	---	---	---	---	---
	Cond.temperature/pressure high alarm	Tipo de Umbral de alarma de alta presión/temperatura de condensación (línea 2)	ABSOLUTO	---	ABSOLUTO / RELATIVO
	Threshold	Umbral de alarma de alta presión/temperatura de condensación (línea 2)	24,0 barg	---	...(**)
	---	---	---	---	---
Dbf01	---	---	---	---	---
	Number of present fans	Número de ventiladores (línea 2)	3	---	0...16
	---	---	---	---	---
	---	---	---	---	---
Dbg01	---	---	---	---	---
	Modulate speed device	Tipo de dispositivo modulante condensador (línea 2)	NINGUNO	---	NINGUNO, INVERTER CONTR. CORTE DE FASE
	Type (****)	Tipo de salida PWM / corte de fase para dispositivo modulante del condensador (línea 2)	----	---	----, MCHRTF* FCS3*-CONV010
	---	---	---	---	---

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores
------------	-----------------------	-------------	---------	----	---------



E.OTRAS FUNC. (Las E/S presentes dependen de la configuración seleccionada, los siguientes son sólo ejemplos. Para la lista completa y la posición de las E/S disponibles consultar el apéndice A.5)

Eaaa04	---	Posición de la sonda de temperatura de aceite (línea 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo de sonda de temperatura de aceite (línea 1)	4-20mA	---	---, NTC - PT1000 - 0-1V - 0-10V - 4-20mA - 0-5V - HTNTC
	---	---	---	---	---
	--- (display only)	Valor de la Temperatura de aceite (línea 1)	---	---	...(**)
	Upper value	Valor máximo de la Temperatura de aceite (línea 1)	30,0 barg	---	...(**)
	Lower value	Valor mínimo de la Temperatura de aceite (línea 1)	0,0 barg	---	...(**)
Eaaa45	---	---	---	---	---
	DO	Posición de DO de la válvula de nivel de aceite compresor 6 (línea 1)	03	---	---, 01...29 (****)
	Status (display only)	Estado de DO de la válvula de nivel de aceite compresor 6 (línea 1)	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DO de la válvula de nivel de aceite compresor 6 (línea 1)	NC	---	NC / NA
	Function (display only)	Estado de funcionamiento nivel de aceite compresor 6 (línea 1)	---	---	No activo / Activo
	---	---	---	---	---
Eaab04	---	---	---	---	---
	Common oil cooler	Habilitación de la refrigeración de aceite común (línea 1)	SI	---	NA / SI
	Oil pumps number	Número de bombas de aceite para enfriador de aceite común (línea 1)	0	---	0...1 (salida analógica) 0...2 (salidas digitales)
	---	---	---	---	---
	Enable Aout pump	Habilitación de AO bomba de aceite del enfriador de aceite común (línea 1)	SI	---	NA (salidas digitales) SI (salida analógica)
	---	---	---	---	---
Eaab05	Setpoint	Punto de consigna del enfriador de aceite común (línea 1)	0,0 °C	---	...(**)
	Differential	Diferencial del enfriador de aceite común (línea 1)	0,0 °C	---	-9,9...9,9
Eaab06	Pump start delay	Retardo de puesta en marcha bomba 2 después de arranque bom. 1 (lin. 1)	0	s	0...999
Eaab07	Oil pumps number	Compresores de tornillo: número de bombas refrigeración de aceite habilitadas (línea 1)	0	---	0...1 (salida analógica) 0...2 (salidas digitales)
	Enable Aout pump	Compresores de tornillo: Habilitación de AO bomba de refrigeración de aceite (línea 1)	SI	---	NA (salidas digitales) SI (salida analógica)
Eaab08	Setpoint	Compresores de tornillo: punto de consigna de temper. de aceite (línea 1)	0,0	°C/°F	---
	Differential	Compresores de tornillo: diferencial de temperatura de aceite (línea 1)	0,0	°C/°F	---
Eaab09	Threshold	Umbral de alarma de alta temperatura del aceite común (línea 1)	100,0 °C	°C/°F	---
	Differential	Diferencial de alarma de alta temperatura del aceite común (línea 1)	10,0 °C	°C/°F	---
Eaab10	Delay	Retardo de alarma de alta temperatura del aceite común (línea 1)	0	s	0...32767
	En.oil lev.manag.	Habilitación de la gestión del nivel de aceite (línea 1)	NA	---	NA / SI
Eaab11	Num.Alarm oil level	Número de la alarma de compresor asociada al nivel de aceite (línea 1)	0	---	0...4/7 (*)
	Time open	Tiempo de apertura de la válvula de nivel de aceite (línea 1)	0	s	0...999
Ebaa01	Time close	Tiempo de cierre de la válvula de nivel de aceite (línea 1)	0	s	0...999
	---	---	---	---	---
Ebab01	DO	Posición de DO de la válvula de subenfriamiento (línea 1)	---	---	---, 01...29 (****)
	Status (display only)	Estado de DO de la válvula de subenfriamiento (línea 1)	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DO de la válvula de subenfriamiento (línea 1)	NA	---	NC / NA
	Function (display only)	Estado de funcionamiento de la válvula de subenfriamiento (línea 1)	---	---	No activo / Activo
Ebab01	Subcooling control	Habilitación de la función subenfriamiento (línea 1)	NA	---	NA / SI
	---	Tipo de control de subenfriamiento (línea 1)	TEMP. COND&LÍQU.	---	TEMP. COND&LÍQUIDO SÓLO TEMPLÍQUIDO
	Threshold	Umbral para activación del subenfriamiento (línea 1)	0,0 °C	---	-9999,9...9999,9
	---	---	---	---	---
Ebab01	Subcool.value (display only)	Valor del subenfriamiento (línea 1)	0,0 °C	---	-999,9...999,9
Ecaa01	---	Posición de la sonda de temperatura de descarga compresor 1 (línea 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo de sonda de temperatura de descarga compresor 1 (línea 1)	4-20mA	---	---, NTC - PT1000 - 0-1V - 0-10V - 4-20mA - 0-5V - HTNTC
	---	---	---	---	---
	--- (display only)	Valor de la Temperatura de descarga compresor 1 (línea 1)	---	---	...(**)
	Upper value	Valor máximo de la Temperatura de descarga compresor 1 (línea 1)	30,0 barg	---	...(**)
	Lower value	Valor mínimo de la Temperatura de descarga compresor 1 (línea 1)	0,0 barg	---	...(**)
Ecaa12	---	---	---	---	---
	Calibration	Calibración de la sonda de temperatura de descarga compresor 1 (línea 1)	0,0 barg	---	...(**)
	---	---	---	---	---
	---	---	---	---	---
	---	---	---	---	---
	---	---	---	---	---
Ecaa12	DO	Posición de DO de la válvula del economizador compresor 6 (línea 1)	---	---	---, 01...29 (****)
	Status (display only)	Estado de DO de la válvula del economizador compresor 6 (línea 1)	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DO de la válvula del economizador compresor 6 (línea 1)	NA	---	NC / NA
	Function (display only)	Estado de funcion. de la válvula del economizador compresor 6 (línea 1)	---	---	No activo / Activo
Ecab04 (*)	---	---	---	---	---
	Economizer	Habilitación de la función economizador (línea 1)	NA	---	NA / SI
	Compr.Power Thr.	Umbral porcentual de potencia para activación del economiz. (línea 1)	0	%	0...100
	Press.Lim.	Umbral de temperatura de condensación para activación del economizador (línea 1)	0,0 °C	---	-999,9...999,9
Ecab04 (*)	---	---	---	---	---
	Disch.T.Thr.	Umbral de temperatura de descarga para activación del econom. (línea 1)	0,0 °C	---	-999,9...999,9

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores
Ecab05 (*)	Economizer	Habilitación de la función economizador compresor de tornillo 1	NA	---	NA / SI
	Setpoint	Punto de consigna para la gestión del economizador con temperatura de descarga compresor de tornillo 1	...(**)	...	...(**)
	Differential	Diferencial para la gestión del economizador con temperatura de descarga compresor de tornillo 1	...(**)	...	...(**)
Ecab06 (*)	Min.power activ.	Mínima potencia para activación de la válvula del economizador compresor de tornillo 1	75	%	0; 25; 50; 75; 100
	Cond.press.check	Habilitación de la gestión de la válvula del economizador con temperatura de condensación compresor de tornillo 1	DIS	---	DIS / AB
	Setpoint	Punto de consigna para la gestión del economizador con temperatura de condensación compresor de tornillo 1	60,0	°C/°F	...
	Differential	Diferencial para la gestión del economizador con temperatura de condensación compresor de tornillo 1	5,0	°C/°F	...
Edaa01	---	Posición de la sonda de temperatura de descarga compresor 1 (línea 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo de sonda de temperatura de descarga compresor 1 (línea 1)	4-20mA	---	---, NTC - PT1000 - 0-1V - 0-10V-4-20mA - 0-5V - HTNTC
	--- (display only)	Valor de la Temperatura de descarga compresor 1 (línea 1)	---	...	...(**)
	Upper value	Valor máximo de la Temperatura de descarga compresor 1 (línea 1)	30,0 barg	...	...(**)
	Lower value	Valor mínimo de la Temperatura de descarga compresor 1 (línea 1)	0,0 barg	...	...(**)
	Calibration	Calibración de la sonda de temperatura de descarga compresor 1 (lín. 1)	0,0 barg	...	...(**)
	---	---	---	---	---
Edaa12	DO	Posición de DO de la válvula de Inyección de líquido compresor 6 (lín. 1)	---	---	---, 01...29 (****)
	Status (display only)	Estado de DO de la válvula de Inyección compresor 6 (línea 1)	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DO de la válvula de Inyección compresor 6 (línea 1)	NA	---	NC / NA
	Function (display only)	Estado de funcionamiento de la válvula de Inyección compresor 6 (lín. 1)	---	---	No activo / Activo
Edab01/Edab03 (*)	Liquid Injection	Habilitación de la función Inyección de líquido (línea 1)	DIS	---	DIS / AB
	Threshold	Punto de consigna de Inyección de líquido (línea 1)	70,0 °C	...	...(**)
	Differential	Diferencial de Inyección de líquido (línea 1)	5,0	...	...(**)
Eeaa02	DI	Posición de DI de recuperación de calor desde entrada digital (línea 1)	---	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Status (display only)	Estado de DI de recuperación de calor desde entrada digital (línea 1)	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DI de recuperación de calor desde entrada digital (línea 1)	NC	---	NC / NA
	Function (display only)	Estado de función de la recuperación de calor desde entrada digital (lín. 1)	---	---	No activo / Activo
Eeaa03	DO	Posición de DO de la bomba de recuperación de calor (línea 1)	---	---	---, 01...29
	Status (display only)	Estado de DO de la bomba de recuperación de calor (línea 1)	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DO de la bomba de recuperación de calor (línea 1)	NC	---	NC / NO
Eeaa04	Function (display only)	Estado de DO de la bomba de recuperación de calor (línea 1)	---	---	No activo / Activo
	AO	Posición de AO de la compuerta de recuperación de calor (línea 1)	---	---	---, 01...29
	Type (****)	Tipo de salida PWM / corte de fase para AO de la compuerta de recuperación de calor (línea 1)	FCS1*-CONVO-NOFF	---	---, FCS1*-CONVONOFF MCHRTF*, FCS3*-CONV010
Eeaa05	Status	Estado de AO de la compuerta de recuperación de calor (línea 1)	---	---	No activo / Activo
	---	Posición de la sonda de temperatura de salida de recuperación de calor (L1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo de sonda de temperatura de salida de recuperación de calor (línea 1)	4-20mA	---	NTC - PT1000 - 0-1V - 0-10V-4-20mA - 0-5V - HTNTC
	--- (display only)	Valor de la Temperatura de salida de recuperación de calor (línea 1)	---	...	...(**)
	Upper value	Valor máximo de la Temperatura de salida de recuperación de calor (lín. 1)	30,0 barg	...	...(**)
	Lower value	Valor mínimo de la Temperatura de salida de recuperación de calor (lín. 1)	0,0 barg	...	...(**)
	Calibration	Calibración de la sonda de temp. de salida de recuperación de calor (L1)	0,0 barg	...	...(**)
Eeab01	Enable Heat Reclaim	Habilitación de la función de recuperación de calor (línea 1)	NA	---	NA / SI
Eeab02	Condensing pressure Lower Limit	Límite inferior de la presión de condensación para recuperación de calor (línea 1)	0,0 barg	...	...(**)
Eeab03	Modulation by temperature	Habilitación del control de recuperación de calor desde la temperatura de descarga (línea 1)	NA	---	NA / SI
Eeab04	Setpoint	Recuperación de calor: punto de consigna de temper. de descarga (lín. 1)	0,0 °C	...	...(**)
	Differential	Recuperación de calor: diferencial de temperatura de descarga (lín. 1)	0,0 °C	...	0,0...99,9
Eeab05	Disable floating condensing pressure	Deshabilitación de la condensación flotante en caso de activación de la recuperación de calor.	NO	---	NA / SI
	Setpoint offset	Diferencial de compensación para aplicar al punto de consigna en sustitución a la condensación flotante en caso de que la función de recuperación de calor se haya activado.	---	...	-99,9...99,9
Eeab06	Enable activation by scheduler		NA	---	NA / SI
Eeab07	Active.Time Bands	Día de la semana	---	---	LUN, ..., DOM
	TB1: --- --> ---	Habilitación y definición de la franja horaria 1: hora y minuto de inicio, hora y minuto de fin (línea Condensac. 1)	---	...	...
	---	---	---	---	---
Eeab07	TB4: --- --> ---	Habilitación y definición de la franja horaria 4: hora y minuto de inicio, hora y minuto de fin (línea Condensac. 1)	---	...	...
	Changes	Acción en los cambios de las franjas horarias	---	---	---
					SALVA MODIF. CARGA PREC. ELIMINA TODO
	Copy to	Copia las configuraciones a otros días	0	---	LUNES...DOMINGO; LUN-VIE; LUN-SAB; SAB&DOM; TODOS
Efa05	Gen.Funct.1	Habilitación de la función genérica etapa 1	DESHAB.	---	DESHAB. / HABILITA
	---	---	---	---	---
Efa06	Gen.Funct.5	Habilitación de la función genérica etapa 5	DESHAB.	---	DESHAB. / HABILITA
	Regulation variable	Variable de regulación para la función genérica etapa 1	---	---	---
Efa07	Mode	Regulación directa o inversa	DIRECTA	---	DIRECTA / INVERSA
	Enable	Variable habilitante para la función genérica etapa 1	---	---	---
	Description	Habilitación de cambio de descripción	SALTA	---	SALTA / CAMBIA
Efa08	Setpoint	Punto de consigna de la función genérica etapa 1	0,0 °C	...	...(**)
	Differential	Diferencial de la función genérica etapa 1	0,0 °C	...	...(**)
Efa09	High alarm	Habilitación de alarma superior para la función genérica etapa 1	DESHAB.	---	DESHAB. / HABILITA
	High alarm	Umbral de alarma superior para la función genérica etapa 1	0,0 °C	...	...(**)
	Delay time	Retardo de alarma superior para la función genérica etapa 1	0	s	0...9999
	Alarm type	Tipo de alarma superior para la función genérica etapa 1	NORMAL	---	NORMAL / GRAVE
	Low alarm	Habilitación de alarma inferior para la función genérica etapa 1	DESHAB.	---	DESHAB. / HABILITA
	Low alarm	Umbral de alarma inferior para la función genérica etapa 1	0,0 °C	...	...(**)
Efa09	Delay time	Retardo de alarma inferior para la función genérica etapa 1	0	s	0...9999
	Alarm type	Tipo de alarma inferior para la función genérica etapa 1	NORMAL	---	NORMAL / GRAVE
Efb05	Gen.	---	---	---	---
	Gen.Modulat.1	Habilitación de la función genérica modulante 1	DESHAB.	---	DESHAB. / HABILITA
Efb06	Gen.Modulat.2	Habilitación de la función genérica modulante 2	DESHAB.	---	DESHAB. / HABILITA
	Regulation variable	Variable de regulación para la función genérica modulante 1	---	---	---
	Mode	Regulación directa o inversa	DIRECTA	---	DIRECTA / INVERSA

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores
Efb07	Enable	Variable habilitante para la función genérica modulante 1	---	---	---
	Description	Habilitación de cambio de descripción	SALTA	---	SALTA / CAMBIA
	-----	Descripción	---	---	---
Efb08	Setpoint	Punto de consigna de la función genérica modulante 1	0,0 °C	...	... (**)
	Differential	Diferencial de la función genérica modulante 1	0,0 °C	...	... (**)
Efb09	High alarm	Habilitación de alarma superior para la función genérica modulante 1	DESHAB.	---	DESHAB. / HABILITA
	High alarm	Umbral de alarma superior para la función genérica modulante 1	0,0 °C	...	... (**)
	Delay time	Retardo de alarma superior para la función genérica modulante 1	0	s	0...9999
	Alarm type	Tipo de alarma inferior para la función genérica modulante 1	NORMAL	---	NORMAL / GRAVE
Efb010	Out upper limit	Límite superior de salida para la función genérica modulante 1	100,0	%	0...100
	Out lower limit	Límite inferior de salida para la función genérica modulante 1	0,0	%	0...100
	Enable cutoff	Habilitación del cut-off para la función genérica modulante 1	NA	---	NA / SI
	Cutoff diff.	Diferencial de cut-off para la función genérica modulante 1	0,0 °C	...	... (**)
	Cutoff hys.	Histéresis de cut-off para la función genérica modulante 1	0,0 °C	...	... (**)
Efb20	Low alarm	Habilitación de alarma inferior para la función genérica modulante 1	DESHAB.	---	DESHAB. / HABILITA
	Low alarm	Umbral de alarma inferior para la función genérica modulante 1	0,0 °C	...	... (**)
	Delay time	Retardo de alarma inferior para la función genérica modulante 1	0	s	0...9999
	Alarm type	Tipo de alarma inferior para la función genérica modulante 1	NORMAL	---	NORMAL / GRAVE
---	---	---	---	---	---
Efc05	Gen.alarm 1	Habilitación de la función genérica de alarma 1	DESHAB.	---	DESHAB. / HABILITA
	Gen.alarm 2	Habilitación de la función genérica de alarma 2	DESHAB.	---	DESHAB. / HABILITA
Efc06	Regulation variable	Variable monitorizada para la función genérica de alarma 1	---	---	---
	Enable	Variable habilitante para la función genérica de alarma 1	---	---	---
	Description	Habilitación de cambio de descripción	SALTA	---	SALTA / CAMBIA
	-----	Descripción	---	---	---
Efc07	Alarm type	Tipo de prioridad para la función genérica de alarma 1	NORMAL	---	NORMAL / GRAVE
	Delay time	Retardo de la función genérica de alarma 1	0	s	0...9999
---	---	---	---	---	---
Efd05	Generic Function Scheduler	Habilitación de la función genérica franjas horarias	DESHAB.	---	DESHAB. / HABILITA
	Gen.funct.scheduling connected to global scheduling	Franjas horarias genéricas con mismos días y periodos especiales globales	NA	---	NA / SI
Efd06	Enable	Variable habilitante para la función genérica franjas horarias	---	---	---
Efd07	Activ.Time Bands	Día de la semana	---	---	LUN,...,DOM
	TB1: --- -> ---	Habilitación y definición de la franja horaria 1: hora y minuto de inicio, hora y minuto de fin (línea Aspirac. 1)	---	---	---
	---	---	---	---	---
	TB4: --- -> ---	Habilitación y definición de la franja horaria 4: hora y minuto de inicio, hora y minuto de fin (línea Aspirac. 1)	---	---	---
	Changes	Acción en los cambios franjas horarias	---	---	---, SALVA MODIF. CARGA PREC. ELIMINA TODO
	Copy to	Copia las configuraciones a otros días	0	---	LUNES...DOMINGO; LUN-VIE; LUN-SAB; SAB&DOM; TODOS
Efe05	Gen.A Measure	Selección de unidades de medida entrada genérica analógica A	°C	---	°C; °F; barg; psig; %; ppm -
---	---	---	---	---	---
Efe06/Efe07 (**)	---	Posición de la sonda genérica A	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo de sonda genérica A	4-20mA	---	... (**)
	--- (display only)	Valor de la sonda genérica A	---	---	... (**)
	Upper value	Límite superior de la sonda genérica A	30,0 barg	...	... (**)
Efe06/Efe07 (**)	Lower value	Límite inferior de la sonda genérica A	0,0 barg	...	... (**)
	Calibration	Calibración de la sonda genérica A	0,0 barg	...	... (**)
---	---	---	---	---	---
Efe16	DI	Posición de DI de la entrada genérica digital F	---	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Status (display only)	Estado de DI de la entrada genérica digital F	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DI de la entrada genérica digital F	NC	---	NC / NA
	Function (display only)	Estado de funcionamiento de la entrada genérica digital F	---	---	No activo / Activo
---	---	---	---	---	---
Efe21	DO	Posición de DO de la etapa genérica 1	---	---	---, 01...29 (****)
	Status (display only)	Estado de DO de la etapa genérica 1	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DO de la etapa genérica 1	NA	---	NC / NA
	Function (display only)	Estado de funcionamiento de la etapa genérica 1	---	---	No activo / Activo
---	---	---	---	---	---
Efe29	Modulating.1	Posición de AO de la función genérica modulante 1	0	---	---, 01...06 (****)
	Type (****)	Tipo de salida PWM / corte de fase para AO función genérica modulante 1 (línea 1)	FCS1*-CONVO-NOFF	---	FCS1*-CONVONOFF; "-----"; MCHRTF**;" FCS3*-CONV010"
	Status (solo visualiz.)	Valor de salida de la función genérica modulante 1	0	%	0,0...100,0
---	---	---	---	---	---
Egaa01	DI	Posición de DI de avería del ChillBooster (línea 1)	---	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Status (display only)	Estado de DI de avería del ChillBooster (línea 1)	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DI de avería del ChillBooster (línea 1)	NC	---	NC / NA
	Function (display only)	Estado de funcionamiento de la avería del ChillBooster (línea 1)	---	---	No activo / Activo
Egaa02	DO	Posición de DO del ChillBooster (línea 1)	---	---	---, 01...29 (****)
	Status (display only)	Estado de DO del ChillBooster (línea 1)	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DO del ChillBooster (línea 1)	NA	---	NC / NA
	Function (display only)	Estado de funcionamiento ChillBooster (línea 1)	---	---	No activo / Activo
Egab01	Device present	Habilitación de la función ChillBooster (línea 1)	NA	---	NA / SI
	Deactivation when fanspower falls under	Potencia de ventiladores bajo la cual el ChillBooster se desactiva (línea 1)	95	%	0...100
Egab02	Before the activation fans at max for Ext.Temp.Thr.	Tiempo mínimo de permanencia de los ventiladores a la máxima potencia para activación del ChillBooster (línea 1)	5	mín	0...300
	Ext.Temp.Thr.	Umbral de temperatura exterior para activación del ChillBooster (línea 1)	30,0 °C	...	... (**)
Egab03	Sanitary proc.	Habilitación del procedimiento sanitario (línea 1)	DESHAB.	---	DESHAB. / HABILITA
	start at	Hora de inicio del procedimiento sanitario (línea 1)	00:00	---	---
	Duration	Duración del procedimiento sanitario (línea 1)	0	mín	0...30
	Ext.temp.thr	Umbral de temperatura exterior para activación del proced. sanitario (lin. 1)	5,0 °C	...	... (**)
Egab04	ChillBooster requires maintenance after	Tiempo máximo de funcionamiento del ChillBooster (línea 1)	200	h	0...999
	Reset maintenance time	Reset del tiempo de funcionamiento del ChillBooster (línea 1)	NA	---	NA / SI
Ehb01	Avoid simultaneous pulses betw.línes	Habilitación de la inhibición de los picos simultáneos compresores	NA	---	NA / SI
	Delay	Retardo entre arranques de los compresores de líneas distintas	0	s	0...999
Ehb03	Force off L2 Comp.s for line 1 fault	Habilitación del forzado Off de los compresores de la línea 2 por avería de los compresores de la línea 1	NA	---	NA / SI
	Delay	Retardo del forzado Off de los compresores de la línea 2 por avería de los compresores de la línea 1	0	s	0...999

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores
Ehb04	Switch on L1 Comp.s for L2 activation	Habilitación del forzado On de los compresores de la línea 1 por arranque de los compresores de la línea 2	NA	---	NA / SI
	Switch on period	Retardo del forzado On de los compresores de la línea 1 por arranque de los compresores de la línea 2	30	s	0...999
	Force off line 2 if line 1 is off	Habilitación para forzar el apagado de compresores línea 2 para apagado de línea 1	NA	---	NA / SI
Ehb05	Enable min threshold for L1 activation	Habilitación de activación de línea 1 para DSS cuando la presión de aspiración supera el umbral mínimo.	NA	---	NA / SI
	Threshold	Umbral mínimo para la activación de la línea 1 para DSS.	---	...	... (**)

Los siguientes parámetros hacen referencia a la línea 2, para los detalles ver los parámetros correspondientes línea 1 mostrados anteriormente

Eaba04	---	Posición de la sonda de temperatura de aceite (línea 2)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo de sonda de temperatura de aceite (línea 2)	4-20mA	---	---
	---	---	---	---	NTC - PT1000 - 0-1V - 0-10V - 4-20mA - 0-5V - HTNTC
	---	---	---	---	... (**)
	Upper value	Valor máximo de la Temperatura de aceite (línea 2)	30,0 barg	...	... (**)
	Lower value	Valor mínimo de la Temperatura de aceite (línea 2)	0,0 barg	...	... (**)
	Calibration	Calibración de la sonda de temperatura de aceite (línea 2)	0,0 barg	...	... (**)
Eabb04	---	---	---	---	---
	Oil pumps number	Número de bombas de aceite para enfriador de aceite común (línea 2)	0	---	0...1 (salida analógica) 0...2 (salidas digitales)
	Enable Aout pump	Habilitación de AO de la bomba de aceite del enfriador de aceite común (línea 2)	YES	---	NA (salidas digitales) SI (salida analógica)
Ebba01	---	---	---	---	---
	DO	Posición de DO de la válvula de subenfriamiento (línea 2)	---	---	---, 01...29 (****)
	Status (display only)	Estado de DO de la válvula de subenfriamiento (línea 2)	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DO de la válvula de subenfriamiento (línea 2)	NA	---	NC / NA
Ebbb01	---	---	---	---	---
	Function (display only)	Estado de funcionamiento de la válvula de subenfriamiento (línea 2)	---	---	No activo / Activo
	---	---	---	---	---
	Subcooling control	Habilitación de la función subenfriamiento (línea 2)	NA	---	NA / SI
---	---	---	---	---	---
	---	Tipo de control de subenfriamiento (línea 2)	TEMP. COND & LÍQUIDO	---	TEMP. COND&LÍQUIDO SÓLO TEMP.LÍQUIDO
	Threshold	Umbral para activación del subenfriamiento (línea 2)	0,0 °C	...	-9999,9...9999,9
	Subcool.value (disp.only)	Valor del subenfriamiento (línea 2)	0,0 °C	...	-999,9...999,9
Ecbb04	---	---	---	---	---
	Economizer	Habilitación de la función economizador (línea 2)	NA	---	NA / SI
	Compr.Power Thr.	Umbral porcentual de potencia para activación del economizador (L 2)	0	%	0...100
---	---	---	---	---	---
	Press.Lim.	Umbral de temperatura de condensación para activación del economizador (línea 2)	0,0 °C	...	-999,9...999,9
	---	---	---	---	---
Ecbb04	---	---	---	---	---
	Disch.T.Thr.	Umbral de temperatura de descarga para activación del economizador (línea 2)	0,0 °C	...	-999,9...999,9
	---	---	---	---	---
Edba01	---	---	---	---	---
	---	Posición de la sonda de temperatura de descarga compresor 1 (línea 2)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Tipo de sonda de temperatura de descarga compresor 1 (línea 2)	4-20mA	---	---, NTC - PT1000 - 0-1V - 0-10V - 4-20mA - 0-5V - HTNTC
	---	---	---	---	... (**)
Edba01	---	---	---	---	---
	Upper value	Valor máximo de la Temperatura de descarga compresor 1 (línea 2)	30,0 barg	...	... (**)
	Lower value	Valor mínimo de la Temperatura de descarga compresor 1 (línea 2)	0,0 barg	...	... (**)
	Calibration	Calibración de la sonda de temperatura de descarga compresor 1 (L2)	0,0 barg	...	... (**)
Edbb01	---	---	---	---	---
	Liquid Injection	Habilitación de la función Inyección de líquido (línea 2)	DIS	---	DIS / AB
	Threshold	Punto de consigna de la Inyección de líquido (línea 2)	70,0 °C	...	... (**)
	Differential	Diferencial de Inyección de líquido (línea 2)	5,0	...	... (**)
Eeba02	---	---	---	---	---
	DI	Posición de DI de recuperación de calor desde entrada digital (línea 2)	---	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Status	Estado de DI de recuperación de calor desde entrada digital (línea 2)	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DI de recuperación de calor desde entrada digital (línea 2)	NC	---	NC / NA
	Function	Estado de funcionamiento de la recuperación de calor desde entrada digital (línea 2)	---	---	No activo / Activo
Eebb01	Enable Heat Reclaim	Habilitación de la función de recuperación de calor (línea 2)	NA	---	NA / SI
Egba01	DI	Posición de DI de avería del ChillBooster (línea 2)	---	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
---	---	---	---	---	---
	Status	Estado de DI de avería del ChillBooster (línea 2)	---	---	Cerrado / Abierto
	Logic	Lógica de DI de avería del ChillBooster (línea 2)	NC	---	NC / NA
	Function	Estado de funcionamiento de la avería del ChillBooster (línea 2)	---	---	No activo / Activo
Egbb01	---	---	---	---	---
	Device present	Habilitación de la función ChillBooster (línea 2)	NA	---	NA / SI
	Deactivation when fanspower falls under	Potencia de ventiladores bajo la cual el ChillBooster se desactiva (línea 2)	95	%	0...100
	---	---	---	---	---

Mask index	Descripción en el termin.	Descripción	Predet.	UM	Valores
Faaa01	Summer/Winter	Habilitación de la gestión verano/invierno	NA	---	NA / SI
	Special days	Habilitación de la gestión de días especiales	NA	---	NA / SI
	Holiday periods	Habilitación de la gestión de periodos de parada	NA	---	NA / SI
Faaa02	Begin	Fecha de inicio del verano	---	---	01/Ene...31/Dic
	End	Fecha de fin del verano	---	---	01/Ene...31/Dic
	Day 01	Fecha de día especial 1	---	---	01/Ene...31/Dic
Faaa04	---	---	---	---	---
	Day 10	Fecha de día especial 10	---	---	01/Ene...31/Dic
	P1	Fecha de inicio de periodo de parada P1	---	---	01/Ene...31/Dic
	---	Fecha de fin de periodo de parada P1	---	---	01/Ene...31/Dic
	---	---	---	---	---
Faaa05	---	---	---	---	---
	P5	Fecha de inicio de periodo de parada P5	---	---	01/Ene...31/Dic
	---	Fecha de fin de periodo de parada P5	---	---	01/Ene...31/Dic
Faab01	Date format	Formato de fecha	DD/MM/AA	---	DD/MM/AA MM/DD/AA AA/MM/DD
Faab02/Faab03/ Faab04	Hour	Hora y minutos	---	---	---
	Date	Fecha	---	---	---
	Day (display only)	Día de la semana, calculado a partir de la fecha	---	---	Lunes... Domingo



F. CONFISURAC

Mask index	Descripción en el termin.	Descripción	Predet.	UM	Valores
Faab05	Daily saving time	Habilitación de la hora legal	DESAB.	---	DESAB./HABILITAR
	Transition time	Tiempo de offset	60	---	0...240
	Start, ...	Semana, día, mes y hora de inicio de la hora legal	...	...	...
	End, ...	Semana, día, mes y hora de fin de la hora legal	...	...	...
Fb01	Language	Idioma actual	ENGLISH	---	...
Fb02	Disable language mask at start-up	Deshabilitación del cambio de idioma al arranque	SI	---	NA / SI
	Countdown	Valor de inicio de cuenta atrás, tiempo de permanencia en pantalla del cambio de idioma a la puesta en marcha	60	s	0...60
Fb03	Main mask selection	Selección de la pantalla principal	LÍNEA 1	---	LÍNEA 1, LÍNEA 2, DOBLE ASP. DOBLE COND.
Fca01	Address	Dirección de la tarjeta en el supervisión (línea 1)	196	---	0...207
	Protocol	Protocolo de comunicación del supervisor (línea 1)	pRACK MANAGER	---	--, CAREL ESCLAVO LOCAL CAREL ESCLAVO REMOTO MODBUS ESCLAVO pRACK MANAGER CAREL ESCLAVO GSM
	Baudrate	Velocidad de comunicación con el supervisor (línea 1)	19200	---	1200...19200
Fd01	Insert password	Contraseña	0000	---	0...9999
	Logged as (display only)		---	---	Usuario, Asistencia, Fabricante
Fd02	Logout	Logout	NA	---	NA / SI
Fd03	User	Contraseña de usuario	0000	---	0...9999
	Service	Contraseña de asistencia	1234	---	0...9999
	Manufacturer	Contraseña de fabricante	1234	---	0...9999

Los siguientes parámetros hacen referencia a la línea 2, para los detalles ver los parámetros correspondientes línea 1 mostrados anteriormente

Fcb01	Address	Dirección de la tarjeta en supervisión (línea 2)	196	---	0...207
	Protocol	Protocolo de comunicación del supervisor (línea 2)	pRACK MANAGER	---	--, CAREL ESCLAVO LOCAL CAREL ESCLAVO REMOTO MODBUS ESCLAVO pRACK MANAGER CAREL ESCLAVO GSM
	Baudrate	Velocidad de comunicación con el supervisor (línea 2)	19200	---	1200...19200

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores
 G. Seguridad					
Gba01	Prevent enable	Habilitación del prevent de alta presión de condensación (línea 1)	NA	---	NA SI
Gba02	Setpoint	Umbral del prevent de alta presión de condensación (línea 1)	0,0 barg	...	... (**)
	Differential	Diferencial del prevent de alta presión de condensación (línea 1)	0,0 barg	...	0,0...99,9
	Decrease compressor power time	Tiempo de disminución de la potencia de los compresores (línea 1)	0	s	0...999
Gba03	Enable Heat Reclaim as first prevent step	Habilitación de la recuperación de calor como primera etapa del prevent de HP de condensación (línea 1)	NA	---	NA SI
	Offset HeatR.	Offset entre la recuperación de calor y el punto de consigna del prevent (línea 1)	0,0 barg	...	0,0...99,9
Gba04	Enable ChillBooster as first prevent step	Habilitación del ChillBooster como primera etapa del prevent de HP (línea 1)	NA	---	NA, SI
	Offset Chill.	Offset entre el ChillBooster y el punto de consigna del prevent (línea 1)	0,0 barg	...	0,0...99,9
Gba05	Prevent max.num	Máximo número de prevent antes de bloquear los compresores (línea 1)	3	---	1...5
	Prevent max.number evaluation time	Tiempo de evaluación del máximo número de prevent	60	h	0...999
	Reset automatic prevent	Reseteo máximo del número de prevent (línea 1)	NA	---	NA / SI
Gca01	Common HP type	Tipo de reseteo para alarma común de HP (línea 1)	AUTO	---	AUTO / MAN
Gca02	Common HP delay	Retardo de alta presión común (línea 1)	10	s	0...999
	Common LP start delay	Retardo de baja presión común a la puesta en marcha (línea 1)	60	s	0...999
Gca03	Common LP delay	Retardo de baja presión común durante el funcionamiento (línea 1)	20	s	0...999
	Time of semi-automatic alarm evaluation	Tiempo de evaluación del número de intervenciones de LP (línea 1)	120	min	0...999
Gca04	N° of retries before alarm becomes manual	Número de intervenciones de LP en el periodo después de cual la alarma vuelve al rearme manual (línea 1)	5	---	0...999
	Liquid alarm delay	Retardo de alarma de nivel de líquido (línea 1)	0	s	0...999
	Oil alarm delay	Retardo de alarma de aceite común (línea 1)	0	s	0...999
Gca05	Output alarms relays activation with	Selección de activación de relés de salida de alarmas con alarmas activas o alarmas no reseteadas	Alarmas activas		Alarmas activas Alarmas sin resetear

Los siguientes parámetros hacen referencia a la línea 2, para los detalles ver los parámetros correspondientes línea 1 mostrados anteriormente

Gbb01	Prevent enable	Habilitación del prevent de alta presión de condensación (línea 2)	NA	---	NA / SI
...	...	...	...	---	...
Gcb01	Common HP type	Tipo de reseteo para alarma común de HP (línea 2)	AUTO	---	AUTO / MAN
	Common HP delay	Retardo de alta presión común (línea 2)	10	s	0...999
...	...	...	...	---	...

Mask index	Descr. en el terminal	Descripción	Predet.	UM	Valores
 H. Info					
H01 (sólo visualización)	Ver.	Versión y fecha del software	...	---	...
	Bios	Versión y fecha del Bios	...	---	...
	Boot	Versión y fecha del Boot	...	---	...
H02 (sólo visualización)	Board type	Tipo de hardware	...	---	...
	Board size	Tamaño del hardware	...	---	...
	Total flash	Dimensión de la memoria Flash	---	kB	...
	RAM	Dimensión de la memoria RAM	---	kB	...
	Built-In type	Tipo de display built-in	---	---	Ninguno / PGD1
	Main cycle	Número de ciclos por segundo y tiempo de ciclo del software	---	ciclos/s ms	...

Mask index	Descripción en el termin.	Descripción	Default	UM	Valores
 I.Setup					
la01	Pre-configuration	Número de pre-configuración seleccionada	01. RS2	---	--NOT USED-- 01. RS2 02. RS3 03. RS3p 04. RS3i 05. RS4 06. RS4i 07. SL3d 08. SL5d 09. SW1 10. SW2 11. SW3 12. d-RS2 13. d-RS3 14. d-RS4
la02 (sólo visualiz.)	Boards necessary	Tarjetas pLAN necesarias para la pre-configuración seleccionada	---	---	---
la03 (sólo visualización)	Suction line	Número de líneas de aspiración previstas en la pre-configuración	---	---	0...2
	Condenser line	Número de líneas de condensación previstas en la pre-configuración	---	---	0...2
	Num.Comp. L1	Número de compresores previstos en la pre-configuración (línea 1)	...	---	1...12
la04 (sólo visualización)	Comp.type L1	Tipo de compresores previstos en la pre-configuración (línea 1)	ALTERNAT.	---	alternativos / scroll / tornil.
	Num.Comp. L2	Número de compresores previstos en la pre-configuración (línea 2)	...	---	1...12
	Comp.type L2	Tipo de compresores previstos en la pre-configuración (línea 2)	ALTERNAT.	---	alternativos / scroll
	Num.alarms per comp.	Número de alarmas por compresor previstas en la pre-configuración	1/4 (*)	---	0...4/7 (*)
la05 (sólo visualización)	Cond.Gen.Alarm	Habilitación de alarma común de condensadores	EN	---	en/dis
	HP comm.pressostat	Habilitación de presostato común de HP	EN	---	en/dis
	LP comm.pressostat	Habilitación de presostato común de LP	EN	---	en/dis
lb01	Type of Installation	Tipo de instalación	ASPIRAC + CONDENS.	---	aspiración, condensación aspirac + condensac.
lb02	Measure Units	Unidad de medida	°C/barg	---	°C/barg / °F/psig
lb03	Compressors type	Tipo de compresores (línea 1)	ALTERNAT.	---	alternativos, scroll, de tornillo
	Compressors number	Número de compresores (línea 1)	2/3 (*)	---	1...6/12 (*)
lb04	Number of alarms for each compressor	Número de alarmas por cada compresor (línea 1)	1	---	0...4/7 (*)
lb05	Modulate speed device	Dispositivo modulante para primer compresor (línea 1)	NINGUNO	---	ninguno, inverter, ---/digital scroll(*), ---/continuo (*)
lb30	Compressors sizes	Tamaños de los compresores (línea 1)	MISMO TAMAÑO Y MISMAS PARCIALIZ.	---	mismo tamaño y mismas parc. mismo tamaño y distintas parcializac., define tamaños
	S1	Habilitación de tamaño y tamaño de compresores grupo 1 (línea 1)	SI	---	NO/SI
lb34	---	---	10,0	kW	0,0...500,0
	S4	Habilitación de tamaño y tamaño de compresores grupo 4 (línea 1)	NO	---	NO/SI
	---	---	---	kW	0,0...500,0
	S1	Habilitación de etapas y etapas de compresores grupo 1 (línea 1)	SI	---	NO/SI, 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
lb35	---	---	100	%	---
	S4	Habilitación de etapas y etapas de compresores grupo 4 (línea 1)	NO	---	NO/SI
	---	---	---	kW	S1...S4
lb36	C01	Tamaño del compresor 1 o presencia de inverter (línea 1)	S1	---	S1...S4/INV
	C12	Tamaño de compresor 12 (línea 1)	S1	---	S1...S4
lb10	Compr.Manufacturer	Fabricante de compresores de tornillo	Genérico	---	GENERIC, BITZER, REFCOMP HANBELL
	Compressor series	Serie de compresores	...	---	...
lb11	Compressors sizes	Tamaño de compresores (línea 1)	MISMO TAMAÑO	---	mismo tamaño, define tamaños
	S1	Habilitación de tamaño y tamaño de compresores grupo 1 (línea 1)	SI	---	NO/SI
lb16	---	---	---	kW	0,0...500,0
	S4	Habilitación de tamaño y tamaño de compresores grupo 4 (línea 1)	NO	---	NO/SI
	---	---	---	kW	0,0...500,0
lb17	C01	Tamaño del compresor 1 o presencia de inverter (línea 1)	S1	---	S1...S4/INV
	C06	Tamaño del compresor 6 (línea 1)	---	---	S1...S4
lb20	Compressors sizes	Tamaño de compresores (línea 1)	Mismo tamaño	---	Mismo tamaño, Define tamaños
	S1	Habilitación de tamaño y tamaño de compresores grupo 1 (línea 1)	SI	---	NO/SI
lb21	---	---	---	kW	0,0...500,0
	S4	Habilitación de tamaño y tamaño de compresores grupo 4 (línea 1)	NO	---	NO/SI
	---	---	---	kW	0,0...500,0
lb22	C01	Tamaño del compresor 1 o presencia de inverter (línea 1)	S1	---	S1...S4/INV
	C12	Tamaño del compresor 12 (línea 1)	S1	---	S1...S4
	Regulation by	Regulación de los compresores en temperatura o presión (línea 1)	PRESIÓN	---	PRESIÓN, TEMPERATURA
	Measure unit	Unidad de medida (línea 1)	barg	---	---
lb40	Refrigerant	Tipo de refrigerante (línea de aspirac. 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 - R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D - R413A - R422A - R423A - R407A - R427A - R245Fa - R407F - R32
lb41	Regulation type	Tipo de regulación de los compresores (línea 1)	BANDA PROPORCI.	---	BANDA PROPORCIONAL
	Enable integral time action	Habilitación de tiempo integral para la regulación proporcional línea de aspiración (línea 1)	NO	---	ZONA NEUTRA
lb42	Setpoint	Punto de consigna sin compensación (línea de aspirac. 1)	3,5 barg	---	---
	Differential	Diferencial (línea de aspirac. 1)	0,3 barg	---	---
lb43	Configure another suction line	Configuración de la segunda línea	NO	---	NO / SI
lb45	Dedicated pRack board for suction line	Líneas de aspiración en tarjetas distintas	NO	---	NO / SI
lb50	Compressors type	Tipo de compresores (línea 2)	ALTERNATIV.	---	ALTERNATIVOS / SCROLL
	Compressors number	Número de compresores (línea 2)	3	---	1...12
lb51	Number of alarms for each compressor	Número de alarmas para cada compresor (línea 2)	1	---	0...4
lb52	Modulate speed device	Dispositivo modulante para el primer compresor (línea 2)	NINGUNO	---	ninguno, inverter ---/digital scroll(*)
lb70	Compressors sizes	Tamaños de los compresores (línea 1)	MISMO TAMAÑO & MISMAS PARCIALIZ.	---	mismo tamaño & mismas parcializ. mismo tamaño&distintas parcializ. definir tamaño

Mask index	Descripción en el termin.	Descripción	Default	UM	Valores
lb74	S1	Habilitación de tamaño y tamaño de compresores grupo 1 (línea 1)	SI	---	NO/SI 0,0...500,0
	---	---	---	---	---
lb75	S4	Habilitación de tamaño y tamaño de compresores grupo 4 (línea 1)	NO	---	NO/SI 0,0...500,0
	---	---	---	---	---
lb76	C01	Tamaño del compresor 1 o presencia de inverter (línea 1)	S1	---	S1...S4/INV
	---	---	---	---	---
lb60	C12	Tamaño del compresor 6 (línea 1)	S1	---	S1...S4
	Compressors sizes	Tamaños de compresores (línea 1)	MISMO TAMAÑO	---	MISMO TAMAÑO DEFINIR TAMAÑO
lb61	S1	Habilitación de tamaño y tamaño de compresores grupo 1 (línea 1)	SI	---	NO/SI 0,0...500,0
	---	---	---	---	---
lb62	S4	Habilitación de tamaño y tamaño de compresores grupo 4 (línea 1)	NO	---	NO/SI 0,0...500,0
	---	---	---	---	---
lb80	C01	Tamaño de compresor 1 o presencia de inverter (línea 1)	S1	---	S1...S4/INV
	---	---	---	---	---
lb81	C12	Tamaño del compresor 6 (línea 1)	S1	---	S1...S4
	Regulation by	Regulación de compresores en temperatura o presión (línea 1)	PRESIÓN	---	PRESIÓN / TEMPERATURA
lb82	Measure unit	Unidad de medida (línea 1)	barq	---	---
	Refrigerant	Tipo de refrigerante (línea de aspirac. 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 - R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D - R413A - R422A - R423A - R407A - R427A - R245Fa - R407F - R32
lb93	Regulation type	Tipo de regulación de los compresores (línea 1)	ZONA NEUTRA	---	BANDA PROPORCIONAL ZONA NEUTRA
	Enable integral time action	Habilitación de tiempo integral para regulación proporcional línea de aspiración (línea 2)	NO	---	NO / SI
lb94	Setpoint	Punto de consigna sin compensación (línea de aspirac. 2)	3,5 barg	...(**)	...(**)
	Differential	Diferencial (línea de aspirac. 2)	0,3 barg	...(**)	...(**)
lb90	Dedicated pRack board for condenser line	Líneas de aspiración y condensación en tarjetas distintas, es decir líneas de condensación en tarjeta dedicada	NO	---	NO / SI
lb91	Fans number	Número de ventiladores (línea 1)	3	---	0...16
lb92	Modulate speed device	Dispositivo modulante para ventiladores (línea 1)	NINGUNO	---	NINGUNO INVERTER CONTR. CORTE DE FASE
	Regulation by	Regulación de los ventiladores en presión o temperatura (línea 1)	PRESIÓN	---	PRESIÓN TEMPERATURA
lb93	Measure unit	Unidad de medida (línea 1)	barq	---	---
	Refrigerant	Tipo de refrigerante (línea de condensac. 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 - R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D - R413A - R422A - R423A - R407A - R427A - R245Fa - R407F - R32
lb94	Regulation type	Tipo de regulación de los ventiladores (línea 1)	BANDA PROPORCI.	---	BANDA PROPORCIONAL ZONA NEUTRA
	Enable integral time action	Habilitación del tiempo integral para la regulación proporcional	NO	---	NO / SI
lb95	Setpoint	Punto de consigna sin compensación (línea de condensac. 1)	12,0 barg	...(**)	...(**)
	Differential	Diferencial (línea de condensac. 1)	2,0 barg	...(**)	...(**)
lb96	Configure another condensing line	Configuración de la segunda línea de condensación	NO	---	NO / SI
lb1a	Fans number	Número de ventiladores (línea 2)	3	---	0...16
lb1e	---	---	---	---	---
	Differential	Diferencial (línea de condensac. 2)	2,0 barg	...(**)	...(**)
lc01	Type of Installation	Tipo de instalación	ASPIRAC. + CONDENSAC.	---	ASPIRACIÓN CONDENSACIÓN ASPIRAC. + CONDENSAC.
	Measure Units	Unidad de medida	°C/barg	---	°C/barg / °F/psig
lc03	Number of suction lines	Número de líneas de aspiración	1	---	0...2
lc04	Dedicated pRack board for suction line	Líneas de aspiración en tarjetas separadas	NO	---	NO / SI
lc05	Compressors type	Tipo de compresores (línea 1)	ALTERNATIVOS	---	ALTERNATIVOS SCROLL DE TORNILLO
	Compressors number	Número de compresores (línea 1)	4	---	1...6/12 (*)
lc06	Compressors type	Tipo de compresores (línea 2)	ALTERNATIVOS	---	ALTERNATIVOS SCROLL DE TORNILLO
	Compressors number	Número de compresores (línea 2)	0	---	1...6
lc07	Number of condensing lines	Número de líneas de condensación de la instalación	1	---	0...2
lc08	Line 1	Numero de ventiladores (línea 1)	4	---	0...16
	Line 2	Numero de ventiladores (línea 2)	0	---	0...16
lc09	Dedicated pRack board for condenser line	Líneas de condensación en tarjetas separadas	NO	---	NO / SI
lc10 (solo visual.)	Boards necessary	Tarjetas pLAN necesarias para la pre-configuración seleccionada	---	---	---
ld01	Save configuration	Guardado de la configuración del Fabricante	NO	---	NO / SI
	Load configuration	Instalación de la configuración del Fabricante	NO	---	NO / SI
ld02	Restore Carel default	Instalación de la configuración predeterminada de Carel	NO	---	NO / SI

(*) A segunda de tamaño de compresore

(**) A segunda de Unidad de medida seleccionada

(***) A segunda de constructor de compresore, ver paragràfo relativo.

(****) A segunda de Type de hardware

8. ALARMAS

El pRack PR100 gestiona tanto las alarmas ligadas al estado de las entradas digitales como ligadas al funcionamiento de la instalación. Para cada alarma se controlan:

- Las acciones en los dispositivos, si es necesario
- Los relés de salida (uno global y dos con distintas prioridad, si están configurados)
- El led rojo del terminal y el zumbador, cuando están presentes
- El tipo de reconocimiento (automático, manual, semiautomático)
- El eventual retardo de activación

La lista completa de las alarmas con las correspondientes informaciones listadas anteriormente están disponibles en el Apéndice A.4.

8.1 Gestión de las alarmas

Para todas las alarmas el comportamiento es el siguiente:

- Al activarse una alarma, el led rojo parpadea y el zumbador se activa (cuando están presentes); los relés de salida correspondientes a la alarma global y a las eventuales alarmas con prioridad se activan (si están configurados)
- Presionando la tecla  (Alarma), el led rojo se vuelve fijo, el zumbador se apaga y se muestra la pantalla de alarma
- En el caso de varias alarmas activas, se pueden recorrer con las teclas  (Up)  (Down). Esta condición se señala con una flecha abajo a la derecha sobre la pantalla
- Presionando nuevamente la tecla  (Alarma) durante al menos 3 segundos se efectúa el reconocimiento manual de las alarmas, que desaparecen de la visualización si ya no están activos (quedan memorizados en el histórico)

8.1.1 Prioridad

Para algunas alarmas es posible configurar el relé de salida de alarma según dos tipos de prioridad:

- R1: alarma grave
- R2: alarma normal

Los correspondientes relés, una vez configurados, se activan al producirse una alarma de la prioridad correspondiente.

Para otras alarmas, la prioridad es fija y está asociada de forma predeterminada a uno de los dos relés.

8.1.2 Reconocimiento

Las alarmas pueden ser de reconocimiento manual, automático o semiautomático:

- Manual: el reconocimiento se produce mediante dos pulsaciones de la tecla  (Alarma), la primera sirve para visualizar la pantalla correspondiente a la alarma y silenciar el zumbador, la segunda (prolongada durante al menos 3 segundos) para la cancelación de la alarma (que queda memorizada en el histórico). En el caso de que la alarma esté todavía activa, el reconocimiento no tiene efecto y la señalización se representa.
- Automático: al cesar la condición de alarma, la alarma se resetea automáticamente, el led se vuelve fijo y la pantalla correspondiente permanece visible hasta la presión prolongada de la tecla  (Alarma); la alarma queda memorizada en el histórico.
- Semiautomático: el reconocimiento es automático, hasta alcanzar un número máximo de intervenciones en un periodo (configurables). Si el número alcanza el máximo establecido el reconocimiento se vuelve manual.

En el caso de reconocimiento manual de las funciones asociadas a la alarma no se reactivan hasta que no se ha realizado el reconocimiento, mientras que en el caso de reconocimiento automático se reactivan apenas cesa la condición de alarma.

8.1.3 Histórico

El histórico de alarmas es alcanzable:

- de la rama G.a del menú principal
- presionando la tecla  (Alarma) y a continuación  (Enter) cuando no hay alarmas activas
- presionando la tecla  (Enter). Al final del recorrido de todas las alarmas.

Las pantallas del histórico de alarmas muestran:

1. Orden de intervención (n° 01 es la alarma más antigua)
2. Hora y fecha de intervención de la alarma
3. Breve descripción
4. Valores de las principales magnitudes en el momento de la alarma (presión de aspiración y presión de condensación)

 **Nota:** El máximo número de alarmas historizables es 50; superado dicho límite los nuevos eventos sobrescriben a los más antiguos, que quedan cancelados.

8.2 Alarmas de los compresores

Para los compresores es posible seleccionar el número de alarmas para cada compresor, en la fase de configuración, por medio del Asistente o en siguiendo la rama C.a.e/C.b.e del menú principal. El número de alarmas para cada compresor será el mismo para todos los compresores de dicha línea.

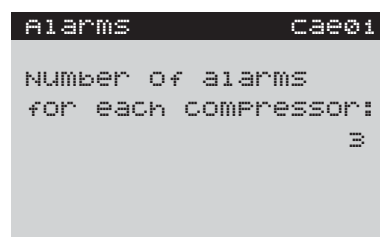


Fig. 8.a

 **Nota:** El máximo número de alarmas configurables para cada compresor, además de del tipo de compresor depende del tamaño del pRack y del número de compresores presentes.

Después de haber seleccionado el número de alarmas que puede ser como máximo de 4 para los compresores alternativos o scroll y de 7 para los de tornillo, es posible asociar a cada alarma la descripción, seleccionando entre las posibles mostradas en la tabla, el relé de salida, el tipo de rearme, el retardo y la prioridad. El efecto de la alarma en los dispositivos se impone y es la parada del compresor, excepto para el warning de aceite.

Descripciones posibles para alarmas de compresores

Alternativos o scroll	De tornillo
Genérica	Genérica
Térmico	Térmico
Alta presión	Alta presión
Baja presión	Baja presión
Aceite	Aceite
	Rotación de tornillo
	Warning de aceite (filtro sucio)

Tab. 8.a

Una posible pantalla de selección de la descripción de la alarma se muestra en la figura:

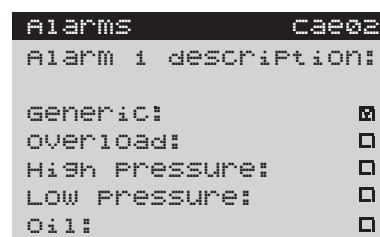


Fig. 8.b

Después de haber seleccionado la descripción 'genérica' no es posible seleccionar ninguna otra descripción. En general las descripciones se dividen en cuatro grupos:

- genérica
- otros (Térmico, aceite, alta presión, baja presión)
- rotación de tornillo
- warning de aceite

Después de haber seleccionado una descripción de un grupo no es posible para esa alarma seleccionar descripciones de un grupo distinto. Por ejemplo, es posible seleccionar sólo genérica, o bien Térmico + aceite, o bien sólo rotación o bien Térmico + alta presión, etc.

La pantalla de alarma mostrada será única para cada alarma y mostrará todas las descripciones asociadas a esa alarma.

Según el número de alarmas seleccionado las descripciones asociadas predeterminadas serán las de la tabla.

Descripciones predeterminadas en base al número de alarmas

Número alarmas	Descripciones
1	Genérica
2	Térmico HP-LP
3	Térmico HP-LP Aceite
4	Térmico HP LP Aceite
5	Térmico HP LP Aceite Warning de aceite
6	Térmico HP LP Aceite Warning de aceite Rotación
7	Térmico HP LP Aceite Warning de aceite Rotación Genérica

Tab. 8.b

Nota: en caso de alarma de aceite es posible una gestión particular por la que la alarma es interpretada como nivel de aceite. Al activarse la alarma se intenta de resetear el nivel durante un tiempo configurable antes de señalar la alarma y bloquear el compresor; ver el párrafo 6.6.1 para los detalles.

En el caso de que exista un dispositivo modulante para los compresores existen las siguientes alarmas:

- de warning de inverter de compresores, común para toda la línea de aspiración, en el caso de inverter
- alarmas de Temperatura de la copa de aceite, temperatura de descarga elevada y dilución de aceite, en el caso de Digital Scroll™

Por cada compresor se envían al supervisor dos variables de alarma, una por cada prioridad. Además de la señalización de alarma se envía al supervisor también la descripción de la alarma.

El supervisor es capaz de interpretar las variables enviadas por el pRack PR100 y suministrar la descripción adecuada de la alarma.

8.3 Alarmas de presión y prevent

El pRack PR100 gestiona alarmas de presión de presostato y de sonda, según el esquema siguiente.

Alarmas de presostato:

- Baja presión de aspiración
- Alta presión de condensación

Alarmas de sonda:

- Baja presión de aspiración
- Alta presión de aspiración
- Baja presión de condensación
- Alta presión de condensación

Un ejemplo posible para las alarmas de baja presión se muestra en la figura:

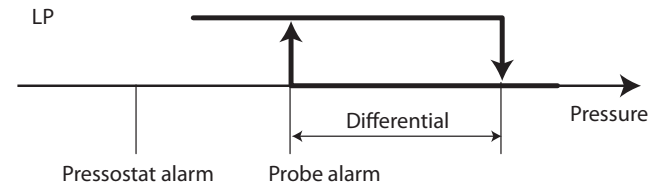


Fig. 8.c

Además, existen funciones de prevención de las alarmas de alta presión (prevent), obtenibles, además de con el forzado de los dispositivos, también mediante la utilización de funciones adicionales como la recuperación de calor y el ChillBooster.

El funcionamiento de alarmas y prevent se describe a continuación.

8.3.1 Alarmas de presión de presostato

Los parámetros correspondientes a estas alarmas se pueden configurar en la rama G.c.a/G.c.b del menú principal.

Baja presión de aspiración de presostato

La alarma de baja presión de aspiración de presostato tiene el efecto de apagar todos los compresores sin respetar las temporizaciones, por lo tanto al activarse desde la entrada digital configurada como presostato de baja presión, todos los compresores de la línea involucrada se paran inmediatamente.

El rearme de esta alarma es de tipo semiautomático, y es posible configurar el tiempo de evaluación y el número de intervenciones admitidos en el periodo establecido. Si el número de intervenciones es mayor el rearme se vuelve manual.

Es posible, además, configurar el retardo después del cual la alarma interviene en el arranque y durante el funcionamiento.

El retardo en el arranque se aplica solamente en el arranque de la unidad y no en el arranque de los compresores.

Alta presión de condensación de presostato

La alarma de alta presión de condensación de presostato tiene el efecto de parar todos los compresores sin respetar las temporizaciones y forzar a la máxima potencia los ventiladores, por lo tanto al activarse la entrada digital configurada como presostato de alta presión, todos los compresores de la línea involucrada se apagan inmediatamente y los ventiladores se llevan a la máxima potencia.

El rearme de esta alarma es de tipo manual o automático, según lo configurado por el usuario.

Es posible, además, configurar el retardo después del cual la alarma interviene.

8.3.2 Alarmas de presión de sonda

Los parámetros correspondientes a estas alarmas se pueden configurar en la rama C.a.e/C.b.e del menú principal para la presión de aspiración y D.a.e/D.b.e para la presión de condensación.

Para este tipo de alarmas el rearme es automático y es posible configurar el umbral y el diferencial de activación, además del tipo de umbral, que puede ser absoluto o relativo al punto de consigna de regulación. En la figura se muestra un ejemplo de configuración del umbral como relativo.

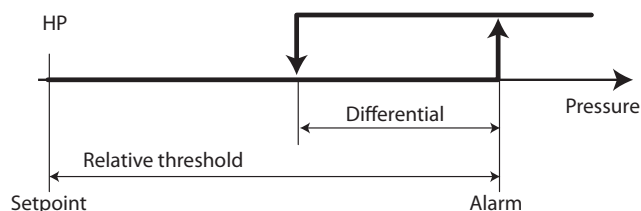


Fig. 8.d

Nota: en el caso de regulación en temperatura, las alarmas de sonda se gestionan en temperatura incluso en presencia de sondas de presión.

Los efectos de las distintas Alarmas de presión de sonda se describen a continuación.

Baja presión de aspiración de sonda

La alarma de baja presión de aspiración de sonda tiene el efecto de parar todos los compresores sin respetar las temporizaciones.

Alta presión de aspiración de sonda

La alarma de alta presión de aspiración de sonda tiene el efecto de forzar el arranque de todos los compresores sin respetar las temporizaciones de la regulación, pero respetando las temporizaciones de protección de los compresores.

Baja presión de condensación de sonda

La alarma de baja presión de condensación de sonda tiene el efecto de parar todos los ventiladores sin respetar las temporizaciones.

Alta presión de condensación de sonda

La alarma de alta presión de condensación de sonda tiene el efecto de forzar el arranque de todos los ventiladores y parar todos los compresores sin respetar las temporizaciones.

8.3.3 Prevent de alta presión

El pRack PR100 es capaz de gestionar 3 tipos de prevent de alta presión de condensación, que actúan mediante:

- forzado de compresores y ventiladores
- activación de la recuperación de calor
- activación del ChillBooster

Prevent mediante forzado de los compresores y ventiladores

Los parámetros correspondientes a esta función se pueden configurar en la rama G.b.a/G.b.b del menú principal.

El efecto de este tipo de prevent es forzar arranques al máximo de todos los ventiladores y parar todos los compresores, excepto el mínimo grado de potencia, sin respetar las temporizaciones de la regulación, pero respetando las temporizaciones de protección de los compresores. Por mínimo grado de potencia se entiende un compresor, en el caso de compresores sin parcializaciones y sin dispositivos de modulación, o bien el mínimo grado de potencia en caso de compresores parcializados (ej. 25%), o bien la mínima potencia que el dispositivo de modulación puede suministrar en el caso de inverter, compresor Digital Scroll TM o compresor de tornillo con modulación continua.

Además del umbral de intervención, que es siempre absoluto, y el diferencial de intervención, es posible configurar un tiempo de desactivación de los compresores, correspondiente al tiempo necesario para parar todos los compresores, excepto el mínimo grado de potencia.

Además, es posible configurar el tiempo de evaluación y el número de

intervenciones admitidas en un periodo de tiempo establecido. Si el número de intervenciones es mayor que el establecido, el rearme se vuelve manual.

Prevent mediante activación de la recuperación de calor

Los parámetros correspondientes a esta función se pueden configurar en la rama G.b.a/G.b.b del menú principal, si la función de recuperación de calor existe.

Además de habilitar la función, es necesario configurar un offset respecto al umbral de activación del prevent mediante el forzado de los dispositivos. El diferencial de activación de esta función es el mismo establecido para el prevent mediante el forzado de los dispositivos.

Al alcanzar el umbral, el pRack PR100 fuerza la activación de la recuperación de calor, si las condiciones lo permiten; ver el párrafo 6.6.3 para los detalles.

Prevent mediante activación del ChillBooster

Los parámetros correspondientes a esta función se pueden configurar en la rama G.b.a/G.b.b del menú principal, si la función ChillBooster existe.

Además de habilitar la función, es necesario configurar un offset respecto al umbral de activación del prevent mediante el forzado de los dispositivos. El diferencial de activación de esta función es el mismo establecido para el prevent mediante el forzado de los dispositivos.

Al alcanzar el umbral, el pRack PR100 fuerza la activación del ChillBooster, si las condiciones lo permiten; ver el párrafo 6.6.5 para los detalles.

La figura siguiente ilustra los umbrales de intervención de los prevent y de las seguridades y el significado del offset que se debe configurar para el prevent mediante la recuperación de calor o el ChillBooster, que pueden estar presentes también simultáneamente con dos offset distintos:

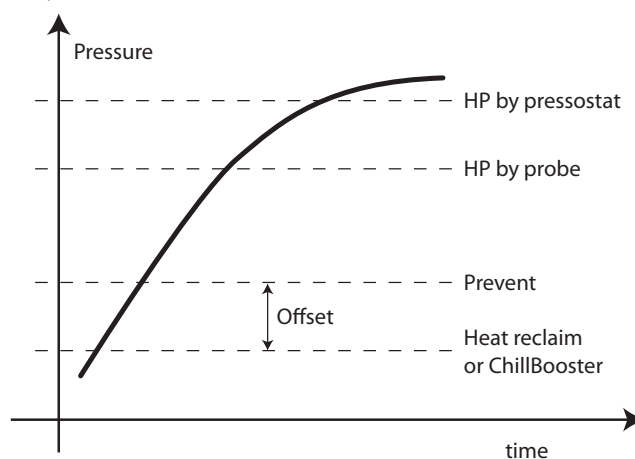


Fig. 8.e

9. SISTEMAS DE SUPERVISIÓN Y PUESTA EN MARCHA

El pRack PR100 puede ser conectado a distintos sistemas de supervisión, en particular, pueden ser utilizados los protocolos de comunicación Carel y Modbus. Para el protocolo Carel están disponibles los modelos PlantVisor PRO y PlantWatch PRO.

Además el pRack PR100 puede ser conectado al software de puesta en marcha pRack Manager.

9.1 Sistemas de supervisión PlantVisor PRO y PlantWatch PRO

Para la conexión a los sistemas de supervisión Carel PlantVisor PRO y PlantWatch PRO se utiliza la tarjeta RS485 ya presente en algunos modelos de pRack PR100. Para los detalles sobre los modelos de tarjeta disponibles, ver el Capítulo 1.

Nota: En general, deben ser dotadas de tarjeta y conexión a la supervisión las tarjetas pRack que gestionan las líneas de aspiración, por lo tanto las tarjetas con dirección pLAN 1 ó 2.

Están disponibles tres distintos modelos de PlantVisor PRO y PlantWatch PRO que sirven para la supervisión de configuraciones de instalación con línea única o doble:

- L1 – línea única: utilizable para configuraciones de instalación en las que está presente una única línea de aspiración y/o condensación.
- L2 – línea única: utilizable para configuraciones de instalación en las que están presentes dos líneas de aspiración y/o condensación y la gestión de las dos líneas de aspiración se realiza en tarjetas separadas.
- Doble línea: utilizable para configuraciones de instalación en las que están presentes dos líneas de aspiración y/o condensación y la gestión de las dos líneas de aspiración se realiza sobre la misma tarjeta.

Atención: el modelo L2 – Línea única debe ser utilizado sólo en asociación con el modelo L1 – Línea única. Para la supervisión de configuraciones de instalación con una línea única debe ser utilizado exclusivamente el modelo L1 – Línea única.

Tutorial: la regla a aplicar para la utilización de los modelos es, en síntesis, la siguiente:

- configuración con presencia de tarjeta con dirección pLAN 2 → modelos separados
- configuración sin tarjeta con dirección pLAN 2 → modelo único

Un ejemplo de conexiones para la utilización de los modelos PlantVisor PRO y PlantWatch PRO se ilustra en la figura.

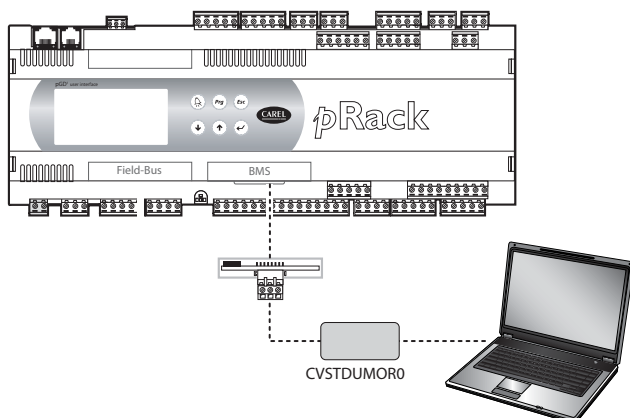


Fig. 9.a

La lista completa de las variables enviadas a la supervisión, con las correspondientes direcciones y descripciones se suministra bajo pedido.

9.2 Puesta en marcha

El pRack Manager es un software de configuración y monitorización en tiempo real que permite controlar el funcionamiento del pRack PR100, para operaciones de puesta en marcha, depuración y mantenimiento.

El software está disponible en la dirección de internet <http://ksa.CAREL.com> en la sección "download → support → software utilities". La instalación comprende, además del programa, el manual del usuario y los driver necesarios.

Por medio del pRack Manager es posible configurar los parámetros de configuración, modificar los valores de variables volátiles y permanentes, guardar en archivo el gráfico de las principales magnitudes de la instalación, gestionar manualmente las E/S de la máquina mediante archivo de simulación y monitorizar/resetear las alarmas de la máquina donde está instalado el dispositivo.

El pRack PR100 está preparado para la virtualización de todas las entradas y salidas, tanto digitales como analógicas, por lo tanto es posible forzar cada entrada y salida desde el pRack Manager.

El pRack Manager permite gestionar los archivos <nombre de archivo>. DEV que contienen las configuraciones de parámetros del usuario y que pueden ser descargados desde la tarjeta pRack PR100 para poder ser cargados en un segundo momento.

Para utilizar el programa pRack Manager es necesario utilizar un convertidor serie con salida RS485 CVSTDUTLFO (conector telefónico) o CVSTDUMOR0 (terminal de 3 vías) a conectar a la tarjeta.

Para la conexión al pRack Manager es posible:

1. Utilizar el puerto serie RS485 utilizado para la conexión pLAN.
2. Utilizar el puerto serie BMS con la tarjeta serie RS485 y activar el protocolo pRack Manager desde el parámetro en la pantalla Fca01 o conectar el pRack Manager y seleccionar en el panel "Connection settings" SearchDevice = Auto (BMS ó FB). En este caso se necesitarán unos 15-20 segundos para la conexión.

Atención: se aconseja utilizar el puerto serie BMS sólo para las operaciones de monitorización de las variables, mientras que para las operaciones de actualización del software debe ser utilizado el puerto serie RS485 utilizada para la conexión pLAN.

La figura siguiente muestra como ejemplo la conexión al PC por medio del puerto serie RS485 utilizado para la conexión pLAN.

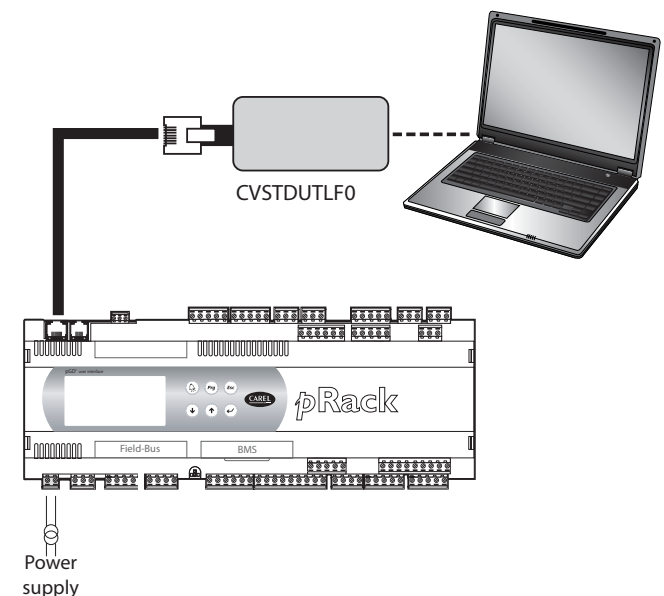


Fig. 9.b

Nota: para más detalles consultar la ayuda en línea del programa pRack Manager

10. ACTUALIZACIÓN DEL SOFTWARE

Las tarjetas pRack PR100 se suministran con el software cargado. Sólo en el caso de que fuera necesaria una actualización, se pueden utilizar:

- pRack Manager
- Llave de programación SmartKey

Nota: El software del pRack PR100 está protegido por firma digital y no puede ser cargado en hardware distintos del pRack PR100 (ej. pCO3) de otro modo después de 5 minutos de funcionamiento la ejecución del software se bloquea, se abren todos los relés y aparece la frase "INVALID OEM IDENTIFIER".

Los archivos de actualización están disponibles en <http://ksa.CAREL.com>.

Atención: cada versión del software del pRack PR100 está asociada a una versión específica del firmware del controlador (Bios), por lo tanto, en caso de actualización de la versión, es necesario verificar el Bios actual existente y, si es necesario, actualizarlo. La versión apropiada del Bios se suministra junto con los archivos de actualización del pRack PR100.

10.1 Actualización mediante pRack Manager

Es posible actualizar el software residente en las tarjetas pRack PR100 utilizando un PC.

Para los modos de conexión, consultar el capítulo 9, mientras que para los detalles consultar el manual en línea del programa pRack Manager.

Nota: Para actualizar el software pRack PR100 es posible utilizar como alternativa el programa pCOload, mientras que no es posible usar el programa Winload.

10.2 Actualización mediante SmartKey

La llave de programación SmartKey puede copiar el contenido de una tarjeta pRack PR100 para después copiarlo en otra tarjeta idéntica, utilizando el conector telefónico del terminal (la pLAN debe ser desconectada).

Por medio de un PC, con el software de programación de la llave SmartKey Programmer, la llave puede ser configurada para realizar determinadas operaciones: muestra de archivos historizados, programación de aplicación, etc.

El software SmartKey Programmer viene instalado contextualmente en el pRack Manager.

La figura siguiente muestra la conexión al PC de la llave SmartKey utilizando el convertidor PCOSO0AKY0.

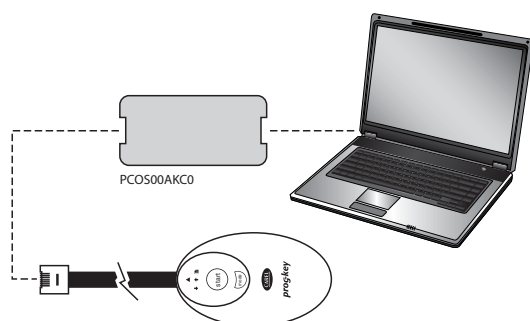


Fig. 10.a

Nota: para más detalles sobre la utilización de la Smartkey, consultar la correspondiente hoja de instrucciones. Para los detalles sobre SmartKey Programmer consultar el manual en línea.

10.3 Guardado de los parámetros entre versiones distintas de software

Es posible guardar los parámetros de configuración establecidos y cargarlos después de haber actualizado el software. Para la actualización es necesario estar en posesión de los archivos correspondientes a la nueva versión a cargar (archivos con extensiones .iup, .blx, .blb, .grt, .dev) y de los archivos de conexiones (archivos con extensiones .2cf, .2ct, .2cd) de la versión ya instalada y de la nueva versión.

Los archivos de conexiones deben ser copiados en la pantalla "2cf" del pRack Manager, por ejemplo C:\Programmi\CAREL\pRackManager\2cf.

El procedimiento para la actualización con guardado de los parámetros es la siguiente (para los detalles correspondientes a las funciones del software pRack Manager ver el manual en línea):

1. Apagar la unidad desde el terminal del usuario, supervisor o entrada digital
2. Conectar el PC en el que está instalado el pRack Manager utilizando la serie pLAN (eventualmente desconectar el terminal) y desconectar la eventual conexión BMS
3. Arrancar el software pRack Manager
4. En el panel "Connection settings" configurar BaudRate a "Auto" y SearchDevice a "Auto (pLAN)" y seleccionar el puerto COM en PortNumber (eventualmente, ejecutar el Asistente para detectar la COM correcta)
5. Seleccionar en Puesta en marcha/Configuración del archivo .2cf correspondiente a la versión presente en el pRack PR100, por ej. 1.0
6. Cortar y volver a dar la alimentación al pRack PR100 y verificar que el controlador esté "On line"
7. En Device Configuration leer todas las variables y guardarlas en un archivo obligatoriamente .txt
8. Actualizar la versión del software del pRack PR100 seleccionando en pRack Load los siguientes archivos de actualización y seleccionando "Update graphic resources" y "Enable zipped upload":
 - .iup (máximo 2 archivos)
 - .blx
 - .blb
 - ClearAllx.dev, donde x es la dirección pLAN de la tarjeta da actualizar
9. Verificar el final de la actualización
10. Apagar la alimentación, desconectar el PC y eventualmente volver a conectar el terminal
11. Volver a dar la alimentación y realizar un breve procedimiento de puesta en marcha (preconfiguraciones o Asistente con confirmación de los parámetros predeterminados)
12. Apagar la alimentación
13. Volver a conectar el pRack Manager y volver a dar la alimentación
14. Seleccionar en Puesta en marcha/Configuración del archivo .2cf correspondiente a la nueva versión presente en el pRack PR100, por ej. 1.1
15. En Device Configuration importar el archivo .txt anteriormente guardado y escribir todas las variables
16. Apagar la alimentación, desconectar el PC y eventualmente volver a conectar el terminal
17. Volver a dar la alimentación

Al final del procedimiento, el pRack PR100 está programado con el software actualizado y los parámetros configurados anteriormente.

Atención: en caso de utilización del puerto serie BMS para la lectura/escritura de variables, el pRack PR100 continúa funcionando, por lo tanto es posible inducir malos funcionamientos del software, por lo tanto para las operaciones de actualización del software descritas anteriormente debe ser utilizado el puerto serie RS485 utilizado para la conexión pLAN.

Nota: en caso de que se desee actualizar el software sin mantener la configuración de los parámetros, es suficiente realizar los puntos del 1 al 4 y del 8 al 10 del procedimiento anterior. En este caso será necesario después reconfigurar la unidad mediante el procedimiento de puesta en marcha completo.

11. APÉNDICE

A.1 Configuraciones de instalación disponibles

Las configuraciones de instalación disponibles se indican en la tabla:

Configuraciones de instalación

Número de configuración	Descripción	Líneas de aspiración	Líneas de condensación	Compresores L1/L2	Número máximo de compresores por línea L1/L2	Unidades pLAN presentes (además del terminal)	Esquema de referencia
1	Ninguna línea de aspiración, una línea de condensación	0	1	-	-	1	a
2	Ninguna línea de aspiración, dos líneas de condensación	0	2	-	-	1	a
3	1 línea de aspiración (compresores scroll o de pistones), ninguna línea de condensación	1	0	scroll, pistones	12	1	a
4	1 línea de aspiración (compresores scroll o de pistones), 1 línea de condensación	1	1	scroll, pistones	12	1	a
5	1 línea de aspiración (compresores scroll o de pistones), 1 línea de condensación en tarjeta separada	1	1	scroll, pistones	12	1, 3	b
6	2 líneas de aspiración sobre la misma tarjeta (compresores scroll o de pistones), ninguna línea de condensación	2	0	scroll, pistones/ scroll, pistones	12/12	1	c
7	2 líneas de aspiración sobre la misma tarjeta (compresores scroll o de pistones), 1 línea de condensación	2	1	scroll, pistones/ scroll, pistones	12/12	1	c
8	2 líneas de aspiración sobre la misma tarjeta (compresores scroll o de pistones), 1 línea de condensación en tarjeta separada	2	1	scroll, pistones/ scroll, pistones	12/12	1, 3	e
9	2 líneas de aspiración (compresores scroll o de pistones), 2 líneas de condensación sobre la misma tarjeta	2	2	scroll, pistones/ scroll, pistones	12/12	1	f
10	2 líneas de aspiración sobre la misma tarjeta (compresores scroll o de pistones), 2 líneas de condensación en tarjetas separadas	2	2	scroll, pistones/ scroll, pistones	12/12	1, 3	g
11	2 líneas de aspiración en tarjetas separadas (compresores scroll o de pistones), 1 línea de condensación en tarjeta de la línea 1 de aspiración	2	1	scroll, pistones/ scroll, pistones	12/12	1, 2	h
12	2 líneas de aspiración en tarjetas separadas (compresores scroll o de pistones), 1 línea de condensación en tarjeta separada	2	1	scroll, pistones/ scroll, pistones	12/12	1, 2, 3	d
13	2 líneas de aspiración en tarjetas separadas (compresores scroll o de pistones), 2 líneas de condensación (una para cada tarjeta línea de aspiración)	2	2	scroll, pistones/ scroll, pistones	12/12	1, 2	h
14	2 líneas de aspiración en tarjetas separadas (compresores scroll o de pistones), 2 líneas de condensación en tarjetas separadas	2	2	scroll, pistones/ scroll, pistones	12/12	1, 2, 3, 4	i
15	1 línea de aspiración (hasta 2 compresores de tornillo), ninguna línea de condensación	1	0	de tornillo	2	1	a
16	1 línea de aspiración (hasta 2 compresores de tornillo), 1 línea de condensación	1	1	de tornillo	2	1	a
17	1 línea de aspiración (hasta 2 compresores de tornillo), 1 línea de condensación en tarjeta separada	1	1	de tornillo	2	1, 3	b
18	2 líneas de aspiración en tarjetas separadas (hasta 2 compresores de tornillo para línea 1 y compresores scroll o de pistones para línea 2), 1 línea de condensación en tarjeta de la línea 1 de aspiración	2	1	de tornillo/ scroll, pistones	2/12	1, 2	h
19	2 líneas de aspiración en tarjetas separadas (hasta 2 compresores de tornillo por línea 1 y compresores scroll o de pistones por línea 2), 1 línea de condensación en tarjeta separada	2	1	de tornillo/ scroll, pistones	2/12	1, 2, 3	d
20	2 líneas de aspiración en tarjetas separadas (hasta 2 compresores de tornillo para línea 1 y compresores scroll o de pistones para línea 2), 2 líneas de condensación (una por cada tarjeta de línea de aspiración)	2	2	de tornillo/ scroll, pistones	2/12	1, 2	h
21	2 líneas de aspiración en tarjetas separadas (hasta 2 compresores de tornillo para línea 1 y compresores scroll o de pistones para línea 2), 2 líneas de condensación en tarjetas separadas	2	2	de tornillo/ scroll, pistones	2/12	1, 2, 3, 4	i
22	2 líneas de aspiración en tarjetas separadas (compresores scroll o de pistones), 2 líneas de condensación (línea 1 en tarjeta separada. línea 2 en tarjeta común con aspiración)	2	2	scroll, pistones/ scroll, pistones	2/12	1, 2, 3, 4	j

Tab. 11.a

Las configuraciones de instalación disponibles hacen referencia a los esquemas siguientes:

- a. hasta 1 línea de aspiración (compresores scroll o de pistones) y hasta 1 línea de condensación en una sola tarjeta pRack PR100:

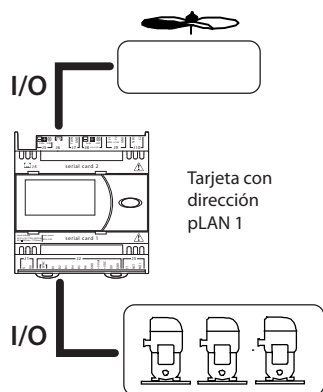


Fig. 11.a

- b. línea de aspiración (compresores scroll o de pistones) y 1 línea de condensación en tarjeta separada:

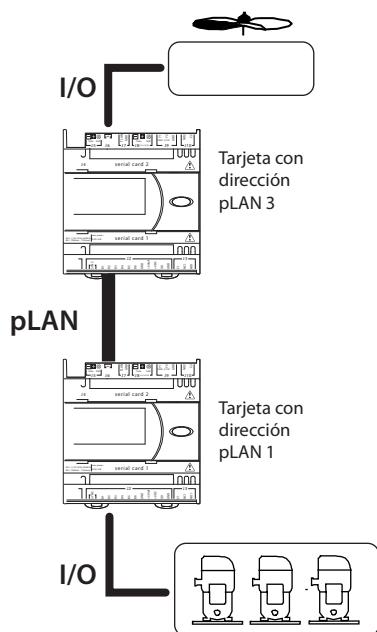


Fig. 11.b

- c. líneas de aspiración sobre la misma tarjeta (compresores scroll o de pistones) y hasta 1 línea de condensación:

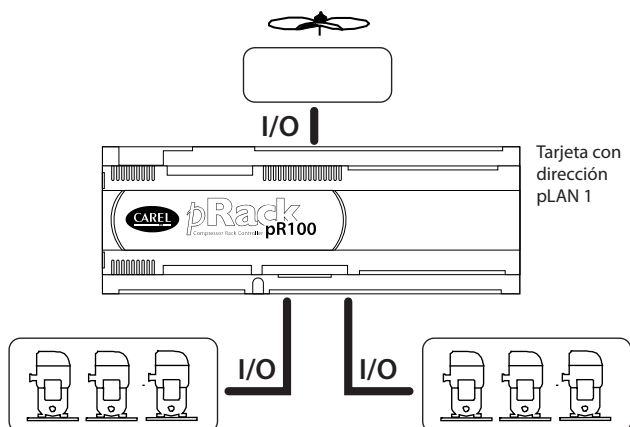


Fig. 11.c

- d. 2 líneas de aspiración en tarjetas separadas (hasta 2 compresores de tornillo para línea 1 y compresores scroll o de pistones para línea 2), 1 línea de condensación en tarjeta separada:

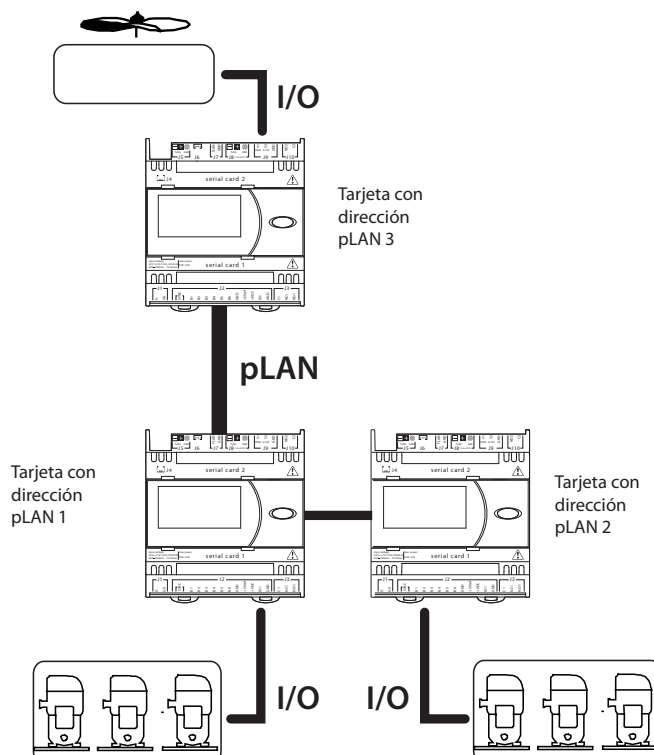


Fig. 11.d

- e. 2 líneas de aspiración (compresores scroll o de pistones), 2 líneas de condensación en la misma tarjeta:

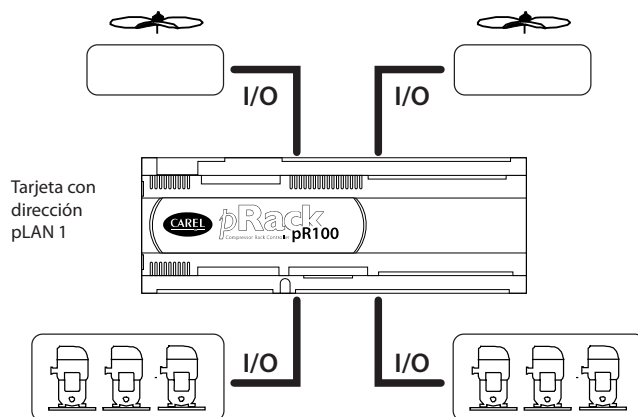


Fig. 11.e

- f. 2 líneas de aspiración en la misma tarjeta (compresores scroll o de pistones), 2 líneas de condensación en tarjetas separadas:

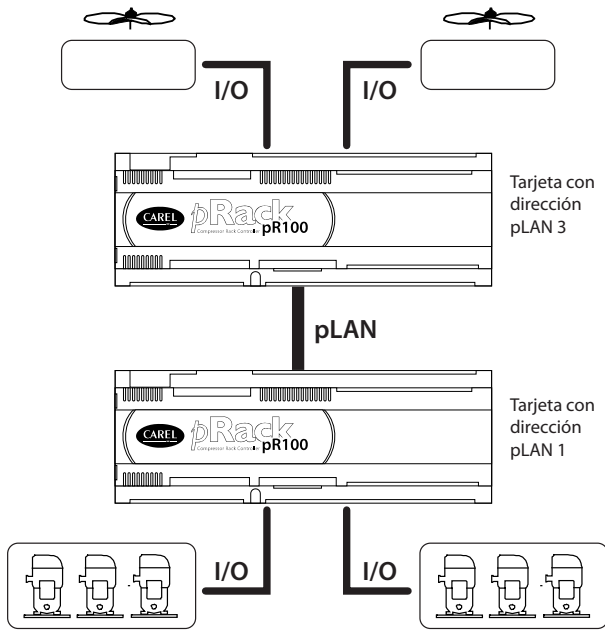


Fig. 11.f

- h. 2 líneas de aspiración en tarjetas separadas (compresores scroll o de pistones), 2 líneas de condensación en tarjetas separadas:

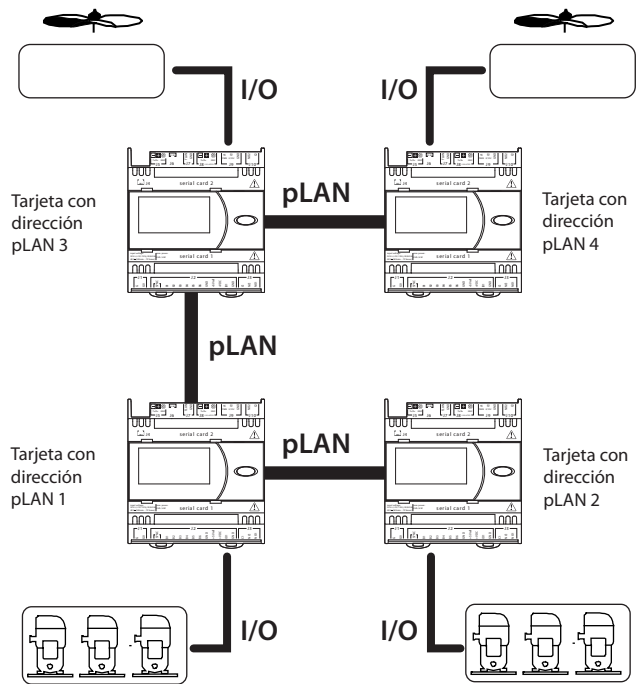


Fig. 11.h

- g. 2 líneas de aspiración en tarjetas separadas (compresores scroll o de pistones), 2 líneas de condensación (una para cada tarjeta de línea de aspiración)

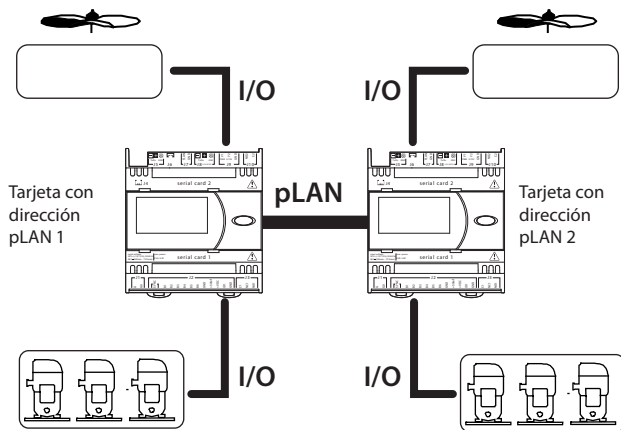


Fig. 11.g

- i. 2 líneas de aspiración en tarjetas separadas (compresores scroll o de pistones), 2 líneas de condensación (línea 1 en tarjeta separada, línea 2 en tarjeta común con aspiración)

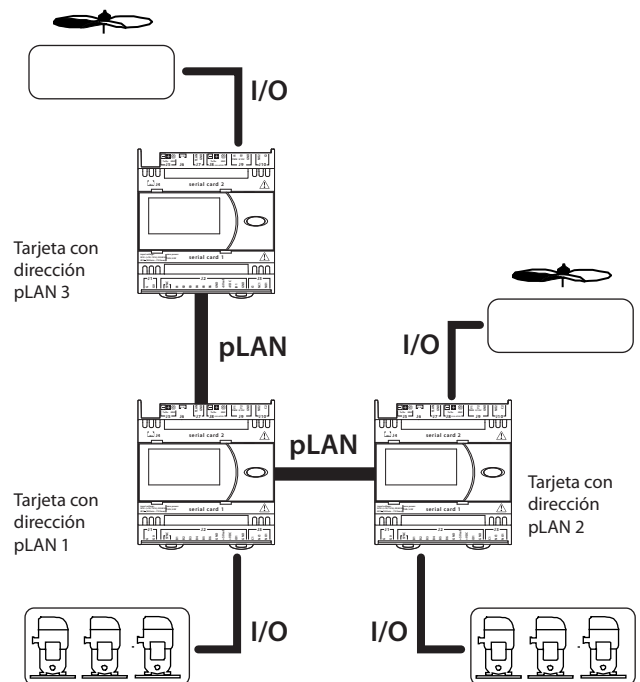


Fig. 11.i

A.2 Configuraciones de instalación con varias tarjetas pLAN

En el caso de que la configuración de la instalación prevea la conexión de varias tarjetas en pLAN, es necesario configurar las direcciones correctas antes de seleccionar una solución de configuración.

Para las direcciones a asignar a las tarjetas pRack PR100 ver el apéndice A.1. o, en el caso de pre-configuraciones, la Tab. 4.a

El pRack PR100 está preparado para poder utilizar dos Terminales del usuario (además de eventuales built-in) con direcciones 31 y 32. Los Terminales del usuario tienen dirección 32 como configuración de fábrica, por lo tanto, sólo en el caso de que se quiera utilizar el segundo terminal es necesario configurar la dirección a 31 como se describe a continuación. La configuración de la dirección del terminal es, además, necesaria para poder cambiar la dirección de las tarjetas pRack PR100, en el caso de varias tarjetas en pLAN.

Después de haber conectado y configurado correctamente la red pLAN de tarjetas pRack PR100, es posible iniciar la configuración de la instalación como se ha descrito en el párrafo 4.1.

A.2.1 Direccionamiento del terminal

El terminal del usuario del pRack PR100 se suministra con dirección de fábrica 32, que permite utilizar el terminal sin operaciones adicionales, sin embargo, para poder utilizar un terminal adicional o para configurar la dirección pLAN de las tarjetas, es necesario modificarla siguiendo este procedimiento:

1. suministrar alimentación al terminal por medio del conector telefónico adecuado;
2. pulsar simultáneamente las 3 teclas $\uparrow$, $\downarrow$ y $\leftarrow$ durante al menos 5 segundos; el terminal mostrará una pantalla similar a la siguiente, con el cursor parpadeante en el ángulo superior izquierdo:

```
Display address
setting.....:32

I/O Board address:01
```

Fig. 11.j

3. pulsar una vez $\leftarrow$: el cursor se situará en el campo "Display address setting";
4. seleccionar el valor calculado por medio de $\uparrow$ y $\downarrow$, y confirmar presionando de nuevo $\leftarrow$; si el valor seleccionado es distinto del memorizado aparecerá la pantalla siguiente y el nuevo valor será memorizado en la memoria permanente del display.

```
Display address
changed
```

Fig. 11.k

Nota: si se establece el campo dirección al valor 0, el campo "I/O Board address" desaparece ya que no tiene significado.

Atención:

- si las configuraciones no son realizadas de forma correcta, el texto y las imágenes en el display aparecerán de forma errada y desordenada.
- si durante el funcionamiento el terminal revela el estado de inactividad de la tarjeta pRack de la que está mostrando la salida, cancela completamente el display y hace aparecer un mensaje similar al siguiente.

```
Display address
changed
```

Fig. 11.l

Si el terminal revela el estado de inactividad de la red pLAN entera, es decir, no recibe ningún mensaje de la red durante 10 segundos consecutivos, cancela completamente el display y hace aparecer el siguiente mensaje:

```
NO LINK
```

Fig. 11.m

A.2.2 Direccionamiento de la tarjeta pRack PR100

La modificación de la dirección pLAN de las tarjetas pRack se efectúa por medio de cualquier terminal pGD1, siguiendo el procedimiento:

1. configurar la dirección 0 en el terminal (consultar el párrafo anterior para los detalles sobre cómo seleccionar dicha dirección);
2. apagar la alimentación a la tarjeta pRack PR100;
3. quitar de la tarjeta pRack PR100 las eventuales conexiones pLAN con otras tarjetas;
4. conectar el terminal a la tarjeta pRack PR100;
5. alimentar la tarjeta pRack PR100, manteniendo pulsadas simultáneamente

las teclas $\uparrow$ y $\leftarrow$ en el terminal. Después de unos segundos la tarjeta pRack PR100 comienza la secuencia de puesta en marcha y en el display aparece una pantalla similar a la siguiente:

```
#####
selftest
Please Wait
#####
```

Fig. 11.n

6. desde el momento en el que aparece la pantalla, esperar 10 segundos y después soltar las teclas;
7. la tarjeta pRack PR100 interrumpe la secuencia de puesta en marcha y muestra una pantalla de configuración similar a la siguiente:

```
PLAN address: 0
UP: increase
DOWN: decrease
ENTER: save & exit
```

Fig. 11.o

En este punto, modificar la dirección pLAN actuando sobre las teclas $\uparrow$ y $\downarrow$ del terminal.

8. Confirmar la dirección presionando $\leftarrow$: la tarjeta pRack PR100 completa la secuencia de puesta en marcha y utiliza la dirección especificada.

A.3 Ejemplo de configuración de una instalación con 2 líneas de aspiración y condensación mediante Asistente

Se describe un posible ejemplo de configuración mediante Asistente para una tipología de instalación como la mostrada en la figura, con 2 líneas de aspiración y 2 líneas de condensación en tarjetas distintas:

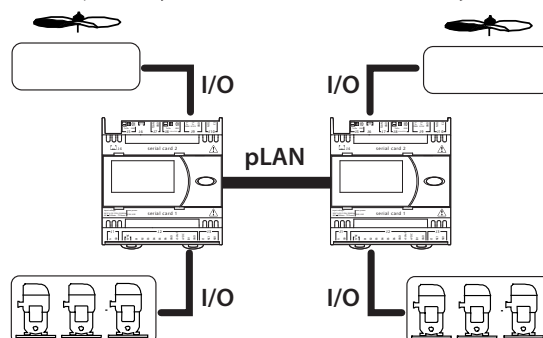


Fig. 11.p

Las operaciones preliminares a cumplir antes de la configuración son:

1. con las tarjetas no conectadas en pLAN, alimentar la segunda tarjeta pRack y configurar la dirección pLAN a 2 (ver para los detalles el apéndice A.2)
2. quitar la alimentación y conectar en pLAN las dos tarjetas y el eventual terminal como se describe en el párrafo 3.7
3. alimentar las tarjetas y verificar la aparición de la pantalla de selección del Asistente

En este punto, seleccionar el tipo de instalación como ASPIRAC. + CODENSAC.:

```

Wizard      Ib01
-----
TYPE Of Installation:

    SUCTION & CONDENSER
  
```

Fig. 11.q

Configurar el tipo de compresores y de regulación de la línea de aspiración 1 respondiendo a las preguntas planteadas por el software del pRack PR100, por ej.:

```

Wizard      Ib03
-----
COMPRESSOR CONFIG.

COMPRESSOR type:
    RECIPROCATING

COMPRESSOR number: 3
  
```

Fig. 11.r

```

Wizard      Ib40
-----
COMPRESSOR CONFIG.
Regulation by:
    PRESSURE

Measure unit:  barg

Refrigerant:  R404A
  
```

Fig. 11.s

```

Wizard      Ib41
-----
COMPRESSOR CONFIG.
Regulation type:
    PROPORTIONAL BAND

Enable integral time
action:        YES
  
```

Fig. 11.t

Después de haber configurado la línea de aspiración 1 aparecerá la solicitud de configurar otra línea de aspiración, a lo que se debe responder, obviamente, SI:

```

Wizard      Ib43
-----
COMPRESSOR CONFIG.

Configure another
suction line:
    YES
  
```

Fig. 11.u

A la siguiente petición, que pregunta si está presente una tarjeta pRack dedicada para la segunda tarjeta, responder SI; de esta forma el software del pRack PR100 se predispone para configurar la tarjeta con dirección 2 en la pLAN:

```

Wizard      Ib45
-----
COMPRESSOR CONFIG.

Dedicated PRACK
board for
suction line:
    YES
  
```

Fig. 11.v

Después de haber respondido a las preguntas planteadas para la configuración de la segunda línea de aspiración el software pregunta si existe una tarjeta pLAN dedicada para la línea de condensación 1. En el caso del ejemplo, responder NO.

```

Wizard      Ib90
-----
COMPRESSOR CONFIG.

Dedicated PRACK
board for
condensing line:
    NO
  
```

Fig. 11.w

Después de haber configurado la línea de condensación 1 el software pregunta si está presente la línea de condensación 2; a esta pregunta responder SI:

```

Wizard      Ib96
-----
Configure another
condensing line:
    YES
  
```

Fig. 11.x

Dopo aver configurato anche la seconda linea di condensazione il software permette di configurare automaticamente gli I/O (scegliendo SI) come descritto al par. 4.1.4. In caso si scelga NO, è necessario configurare manualmente ogni singolo I/O al termine del Wizard. Inoltre il software chiede se visualizzare o meno un resoconto delle impostazioni effettuate:

```

Wizard      Ib2a
-----
Enable I/O Config: YES
Visualize Wizard
report?          NO

(PUSH [DOWN]
to continue)
  
```

Fig. 11.y

Si las configuraciones son correctas se puede proceder a instalar los valores establecidos:

```

Wizard      Ib3a
-----
Boards necessary
  1  _ _ _
  |  _ _ _
  2  _ _ _
All boards Present,
(ENTER) to continue
  
```

Fig. 11.z

Después de unos segundos de espera es posible arrancar la unidad.

```

Wizard
-----
SUCCESSFULLY COMPLETE

Press (ENTER) to
continue
  
```

Fig. 11.aa

 **Nota:** después de haber configurado el pRack PR100 es necesario cortar y volver a dar alim. para confirmar la memorización de los datos.

A.4 Tabla de alarmas

Código	Descripción	Reset	Retardo	Relés Alarma	Acción
ALA01	Mal funcionamiento sonda de temperatura de descarga	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA02	Mal funcionamiento sonda de presión de condensación	Automático	60 s	R1	Deshabilitación funciones asociadas
ALA03	Mal funcionamiento sonda de temperatura exterior	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA04	Mal funcionamiento sonda genérica A, PLB1	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA05	Mal funcionamiento sonda genérica B, PLB1	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA06	Mal funcionamiento sonda genérica C, PLB1	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA07	Mal funcionamiento sonda genérica D, PLB1	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA08	Mal funcionamiento sonda genérica E, PLB1	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA09	Mal funcionamiento sonda genérica A, PLB2	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA10	Mal funcionamiento sonda genérica B, PLB2	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA11	Mal funcionamiento sonda genérica C, PLB2	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA12	Mal funcionamiento sonda genérica D, PLB2	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA13	Mal funcionamiento sonda genérica E, PLB2	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA14	Mal funcionamiento sonda genérica A, PLB3	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA15	Mal funcionamiento sonda genérica B, PLB3	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA16	Mal funcionamiento sonda genérica C, PLB3	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA17	Mal funcionamiento sonda genérica D, PLB3	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA18	Mal funcionamiento sonda genérica E, PLB3	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA19	Mal funcionamiento sonda genérica A, PLB4	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA20	Mal funcionamiento sonda genérica B, PLB4	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA21	Mal funcionamiento sonda genérica C, PLB4	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA22	Mal funcionamiento sonda genérica D, PLB4	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA23	Mal funcionamiento sonda genérica E, PLB4	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA24	Mal funcionamiento sonda de presión de aspiración	Automático	60 s	R1	Deshabilitación funciones asociadas
ALA25	Mal funcionamiento sonda de temperatura de aspiración	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA26	Mal funcionamiento sonda de temperatura ambiente	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA27	Mal funcionamiento sonda de presión de condensación, línea 2	Automático	60 s	R1	Deshabilitación funciones asociadas
ALA28	Mal funcionamiento sonda de temperatura de descarga, línea 2	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA29	Mal funcionamiento sonda de presión de aspiración, línea 2	Automático	60 s	R1	Deshabilitación funciones asociadas
ALA30	Mal funcionamiento sonda de temperatura de aspiración, línea 2	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA31	Mal funcionamiento sonda de respaldo presión de condensación	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA32	Mal funcionamiento sonda de respaldo presión de condensación, línea 2	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA33	Mal funcionamiento sonda de respaldo presión de aspiración	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA34	Mal funcionamiento sonda de respaldo presión de aspiración, línea 2	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA35	Mal funcionamiento sonda de temperatura de aceite común	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA36	Mal funcionamiento sonda de temperatura de aceite común, línea 2	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA39	Mal funcionamiento sonda de temperatura de descarga compresores 1...6	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA40	Mal funcionamiento sonda de temperatura de descarga compresores 1...6, línea 2	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA41	Mal funcionamiento sondas de temperatura de aceite compresores 1...6, línea 1	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALA42	Mal funcionamiento sonda de temperatura de aceite compresor 1, línea 2	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALB01	Baja presión de aspiración de presostato	Semiautom.	Config.	R1	Parada de compresores
ALB02	Alta presión de condensación de presostato	Man./Autom.	Config.	R1	Parada de compresores
ALB03	Baja presión de condensación de sonda	Automático	Config.	R1	Forzado de ventiladores al 0%
ALB04	Alta presión de condensación de sonda	Automático	Config.	R1	Forzado de ventiladores al 100% y parada de compresores
ALB05	Nivel de líquido	Automático	Config.	R2	-
ALB06	Diferencial de aceite común	Automático	Config.	R2	-
ALB07	Térmico de ventiladores común	Automático	Config.	Config.	-
ALB08	Baja presión de aspiración de presostato, línea 2	Semiautom.	Config.	R1	Parada de compresores, línea 2
ALB09	Alta presión de condensación de presostato, línea 2	Man./Autom.	Config.	R1	Parada de compresores, línea 2
ALB10	Baja presión de condensación de sonda, línea 2	Automático	Config.	R1	Forzado de ventiladores al 0%, línea 2
ALB11	Alta presión de condensación de sonda, línea 2	Automático	Config.	R1	Forzado de ventiladores al 100% y parada de compresores, línea 2
ALB12	Nivel de líquido, línea 2	Automático	Config.	R2	-
ALB13	Diferencial de aceite común, línea 2	Automático	Config.	R2	-
ALB14	Térmico de ventiladores común, línea 2	Automático	Config.	Config.	-
ALB15	Alta presión de aspiración de sonda	Automático	Config.	R1	-
ALB16	Baja presión de aspiración de sonda	Automático	Config.	R1	-
ALB17	Alta presión de aspiración de sonda, línea 2	Automático	Config.	R1	-
ALB18	Baja presión de aspiración de sonda, línea 2	Automático	Config.	R1	-
ALB21	Bloqueo de prevent de alta presión	Manual	Config.	R1	Parada de compresores
ALB22	Bloqueo de prevent de alta presión, línea 2	Manual	Config.	R1	Parada de compresores, línea 2
ALC01	Alarma 1 compresor 1	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 1
ALC02	Alarma 2 compresor 1	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 1
ALC03	Alarma 3 compresor 1	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 1
ALC04	Alarma 4 compresor 1	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 1
ALC05	Alarma 5 compresor 1	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 1
ALC06	Alarma 6 compresor 1	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 1
ALC07	Alarma 7 compresor 1	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 1
ALC08	Alarma 1 compresor 2	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 2
ALC09	Alarma 2 compresor 2	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 2
ALC10	Alarma 3 compresor 2	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 2
ALC11	Alarma 4 compresor 2	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 2
ALC12	Alarma 5 compresor 2	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 2
ALC13	Alarma 6 compresor 2	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 2
ALC14	Alarma 7 compresor 2	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 2
ALC15	Alarma 1 compresor 3	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 3
ALC16	Alarma 2 compresor 3	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 3
ALC17	Alarma 3 compresor 3	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 3
ALC18	Alarma 4 compresor 3	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 3
ALC19	Alarma 5 compresor 3	Man./Autom.	Config.	Config.	Parada de compresor 3

pRack +0300011ES rel. 1.3 - 10.11.2015

Código	Descripción	Reset	Retardo	Relés Alarma	Acción
ALCai	Alta dilución de aceite Digital Scroll™, línea 2	Man./Autom.	Config.	R2	Parada de compresor
ALCal	Alta Temperatura de descarga compresores 1...6	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALCam	Alta Temperatura de descarga compresores 1...6, línea 2	Automático	60 s	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALCan	Envolvente de compresores	Manual	Config.	R1	Parada de compresores
ALCao	Alta temperatura del aceite compresores, línea 1	Automático	Config.	R2	-
ALCap	Alta temperatura del aceite compresores, línea 2	Automático	Config.	R2	-
ALF01	Térmico de ventiladores	Man./Autom.	Config.	R2	Apagado ventiladores
ALF02	Térmico de ventiladores, línea 2	Man./Autom.	Config.	R2	Apagado ventiladores
ALG01	Error del reloj	Automático	-	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALG02	Error de memoria ampliada	Automático	-	R2	Deshabilitación funciones asociadas
ALG11	Alarmas de alta termostatos genéricos 1...5, PLB1	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG12	Alarmas de alta termostatos genéricos 1...5, PLB2	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG13	Alarmas de alta termostatos genéricos 1...5, PLB3	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG14	Alarmas de alta termostatos genéricos 1...5, PLB4	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG15	Alarmas de baja termostatos genéricos 1...5, PLB1	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG16	Alarmas de baja termostatos genéricos 1...5, PLB2	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG17	Alarmas de baja termostatos genéricos 1...5, PLB3	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG18	Alarmas de baja termostatos genéricos 1...5, PLB4	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG19	Alarmas de alta modulaciones genéricas 6 y 7, PLB1	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG20	Alarmas de alta modulaciones genéricas 6 y 7, PLB2	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG21	Alarmas de alta modulaciones genéricas 6 y 7, PLB3	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG22	Alarmas de alta modulaciones genéricas 6 y 7, PLB4	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG23	Alarmas de baja modulaciones genéricas 6 y 7, PLB1	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG24	Alarmas de baja modulaciones genéricas 6 y 7, PLB2	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG25	Alarmas de baja modulaciones genéricas 6 y 7, PLB3	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG26	Alarmas de baja modulaciones genéricas 6 y 7, PLB4	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG27	Alarma normal funciones genéricas 8/9, PLB1	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG28	Alarma grave funciones genéricas 8/9, PLB1	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG29	Alarma normal funciones genéricas 8/9, PLB2	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG30	Alarma grave funciones genéricas 8/9, PLB2	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG31	Alarma normal funciones genéricas 8/9, PLB3	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG32	Alarma grave funciones genéricas 8/9, PLB3	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG33	Alarma normal funciones genéricas 8/9, PLB4	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALG34	Alarma grave funciones genéricas 8/9, PLB4	Man./Autom.	Config.	Config.	-
ALH01	Avería del ChillBooster	Automático	Config.	R2	Deshabilitación del ChillBooster
ALH02	Avería del ChillBooster, línea 2	Automático	Config.	R2	Deshabilitación del ChillBooster
ALO02	Mal funcionamiento pLAN	Automático	60 s	R1	Apagado de las unidades
ALT01	Demanda de mantenimiento compresores	Manual	-	No presente	-
ALT02	Demanda de mantenimiento compresores, línea 2	Manual	-	No presente	-
ALT03	Demanda de mantenimiento ChillBooster	Manual	0 s	No presente	-
ALT04	Demanda de mantenimiento ChillBooster, línea 2	Manual	0 s	No presente	-
ALT05	Alarma de bajo sobrecalentamiento	Man./Autom.	Config.	No presente	-
ALT06	Alarma de bajo sobrecalentamiento, línea 2	Man./Autom.	Config.	No presente	-
ALU01	Configuración no permitida	Automático	No presente	No presente	Apagado de las unidades
ALU02	Sondas de regulación inexistentes	Automático	No presente	No presente	Apagado de las unidades
ALW01	Warning de prevent de alta presión	Automático	Config.	No presente	Parada de compresores, excepto mínimo grado de potencia
ALW02	Warning de prevent de alta presión, línea 2	Automático	Config.	No presente	Parada de compresores línea 2, excepto mínimo grado de potencia
ALW03	Warning de inverter de compresores	Automático	No presente	No presente	-
ALW04	Warning de inverter de compresores, línea 2	Automático	No presente	No presente	-
ALW05	Warning de Inverter de ventiladores	Automático	No presente	No presente	-
ALW06	Warning de Inverter de ventiladores, línea 2	Automático	No presente	No presente	-
ALW07	Warning de envolvente: refrigerante no compatible con serie compresores	Automático	No presente	No presente	-
ALW08	Warning de envolvente: envolvente personalizada no configurada	Automático	No presente	No presente	-
ALW09	Warning de envolvente: sondas de aspiración o condensación no configuradas	Automático	No presente	No presente	-
ALW10	Warning de bajo sobrecalentamiento	Automático	No presente	No presente	-
ALW11	Warning de bajo sobrecalentamiento, línea 2	Automático	No presente	No presente	-
ALW12	Warning de ChillBooster operativo sin sonda externa	Automático	0 s	No presente	-
ALW13	Warning ChillBooster funcionando sin sonda externa, línea 2	Automático	0 s	No presente	-

Tab. 11.b

A.5 Tabla de E/S

Entradas Digitales

	Mask Index	Descripción	Canal	Lógica	Notas
Línea 1	Ac05, Baack	ON/OFF unidades línea 1			
	Baa56, Caaah	Presostato común de baja línea 1			
	Baada, Caa14	Warning de inverter compresor			
	Baa02, Caa01	Alarma 1 compresor 1 línea 1			
	Baa03, Caa02	Alarma 2 compresor 1 línea 1			
	Baa04, Caa03	Alarma 3 compresor 1 línea 1			
	Baa05, Caa04	Alarma 4 compresor 1 línea 1			
	Baa06, Caa05	Alarma 5 compresor 1 línea 1			
	Baa07, Caa06	Alarma 6 compresor 1 línea 1			
	Baa08, Caa07	Alarma 7 compresor 1 línea 1			
	Baa09, Caa15	Alarma 1 compresor 2 línea 1			
	Baa10, Caa16	Alarma 2 compresor 2 línea 1			
	Baa11, Caa17	Alarma 3 compresor 2 línea 1			
	Baa12, Caa18	Alarma 4 compresor 2 línea 1			
	Baa13, Caa19	Alarma 5 compresor 2 línea 1			
	Baa14, Caa20	Alarma 6 compresor 2 línea 1			
	Baa15, Caa21	Alarma 7 compresor 2 línea 1			
	Baa17, Caa28	Alarma 1 compresor 3 línea 1			
	Baa18, Caa29	Alarma 2 compresor 3 línea 1			
	Baa19, Caa30	Alarma 3 compresor 3 línea 1			
	Baa20, Caa31	Alarma 4 compresor 3 línea 1			
	Baa21, Caa32	Alarma 5 compresor 3 línea 1			
	Baa22, Caa33	Alarma 6 compresor 3 línea 1			
	Baa23, Caa34	Alarma 7 compresor 3 línea 1			
	Baa24, Caa40	Alarma 1 compresor 4 línea 1			
	Baa25, Caa41	Alarma 2 compresor 4 línea 1			
	Baa26, Caa42	Alarma 3 compresor 4 línea 1			
	Baa27, Caa43	Alarma 4 compresor 4 línea 1			
	Baa28, Caa44	Alarma 5 compresor 4 línea 1			
	Baa29, Caa45	Alarma 6 compresor 4 línea 1			
	Baa30, Caa46	Alarma 7 compresor 4 línea 1			
	Baa32, Caa53	Alarma 1 compresor 5 línea 1			
	Baa33, Caa54	Alarma 2 compresor 5 línea 1			
	Baa34, Caa55	Alarma 3 compresor 5 línea 1			
	Baa35, Caa56	Alarma 4 compresor 5 línea 1			
	Baa36, Caa57	Alarma 5 compresor 5 línea 1			
	Baa37, Caa58	Alarma 6 compresor 5 línea 1			
	Baa38, Caa59	Alarma 7 compresor 5 línea 1			
	Baa39, Caa65	Alarma 1 compresor 6 línea 1			
	Baa40, Caa66	Alarma 2 compresor 6 línea 1			
	Baa41, Caa67	Alarma 3 compresor 6 línea 1			
	Baa42, Caa68	Alarma 4 compresor 6 línea 1			
	Baa43, Caa69	Alarma 5 compresor 6 línea 1			
	Baa44, Caa70	Alarma 6 compresor 6 línea 1			
	Baa45, Caa71	Alarma 7 compresor 6 línea 1			
	Baa47, Caa78	Alarma 1 compresor 7 línea 1			
	Baa48, Caa79	Alarma 2 compresor 7 línea 1			
	Baa49, Caa84	Alarma 1 compresor 8 línea 1			
	Baa50, Caa85	Alarma 2 compresor 8 línea 1			
	Baa51, Caa90	Alarma 1 compresor 9 línea 1			
	Baa52, Caa91	Alarma 2 compresor 9 línea 1			
	Baa53, Caa95	Alarma 1 compresor 10 línea 1			
	Baa54, Caa99	Alarma 1 compresor 11 línea 1			
	Baa55, Caaad	Alarma 1 compresor 12 línea 1			
	Baa58, Caaaj	Alarma de aceite común línea 1			
	Baa59, Caaak	Alarma de nivel de líquido línea 1			
Condensación	Baadc	Warning de Inverter de ventiladores línea 1			
	Baa57	Presostato común de alta línea 1			
	Baaau, Daa01	Térmico ventilador 1 línea 1			
	Baaav, Daa02	Térmico ventilador 2 línea 1			
	Baaaw, Daa03	Térmico ventilador 3 línea 1			
	Baaax, Daa04	Térmico ventilador 4 línea 1			
	Baaay, Daa05	Térmico ventilador 5 línea 1			
	Baaaz, Daa06	Térmico ventilador 6 línea 1			
	Baaba, Daa07	Térmico ventilador 7 línea 1			
	Baabb, Daa08	Térmico ventilador 8 línea 1			
	Baabc, Daa09	Térmico ventilador 9 línea 1			
	Baabd, Daa10	Térmico ventilador 10 línea 1			
	Baabe, Daa11	Térmico ventilador 11 línea 1			
	Baabf, Daa12	Térmico ventilador 12 línea 1			
	Baabg, Daa13	Térmico ventilador 13 línea 1			
	Baabh, Daa14	Térmico ventilador 14 línea 1			
	Baabi, Daa15	Térmico ventilador 15 línea 1			
	Baabb, Daa16	Térmico ventilador 16 línea 1			
	Baabb, Daa17	Térmico común ventiladores línea 1			
Otras funciones	Baabl	Recuperación de calor línea 1			
	Baacx, Ega01	Avería del ChillBooster línea 1			
	Baacz	Habilitación de la condensación flotante línea 1			
	Baacl, Caa00, Daa41	Compensación del punto de consigna línea 1			
	Daa43	Anti ruido línea 1			
	Daa44	Condensador split línea 1			
	Daa45	Habilitación de condensación flotante línea 1			
	Eaa02	Activación de la recuperación de calor línea 1			

	Mask Index	Descripción	Canal	Lógica	Notas
Línea 2	Ac08, Baacy	ON/OFF unidades línea 2			
	Baaap, Cbaah	Presostato común de baja línea 2			
	Baadb, Cba14	Warning de inverter compresor línea 2			
	Baaar, Cbaaj	Alarma de aceite común línea 2			
	Baa61, Cba01	Alarma 1 compresor 1 línea 2			
	Baa62, Cba02	Alarma 2 compresor 1 línea 2			
	Baa63, Cba03	Alarma 3 compresor 1 línea 2			
	Baa64, Cba04	Alarma 4 compresor 1 línea 2			
	Baa65, Cba05	Alarma 5 compresor 1 línea 2			
	Baa66, Cba06	Alarma 6 compresor 1 línea 2			
	Baa67, Cba07	Alarma 7 compresor 1 línea 2			
	Baa68, Cba15	Alarma 1 compresor 2 línea 2			
	Baa69, Cba16	Alarma 2 compresor 2 línea 2			
	Baa70, Cba17	Alarma 3 compresor 2 línea 2			
	Baa71, Cba18	Alarma 4 compresor 2 línea 2			
	Baa72, Cba19	Alarma 5 compresor 2 línea 2			
	Baa73, Cba20	Alarma 6 compresor 2 línea 2			
	Baa74, Cba21	Alarma 7 compresor 2 línea 2			
	Baa76, Cba28	Alarma 1 compresor 3 línea 2			
	Baa77, Cba29	Alarma 2 compresor 3 línea 2			
	Baa78, Cba30	Alarma 3 compresor 3 línea 2			
	Baa79, Cba31	Alarma 4 compresor 3 línea 2			
	Baa80, Cba32	Alarma 5 compresor 3 línea 2			
	Baa81, Cba33	Alarma 6 compresor 3 línea 2			
	Baa82, Cba34	Alarma 7 compresor 3 línea 2			
	Baa83, Cba40	Alarma 1 compresor 4 línea 2			
	Baa84, Cba41	Alarma 2 compresor 4 línea 2			
	Baa85, Cba42	Alarma 3 compresor 4 línea 2			
	Baa86, Cba43	Alarma 4 compresor 4 línea 2			
	Baa87, Cba44	Alarma 5 compresor 4 línea 2			
	Baa88, Cba45	Alarma 6 compresor 4 línea 2			
	Baa89, Cba46	Alarma 7 compresor 4 línea 2			
	Baa91, Cba53	Alarma 1 compresor 3 línea 2			
	Baa92, Cba54	Alarma 2 compresor 3 línea 2			
	Baa93, Cba55	Alarma 3 compresor 3 línea 2			
	Baa94, Cba56	Alarma 4 compresor 3 línea 2			
	Baa95, Cba57	Alarma 5 compresor 3 línea 2			
	Baa96, Cba58	Alarma 6 compresor 3 línea 2			
	Baa97, Cba59	Alarma 7 compresor 3 línea 2			
	Baa98, Cba65	Alarma 1 compresor 4 línea 2			
	Baa99, cba66	Alarma 2 compresor 4 línea 2			
	Baaaa, Cba67	Alarma 3 compresor 4 línea 2			
	Baaab, Cba68	Alarma 4 compresor 4 línea 2			
	Baaac, Cba69	Alarma 5 compresor 4 línea 2			
	Baaad, Cba70	Alarma 6 compresor 4 línea 2			
	Baaae, Cba71	Alarma 7 compresor 4 línea 2			
	Baaag, Cba78	Alarma 1 compresor 7 línea 2			
	Baaah, Cba79	Alarma 2 compresor 7 línea 2			
	Baaai, Cba84	Alarma 1 compresor 8 línea 2			
	Baaaj, Cba85	Alarma 2 compresor 8 línea 2			
	Baaak, Cba90	Alarma 1 compresor 9 línea 2			
	Baaal, Cba91	Alarma 2 compresor 9 línea 2			
	Baaam, Cba95	Alarma 1 compresor 10 línea 2			
	Baaan, Cba99	Alarma 1 compresor 11 línea 2			
	Baaao, Cbaad	Alarma 1 compresor 12 línea 2			
	Baaas, Cbaak	Alarma de nivel de líquido línea 2			
	Baadd	Aviso de inverter de ventiladores línea 2			
	Baaaq	Presostato común de alta línea 2			
Condensación	Baabn, Dba01	Térmico ventilador 1 línea 2			
	Baabo, Dba02	Térmico ventilador 2 línea 2			
	Baabp, Dba03	Térmico ventilador 3 línea 2			
	Baabq, Dba04	Térmico ventilador 4 línea 2			
	Baabr, Dba05	Térmico ventilador 5 línea 2			
	Baabs, Dba06	Térmico ventilador 6 línea 2			
	Baabt, Dba07	Térmico ventilador 7 línea 2			
	Baabu, Dba08	Térmico ventilador 8 línea 2			
	Babv, Dba09	Térmico ventilador 9 línea 2			
	Babw, Dba10	Térmico ventilador 10 línea 2			
	Babx, Dba11	Térmico ventilador 11 línea 2			
	Baby, Dba12	Térmico ventilador 12 línea 2			
	Babz, Dba13	Térmico ventilador 13 línea 2			
	Baca, Dba14	Térmico ventilador 14 línea 2			
	Bacb, Dba15	Térmico ventilador 15 línea 2			
	Bacc, Dba16	Térmico ventilador 16 línea 2			
	Bacd, Dba17	Térmico común ventiladores línea 2			
Otras funciones	Baace	Recuperación de calor línea 2			
	Egba01	Avería del ChillBooster línea 2			
	Baade	Habilitación de la condensación flotante línea 2			
	Baacm, Cbd06, Dbd08	Compensación del punto de consigna línea 2			
	Dba43	Anti ruido línea 2			
	Dba44	Condensador split línea 2			
	Dba45	Habilitación de la condensación flotante línea 2			
	Eeba02	Activación de la recuperación de calor línea 2			
	Baacf, Efe16	Entrada DI genérica F			
	Baacg, Efe17	Entrada DI genérica G			
	Baach, Efe18	Entrada DI genérica H			
	Baaci, Efe19	Entrada DI genérica I			
	Baacj, Efe20	Entrada DI genérica J			
	Baacn	Estado de funcionamiento automático o manual del pRack			
	Baadf	Entrada digital de pLoads 1			
	Baadg	Entrada digital de pLoads 2			

Tab. 11.c

Salidas Digitales

	Mask Index	Descripción	Canal	Lógica	Notas
Línea 1	Bac02, Caa08	Relé de línea compresor 1 línea 1			
		Partwinding/Relé de estrella compresor 1 línea 1			
		Relé de triángulo compresor 1 línea 1			
	Bac03, Caa09	Válvula 1 compresor 1 línea 1			
	Bac04, Caa10	Válvula 2 compresor 1 línea 1			
	Bac05, Caa11	Válvula 3 compresor 1 línea 1			
	Bac07, Caa12	Válvula de ecualización compresor 1 línea 1			
	Bac08, Caa22	Relé de línea compresor 2 línea 1			
		Partwinding/Relé de estrella compresor 2 línea 1			
		Relé de triángulo compresor 2 línea 1			
	Bac10, Caa23	Válvula 1 compresor 2 línea 1			
	Bac11, Caa24	Válvula 2 compresor 1 línea 1			
	Bac12, Caa25	Válvula 3 compresor 1 línea 1			
	Bac13, Caa26	Válvula de ecualización compresor 1 línea 1			
	Bac15, Caa35	Relé de línea compresor 3 línea 1			
		Partwinding/Relé de estrella compresor 3 línea 1			
		Relé de triángulo compresor 3 línea 1			
	Bac16, Caa36	Válvula 1 compresor 3 línea 1			
	Bac17, Caa37	Válvula 2 compresor 3 línea 1			
	Bac18, Caa38	Válvula 3 compresor 3 línea 1			
	Bac20, Caa39	Válvula de ecualización compresor 3 línea 1			
	Bac21, Caa47	Relé de línea compresor 4 línea 1			
		Partwinding/Relé de estrella compresor 4 línea 1			
		Relé de triángulo compresor 4 línea 1			
	Bac22, Caa48	Válvula 1 compresor 4 línea 1			
	Bac23, Caa49	Válvula 2 compresor 4 línea 1			
	Bac24, Caa50	Válvula 3 compresor 4 línea 1			
	Bac26, Caa51	Válvula de ecualización compresor 4 línea 1			
	Bac28, Caa60	Relé de línea compresor 5 línea 1			
		Partwinding/Relé de estrella compresor 5 línea 1			
		Relé de triángulo compresor 5 línea 1			
	Bac29, Caa61	Válvula 1 compresor 5 línea 1			
	Bac30, Caa62	Válvula 2 compresor 5 línea 1			
	Bac31, Caa63	Válvula 3 compresor 5 línea 1			
	Bac33, Caa64	Válvula de ecualización compresor 5 línea 1			
	Bac34, Caa72	Relé de línea compresor 6 línea 1			
		Partwinding/Relé de estrella compresor 6 línea 1			
		Relé de triángulo compresor 6 línea 1			
	Bac35, Caa73	Válvula 1 compresor 6 línea 1			
	Bac36, Caa74	Válvula 2 compresor 6 línea 1			
	Bac37, Caa75	Válvula 3 compresor 6 línea 1			
	Bac39, Caa76	Válvula de ecualización compresor 6 línea 1			
	Bac41, Caa80	Relé de línea compresor 7 línea 1			
		Partwinding/Relé de estrella compresor 7 línea 1			
		Relé de triángulo compresor 7 línea 1			
	Bac42, Caa81	Válvula 1 compresor 7 línea 1			
	Bac43, Caa82	Válvula 2 compresor 7 línea 1			
	Bac45, Caa83	Válvula de ecualización compresor 7 línea 1			
	Bac46, Caa86	Relé de línea compresor 8 línea 1			
		Partwinding/Relé de estrella compresor 8 línea 1			
		Relé de triángulo compresor 8 línea 1			
	Bac47, Caa87	Válvula 1 compresor 8 línea 1			
	Bac48, Caa88	Válvula 2 compresor 8 línea 1			
	Bac50, Caa89	Válvula de ecualización compresor 8 línea 1			
	Bac51, Caa92	Relé de línea compresor 9 línea 1			
		Partwinding/Relé de estrella compresor 9 línea 1			
		Relé de triángulo compresor 9 línea 1			
	Bac52, Caa93	Válvula 1 compresor 9 línea 1			
	Bac55, Caa94	Válvula de ecualización compresor 9 línea 1			
	Bac56, Caa96	Relé de línea compresor 10 línea 1			
		Partwinding/Relé de estrella compresor 10 línea 1			
		Relé de triángulo compresor 10 línea 1			
	Bac57, Caa97	Válvula 1 compresor 10 línea 1			
	Bac60, Caa98	Válvula de ecualización compresor 10 línea 1			
	Bac61, Caaa	Relé de línea compresor 11 línea 1			
		Partwinding/Relé de estrella compresor 11 línea 1			
		Relé de triángulo compresor 11 línea 1			
	Bac62, Caaab	Válvula 1 compresor 11 línea 1			
	Bac65, Caaac	Válvula de ecualización compresor 11 línea 1			
	Bac66, Caaae	Relé de línea compresor 12 línea 1			
		Partwinding/Relé de estrella compresor 12 línea 1			
		Relé de triángulo compresor 12 línea 1			
	Bac67, Caaaf	Válvula 1 compresor 12 línea 1			
	Bac70, Caaag	Válvula de ecualización compresor 12 línea 1			
	Ebaa01	Válvula de subenfriamiento línea 1			

	Mask Index	Descripción	Canal	Lógica	Notas
Línea 1	Condensación	Bacbt, Daa21	Ventilador 1 línea 1		
		Bacbu, Daa22	Ventilador 2 línea 1		
		Bacbv, Daa23	Ventilador 3 línea 1		
		Bacbw, Daa24	Ventilador 4 línea 1		
		Bacbx, Daa25	Ventilador 5 línea 1		
		Bacby, Daa26	Ventilador 6 línea 1		
		Bacbz, Daa27	Ventilador 7 línea 1		
		Bacca, Daa28	Ventilador 8 línea 1		
		Baccb, Daa29	Ventilador 9 línea 1		
		Baccc, Daa30	Ventilador 10 línea 1		
		Baccd, Daa31	Ventilador 11 línea 1		
		Bacce, Daa32	Ventilador 12 línea 1		
		Baccf, Daa33	Ventilador 13 línea 1		
		Baccg, Daa34	Ventilador 14 línea 1		
		Bacch, Daa35	Ventilador 15 línea 1		
		Bacci, Daa36	Ventilador 16 línea 1		
	Otras funciones	Bacck, Eaa03	Bomba de recuperación de calor línea 1		
		Baccl, Eaa02	ChillBooster línea 1		
		Bacdp, Eaaa11	Bomba de aceite 1 línea 1		
		Bacdq, Eaaa12	Bomba de aceite 2 línea 1		
		Bacdr, Eaaa13	Ventilador de aceite línea 1		
		Bacdv, Ecaa07, Edaa07	Válvula de Inyección de líquido/ Economizador compresor 1 línea 1		
		Bacdw, Ecaa08, Edaa08	Válvula de Inyección de líquido/ Economizador compresor 2 línea 1		
		Bacdx, Ecaa09, Edaa09	Válvula de Inyección de líquido/ Economizador compresor 3 línea 1		
		Bacdy, Ecaa10, Edaa10	Válvula de Inyección de líquido/ Economizador compresor 4 línea 1		
		Bacdz, Ecaa11, Edaa11	Válvula de Inyección de líquido/ Economizador compresor 5 línea 1		
		Bacea, Ecaa12, Edaa12	Válvula de Inyección de líquido/ Economizador compresor 6 línea 1		
		Bac01	Anti retorno de líquido línea 1		
		Bacei	Forzado desde BMS línea 1		
		Bacek, Ebaa01	Subenfriamiento línea 1		
		Eaaa15	Bomba de refrigeración de aceite compresor de tornillo 1 línea 1		
		Eaaa16	Ventilador de refrigeración de aceite compresor de tornillo 1 línea 1		
		Eaaa18	Bomba de refrigeración de aceite compresor de tornillo 2 línea 1		
		Eaaa19	Ventilador de refrigeración de aceite compresor de tornillo 2 línea 1		
		Eaaa40	Válvula de nivel de aceite compresor 1 línea 1		
		Eaaa41	Válvula de nivel de aceite compresor 2 línea 1		
		Eaaa42	Válvula de nivel de aceite compresor 3 línea 1		
		Eaaa43	Válvula de nivel de aceite compresor 4 línea 1		
		Eaaa44	Válvula de nivel de aceite compresor 5 línea 1		
		Eaaa45	Válvula de nivel de aceite compresor 6 línea 1		
Línea 2	Aspiración	Bac73, Cba08	Relé de línea compresor 1 línea 2 Partwinding/Relé de estrella compresor 1 línea 2 Relé de triángulo compresor 1 línea 2		
		Bac74, Cba09	Válvula 1 compresor 1 línea 2		
		Bac75, Cba10	Válvula 2 compresor 1 línea 2		
		Bac76, Cba11	Válvula 3 compresor 1 línea 2		
		Bac78, Cba12	Válvula de ecualización compresor 1 línea 2		
		Bac79, Cba22	Relé de línea compresor 2 línea 2 Partwinding/Relé de estrella compresor 2 línea 2 Relé de triángulo compresor 2 línea 2		
		Bac80, Cba23	Válvula 1 compresor 2 línea 2		
		Bac81, Cba24	Válvula 2 compresor 1 línea 2		
		Bac82, Cba25	Válvula 3 compresor 1 línea 2		
		Bac84, Cba26	Válvula de ecualización compresor 1 línea 2		
		Bac86, Cba35	Relé de línea compresor 3 línea 2 Partwinding/Relé de estrella compresor 3 línea 2 Relé de triángulo compresor 3 línea 2		
		Bac87, Cba36	Válvula 1 compresor 3 línea 2		
		Bac88, Cba37	Válvula 2 compresor 3 línea 2		
		Bac89, Cba38	Válvula 3 compresor 3 línea 2		
		Bac91, Cba39	Válvula de ecualización compresor 3 línea 2		
		Bac92, Cba47	Relé de línea compresor 4 línea 2 Partwinding/Relé de estrella compresor 4 línea 2 Relé de triángulo compresor 4 línea 2		
		Bac94, Cba48	Válvula 1 compresor 4 línea 2		
		Bac95, Cba49	Válvula 2 compresor 4 línea 2		
		Bac96, Cba50	Válvula 3 compresor 4 línea 2		
		Bac98, Cba51	Válvula de ecualización compresor 4 línea 2		
		Bacaa, Cba60	Relé de línea compresor 5 línea 2 Partwinding/Relé de estrella compresor 5 línea 2 Relé de triángulo compresor 5 línea 2		
		Bacab, Cba61	Válvula 1 compresor 5 línea 2		
		Bacac, Cba62	Válvula 2 compresor 5 línea 2		
		Bacad, Cba63	Válvula 3 compresor 5 línea 2		
		Bacaf, Cba64	Válvula de ecualización compresor 5 línea 2		
		Ebba01	Válvula de subenfriamiento línea 2		

	Mask Index	Descripción	Canal	Lógica	Notas
Línea 2	Aspiración	Bacag, Cba72	Relé de línea compresor 6 línea 2		
			Partwinding/Relé de estrella compresor 6 línea 2		
			Relé de triángulo compresor 6 línea 2		
		Bacah, Cba73	Válvula 1 compresor 6 línea 2		
		Bacai, Cba74	Válvula 2 compresor 6 línea 2		
		Bacaj, Cba75	Válvula 3 compresor 6 línea 2		
		Bacal, Cba76	Válvula de ecualización compresor 6 línea 2		
		Bacan, Cba80	Relé de línea compresor 7 línea 2		
			Partwinding/Relé de estrella compresor 7 línea 2		
			Relé de triángulo compresor 7 línea 2		
		Bacao, Cba81	Válvula 1 compresor 7 línea 2		
		Bacap, Cba82	Válvula 2 compresor 7 línea 2		
		Bacar, Cba83	Válvula de ecualización compresor 7 línea 2		
		Bacas Cba86	Relé de línea compresor 8 línea 2		
			Partwinding/Relé de estrella compresor 8 línea 2		
			Relé de triángulo compresor 8 línea 2		
		Bacat, Cba87	Válvula 1 compresor 8 línea 2		
		Bacau, Cba88	Válvula 2 compresor 8 línea 2		
		Bacaw, Cba89	Válvula de ecualización compresor 8 línea 2		
		Bacax, Cba92	Relé de línea compresor 9 línea 2		
			Partwinding/Relé de estrella compresor 9 línea 2		
			Relé de triángulo compresor 9 línea 2		
		Bacay, Cba93	Válvula 1 compresor 9 línea 2		
		Bacbb, Cba94	Válvula de ecualización compresor 9 línea 2		
		Bacbc, Cba96	Relé de línea compresor 10 línea 2		
			Partwinding/Relé de estrella compresor 10 línea 2		
			Relé de triángulo compresor 10 línea 2		
		Bacbd, Cba97	Válvula 1 compresor 10 línea 2		
		Bacbg, Cba98	Válvula de ecualización compresor 10 línea 2		
		Bacbh, Cbaaa	Relé de línea compresor 11 línea 2		
			Partwinding/Relé de estrella compresor 11 línea 2		
			Relé de triángulo compresor 11 línea 2		
		Bacbi, Cbaab	Válvula 1 compresor 11 línea 2		
		Bacbl, Cbaac	Válvula de ecualización compresor 11 línea 2		
		Bacbm, Cbaae	Relé de línea compresor 12 línea 2		
			Partwinding/Relé de estrella compresor 12 línea 2		
			Relé de triángulo compresor 12 línea 2		
		Bacbn, Cbaaf	Válvula 1 compresor 12 línea 2		
		Bacbg, Cbaag	Válvula de ecualización compresor 12 línea 2		
Línea 2	Condensación	Baccn, Dba20	Ventilador 1 línea 2		
		Bacco, Dba21	Ventilador 2 línea 2		
		Baccp, Dba22	Ventilador 3 línea 2		
		Baccq, Dba23	Ventilador 4 línea 2		
		Baccr, Dba24	Ventilador 5 línea 2		
		Baccs, Dba25	Ventilador 6 línea 2		
		Bacct, Dba26	Ventilador 7 línea 2		
		Baccu, Dba27	Ventilador 8 línea 2		
		Baccv, Dba28	Ventilador 9 línea 2		
		Baccw, Dba29	Ventilador 10 línea 2		
		Baccx, Dba30	Ventilador 11 línea 2		
		Baccy, Dba31	Ventilador 12 línea 2		
		Baccz, Dba32	Ventilador 13 línea 2		
		Bacda, Dba33	Ventilador 14 línea 2		
		Bacdb, Dba34	Ventilador 15 línea 2		
		Bacdc, Dba35	Ventilador 16 línea 2		
		Bacdd, Dba36	Inverter de ventiladores línea 2		
		Bacde, Eeba03	Bomba de recuperación de calor línea 2		
		Bacdf, Egba02	ChillBooster línea 2		
	Otras funciones	Bacds, Eaba10	Bomba de aceite 1 línea 2		
		Bacdt, Eaba11	Bomba de aceite 2 línea 2		
		Bacdu, Eaba12	Ventilador de aceite línea 2		
		Baceb, Ecba07, Edba07	Válvula de Inyección de líquido compresor 1 línea 2		
		Bacec, Ebca08, Edba08	Válvula de Inyección de líquido compresor 2 línea 2		
		Baced, Ecba09, Edba09	Válvula de Inyección de líquido compresor 3 línea 2		
		Bacee, Ecba10, Edba10	Válvula de Inyección de líquido compresor 4 línea 2		
		Bacef, Ecba11, Edba11	Válvula de Inyección de líquido compresor 5 línea 2		
		Baceg, Ecba12, Edba12	Válvula de Inyección de líquido compresor 6 línea 2		
		Baceg, Ecba12, Edba12	Válvula de inyección de líquido compresor 6 línea 2		
		Bac72	Anti retorno de líquido línea 2		
		Bacej	Forzado desde BMS línea 2		
		Bacel, Ebbb01	Subenfriamiento línea 2		
		Eaba40	Válvula de nivel de aceite compresor 1 línea 2		
		Eaba41	Válvula de nivel de aceite compresor 2 línea 2		
		Eaba42	Válvula de nivel de aceite compresor 3 línea 2		
		Eaba43	Válvula de nivel de aceite compresor 4 línea 2		
		Eaba44	Válvula de nivel de aceite compresor 5 línea 2		
		Eaba45	Válvula de nivel de aceite compresor 6 línea 2		
		Bacdq, Efe21	Función genérica etapa 1		
		Bacdh, Efe22	Función genérica etapa 2		
		Bacdi, Efe23	Función genérica etapa 3		
		Bacdj, Efe24	Función genérica etapa 4		
		Bacdk, Efe25	Función genérica etapa 5		
		Bacdl	Presencia de alarmas		
		Bacdm, Efe26	Función genérica de alarma 1		
		Bacdn, Efe27	Función genérica de alarma 2		
		Bacdo, Efe28	Función genérica de planificación		
		Baceh	Señal de vida		
		Bacem	Alarma de luz		
		Bacen	Alarma grave		

Tab. 11.d

Entradas analógicas

	Mask Index	Descripción	Canal	Lógica	Notas
Línea 1	Asp.	Bab01, Caaal	Sonda de presión de aspiración línea 1		
		Bab02, Caaam	Sonda de presión de aspiración de respaldo línea 1		
		Bab03, Caaao	Sonda de temperatura de aspiración línea 1		
	C.	Bab04, Daa39	Sonda de presión de condensación línea 1		
		Bab09, Daa40	Sonda de presión de condensación de respaldo línea 1		
	Otras funciones	Bab11, Daa41	Sonda de temperatura de descarga línea 1		
		Bab12	Sonda de temperatura de líquido línea 1		
		Bab13, Eaaa05	Sonda de temperatura de salida de recuperación de calor línea 1		
		Bab15, Daa20	Sonda de temperatura exterior línea 1		
		Bab16	Sonda de temperatura ambiente línea 1		
		Bab17, Eaaa04	Sonda de temperatura de aceite línea 1		
		Bab29, Ecaa01, Edaa01	Sonda de temperatura de descarga compresor 1 línea 1		
		Bab30, Ecaa02, Edaa02	Sonda de temperatura de descarga compresor 2 línea 1		
		Bab31, Ecaa03, Edaa03	Sonda de temperatura de descarga compresor 3 línea 1		
		Bab32, Ecaa04, Edaa04	Sonda de temperatura de descarga compresor 4 línea 1		
		Bab33, Ecaa05, Edaa05	Sonda de temperatura de descarga compresor 5 línea 1		
		Bab34, Ecaa06, Edaa06	Sonda de temperatura de descarga compresor 6 línea 1		
		Bab41, Eaaa05	Sonda de temperatura de aceite compresor 1 línea 1		
		Bab42, Eaaa06	Sonda de temperatura de aceite compresor 2 línea 1		
		Bab43, Eaaa07	Sonda de temperatura de aceite compresor 3 línea 1		
		Bab44, Eaaa08	Sonda de temperatura de aceite compresor 4 línea 1		
		Bab45, Eaaa09	Sonda de temperatura de aceite compresor 5 línea 1		
		Bab46, Eaaa10	Sonda de temperatura de aceite compresor 6 línea 1		
Línea 2	Asp.	Bab05, Caaal	Sonda de presión de aspiración línea 2		
		Bab06, Caaam	Sonda de presión de aspiración de respaldo línea 2		
		Bab07, Caaao	Sonda de temperatura de aspiración línea 2		
	C.	Bab08, Dba39	Sonda de presión de condensación línea 2		
		Bab10, Dba40	Sonda de presión de condensación de respaldo línea 2		
	Otras f.	Bab48, Dba38	Sonda de temperatura de descarga línea 2		
		Bab49	Sonda de temperatura de líquido línea 2		
		Bab14, Eeba05	Sonda de temperatura de salida de recuperación de calor línea 2		
		Bab18, Eaba04	Sonda de temperatura de aceite línea 2		
		Bab35, Ecba01, Edba01	Sonda de temperatura de descarga compresor 1 línea 2		
		Bab36, Ecba02, Edba02	Sonda de temperatura de descarga compresor 2 línea 2		
		Bab37, Ecba03, Edba03	Sonda de temperatura de descarga compresor 3 línea 2		
		Bab38, Ecba04, Edba04	Sonda de temperatura de descarga compresor 4 línea 2		
		Bab39, Ecba05, Edba05	Sonda de temperatura de descarga compresor 5 línea 2		
		Bab40, Ecba06, Edba06	Sonda de temperatura de descarga compresor 6 línea 2		
		Bab47, Eaba05	Sonda de temperatura de aceite compresor 1 línea 2		
		Bab19, Efe06	Sonda genérica activa A		
		Bab20, Efe07	Sonda genérica pasiva A		
		Bab21, Efe08	Sonda genérica activa B		
		Bab22, Efe09	Sonda genérica pasiva B		
		Bab23, Efe10	Sonda genérica activa C		
		Bab24, Efe11	Sonda genérica pasiva C		
		Bab25, Efe12	Sonda genérica activa D		
		Bab26, Efe13	Sonda genérica pasiva D		
		Bab27, Efe14	Sonda genérica activa E		
		Bab28, Efe15	Sonda genérica pasiva E		
		Bab58	Medidor de energía		

Tab. 11.e

Salidas analógica

	Mask Index	Descripción	Canal	Lógica	Notas
Línea 1	Bad01, Caa14	Salida de inverter de compresores línea 1			
	Bad02, Eaaa14	Salida de bomba de aceite línea 1			
	Bad07, Daa38	Salida de inverter de ventiladores línea 1			
	Bad08, Eaaa04	Salida de válvula de recuperación de calor línea 1			
	Bad12, Efe29	Salida genérica modulante 1			
	Eaaa17	Salida de bomba de refrigeración de aceite compresor de tornillo 1			
Línea 2	Bad04	Salida de inverter de compresores línea 2			
	Bad05, Eaba13	Salida de bomba de aceite línea 2			
	Bad10, Dba37	Salida de inverter de ventiladores línea 2			
	Bad11, Eeba04	Salida de válvula de recuperación de calor línea 2			
	Bad13, Efe30	Salida genérica modulante 2			
	Eaaa20	Salida de bomba de refrigeración de aceite compresor de tornillo 2			

Tab. 11.f

CAREL

CAREL INDUSTRIES - Headquarters
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: