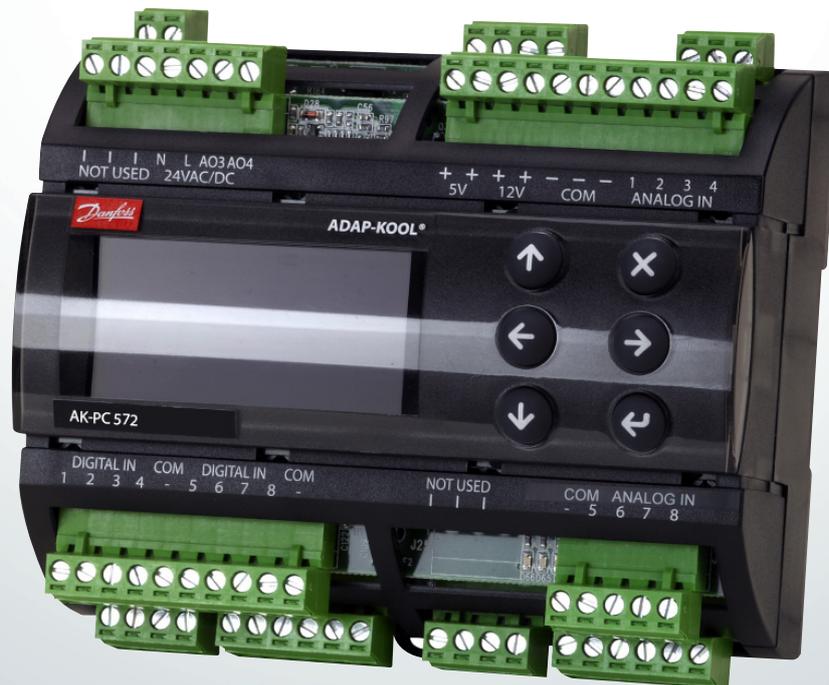


Guía del usuario

Controlador de capacidad para CO₂ MiniPack AK-PC 572

Sistema de control de refrigeración ADAP-KOOL®



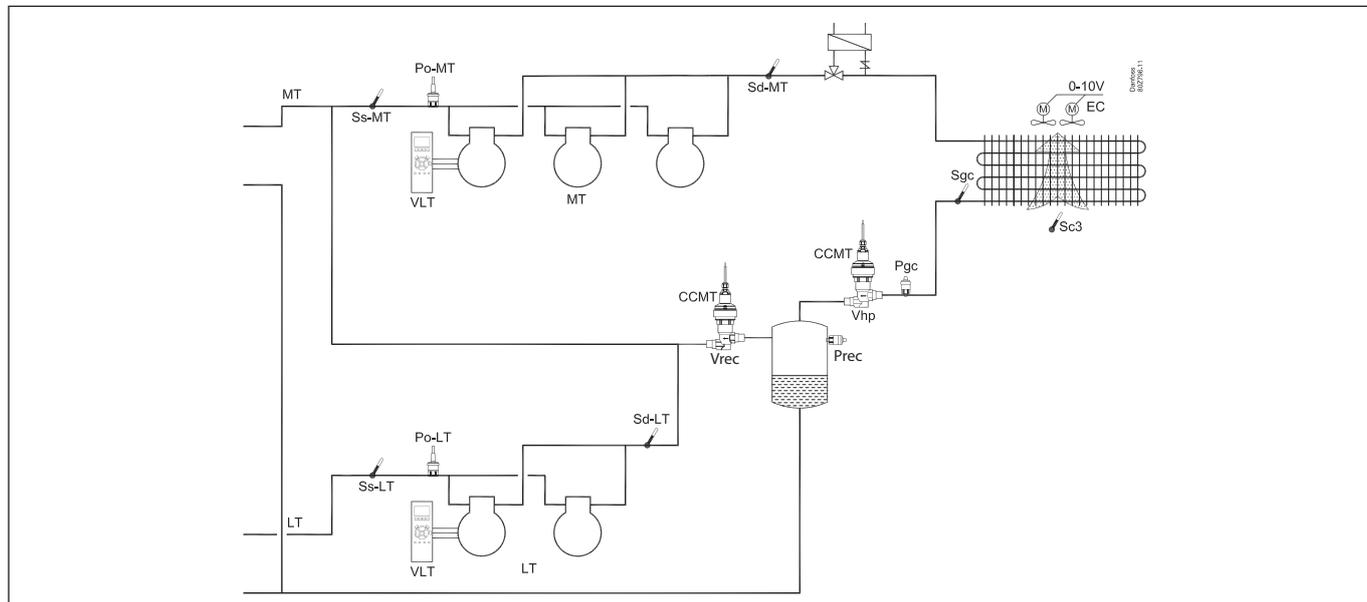
Índice	
1. Introducción.....	3
2. Grupo de aspiración.....	4
3. Gas Cooler.....	5
4. Control del recipiente.....	6
5. Funciones auxiliares y limitaciones	7
6. Funciones de seguridad	8
7. Vista general de la pantalla.....	9
7.1 Vista general del usuario final	9
7.2 Vista general de la configuración	10
8. Menú.....	11
9. Lista de alarmas	22
10. Importante	24
11. Conexiones.....	26
12. Datos.....	30
13. Montaje/Dimensiones.....	30
14. Pedidos	31

1. Introducción

Aplicación

El controlador se utiliza para regular la capacidad de compresores y gas cooler/condensador en pequeñas aplicaciones de refrigeración de CO₂.

Como mínimo, el control de una unidad condensadora se puede realizar utilizando un compresor, un gas cooler y un recipiente. Se puede regular un máximo de 3+2 compresores. Por ejemplo:



Ventajas

- Ahorro de energía mediante:
 - Control óptimo de CO₂
 - Optimización de la presión de aspiración
 - Incremento nocturno
 - Referencia del gas cooler flotante
 - Recuperación de calor
 - Límite de carga
- Ajuste sencillo de las funciones:

El controlador garantiza que los diferentes ajustes de control se ajusten entre sí. Solo se requieren ajustes básicos.
- Ajuste continuo de las referencias de control:

Un algoritmo desarrollado recientemente adapta de forma automática el controlador a las condiciones de funcionamiento reales y a los puntos de ajuste flotantes.
- Conexión sencilla al módulo Bitzer IQ a través de Modbus.

Entrada y salida

Hay un número limitado de entradas y salidas disponibles, por lo que la mayoría de las conexiones están pensadas para una función específica.

Sin embargo, existen algunas opciones para el uso de AUX:

- Si solo hay una o dos unidades de compresor conectadas al circuito MT, habrá una entrada DI disponible. Esta podría utilizarse, por ejemplo, como entrada de alarma.
- Si el compresor utilizado no es un Bitzer CR11, se puede utilizar una salida de estado sólido para la gestión de aceite.
- Si no se utiliza la recuperación de calor, la función AUX3 puede utilizarse para una función de alarma.

Para controlar la válvula de alta presión y la válvula de presión del recipiente, deben conectarse dos módulos de extensión de válvula de pasos EKE 1P.

Puede consultarse la vista general de las conexiones en la página 26.

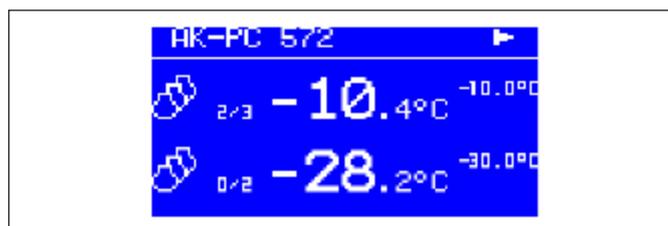
Funcionamiento

El uso habitual se puede configurar directamente en el controlador o a través de una pantalla externa.

Durante la configuración, se ajustan las imágenes de la pantalla de modo que solo las imágenes pertinentes estén disponibles para ajustes adicionales y para su manipulación por parte del usuario final.

La operación está protegida mediante contraseña y pueden atribuirse tres niveles diferentes de acceso.

El controlador dispone de varios idiomas. Seleccione su idioma preferido en el arranque.



Comunicación de datos

El controlador posee comunicación de datos MODBUS integrada y puede conectarse a un dispositivo de tipo AK-SM 800.

2. Grupo de aspiración

Tipos de compresores

Los siguientes tipos de compresores pueden utilizarse para la regulación:

- Compresores monoetapa
- Velocidad variable + monoetapa
- Compresor Bitzer CR11 con dos etapas (4 cilindros). Solo MT.
- Bitzer IQ (vía MODBUS) + compresores monoetapa
- CM-RC AO + compresores monoetapa

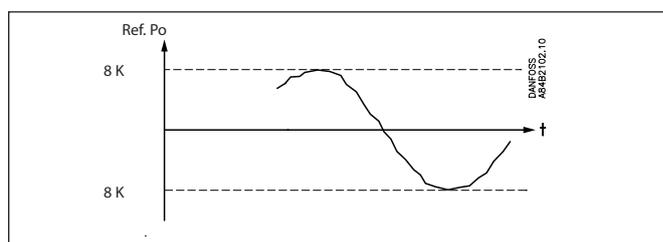
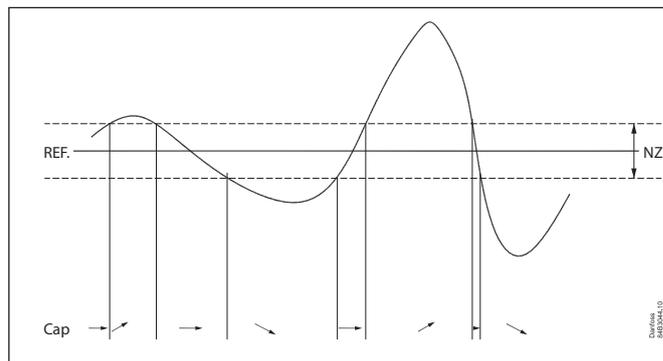
Regulación de capacidad

La capacidad se controla por señales provenientes del sensor de presión comparadas con la referencia real.

En ausencia de referencia, existe una zona neutra de 5 K.

- Si la presión es superior a la «referencia + la mitad de la zona neutra», se permite la activación del siguiente compresor (flecha arriba).
- Si la presión es inferior a la «referencia - la mitad de la zona neutra», se permite la desactivación de un compresor (flecha abajo).
- Si la presión se encuentra en la zona neutra, el proceso continúa con los compresores activados.

Esto se controla siempre utilizando el patrón de conexión «Best fit» (Mejor ajuste).



La referencia

El controlador se ajustará en función de un punto de referencia fijo.

Basándose en la referencia configurada, el controlador permitirá una desviación de hasta +/-8 K dependiendo de los demás parámetros de control.

Ejemplo:

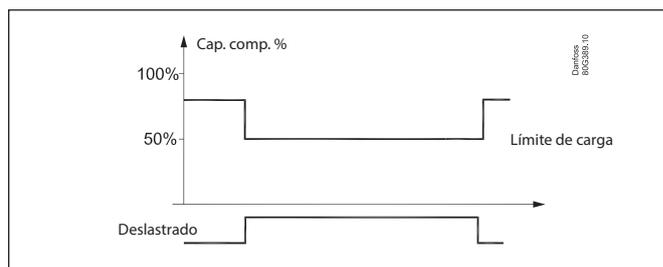
- Incremento nocturno. 5 K fijos (solo en el circuito MT)
- Optimización de Po (solo en el circuito MT)

Deslastrado de carga

La función se activa desde la unidad del sistema.

Cuando la función de reducción de carga está activada, la capacidad máxima admisible del compresor estará limitada al 50 % del máximo en los circuitos MT y LT.

De este modo, se limita la carga eléctrica total del establecimiento.



Parámetros de control

Para facilitar el arranque del sistema, los parámetros de control se han agrupado en varios valores basados en la experiencia.

Estos valores se han combinado en un ajuste denominado «Easy-settings» (Ajustes sencillos). Aquí puede elegir entre un conjunto de ajustes de control aplicables a un sistema de reacción lenta o rápida.

El ajuste de fábrica es medio.

Gestión de aceite

Si la salida DO6 está en uso por una CR11, no se puede llevar a cabo la gestión de aceite. Si la salida está disponible, el controlador puede introducir aceite por impulsos en el circuito MT. El tiempo entre los impulsos puede configurarse utilizando una función de temporizador o una señal de un interruptor de nivel.

Inyección de líquido en la línea de aspiración

Esta función solo es posible si hay una salida DO disponible.

La función inyectará líquido cuando:

- La temperatura de aspiración es demasiado alta
- La temperatura del gas de descarga es demasiado alta
- Debe evitarse la entrada de líquido al compresor

Desrecalentador (DE-SH)

Esta función solo es posible si hay una salida DO disponible.

Esta función activa un ventilador para que se pueda reducir la temperatura del gas presurizado en el circuito BT:

- El ventilador se detiene cuando la temperatura exterior es baja
- El ventilador se detiene cuando el recalentamiento de MT es demasiado bajo

3. Gas Cooler

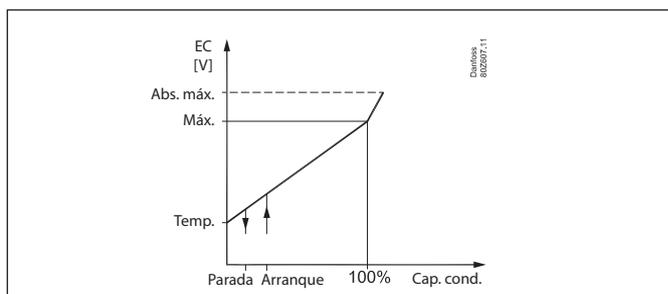
Control de ventilador

La velocidad de los ventiladores debe controlarse mediante la salida analógica del controlador.

Los motores EC pueden recibir la señal 0-10 V directamente.

Durante el funcionamiento nocturno, puede reducirse el nivel de ruido de los ventiladores. Esto se consigue limitando la tensión y, por lo tanto, la velocidad.

Se evita esta limitación si la función de seguridad Sd máx. comienza a funcionar.



Regulación

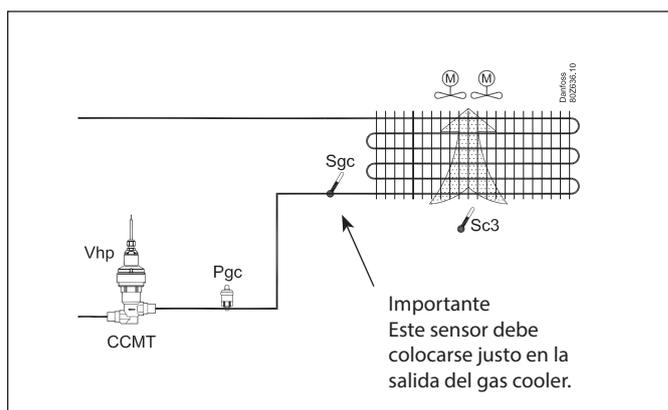
El controlador regula la presión en el gas cooler (condensador) para que el sistema alcance el COP óptimo.

La presión del gas cooler se controla por la válvula Vhp. La regulación necesita las entradas de un transmisor de presión Pgc y un sensor de temperatura Sgc. Estos dos dispositivos deben instalarse en la salida inmediatamente después del refrigerador de gas.

La válvula es de tipo CCMT, diseñada especialmente para las condiciones de presión de los sistemas de CO₂ transcíticos. El grado de apertura de la válvula puede restringirse en el punto de cierre y en el punto de apertura.

Control COP máximo

Durante el funcionamiento normal sin inhibición, el controlador mantiene la presión óptima en el área transcítica.

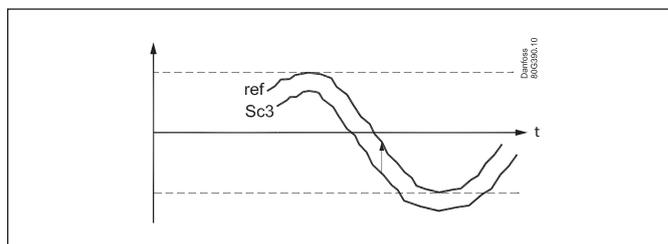


Referencia

Se controla mediante referencias variables.

Debe instalarse un sensor de temperatura exterior, Sc3.

El sensor debe situarse de modo que registre correctamente la temperatura exterior. En otras palabras, debe estar al abrigo de la luz directa del sol y ubicado cerca del conducto de ventilación del condensador. En funcionamiento normal, se controlará utilizando una referencia de temperatura fija de 3K por encima de la temperatura exterior. La referencia de presión será el valor configurado para el subenfriamiento cuando se ajuste en el rango subcrítico y se ajustará en función del COP óptimo cuando se ajuste en el rango transcítico.



El usuario configurará la referencia durante la recuperación de calor.

Recuperación de calor

Se puede activar una entrada digital.

Cuando se recibe la señal, la referencia para la presión del gas cooler se elevará al valor configurado.

Cuando se alcance la temperatura de recuperación de calor y desaparezca la señal DI, la referencia bajará de nuevo, aunque dicha bajada se prolongará a lo largo de algunos minutos para evitar cambios bruscos en la referencia.

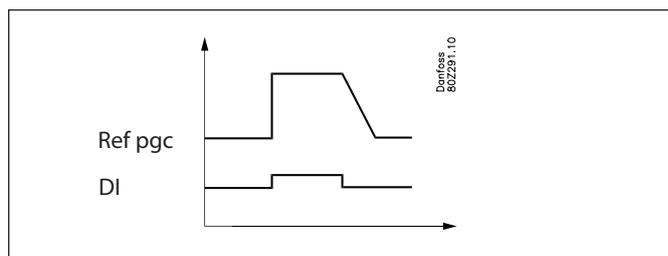
Se puede conectar una salida de relé opcional a la recuperación de calor. El relé opcional se activa cuando el controlador permite la recuperación de calor.

La refrigeración siempre tendrá mayor prioridad que la recuperación de calor. Si se da esta prioridad más alta, el relé se desactivará y se cancelará la referencia para la recuperación de calor.

La referencia de refrigeración se utiliza ahora para la regulación hasta que las temperaturas y la presión permitan reanudar la recuperación de calor.

Durante la recuperación de calor, la regulación puede llevarse a cabo de acuerdo con:

- COP máx.: El óptimo energéticamente.
- COP máx.: La recuperación de calor más alta posible.



Después de arrancar la central, por ejemplo, después de colocar el interruptor principal en la posición «on», la señal de entrada de la función de recuperación de calor se ignora durante 5 minutos.

Nota: La recuperación de calor del AK-PC 572 no controla los consumidores de calor. Esto requiere un termostato externo o similar. Tampoco protege el intercambiador de calor de la alta presión debido a la ebullición del agua en el interior. Esta seguridad también requerirá un control externo.

Advertencia

Recuerde que el controlador regula la presión de gas.

Si el interruptor principal exterior o interior para la regulación, este control también se parará.

Riesgo de pérdida de carga.

4. Control del recipiente

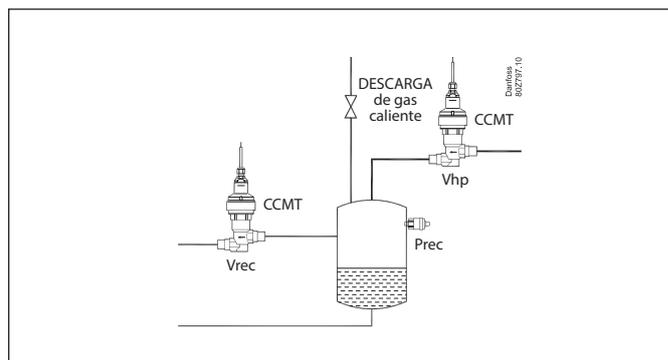
La presión del recipiente se puede controlar para que se mantenga en el punto de referencia deseado. Este punto de referencia está fijado en 6 bar por encima del punto de referencia para Po-MT, con una referencia mínima especificada por el usuario. Este control requiere la instalación de una válvula de recipiente Vrec y un transmisor de presión.

Descarga de gas caliente

Esta función solo es posible si hay una salida DO disponible.

Esta función permite que el gas caliente pase al recipiente si la presión se acerca a Po-MT.

El gas caliente se cerrará de nuevo cuando la presión vuelva por encima del nivel deseado.



5. Funciones auxiliares y limitaciones

AUX1-DI y -DO

Esta función comparte una entrada y una salida con un compresor MT 3.

AUX1 solo es posible si se regula utilizando uno o dos compresores en el MT.

AUX1-DI puede utilizarse entonces como entrada de alarma.

AUX1-DO puede utilizarse entonces para la inyección de líquido, DE-SH o descarga de gas caliente.

DO6

La salida es de estado sólido y está reservada para un CR11.

Si no se utiliza el CR11 para la regulación, se puede utilizar la DO6 para controlar una válvula de aceite.

Gestión de aceite

La gestión de aceite compartirá una salida con un compresor CR11.

La gestión de aceite solo puede llevarse a cabo si no se utiliza un CR11 para la regulación.

La gestión de aceite se puede realizar con una función de temporizador o con una señal de nivel desde un receptor de aceite. Esta señal solo puede incluirse en la entrada «ACEITE». Si la entrada no se utiliza para ACEITE, está disponible y se denomina AUX2-DI. A continuación, puede utilizarse como entrada de alarma.

AUX2-DO

La salida de relé de potencia puede utilizarse libremente para inyección de líquido, DE-SH o descarga de gas caliente.

AUX3-DI

Esta función comparte una entrada con la función de recuperación de calor.

AUX3-DI solo es posible si no se utiliza la recuperación de calor.

Entonces, AUX3-DI puede utilizarse como entrada de alarma.

AUX3-DO

Esta función está reservada para la recuperación de calor, pero solo si es necesario activar una salida de relé de potencia cuando se regula la recuperación de calor.

Si la salida no se utiliza para recuperación de calor, puede utilizarse para inyección de líquido, DE-SH o descarga de gas caliente.

AUX-DI como entrada de alarma

Hay dos opciones de alarma:

- Un «error del ventilador» que se mostrará en la pantalla y en la unidad del sistema si se produce.
- Una alarma de texto que se mostrará en la pantalla y en la unidad del sistema si se produce.

Encuesta

Conexión		«572» DI3	«572» DO3	«572» DO6	HP DI1	HP DO	Rec DI1	Rec DO
1. prioridad								
MT3		x	x					
CR11				x				
Recuperación de calor							x	(x)
2. prioridad								
Aceite	Sin CR11			x	(x)			
Error del ventilador	Máx. 1	x			x		x	
Texto de alarma	Máx. 1	x			x		x	
Inyección de líquido			x			x		x
Recalentamiento DE			x			x		x
Compuerta de gas caliente			x			x		x

6. Funciones de seguridad

Optimización del control

El controlador registra continuamente las diferentes presiones en el sistema.

Las presiones se ajustan automáticamente para obtener la presión óptima desde el punto de vista energético.

Si la presión se acerca a un valor umbral, el controlador ajustará las diferentes referencias para mantener el control.

Presión de aspiración Po mín./máx.

La presión de aspiración se registra de forma continua.

Si el valor medido se encuentra por debajo del límite mínimo configurado, los compresores se desconectan de forma inmediata.

Si se supera el valor máximo, se emite una alarma una vez transcurrido el retardo correspondiente.

Interruptor LT HP

Señal On/Off en una entrada DI.

Si se recibe una señal, todos los compresores BT se detienen inmediatamente.

Interruptor MT AP

Señal On/Off en una entrada DI.

Si se recibe una señal, todos los compresores se detienen inmediatamente. La capacidad del ventilador pasará al 100 % cuando la medición de Pgc supere la referencia.

CM-RC-01 MODBUS

Si CM-RC-01 se controla mediante MODBUS, se recomienda añadir la DO para este compresor a un relé de la cadena de seguridad.

Recalentamiento mín./máx. mediante medición Ss y Po

Sensor de temperatura en una entrada AI.

Si el recalentamiento es mayor o menor que los límites predeterminados, se emite una alarma una vez transcurrido el retardo correspondiente.

Temperatura máx. del gas de descarga Sd

Sensor de temperatura en una entrada AI.

Hay un Sd para el grupo MT y un Sd para el grupo LT.

Si la temperatura se aproxima a la temperatura máxima establecida, se reduce la capacidad del condensador.

Los compresores se detienen si la temperatura se aproxima al valor máximo de temperatura establecido.

Inyección de líquido en la línea de aspiración

Esta función se configura en la salida AUX_DO.

No hay valores de configuración. El controlador determina cuándo es necesaria la inyección de líquido.

Fallo de sensor

Si se registra una falta de señal desde alguno de los sensores de temperatura o transductores de presión, se activará una alarma.

- En caso de que se produzca un error Po, la regulación continuará con una capacidad determinada para el funcionamiento diurno (50 %) y una capacidad determinada para el funcionamiento nocturno (25 %), pero con al menos una etapa.
- Cuando hay un error en el sensor Pgc, la Vhp funciona con un OD medio.
- Cuando haya un error en el sensor Sd, la monitorización de seguridad de la temperatura del gas de descarga se interrumpirá.
- Cuando haya un error en el sensor Ss, la monitorización del recalentamiento en la línea de aspiración se interrumpirá.
- En caso de error del sensor de temperatura exterior, Sc3, se usará como referencia 35 °C.

Nota: Un sensor defectuoso debe ser correcto durante 10 minutos antes de que se cancele una alarma del sensor.

Se puede restablecer manualmente una alarma de sensor pulsando el «botón X» durante 2 segundos cuando la alarma se muestre en la pantalla «Alarmas activas».

Alarma de error del ventilador

Señal On/Off en una entrada DI. Solo es posible si la entrada no se utiliza para el fin previsto.

Si se recibe la señal, se emite una alarma.

Alarma DI general

Señal On/Off en una entrada DI. Solo es posible si la entrada no se utiliza para el fin previsto.

El controlador contiene una entrada de alarma general, a la cual se pueden conectar mensajes de alarma y periodos de retardo. La alarma y el mensaje se emitirán transcurrido el retardo programado.

Información

En condiciones normales de funcionamiento, la temperatura en Sd será de entre 60 y 70 °C, en función de si es invierno o verano. Si la función «Recuperación térmica» consiste en aumentar la presión de condensación, la temperatura puede aumentar a 90 °C o más.

El sensor Sc3 debe colocarse de forma que mida la temperatura de entrada de aire del refrigerador de gas. Si mide una temperatura demasiado alta, el rendimiento calorífico (COP) del sistema se verá afectado.

La señal Sgc debe ser estable. Si esto no puede realizarse mediante un sensor de superficie, puede que sea necesario utilizar un sensor de tubo de inmersión.

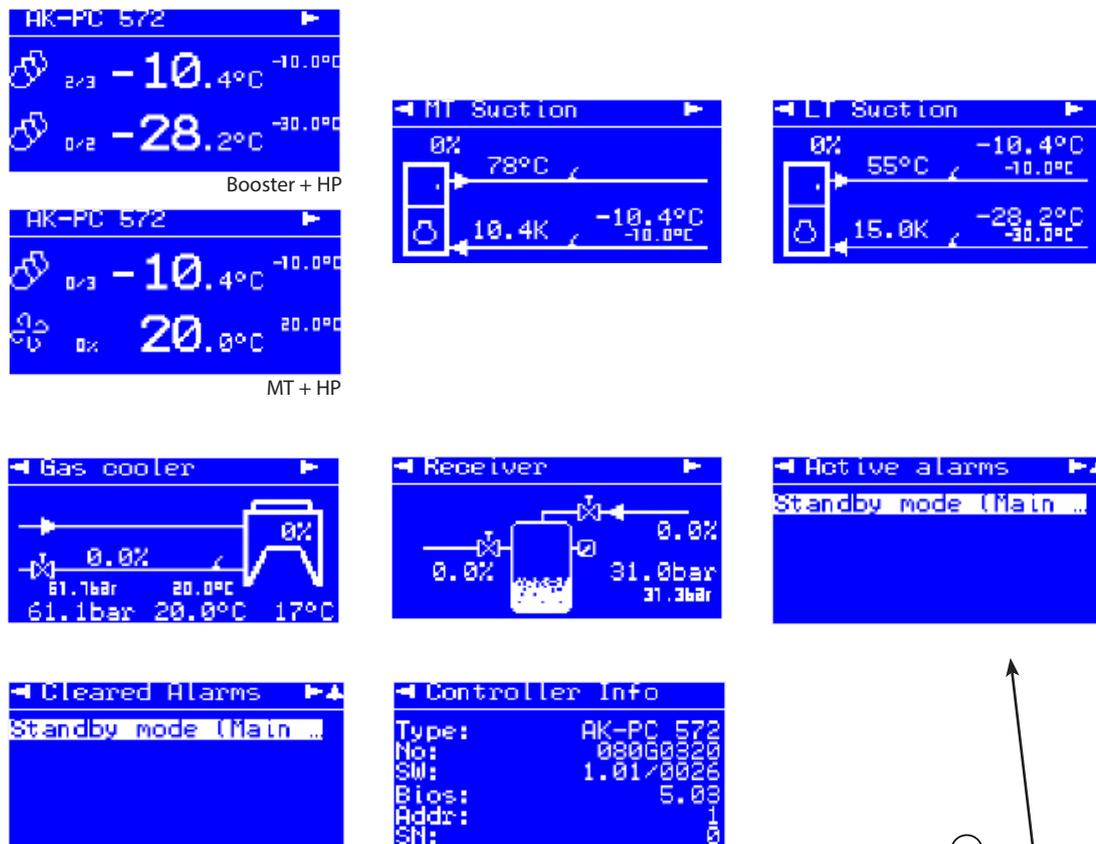
Si el suministro de alimentación a AK-PC 572 o a la válvula de alta presión Vhp falla, el sistema no puede controlarse. Recomendamos, por ello, la instalación de un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) para el controlador y la válvula. Debe incorporarse un relé en el SAI dentro del circuito de seguridad del controlador para que se pueda reiniciar de forma segura.

7. Vista general de la pantalla

7.1 Vista general del usuario final

Las imágenes de esta interfaz de usuario diario dependerán de cómo se haga la configuración. Estas representarán lo que se haya regulado.

Haga clic en la «Flecha derecha» para ver, por ejemplo, las siguientes imágenes:



Cuando se envíe una alarma desde el controlador, deberá avanzar hasta esta pantalla para ver el mensaje de alarma. A continuación, haga clic en el texto de la alarma para ver los detalles relacionados con la alarma.

7.2 Vista general de la configuración

El controlador puede configurarse de dos maneras diferentes. Seleccione el más sencillo para usted: «Asistente» o una revisión de «todos los parámetros».

Encienda la pantalla en el momento de la entrega



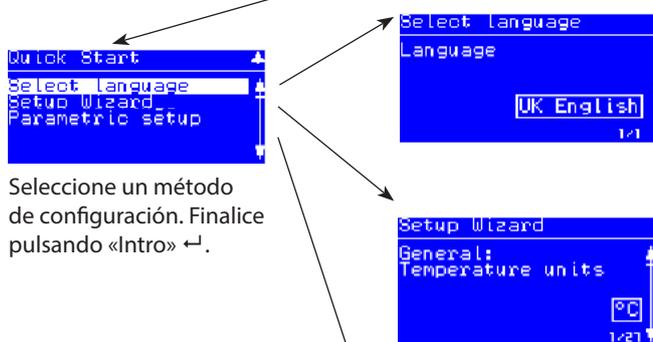
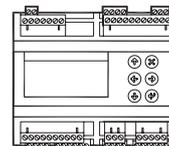
Mantenga pulsado «Intro» ← durante 2 segundos para acceder a la entrada de la contraseña.



La contraseña por defecto en el momento de la entrega es 300. Utilice las flechas para establecer la contraseña. Finalice pulsando «Intro» ←.

Principios de funcionamiento

1. Seleccione la posición mediante las flechas
2. Haga su selección con «Intro» ←
3. Utilice la «X» para volver.



Seleccione un método de configuración. Finalice pulsando «Intro» ←.



Idioma

Elija uno de los idiomas posibles.

Asistente

Aquí se le conducirá a través de una serie de ajustes, tras los cuales el controlador estará listo para el arranque. Aquí puede verse la imagen 1 de 27.

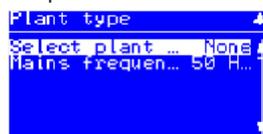


Ajustes del parámetro

Esta es la imagen de inicio de los posibles ajustes.

Menú principal

El primer ajuste es el Tipo de Central.



Las siguientes opciones están disponibles aquí:

- Booster + HP
- MT + BT

Una vez que se ha seleccionado el Tipo de central, pueden realizarse una serie de ajustes.

Ejemplo:



Vaya a los siguientes menús. Todos los ajustes se explican en las siguientes páginas.

8. Menú

SW: 1.0x

Marcha/Paro			
	Interruptor principal	Interruptor principal La regulación se inicia y para aquí. Los ajustes de la configuración requerirán que se detenga la regulación. Si intenta introducir un ajuste de la configuración una vez que ha comenzado la regulación, el controlador le preguntará si se debe parar la regulación. Cuando se hayan introducido todos los ajustes y el interruptor principal se haya puesto en «On», el controlador activará las pantallas de las diferentes mediciones. Se iniciará la regulación (el interruptor principal externo debe estar en «On» antes de que comience la regulación).	Encendido/Apagado
	Interruptor principal externo	Estado del interruptor principal externo Es posible conectar un interruptor externo para arrancar y parar la regulación. Tanto el interruptor principal externo como el interno deben estar en «On» antes de que comience la regulación. Si se omite la desconexión externa, se debe cortocircuitar la entrada específica.	
Tipo Central			
	Seleccionar el tipo de central	Ajustes de central: Deben regularse los siguientes elementos: • Booster + HP • MT + HP	Ajuste de fábrica: Ninguno
	Frecuencia de la red eléctrica	Frecuencia Ajuste la frecuencia neta	50 Hz / 60 Hz Ajuste de fábrica: 50 Hz
MT de aspiración			
	Estado Controlador MT	Estado de regulación	
	Estado Controlador	Compruebe aquí el estado de las funciones del circuito de control	
	Referencia	La referencia de regulación puede consultarse aquí	
	Temperatura de To-MT	Aquí puede consultarse la medición de presión PoMT convertida en temperatura	
	Presión Po-MT	La medición de la presión del transmisor de presión PoMT puede consultarse aquí	
	Capacidad requerida	Aquí puede consultarse la capacidad conectada preferida como porcentaje de la capacidad total	
	Capacidad de funcionamiento	Aquí puede consultarse la capacidad conectada como porcentaje de la capacidad total	
	N.º de comp. en funcionamiento	El número de compresores en funcionamiento puede consultarse aquí	
	Desviación de PoMT de MC	Aquí puede consultarse el tamaño de un desplazamiento de la referencia del PoMT requerido desde la unidad de sistema (función de optimización de la presión de aspiración)	
	Temp. descarga SdMT	La medición de la temperatura de descarga puede consultarse aquí	
	Temp. de gas de aspiración SsMT	La medición de la temperatura del gas de aspiración puede consultarse aquí	
	Recalentamiento de MT	El recalentamiento real se puede leer aquí	
	Ajuste día / noche	El estado de la función día/noche puede consultarse aquí	
	Deslastrado	El estado de la función de reducción de carga puede consultarse aquí	
	Interruptor de seguridad HP	El estado del circuito de seguridad se puede leer aquí	
	Inyección ON MT	Aquí puede consultarse el estado de la señal de inyección activa enviada a los controladores del evaporador	
	Línea de aspiración iny. líq.	El estado de la inyección de líquido en la línea de aspiración puede consultarse aquí	
	Reducción de carga MC	El estado de la señal de reducción de carga recibida desde el dispositivo del sistema puede consultarse aquí	
	MC Night Setback	El estado de la señal de incremento nocturno recibida desde el dispositivo del sistema puede consultarse aquí	
	Ajustes Controlador	Ajustes de regulación	
	Modo de control	Tipo de regulación Normalmente, la regulación se ajusta en modo «Auto», pero puede cambiarse a «Off» o «Manual».	MAN. / DESACTIVADO / AUTOMÁTICO Ajuste de fábrica: AUTO
	Capacidad manual	Al establecer el modo «Manual», puede introducirse posteriormente un ajuste de capacidad forzado en porcentaje.	Mín.: 0 % Máx.: 100 %
	Consigna	Introduzca aquí el valor de consigna para la regulación (referencia de regulación = valor de consigna + diferentes desviaciones). Una desviación puede deberse a una señal de incremento nocturno o a una función de inhibición del dispositivo del sistema.	Mín. -55 °C Máx.: 20 °C Fab.: -10°C

	Selección de control PI	Establezca aquí la velocidad a la que debe reaccionar la regulación PI: 1 = despacio, 10 = muy rápido.	Mín.: 1 Máx.: 10 Fab.: 5
	Función vacío	Función de vacío Para evitar demasiados arranques/paradas del compresor con carga baja, es posible definir una función de vaciado en la que el último compresor solo se detiene cuando la presión de aspiración cae hasta el «Límite de vaciado Po». Este límite se ha establecido en 6 K por debajo del punto de referencia para Po.	Sí/No Ajuste de fábrica: No
	Retardo inyección OFF	Retardo del cierre forzado de las válvulas de expansión, en caso de que el controlador ordene la activación de los compresores pero los compresores estén bloqueados y no puedan arrancar.	Mín.: 0 s Máx.: 300 s Ajuste de fábrica: 120 s
	Configuración	Configuración	
	Modo de compresor	Seleccione el tipo de compresor que se usará para la regulación: <ul style="list-style-type: none"> • Speed + Single***: El primer compresor tiene velocidad variable. Los compresores restantes son unidades monoetapa. • CR114+Single**: El primer compresor es CR114. Los restantes son unidades monoetapa (en caso de que se seleccione CR11, no será posible seleccionar la gestión de aceite). • Solo monoetapa: Todos son compresores monoetapa. • CM-RC + Single • CM-RC AO + Single • Ninguno Nota: En el modo de velocidad, la AO se controla de mínimo a máximo para el control del compresor.	Demanda de DO Ajuste de fábrica: Velocidad+simple
	N.º de compresores	Establezca el número de compresores del circuito de aspiración de MT. Esta es la cantidad total. Si se regula solo con dos compresores, DI3 y DO3 pueden utilizarse para la función AUX1.	Demanda de DI + DO Mín.: 1 Máx.: 3 Ajuste de fábrica: 3
	Tamaño comp. principal 1	Establezca la capacidad de compresión nominal para el primer compresor (se define en el apartado «Modo de compresor»)	Mín.: 1 m3h Máx.: 20 m3h Ajuste de fábrica: 1 m3h
	Comp. 2	Ajuste la capacidad nominal del compresor para compresor 2	Mín.: 1 m3h Máx.: 20 m3h Ajuste de fábrica: 1 m3h
	Comp. 3	Ajuste la capacidad nominal del compresor para compresor 3	Mín.: 1 m3h Máx.: 20 m3h Ajuste de fábrica: 1 m3h
	Velocidad mínima VSD	***: Para la velocidad Velocidad mínima a la que se desconecta el compresor	Mín.: 10 Hz Máx.: 60 Hz Ajuste de fábrica: 30 Hz
	Velocidad de arranque VSD	***: Para la velocidad Velocidad mínima a la que arranca el compresor (debe ajustarse a un valor superior a «Velocidad mín. VSD»)	Mín.: 20 Hz Máx.: 60 Hz Ajuste de fábrica: 45 Hz
	Velocidad máx. VSD	***: Para la velocidad Velocidad más alta permitida para el compresor	Mín.: 40 Hz Máx.: 120 Hz Ajuste de fábrica: 60 Hz
	Periodo CR11	**.: Para CR11 Ajuste del periodo de la válvula de descarga (tiempo de activación + tiempo de desactivación)	Mín.: 10 s Máx.: 60 s Ajuste de fábrica: 20 s
	Cap. Mín Comp1	**.: Para CR11 Configure la capacidad mínima a la que se detendrá el compresor	Mín.: 10 % Máx.: 50 % Ajuste de fábrica: 10 %
	Cap. Inic. Comp1	**.: Para CR11 Configure la capacidad a la que se detendrá el compresor	Mín.: 10 % Máx.: 100 % Ajuste de fábrica: 30 %
	Temporiz. Compresores	Temporiz. Compresores	
	Reinicio comp. principal 1	Periodo mínimo de tiempo que debe transcurrir antes de arrancar de nuevo el primer compresor. Ajuste el tiempo de encendido y apagado forzados antes de que pueda volver a encenderse. El objetivo de este ajuste es evitar un funcionamiento inadecuado. Para evitar una avería del compresor, el ajuste debe realizarse conforme a los requisitos establecidos por el distribuidor del compresor.	Mín.: 1 min Máx.: 60 min Ajuste de fábrica: 5 min
	Comp. Reinicio	Periodo mínimo para volver a arrancar los demás compresores. Ajuste el tiempo de encendido y apagado forzados antes de que pueda volver a encenderse. El objetivo de este ajuste es evitar un funcionamiento inadecuado.	Mín.: 1 min Máx.: 60 min Ajuste de fábrica: 5 min

	Estado Compresores	Estado Compresores	
	Comp. 1	<p>Compruebe aquí el estado de funcionamiento del compresor 1. Aparecerá la siguiente información: Alarma: Situación de alarma Interruptor principal apagado: El compresor está parado Ctrl. Manual: La entrada de seguridad del compresor está desconectada (entrada de seguridad DI) Temp. Sd alta: Se detiene debido a una temperatura Sd alta Listo: El compresor está listo para el arranque Temporizador OFF: El compresor está esperando a que expire el Temp. mín. OFF Temp. Mín. ON: El compresor está esperando a que expire el Temp. Mín. ON En funcionamiento: El compresor está en funcionamiento Desconectado: Se ha desconectado el compresor (mantenimiento del compresor)</p>	
	Comp. 2....	Idéntica función para el resto de compresores	
	Estado de CM-RC	Estado de CM-RC	
	Capacidad media real	Capacidad media suministrada en porcentaje.	
	Temperatura de descarga	Temperatura de descarga en °C	
	Presión de aspiración	Presión de aspiración en bar(g)	
	Presión de descarga	Presión de descarga en bar(g)	
	Evap SST.	Temperatura de aspiración saturada (SST) calculada en °C	
	Estado de funcionamiento (envelope)	<p>Estado de funcionamiento de límite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detenido • Arrancando • En marcha • Parada • Advertencia (dentro del límite) • Crítico (fuera del límite) • Fallo 	
	Zona del funcionamiento (envelope)	<p>Estado de funcionamiento del límite¹⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interior • SST bajo SDT bajo • SSE baja • SST (Temp.Asp) baja SDT (Descarga) alta • SDT alta • SST alta SDT alta • SST alta • SST alta SDT baja • SDT baja 	
	Tipo de compresor	Tipo de compresor ²⁾	
	Consumo potencia del motor	Consumo potencia estimado del motor en kW	
	Frecuencia de variador del motor	Frecuencia (velocidad) del variador del motor en Hz.	
	Alarma CM-RC	Alarma CM-RC	
	Num. de alarmas	Número de alarmas activas	
	Maxima Prioridad	<p>Tipo de prioridad de cualquier estado de alarma activo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguna • Registro • Evento • Información • Advertencia • Crítica • Fallo 	
	Restablecer nivel	<p>Nivel de reinicio necesario para borrar cualquier alarma activa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguna • Automático • Tiempo • Restablecimiento externo • Reinicio 	
	Restablecimiento de alarma	<p>Esto inicia el comando de restablecimiento de alarma para Bitzer IQ</p> <ul style="list-style-type: none"> • No • Sí <p>Nota: Habrá un retardo de un minuto antes de que se pueda transmitir un nuevo «restablecimiento de alarma».</p>	

¹⁾ Consulte el manual de Bizter IQ para obtener más información sobre el estado de las operaciones del sobre.

²⁾ Consulte el manual de Bizter IQ para obtener más información sobre el tipo de compresor conectado.

Alarma 1	<p>Código de alarma de rango más alto. Breve descripción de la alarma activa.</p> <p>Descripción de la alarma:</p> <p>0: Sin alarma, 1: 1100 Tiempo límite de serie, 3: 3001 SST baja SDT baja, 4: 3002 SST baja, 5: 3003 SST baja SDT alta, 6: 3004 SDT alta, 7: 3005 SST alta SDT alta, 8: 3006 SST alta, 9: 3007 SST alta SDT baja, 10: 3008 SDT baja, 11: 3010 Tiempo de espera de arranque finalizado, 12: 3011 Fallo config., 15: 3500 Nivel bajo de aceite, 18: 4201 Err. fase motor, 19: 4202 Secuencia fase motor, 20: 4301 Temp. del motor alta, 49: 6700 Cfg: No hay archivo, 50: 6701 Cfg: Error CRC, 52: 6703 Cfg: Solo lectura, 54: 6810 HW: 3,3 V, 55: 6811 HW: Usuario 5V, 62: 7304 Termistor del motor, 68: 3400 Pres. asp. Baja, 69: 3411 Pres. des. alta, 70: 6813 HW: 24 V, 71: 3027 Iniciar antes de un, 74: 3022 Demasiados cmp st, 78: 3302 Temp. des. alta, 84: 4302 Temp. del motor fría, 85: 7308 Temp. descarga, 86: 7320 Error temp aux, 90: 3431 Interruptor alta presión, 91: 6900 Error de registro de datos, 94: 7403 Pres. asp. baja, 95: 7404 Pres. asp. alta, 96: 7405 Pres. des. baja, 97: 7406 Pres. des. alta, 98: 3024 Min cmp stop tim, 99: 7406 Pres. des. alta, 98: 3024 Min cmp stop tim, 99: 3025 Min cmp run tim. 100: 3026 Tiempo de reinicio mín., 101: 3310 Ciclo de ventilador Exced., 102: 3520 Inyección aceite, sin efi. 119: 1000 Demasiados rst 24, 120: 1001 Demasiados rst 1h, 133: 3501 Caudal aceite bajo, 134: 3502 Pres. aceite baja, 135: 4220 Frec. del motor baja, 136: 4221 Frec. motor alta, 137: 3503 Válvula de cierre de aceite, 145: 6815 Sensor HW 1-24 V, 146: 6816 Sensor HW 2 - 24 V, 150: 3030 Coman. act. sin func., 153: 4003 Intensidad del motor alta.</p> <p>Información: El primer número antes de «:» es el valor leído en MODBUS. El segundo número corresponde a la alarma según el manual del módulo de control del compresor Bitzer IQ/CM-RC-01.</p> <p>Nota: Consulte el manual de Bitzer IQ para obtener una descripción más detallada de la alarma.</p>	
Alarma 2	<p>Código de la segunda alarma de mayor rango.</p> <p>Breve descripción de la alarma activa.</p> <p>Consulte la descripción de la alarma en la alarma 1.</p>	
Alarmas 3, 4 y 5	Breve descripción de la alarma activa. Consulte la descripción de la alarma en la alarma 1.	
Capacidad del compresor	Capacidad del compresor	
Comp.1	Compruebe aquí la capacidad del compresor conectado (0-100 %)	
Comp.2.....	Idéntica función para el resto de compresores	
Horas de funcionamiento del compresor	Horas de funcionamiento del compresor	
Restab. tiempo ejec./ciclos	Restablezca aquí todos los contadores de horas y los contadores de arranque de los compresores posteriores.	
Comp.1 Runtime L	Compruebe aquí el tiempo total de funcionamiento del compresor (en horas)	
Comp.2.....	Idéntica función para el resto de compresores	
Ciclos Compresores	Ciclos Compresores	
Comp.1 Total del ciclo	Compruebe aquí el número de arranques que ha realizado el compresor	
Comp.2.....	Idéntica función para el resto de compresores	
Servicio Compresores	Servicio Compresores	
Comp.1 Fuera de servicio	El compresor puede desconectarse de manera que el controlador regule sin este compresor. No = Regulación normal Sí = La regulación se realiza sin este compresor y esto no genera ninguna alarma.	Sí/No Ajuste de fábrica: No
Comp.2.....	Idéntica función para el resto de compresores	
Línea de aspiración LT		
	Grupo de aspiración LT . Véanse las descripciones correspondientes en el grupo de aspiración MT. (En el grupo de aspiración LT no es posible utilizar: Bitzer CR11, optimización de Po y reducción nocturna).	
Gas Cooler		
Estado Controlador	Estado de regulación	
Estado Controlador	Aquí puede comprobarse el estado del circuito del condensador, p. ej.: • Interruptor principal apagado - Interruptor principal = OFF • Normal: el controlador funciona como se esperaba • Emergencia: controles de emergencia • Ctrl. manual: el control de capacidad está configurado en modo de control manual	
Pgc	El valor actual del sensor de regulación puede consultarse aquí	
Sgc	El valor actual del sensor de regulación puede consultarse aquí	
Referencia Pgc	La referencia de regulación total puede consultarse aquí	

	Referencia Sgc	La referencia de regulación total puede consultarse aquí	
	Vhp OD	Aquí puede ver el grado de apertura de la válvula Vhp	
	Capacidad de funcionamiento del ventilador	Aquí puede consultarse la capacidad conectada como porcentaje de la capacidad total	
	Capacidad solicitada del ventilador	Aquí puede consultarse la capacidad conectada preferida como porcentaje de la capacidad total	
	Sc3 air on cond.	La temperatura exterior medida por el sensor Sc3 puede consultarse aquí	
	Estado de recuperación de calor	El estado de la función de recuperación de calor puede consultarse aquí	
	Interruptor de seguridad HP	El estado del presostato de seguridad de alta presión puede consultarse aquí	
	Ajuste día/noche	Aquí puede ver si el controlador está en modo Día o Noche	
	Ajustes Controlador	Ajustes Controlador	
	Modo de control vhp	Tipo de regulación Normalmente, la regulación se ajusta en modo «Auto», pero puede cambiarse a «Off» o «Manual».	MAN / AUTO Ajuste de fábrica: AUTO
	Capacidad manual vhp	Al hacer la configuración en modo «Manual», puede forzarse el ajuste de la capacidad en porcentaje.	Mín.: 0 % Máx.: 100 %
	Vhp Easy PI	Establezca aquí la velocidad a la que debe reaccionar la regulación PI: 1 = despacio, 10 = muy rápido. (Para el ajuste 0 «Def. Usuario», se abrirán las opciones de ajustes especiales. Kp, Tn. Estas opciones son solo para el personal autorizado).	Mín.: 0 (Def. Usuario) Máx.: 10 Ajuste de fábrica: 5
	Vhp Kp	Factor de amplificación para regulación de PI (solo se puede ver y configurar cuando el menú anterior se ha ajustado en «0»). Si se reduce el valor Kp, la regulación funcionará mejor.	Mín.: 0,5 Máx.: 10 Ajuste de fábrica: 2,0
	Vhp Tn	Tiempo de integración de la regulación PI (ver más arriba). Si se aumenta el valor Tn, la regulación funcionará mejor.	Mín.: 30 Máx.: 300 Ajuste de fábrica: 75
	Vhp mín. OD	Limitación del grado de cierre de la válvula	Mín.: 0 % Máx.: 15 % Ajuste de fábrica: 0 %
	OD medio	Lectura del grado medio de apertura de la válvula	Mín.: 0 % Máx.: 100 % Ajuste de fábrica: 35 %
	Modo de control de ventilador	Tipo de regulación Normalmente, la regulación se ajusta en modo «Auto», pero puede cambiarse a «Off» o «Manual».	MAN. / DESACTIVADO / AUTOMÁTICO Ajuste de fábrica: AUTO
	Capacidad manual del ventilador	Al hacer la configuración en modo «Manual», puede forzarse el ajuste de la capacidad en porcentaje.	Mín.: 0 % Máx.: 100 %
	PI fácil del ventilador	Establezca aquí la velocidad a la que debe reaccionar la regulación PI: 1 = despacio, 10 = muy rápido. (Para el ajuste 0 «Def. Usuario», se abrirán las opciones de ajustes especiales. Kp, Tn. Estas opciones son solo para el personal autorizado).	Mín.: 0 (Def. Usuario) Máx.: 10 Ajuste de fábrica: 5
	Ventilador Kp	Factor de amplificación para regulación de PI (solo se puede ver y configurar cuando el menú anterior se ha ajustado en «0»). Si se reduce el valor Kp, la regulación funcionará mejor.	Mín.: 0,5 Máx.: 50 Ajuste de fábrica: 10
	Tn vent	Tiempo de integración para la regulación de PI (solo se puede ver y configurar cuando el menú anterior se ha ajustado en «0»). Si se aumenta el valor Tn, la regulación funcionará mejor.	Mín.: 10 s Máx.: 900 s Ajuste de fábrica: 180 s
	Subenfriamiento dT	Aquí puede ajustar el subenfriamiento deseado	Mín.: 1,0 K Máx.: 30,0 K Ajuste de fábrica: 4,0 K
	Recuperación de calor	Determine aquí si se debe iniciar un ciclo de recuperación de calor mediante una señal en una entrada DI. • No: Sin función • Solo DI: Se reserva una entrada DI. Cuando se registra una señal, e activa la referencia de la función de recuperación de calor. • DI y DO: Elija este ajuste si también va a activar una salida de relé opcional (HR en el módulo receptor).	Ajuste de fábrica: No
	Modo de recuperación de calor	Aquí se configura el controlador para cuando se recibe una señal para la recuperación de calor. Puede elegir entre aumentar la temperatura para lograr la máxima recuperación de calor o mantener la temperatura al nivel más alto de eficiencia.	Efecto alto/ Recuperación máx. Ajuste de fábrica: Efecto alto

	Recuperación de calor SP	Aquí puede establecer la referencia a la que el controlador conmutará cuando se desee recuperar calor.	Mín.: 70 bar Máx.: 100 bar Ajuste de fábrica: 80 bar
	Configuración del ventilador	Configuración de los ventiladores	
	Inicio CE	Aquí puede configurar la capacidad del controlador a la que arrancarán los ventiladores. (Con un ajuste del 5 %, los ventiladores arrancarán cuando la capacidad deseada del controlador supere el 5 % del ajuste de CE mín.).	Mín.: 0 % Máx.: 20 % Ajuste de fábrica: 0 %
	CE mín.	Aquí se configura la velocidad mínima permitida para los ventiladores en % (% de señal de salida). Si se requiere una menor capacidad, esta velocidad mínima deberá mantenerse hasta el 0 % de capacidad. Al 0 % de capacidad el sistema se para por completo.	Mín.: 0 % Máx.: 30 % Ajuste de fábrica: 0 %
	CE máx.	Aquí se configura la velocidad del ventilador en % cuando se regula al 100 % de la capacidad. (Normalmente, el 80 % de la señal de salida).	Mín.: 30 % Máx.: 100 % Ajuste de fábrica: 80 %
	EC abs máx. Sgc	Aquí se configura la temperatura Sgc a la que la velocidad del ventilador se eleva al máximo absoluto (100 % de la señal de salida).	Mín.: 20 °C Máx.: 60 °C Ajuste de fábrica: 60 °C
	Estado del ventilador	Estado del ventilador	
	Velocidad del ventilador	Aquí se facilita una lectura en porcentaje de la capacidad deseada del ventilador del condensador	
	Arranque / parada de CE	El estado de funcionamiento del ventilador puede consultarse aquí	
	Restab. tiempo ejec.	Aquí se pueden restablecer los dos contadores de «tiempo de funcionamiento» y «acoplamiento»	
	Tiempo de ejecución total de CE	Aquí puede ver durante cuántas horas han estado funcionando los ventiladores desde el último reinicio	
	Total de ciclos de CE	Aquí puede ver cuántos arranques de ventilador se han producido desde el último reinicio	
Recipiente			
	Estado de control rec.	Estado del recipiente	
	Estado Controlador	Aquí puede comprobar el estado del controlador del recipiente: Apagado / Inactivo / Emergencia / Normal / Descarga de gas caliente	
	Prec	Aquí puede ver la presión del recipiente	
	Referencia Prec	Aquí puede ver el punto de referencia para la presión del recipiente	
	Vrec OD	Aquí puede ver el grado de apertura de la válvula Vrec en %	
	Compuerta de gas caliente	Aquí puede ver si la descarga de gas caliente está activa.	
	Ajustes avanzados de control	Aquí puede ver el estado de la válvula de descarga de gas caliente	
	Modo de control	Tipo de controlador Normalmente, el controlador está ajustado en «Auto», pero puede cambiarse a «Manual».	MAN / AUTO Ajuste de fábrica: AUTO
	Capacidad manual Vrec	Al hacer la configuración en modo «Manual», puede forzarse el ajuste de la capacidad en porcentaje.	Mín.: 0 % Máx.: 100 %
	Prec máx.	Aquí se puede configurar la presión máxima del recipiente	Mín.: 34 bar Máx.: 89 bar Ajuste de fábrica: 59 bar
	Selección fácil PI	Establezca aquí la velocidad a la que debe reaccionar la regulación PI: 1 = despacio, 10 = muy rápido. (Para el ajuste 0 «Def. Usuario», se abrirán las opciones de ajustes especiales. Kp, Tn. Estas opciones son solo para el personal autorizado).	Mín.: 0 (Def. Usuario) Máx.: 10 Ajuste de fábrica: 5
	Kp	El factor de refuerzo para el controlador PI (solo se puede ver y configurar cuando el menú anterior se ha ajustado en «0»). Si se reduce el valor Kp, la regulación funcionará mejor.	Mín.: 0,5 Máx.: 10 Ajuste de fábrica: 2,0
	Tn	Tiempo de integración de la regulación PI (ver más arriba). Si se aumenta el valor Tn, la regulación funcionará mejor.	Mín.: 30 Máx.: 300 Ajuste de fábrica: 75
	Gas caliente manual	Aquí puede anular la válvula de gas caliente (solo si se ha definido la descarga de gas caliente en la sección AUX).	Auto Man ON Man off
	Ref. mín. Prec	Referencia mínima para la presión del recipiente.	Mín.: 20 bar Máx.: 50 bar Ajuste de fábrica: 20 bar

Control de aceite		
	Límite Solo es posible utilizar la gestión de aceite si las salidas de estado sólido (DO5 y DO6) están libres. Si se regula utilizando un compresor tipo Bitzer CR11, el compresor no podrá utilizar las dos salidas y no se podrá llevar a cabo la gestión de aceite.	Demanda de DO
Tipo de control	Ajuste si se utilizará la gestión de aceite. Puede elegir si los controles de pulso funcionan solo con una función de temporizador o si los controles de pulso se realizan solo cuando hay una señal de un interruptor de nivel.	Ninguno/Solo temporizador/Nivel Ajuste de fábrica: Ninguno
Estado del control de aceite	Aquí puede ver el estado de la gestión de aceite: Ninguno / Interruptor principal apagado / Inactivo / Válvula abierta / Retardo antes del siguiente impulso	
Tiempo de ciclo de aceite	Ajustar el periodo entre impulsos (solo si se regula con el ajuste «Temporizador solamente»)	Mín.: 180 s Máx.: 1800 s Ajuste de fábrica: 300 s
Duración del impulso de aceite	Ajustar el tiempo de apertura de la válvula para cada pulso.	Mín.: 1 s Máx.: 30 s Ajuste de fábrica: 5 s
Monitorización de seguridad		
Límite mín. PoMT	Límites de seguridad de PoMT mín. Si se registra un valor bajo, todos los compresores se desconectarán	Mín. -55 °C Máx.: 30 °C Fab.: -40 °C
Alarma máx. PoMT	Límite de alarma de PoMT alto Si se registra un valor elevado, se genera una alarma. Si se registra un valor más alto durante una limitación de carga, la limitación de carga se cancelará hasta que Po vuelva a la referencia.	Mín. -30 °C Máx.: 30 °C Ajuste de fábrica: 5 °C
Recalentamiento mín. MT	Límite de alarma para recalentamiento insuficiente (PoMT y SsMT miden el recalentamiento en la línea de aspiración.)	Mín.: 0 K Máx.: 20 K Ajuste de fábrica: 4 K
Recalentamiento máx. MT	Límite de alarma para exceso de recalentamiento	Mín.: 20 K Máx.: 80 K Ajuste de fábrica: 50 K
Límite máx. SdMT	Límite de seguridad para máx. SdMT A 10 K por debajo del valor establecido, se reduce la capacidad del compresor y se activa la capacidad total del condensador. Si se supera el umbral, se desconecta la capacidad total del compresor.	Mín.: 60 °C Máx.: 160 °C Ajuste de fábrica: 140 °C
Límite mín. PoLT	Los mismos ajustes que para el grupo MT	
Alarma máx. PoLT		
Retardo máx. PoLT		
Recalentamiento mín. LT		
Recalentamiento máx. LT		
Límite máx. SdLT		
Pgc máx.	Límite de seguridad para máx. Pgc Si Pgc supera el valor establecido, aquí menos 3 K, toda la capacidad del ventilador se conectará y la capacidad del compresor se reducirá en un 25 % cada 30 segundos. Si Pgc supera el valor umbral, se desconecta inmediatamente la capacidad total del compresor y se genera una alarma al concluir el tiempo de retardo.	Mín.: 29 bar Máx.: 139 bar Ajuste de fábrica: 104 bar
Tiempo rearranque de seguridad	Arranque retardado tras una desconexión de seguridad Si se ha producido una desconexión de seguridad debida a «Límite máx. Sd», «Límite máx. Pgc» o «Límite mín. Po», los compresores deberán permanecer parados durante un periodo determinado. Ese periodo puede ajustarse aquí.	Mín.: 0 min Máx.: 60 min Ajuste de fábrica: 2 min
Restablecimiento de la alarma del sensor	Vuelva a configurar la alarma tras un error del sensor Cuando se produce un error del sensor, se tiene que registrar una señal de O.K. en un determinado número de minutos antes de que el controlador vuelva a configurar la alarma. Se retomará la regulación tan pronto como la señal del sensor sea correcta.	Mín.: 1 min Máx.: 30 min Ajuste de fábrica: 10 min
Funciones auxiliares		
Entrada digital		
DI AUX1	Si solo hay dos compresores en el circuito MT, la salida DI3 estará disponible para AUX1. La entrada puede utilizarse entonces para una función opcional. Puede elegir entre las funciones «Error ventilador» o «Alarma».	Demanda DI
DI AUX2	Si no se desean señales de nivel para la gestión de aceite, estará disponible la entrada «DI en el módulo de alta presión». La entrada puede utilizarse entonces para una función opcional. Puede elegir entre las funciones «Error ventilador» o «Alarma».	Demanda DI

	DI AUX3	Si no se desea utilizar una señal de «HR req» en la recuperación de calor, estará disponible la entrada «DI en el módulo receptor». La entrada puede utilizarse entonces para una función opcional. Puede elegir entre las funciones «Error ventilador» o «Alarma».	Demanda DI
	Retardo de alarma DI	Retardo para una alarma DI	Mín.: 0 min Máx.: 360 min Ajuste de fábrica: 0 min
	Texto de alarma DI	Aquí puede elegir qué texto mostrar en caso de alarma DI. El mensaje puede verse en la pantalla y también puede enviarse a una unidad del sistema. Elija entre los siguientes textos: Alarma general, baja presión, alta presión, alta temperatura, baja temperatura, nivel de aceite, temperatura del aceite, nivel de líquido, detección de fugas, fallo del inversor, enfriador seco, bomba, compensación de protección del motor, presión de salmuera. Nota: Solo hay una alarma disponible. La señal se recibirá en una de las tres entradas AUX.	
	Salida digital		
	DO AUX1	Si hay tres compresores en el circuito MT, MT3 utilizará la salida de relé DO3 opcional. Si solo hay dos compresores en el circuito MT, el relé opcional puede ser utilizado por una de las siguientes funciones: Inyección de líquido, DE-SH o descarga de gas caliente	Demanda de DO
	DO AUX2	Salida de relé en el módulo de alta presión Puede elegir entre las siguientes funciones: Inyección de líquido, DE-SH o descarga de gas caliente	Demanda de DO
	DO AUX3	Salida de relé en el módulo receptor Puede elegir entre las siguientes funciones: Inyección de líquido, DE-SH o descarga de gas caliente	Demanda de DO
Sistema			
	Pantalla	Seleccionar las vistas de la pantalla	-
	Idioma	Elija entre los siguientes idiomas: Inglés, alemán, francés, danés, español, italiano, portugués, holandés, ruso, polaco, checo, turco, húngaro, croata, serbio, rumano	Ajuste de fábrica: Inglés del Reino Unido
	Unidades de presión	Unidad de presión Seleccione bar o psig	Bar / PSIG Fab.: bar
	Unidades temperatura	Unidad de temperatura Seleccione °C o °F.	°C/°F Fab.: °C
	Formato de hora	Formato de hora Elija el formato de 12 horas o el de 24 horas.	12 / 24 Ajuste de fábrica: 24 h
	Tiempo de protector de pantalla	Tiempo de protector de pantalla Si no se ha pulsado ningún botón durante un determinado periodo, se reducirá la luz de la pantalla. El nivel de iluminación se restaurará cuando se reanude la actividad.	Mín.: 1 min Máx.: 60 min Ajuste de fábrica: 1 min
	Tiempo de desconexión del usuario	Intervalo de desconexión Si no se ha pulsado ningún botón en un determinado periodo, la pantalla volverá a la pantalla de vista general. Después, el usuario tendrá que volver a iniciar la sesión. Si se cambia la hora, la nueva hora se aplicará la siguiente vez que el usuario inicie una sesión. Si cierra sesión aquí sin esperar a que transcurra el tiempo de espera, vaya a la pantalla de vista general y mantenga pulsado el botón «X» durante 3 segundos.	Mín.: 1 min Máx.: 60 min Ajuste de fábrica: 2 min
	Contraste de la pantalla	Ajustar contraste	Mín.: 0 Máx.: 100 Ajuste de fábrica: 30
	Contraseña	Código de acceso Los ajustes del controlador pueden protegerse con tres niveles de códigos de acceso.	
	Nivel de contraseña 1	Nivel 1: ajustes de usuario final	Ajuste de fábrica: 100
	Nivel de contraseña 2	Nivel 2: ajustar el nivel de instalador	Ajuste de fábrica: 200
	Nivel de contraseña 3	Nivel 3: configuración de los ajustes del sistema (menú de configuración) El código de acceso es un número entre 001 y 999.	Ajuste de fábrica: 300
	Reloj de tiempo real	Fecha y hora Usado por la función de alarma.	Año, mes, fecha Horas, minutos
	Red	Red	-
	Dirección de MODBUS	Determine aquí la dirección del controlador si este está conectado a un dispositivo del sistema a través de comunicación de datos.	Mín.: 0 1 Máx.: 120 Ajuste de fábrica: 1
	Velocidad en baudios	Normalmente, el sistema se comunica a 38,4. Si se cambia, por ejemplo, al modo «SLV» (19,2) en el sistema, la configuración deberá actualizarse también a 19,2 en el controlador.	Ajuste de fábrica: 384
	Modo de serie	Este valor no debe alterarse	Ajuste de fábrica: 8E1
	Comp. MT comp. MT 1	Dirección MODBUS para compresor MT de velocidad Bitzer IQ CM-RC-01	Mín.: 0 Máx.: 120 Ajuste de fábrica: 10

	Dirección MODBUS comp. LT	Dirección MODBUS para compresor LT de velocidad Bitzer IQ CM-RC-01.	Mín.: 0 Máx.: 120 Ajuste de fábrica: 20
	Resetear a fábrica	Retorno a los ajustes de fábrica Si esta función se configura como «Sí», todos los ajustes retornarán a los ajustes predeterminados de fábrica y se borrará la lista de alarmas.	
CONFIGURACIÓN DE E/S			
<p>La mayoría de las conexiones se han realizado con antelación y no se pueden modificar. Consulte el diagrama de conexiones.</p> <p><i>Para las salidas digitales, determine si la función estará activa para un relé activado o desactivado.</i> <i>Para las entradas digitales, determine si la función/alarma estará activa para un interruptor apagado o cortado.</i> <i>Para las salidas analógicas, determine si la señal de salida debe ser 0-5 V o 0-10 V.</i> <i>Para las entradas analógicas, determine:</i></p> <p>Sensores de temperatura: Normalmente, el tipo de sensor es un modelo Pt1000. Valor de calibración (+/-10 °C)</p> <p>Sensores de presión: Tipo de señal: 4-20 mA, 1-5 V o 10-90 % ratiométrica de una tensión de alimentación de 5 V Rango de presión mínimo y máximo Valor de calibración (+/-5,0 bar)</p> <p>Nota: Si se ha conectado una función a una entrada o salida y después se elimina la selección en la configuración, la función en cuestión se marcará con una señal de exclamación (!). En este caso, debe activar la función en la configuración o quitar la selección de la función en la entrada o salida en cuestión.</p>			
	Salida digital	<p>Salidas ON/OFF La mayoría de las salidas se han bloqueado en una función. La selección es como sigue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: Compresor MT 1 2: Compresor MT 2 3: Compresor MT 3. Si no hay ningún compresor MT3 conectado, la salida debe configurarse como «Ninguno». La salida puede utilizarse entonces para una función AUX1. La función se puede configurar en el menú AUX. 4: Entrada de alarma externa. 5: Salida de estado sólido. Reservado para un Bitzer CR11. 6: Salida de estado sólido. Reservado para un Bitzer CR11. Si no se conecta un Bitzer CR11, la salida se puede usar para administrar una válvula de aceite. 7: Compresor LT 1 8: Compresor LT 2 <p>Cuando el compresor está inactivo, no habrá voltaje hacia las válvulas de derivación. La tensión se conecta inmediatamente antes del arranque del compresor.</p>	On Off
	Entrada digital	<p>Entradas On/Off La mayoría de las entradas están bloqueadas en una función. La selección es como sigue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: Señal del compresor 1 en el circuito MT. Una vez recibida una señal, el compresor se desconectará. Cuando se monitoriza una temperatura Sd en un Bitzer CR11, la señal de temperatura debe ser registrada por un termostato externo que luego emitirá una señal de encendido/apagado a través de la entrada. 2: Señal del compresor 2 en el circuito MT. Una vez recibida una señal, el compresor se desconectará. 3: Señal del compresor 3 en el circuito MT. Una vez recibida una señal, el compresor se desconectará. Si no se regula con un compresor MT3, la entrada puede utilizarse para una función AUX1. 4: Señal del interruptor principal externo. La regulación comienza cuando se recibe una señal. 5: Señal del presostato de alta presión en el circuito MT. Una vez recibida la señal, el circuito se desconectará. 6: Señal del presostato de alta presión en el circuito LT. Una vez recibida la señal, el circuito se desconectará. 7: Señal del compresor 1 en el circuito LT. Una vez recibida una señal, el compresor se desconectará. 8: Señal del compresor 2 en el circuito LT. Una vez recibida una señal, el compresor se desconectará. <p>La señal debe definirse para cada entrada. ¿Debería la función surtir efecto cuando la entrada está desactivada o activada?</p>	On Off
	Salida analógica	<p>Salidas de 0-10 V Las salidas se han bloqueado para las siguientes funciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: Señal a los ventiladores del refrigerador de gas 2: No se utiliza 3: Señal para los controles de velocidad en el compresor 1 del circuito MT 4: Señal para los controles de velocidad en el compresor 1 en el circuito LT 	

	Entrada analógica	Entradas analógicas Las salidas se han bloqueado para las siguientes funciones: 1: Transmisor de presión PoMT 2: Transmisor de presión PoLT 3: Transmisor de presión Pgc 4: Transmisor de presión Prec 5: Sensor de temperatura SsMT 6: Sensor de temperatura SdMT 7: Sensor de temperatura Sgc 8: Sensor de temperatura Sc3	<i>Señal de presión:</i> Ratiométrica <i>Señal de temperatura:</i> Pt 1000 ohmios
	Salidas de válvula de pasos	Aquí puede ajustar el tipo de válvula. Elija entre los siguientes tipos: CCM10...40, CCM3L...8L, CCMT2...42, CTR20, ETS6...400. Seleccione definido por el usuario si hay un tipo diferente de válvula. Todos los datos de la válvula deben configurarse directamente en el módulo de la válvula. Se puede utilizar la unidad de control MMIMYK.	Ajuste de fábrica: CCMT-2
Estado de E/S			
	Salida digital 1: . 8:	Estado de las salidas On/Off Aquí puede comprobar si la función está activada o desconectada.	
	Entrada digital 1: . 8:	Estado de las entradas On/Off Aquí puede comprobar el estado de la función/alarma.	
	Salida analógica 1: 3: 4:	Estado de las salidas analógicas Aquí puede comprobar el tamaño de las señales de salida como porcentaje de la señal máxima.	
	Entrada analógica 1: . 8:	Estado de las entradas analógicas Aquí puede comprobar los valores de presión y temperatura recibidos por el controlador. Los valores incluyen la calibración.	
	Módulo de expansión Vhp OD Vrec OD Ss-LT Sd-LT Aceite/Aux 2 DI HR / Aux3 DI Aux 2 DO HR / Aux 3 DO Versión de software de HP Recip. Versión de software	Estado de los módulos de expansión Aquí puede ver el grado de apertura real de las válvulas, las temperaturas en el circuito LT y el estado de las entradas y salidas.	
	CM-RC MT	Lectura del estado del módulo MT Bitzer IQ: 1. Presión de aspiración en bar(g) 2. Presión de descarga en bar(g) 3. Temperatura de descarga en °C 4. Interruptor de HP (ON/OFF) 5. Calentador de aceite de la caja del cigüeñal (ON/OFF) 6. Sensor de aceite 1 (ON/OFF) 7. Sensor de aceite 2 (ON/OFF) 8. Ventilador de refrigeración del cabezal (ON/OFF) 9. Sobrecalentamiento del motor PTC en ohmios	
	CM-RC LT	Mismo menú que MT, excepto que es LT	
Control manual de E/S			
	Salida digital	Control manual de una salida de relé En condiciones normales, la función del relé estará en modo «Auto». En caso de inhibición, la función cambiará a «On» u «Off». Recuerde cambiar de nuevo a «Auto» cuando se complete la inhibición.	Auto / On / Off
	Salida analógica	Control manual de una salida analógica Durante la regulación normal, la función de la salida será «Auto». En caso de inhibición, la función deberá cambiarse primero a «Manual» y después podrá cambiarse la señal de salida desde 0-100 %. Recuerde cambiar de nuevo a «Auto» cuando se complete la inhibición.	Auto / Man 0-100 %
	Módulos de expansión	Control manual de una conexión en el módulo HP y en el módulo receptor Durante la regulación normal, la función de la salida será «Auto». En caso de inhibición, la función deberá cambiarse primero a «Manual». La función puede entonces ajustarse al valor deseado. Recuerde cambiar de nuevo a «Auto» cuando se complete la inhibición.	

Prioridades de la alarma			
	General Modo En espera: Error del sensor: Salida en MANUAL:	Prioridades de la alarma El controlador emitirá un aviso de alarma si ocurre una incidencia específica. Cada incidencia está configurada para indicar la importancia de cada alarma, pero es imposible modificar la importancia de cada una. Elija entre los siguientes niveles de prioridad: Crítica: Alarmas importantes que requieren un alto grado de atención Grave: Alarmas de importancia intermedia Normal: Alarmas sin importancia Desactivar: Las alarmas establecidas con este grado de prioridad se cancelarán. La configuración de fábrica de la alarma puede consultarse en la página 22.	Crítica Grave Normal Desactivar
	Grupo de aspiración MT Baja presión: Alta presión: Recalentamiento (SH): Temperatura Sd alta: Seguridad de los compresores:		
	Grupo de aspiración LT Baja presión: Alta presión: Recalentamiento (SH): Temperatura Sd alta: Seguridad de los compresores:		
	HP Seguridad de ventilador: Control HP:		

9. Lista de alarmas

Texto de alarma	Motivo	Ajustes prioritarios	Valor predeterminado
Alarmas generales			
Modo de espera (interruptor principal OFF)	Alarma cuando el interruptor principal interno o externo detienen el control (entrada DI «interruptor principal»)	Modo En espera	Normal
Error del sensor PoMT	Señal del transmisor de presión de PoMT defectuosa	Error del sensor	Normal
Error del sensor PoLT	La señal del transmisor de presión procedente de PoLT es defectuosa		
Error en el sensor SsMT	La señal de temperatura procedente de la temperatura del gas de aspiración SsMT es defectuosa		
Error en el sensor SsLT	La señal de temperatura procedente de la temperatura del gas de aspiración SsLT es defectuosa		
Error del sensor SdMT	La señal de temperatura procedente de la temperatura del gas de descarga SdMT es defectuosa		
Error en el sensor SdLT	La señal de temperatura procedente de la temperatura del gas de descarga SdLT es defectuosa		
Error en el sensor Pgc	La señal del transmisor de presión procedente de Pgc es defectuosa		
Error en el sensor Prec	Señal del transmisor de presión procedente de Prec defectuosa		
Error en el sensor Sgc	La señal de temperatura del Sgc es defectuosa		
Error en el sensor Sc3	La señal de temperatura de Sc3 es defectuosa		
Falta el módulo de expansión	Alarma cuando falta uno de los módulos de extensión	Error del sensor	Normal
Salida en modo manual	Una salida se configura en modo manual	Salida en modo MAN	Normal
Alarmas MT de aspiración			
Presión de aspiración de PoMT baja	Se ha incumplido el límite de seguridad mínimo para la presión de aspiración PoMT	Presión baja de PoMT	Normal
Desconexión de interruptor de seguridad de LP MT	Se ha incumplido el límite inferior de seguridad del presostato externo de baja presión (entrada DI «Presostato baja presión MT»)		
Presión de aspiración alta PoMT	Se ha excedido el límite de alarma superior para PoMT	PoMT de alta presión	Crítica
Recalentamiento de SsMT alto	Recalentamiento en la línea de aspiración MT demasiado alto (medido por PoMT y SsMT)	Recalentamiento de MT	Normal
Recalentamiento de SsMT bajo	Recalentamiento en la línea de aspiración MT demasiado bajo (medido por PoMT y SsMT)		
Temp. descarga alta SdMT	Se ha excedido el límite de seguridad para la temperatura de descarga SdMT (10 K por debajo del límite de seguridad)	Temp. desc. alta SdMT	Crítica
Comp. 1MT temp. desc. alta	Se ha excedido el límite de seguridad para la temperatura de descarga de gas	Desconexión seguridad compresor MT	Normal
Desconexión segur. comp. 1-3 MT	Se ha desconectado la entrada de seguridad general de los compresores n.º 1-3 MT (DI1, DI2, DI3)		
Alarma de aspiración MT	Alarma si se ajusta en control manual	PoLT de alta presión	Crítica
Desconexión del interruptor de seguridad HP MT	Alarma si se ha activado la entrada MT-HP	Control HP / recipiente	Crítica
Falta Modbus MT	Alarma si hay tiempos de comunicación MODBUS	Error del sensor	Normal
MT - CM Condición de reinicio detectada	Alarma cuando se detecta una condición de reinicio en el módulo Bitzer IQ	Error del sensor	Normal
Desconexión seguridad bus MT1	Alarma cuando se bloquea el ICP, se detecta un fallo o se detecta un error DE MODBUS en el módulo Bitzer IQ	PoLT de alta presión	Crítica
Alarmas de aspiración LT			
Baja presión de aspiración PoLT	Límite mínimo de seguridad para la presión de aspiración PoLT antes de la desconexión	Presión baja de PoLT	Normal
LP desconexión del interruptor de seguridad LT	Se ha incumplido el límite inferior de seguridad del presostato externo de baja presión (entrada DI «Presostato baja presión MT»)		
PoLT alta presión de aspiración	Se ha excedido el límite de alarma superior para PoLT	PoLT alta presión	Crítica
SsLT recalentamiento alto	Recalentamiento en la línea de aspiración LT demasiado alto (medido por PoLT y SsLT)	Recalentamiento LT	Normal
SsLT recalentamiento bajo	Recalentamiento en la línea de aspiración LT demasiado bajo (medido por PoLT y SsLT)		
SdLT temp. descarga alta	Se ha excedido el límite de seguridad para la temperatura de descarga SdLT (10 K por debajo del límite de seguridad)	Temp. desc. alta SdLT	Crítica
Comp. 1LT Temp. desc. alta	Se ha excedido el límite de seguridad para la temperatura de descarga de gas	Desconexión seguridad compresor LT	Normal
Desconexión segur. comp. 1-2LT	Se ha desconectado la entrada de seguridad general del compresor n.º 1-2 LT (DI7, DI8)		
Alarma de aspiración MT	Alarma si se ajusta en control manual	PoLT de alta presión	Crítica
Desconexión del interruptor de seguridad HP LT	Alarma si se ha activado la entrada LT-HP	Control HP / recipiente	Crítica
Falta Modbus LT	Alarma si hay tiempos de comunicación MODBUS	Error del sensor	Normal
LT - CM Condición de reinicio detectada	Alarma cuando se detecta una condición de reinicio en el módulo Bitzer IQ	Error del sensor	Normal
Desconexión de seguridad de bus LT1	Alarma cuando el ICP está bloqueado, se ha detectado un fallo o se ha detectado un error DE MODBUS en el módulo Bitzer IQ	PoLT de alta presión	Crítica

Alarmas del refrigerador de gas			
Límite de alarma alta Prec	Alarma del recipiente	Presión del recipiente alta	
Presión del refrigerador de gas alta	Pgc registra una presión demasiado alta	Presión alta Pc	Crítica
Alarma de ventilador común	Se informa de que un ventilador es defectuoso a través de la entrada de seguridad compartida (entrada DI «Alarma del ventilador»).	Alarma de ventilador	Normal
Control manual de descarga de gas caliente	Descarga de gas caliente ajustada al control manual	Salida en modo MAN	Normal
Control manual de HP	Alarma cuando la capacidad manual de la Vhp se ajusta en modo manual	Salida en modo MAN	Normal
Control manual del recipiente	Alarma cuando la capacidad manual de la Vrec se ajusta en modo manual	Salida en modo MAN	Normal
Alarma de límite alto Prec	Alarma del recipiente	Control HP / recipiente	Crítica
Presión del refrigerador de gas alta	Alarma del control de HP	Control HP / recipiente	Crítica
Control manual del ventilador	Alarma si se ajusta en control manual	Salida en modo MAN	Normal
Alarma de aceite			
Nivel de aceite alto en el separador	Alarma cuando se detecta un nivel alto de aceite en el separador	Seguridad de los compresores MT	Normal
Módulos de extensión			
Alarma de batería vhp, alarma de batería Vrec	Alarma cuando se detecta la alarma de batería	Error del sensor	Normal
Alarma de válvula vhp, alarma de válvula Vrec	Alarma cuando se detecta una alarma en el módulo de extensión	Error del sensor	Normal
Mostrar alarma			
EER31	Véase a continuación		

Alarmas del sensor

Las alarmas del sensor se apagan automáticamente cuando la condición del sensor ha sido correcta durante 10 minutos.

Si ha corregido el error del sensor y quiere forzar la eliminación de la alarma manualmente, diríjase a la «Pantalla de detalle de la alarma».

Mantenga pulsada la tecla «X» durante 2 segundos aquí.

ERR31
Alarma en la pantalla externa - MMIGRS2

Si la comunicación con la pantalla no se lleva a cabo correctamente, enviará una notificación de error «ERR31».

Esto puede deberse a que no se hayan instalado las terminaciones mostradas o a que se hayan producido interrupciones en la comunicación de datos durante el tiempo en el que la pantalla recupera la información básica del controlador.

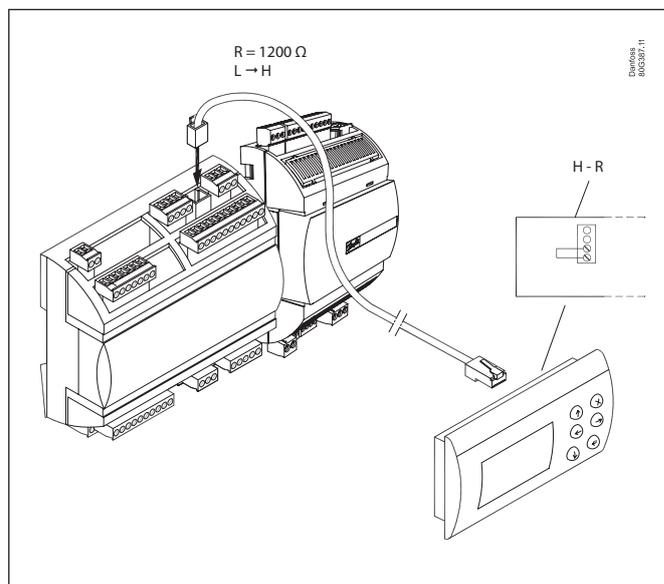
Una vez inspeccionadas las terminaciones, debe comprobar la versión de software de la pantalla externa. Para ello, mantenga pulsada la tecla Intro y la tecla X durante 5 segundos, hasta que aparezca el menú de la Bios. A continuación, pulse la tecla X y lea la versión de software en la esquina inferior derecha. La versión del software debe ser 1.13 o posterior.

Una vez verificada la versión de software de la pantalla, compruebe los ajustes de la pantalla de la siguiente manera:

- Mantenga pulsadas las teclas Enter y X durante 5 segundos, hasta que aparezca el menú de la Bios
- Seleccione el menú «Selección de MCX»
 - Seleccione la línea «Clear UI» (Borrar IU) y pulse Intro
 - Seleccione la línea «Autodetect» y pulse Intro
- Pulse la tecla X para volver al menú de la Bios
- Seleccione el menú «Selección de COM»
 - Seleccione la línea «CAN» y pulse Intro
- Pulse la tecla X para volver al menú de la Bios
- Seleccione el menú «Modo de inicio»
 - Seleccione la línea «Aplicación remota» y pulse Intro
- Pulse la tecla X para volver al menú de la Bios
- Seleccione el menú «CAN»
 - Seleccione la línea «Baudrate» (Velocidad de transmisión) y compruebe que sea de 50 K
 - Seleccione la línea «ID de nodo» y compruebe que es 126
- Pulse la tecla X para volver al menú de la Bios
- Seleccione el menú «Aplicación» y pulse Intro.

La pantalla volverá a recuperar los datos del controlador.

Este proceso durará unos 5 minutos.

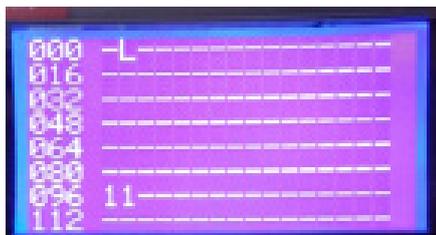


10. Importante

Lea la siguiente información antes de conectar el controlador y los dos módulos de válvulas a la tensión de alimentación.

El controlador EKE 1P está preconfigurado para determinar el modo del módulo de extensión en función del estado AI4 del controlador EKE 1P:

Circuito abierto AI4: módulo de alta presión con dirección 96
Cortocircuito en AI4 a 5 V: módulo receptor con dirección 97



Si desea comprobar las direcciones de los dos módulos de válvulas, debe llevar a cabo las siguientes acciones: Conecte todos los módulos a la fuente de alimentación. Pulse inmediatamente los botones «X» e «Intro» mientras el controlador se pone en marcha.

Localice la pantalla «AJUSTES CAN» > «NODOS ACTIVOS».

Los dos dígitos 1 representan las direcciones 96 (módulo HP) y 97 (módulo receptor), respectivamente.

Si elimina la conexión a un módulo de válvula, la visualización de la dirección también desaparecerá.

Seguridad en caso de corte de corriente

El EKE 2U puede utilizarse como fuente de alimentación de reserva. Permitirá que los módulos EKE 1P cierren la válvula de alta presión y la válvula del recipiente en caso de fallo eléctrico. El cableado se ilustra en la página 26. Consulte la documentación de los controladores EKE 1P y EKE 2U para obtener más información.

Módulo MODBUS a Bitzer IQ CM-RC-01

La comunicación con los módulos Bitzer IQ se realiza a través del módulo de extensión HP a través de la interfaz CAN y MODBUS. Los módulos Bitzer IQ conectados se escanearán siempre que el AK-PC 572 se encienda o el interruptor principal cambie de estado.

La información de estado y alarma de los módulos Bitzer IQ se muestra debajo de cada grupo de aspiración, elemento de menú Estado CM-RC y alarma.

Nota: La interfaz MODBUS del AK-PC 572 puede utilizarse para la comunicación frontal.

Ajustes de MODBUS

La comunicación MODBUS del módulo HP está configurada para una velocidad de transmisión en baudios de 19 200 kbps y 8 bits, paridad par y 1 bit de parada. (19 200, 8E1). Todos los módulos Bitzer IQ deben configurarse con la misma configuración de BUS.

Direcciones de los módulos Bitzer IQ

Las direcciones MODBUS se pueden configurar en Red para cada grupo de compresores.

Direcciones MODBUS predeterminadas del módulo IQ:
El grupo MT es 10 y el grupo LT es 20.

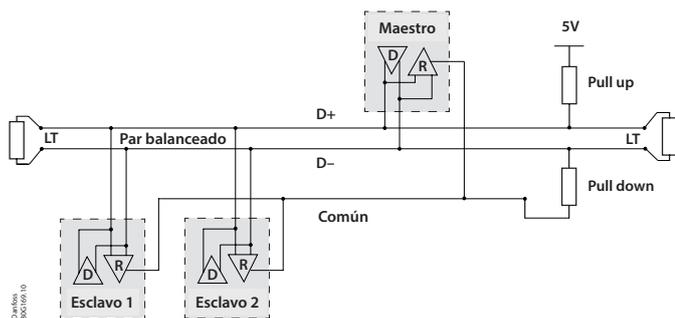
Nota: Si hay más de un módulo Bitzer IQ conectado en el mismo grupo, la segunda dirección debe seguir la primera. Ejemplo:
Si la primera dirección del grupo MT es 10, la segunda debe ser 11;
si la primera dirección del grupo MT es 20, la segunda debe ser 21.

Ajustes recomendados para Bitzer IQ

Se recomienda configurar la «Función de tiempo límite de control Modbus» como «Parada» del compresor y el «Tiempo límite de control MODBUS» en 60 s.

La aplicación AK-PC 572 supervisa la comunicación MODBUS y genera una alarma y realiza una desconexión de seguridad de un compresor internamente cuando se agota el tiempo de espera de la comunicación.

Conexión MODBUS a los módulos Bitzer IQ:

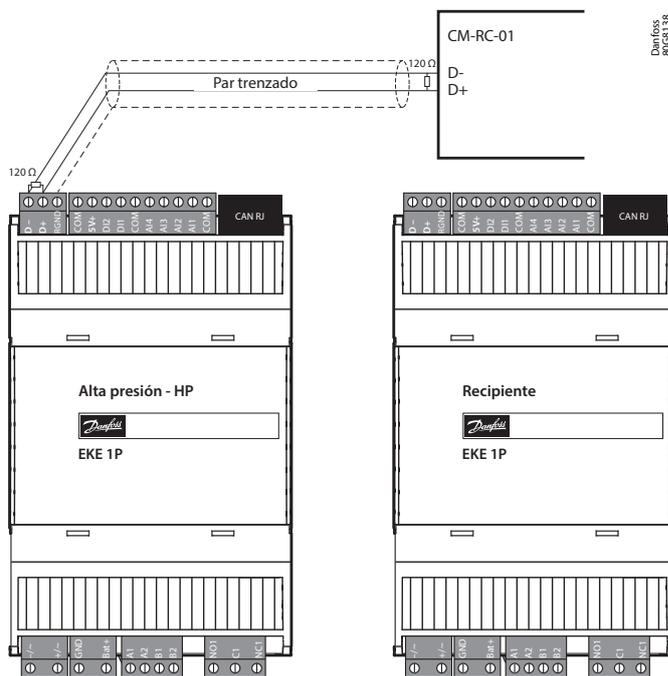


Encontrará más información sobre la comunicación MODBUS en el documento «EKD / EIM Data communication MODbus RS 485 RTU design guide» (Guía de diseño de MODbus RS 485 RTU de comunicación de datos).

Siempre debe haber dos terminaciones de línea en la red, una en cada extremo del BUS. La terminación de línea puede instalarse conectando una resistencia de 120 ohmios entre D+ y D-.

Conexión a módulos Bitzer IQ

Nota: La pantalla solo debe conectarse a uno de los módulos.



La figura anterior muestra la terminación de línea correcta para la red RS-485. Las resistencias pull-up y pull-down están integradas en el AK-PC 572.

11. Conexiones

Conexión, nivel superior

Advertencia
La tensión de alimentación de la AI puede no compartir la señal con otros controladores.

Alimentación independiente
Externa 24V CA/CC
Ventilador 0-10V

AKS 32R 1 = Negro = +
AKS 2050 2 = Azul = -
MBS 8250 3 = Marrón = s

AI 1 = PoMT
AI 2 = PolT
AI 3 = POC
AI 4 = PReC

Conexión, nivel inferior

24V CA/CC

MODBUS B+, A+

Acete/DI Aux 2 LT - Sd, LT - Ss

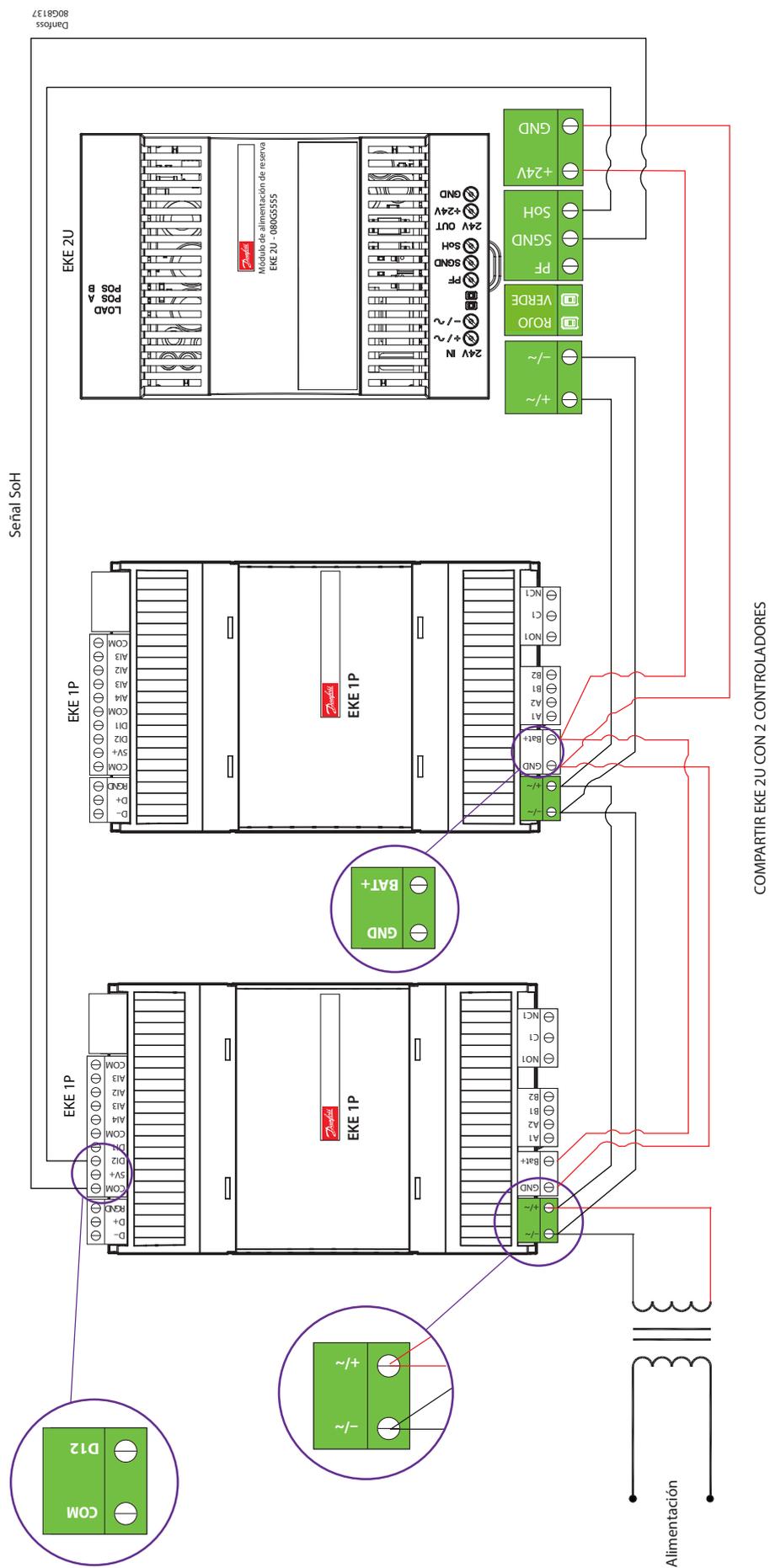
Bus de campo Modbus

HR / DI Aux 3

Importante.
Espere antes de conectar la alimentación eléctrica a los módulos.
Para poder ajustar las direcciones 96 y 97 se debe seguir el procedimiento recomendado. Consulte la página 24.

DO	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	DO8	Σ I-8
I Máx.	10 A (3,5)	10 A (3,5)	6 A (4)	6 A (4)	0,5 A min, 50 mA loff < 1,5 mA	0,5 A min, 50 mA loff < 1,5 mA	6 A (4)	6 A (4)	32 A
U	Todo a 24 V o todo a 230 V CA								

Ruido eléctrico
Los cables de señal de los sensores, las entradas DI, la comunicación de datos y la pantalla deberán mantenerse alejados de otros cables eléctricos de alta tensión (230 V):
- Emplee canaletas de cable distintas en cada caso
- Mantenga una distancia entre los cables de alta tensión y de señal de 10 cm como mínimo
- Evite instalar cables de más de 3 m en la entrada DI



MÓDULO PRINCIPAL

AO: Salida analógica, 3 uds. AO1, AO3, AO4

Se debe utilizar si se emplean convertidores de frecuencia o motores CE.

Conecte 24 V en N y L (fuente de alimentación independiente).

Evite la corriente de fallo a tierra.

- Utilice un transformador con aislamiento doble.

El lado secundario no debe conectarse a tierra.

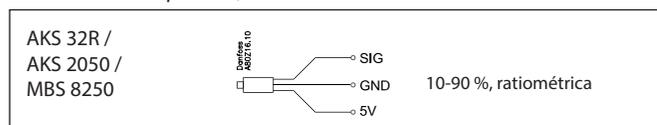
Obtenga 0-10 V de los terminales Com-AO1, N-AO3 y N-AO4.

FÍJESE EN LA POLARIDAD DE N.

(AO3 y AO4 cuentan con un aislamiento galvánico. AO1, no).

AI: Entradas analógicas

Transmisores de presión, 4 uds. AI1 - AI4



Sensores de temperatura, 4 uds. AI5 - AI8

• Pt 1000 ohmios, AKS 11 o AKS 21.

DI: Entradas de interruptor digital, 8 uds. DI1 - DI8

La conexión puede ser una función de parada o interrupción.

Seleccione qué se activará durante la configuración.

(DI3 se puede utilizar como una entrada AUX1,

pero solo si se regula con dos compresores MT).

Alimentación

Se requieren 24 V CA o CC de clase II.

AK-PC 572 17 VA

EKE 1P 20 VA

CANBUS

Comunicación con el módulo de alta presión y con el módulo receptor

«L» a «L» y «H» a «H»

Se debe conectar un puente entre «H» y «R».

Debe haber una terminación en el AK-PC con una resistencia de 120 ohmios.

Si se monta una pantalla externa, la terminación también se debe realizar en la pantalla. Consulte la página siguiente.

Importante.

Para poder establecer la comunicación con los módulos de extensión, debe seguir el procedimiento recomendado.

Consulte la página siguiente.

MODBUS

Es importante que la instalación del cable de comunicación de datos se lleve a cabo correctamente. Consulte la documentación correspondiente n.º RC8AC...

Recuerde la terminación en los puntos de terminación.

DO: salidas digitales, 8 uds. DO1-DO8

DO5 y DO6 son relés de estado sólido. Las salidas se utilizan para conectar un Bitzer CR11. Si no se conecta un Bitzer CR11, la salida DO6 se puede utilizar para la activación de una válvula de aceite. Los relés se reducen a los valores especificados.

El relé de alarma se activará en condiciones normales y se desconectará en caso de alarma y de tensión insuficiente para el controlador.

(DO3 se puede utilizar como una salida AUX1, pero solo si se regula con dos compresores MT.)

MÓDULO DE ALTA PRESIÓN

Tensión de alimentación al módulo de alta presión

La alimentación eléctrica se puede obtener del módulo principal.

Batería

Asegúrese de que la válvula se cierre si no hay tensión de alimentación.

Válvula paso a paso

Ventil. FX tipo CCMT.

Conector:

A1 5: BLANCO

A2 6: NEGRO

B1 7: ROJO

B2 8: VERDE

CANBUS

Comunicación de datos hacia el módulo principal.

Entradas de sensores

• Pt 1000 ohmio, AKS 11 o AKS 21.

Entrada de contacto AUX 2

Señal del nivel de aceite

o entrada para alarma de ventilador u otra alarma.

Salida de relé AUX 2

Activación de desrecalentamiento o vertido de gas caliente.

MODBUS

Comunicación de datos con otros dispositivos.

Es importante que la instalación del cable de comunicación de datos se realice correctamente.

Consulte la documentación correspondiente n.º RC8AC...

Recuerde la terminación en los puntos de terminación. Utilice un cable trenzado apantallado, pero no conecte la pantalla al EKE 1P.

MÓDULO RECEPTOR

Tensión de alimentación al módulo de alta presión

La alimentación eléctrica se puede obtener del módulo principal.

Batería

Asegúrese de que la válvula se cierre si no hay tensión de alimentación.

Válvula paso a paso

Válvula FX tipo CCMT.

Conector:

A1 5: BLANCO

A2 6: NEGRO

B1 7: ROJO

B2 8: VERDE

CANBUS

Comunicación de datos hacia el módulo principal.

La sección se debe terminar utilizando una resistencia de 120 ohmios.

Entrada de contacto AUX 3

Señal desde recuperación de calor

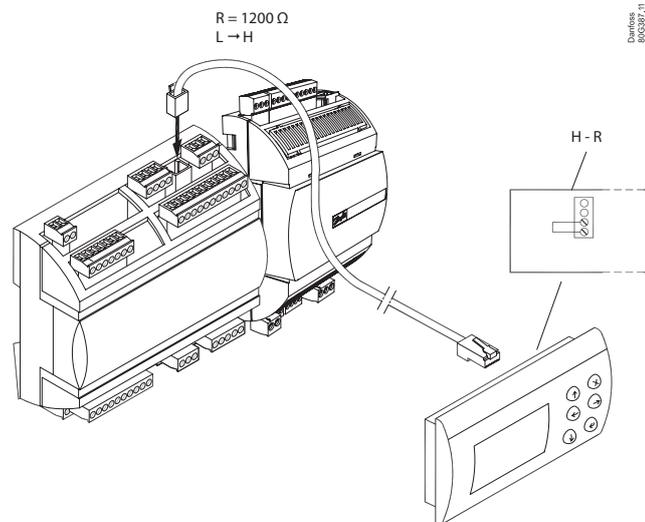
o entrada para alarma de ventilador u otra alarma.

Salida de relé AUX 3

Activación de la recuperación de calor

o salida AUX 3 para desrecalentamiento o vertido de gas caliente.

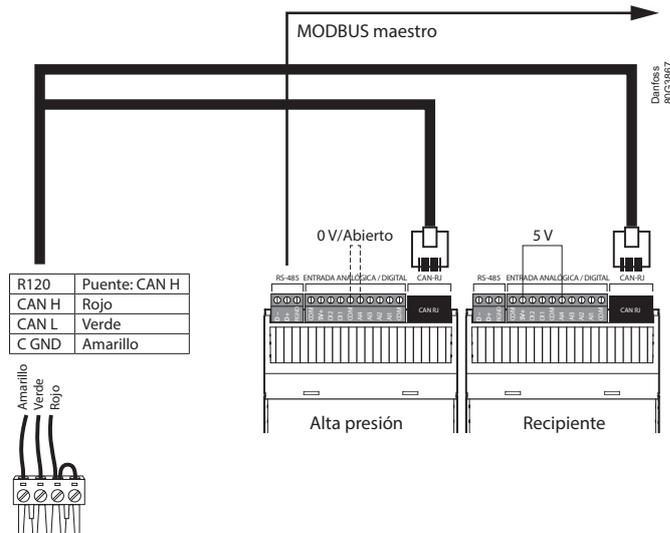
Pantalla externa



Pantalla externa

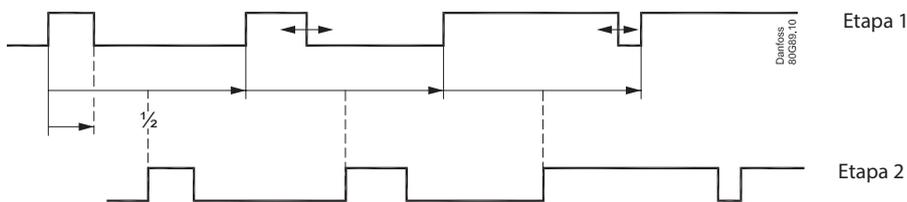
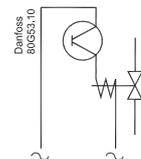
Si se conecta una pantalla externa, debe conectarse al controlador mediante un cable con un enchufe. Consulte el orden. La comunicación se realizará a través de CANBUS. La terminación CANBUS debe **alejarse** del controlador y de la pantalla externa.

Módulos de extensión



Bitzer CRII

La señal de pulso también se puede utilizar para controlar uno de los CRII con 2 etapas (versión de 4 cilindros). La capacidad del compresor se puede controlar entre el 10 y el 100 e%, en función de los pulsos de las etapas. Las etapas están conectadas a DO5 y DO6. Conecte el relé del compresor a MT1.



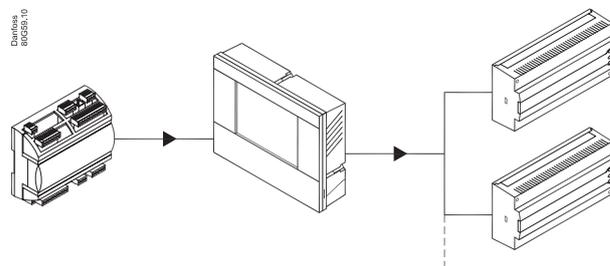
El descargador 2 sigue al descargador 1, pero se desvía medio periodo.

Inyección ON

Las válvulas electrónicas de expansión de los equipos de refrigeración deben cerrarse si los compresores no pueden arrancar. La función de inyección que esta en ON se pondrá en OFF. Como resultado, los evaporadores no se llenarán de líquido que pueda llegar a un compresor cuando se reinicie el proceso de regulación.

Esta función puede realizarse a través de la comunicación de datos.

Alternativamente, el cableado debe crearse utilizando los relés del compresor. Cuando se hayan detenido todos los compresores, deberá emitirse una señal a los controles del evaporador que, posteriormente, cerrará las válvulas de expansión.



12. Datos

Tensión de alimentación	24 V CA +/- 15 % 50/60 Hz, 17 VA 24 V CC (20-60 V), 17 VA	
8 entradas analógicas	Medición de presión: 10-90 %, ratiométrica 1-5 C 4-20 mA	
	Medición de temperatura Pt 1000 ohmios / 0 °C	
8 entradas digitales	Desde la función de contacto P. ej., a: Marcha/paro de la regulación Monitorización de los circuitos de seguridad Función de alarma general	
Salida de relé a control de capacidad	4 uds. SPDT (8A)	AC-1: 6 A (óhmica) CA-15: 4 A (inductiva)
	2 uds. SPST (16 A)	AC-1: 10 A (óhmica) CA-15: 3,5 A (inductiva)
	2 uds. estado sólido. PWM para scroll - descarga	Imáx. = 0,5 A Imín. = 50 mA Fugas <1,5 mA Sin protección contra cortocircuito
3 salidas de tensión	0-10 V CC Ri = 1 kohm Se necesita una alimentación de tensión independiente de 24 V	
Salidas del display	Para el tipo MMIGRS2	
Comunicación de datos	MODBUS para AK-SM 800	
	CANBUS para módulos de control de válvulas y pantalla externa	
Condiciones ambientales	De -20 a 60°C, durante el funcionamiento	
	De -40 a 70°C, durante el transporte	
	De 20 a 80 % HR, sin condensación Sin golpes ni vibraciones	
Gabinete	IP 20	
Peso	0,4 kg	
Montaje	Raíl DIN	
Terminales de conexión	Máx. Multinúcleo de 2,5 mm ²	
Homologaciones	Cumple la directiva de baja tensión de la UE y los requisitos de compatibilidad electromagnética en relación con el marcado CE Probado para LVD según EN 60730-1 y EN 60730-2-9 Probado por EMC según EN61000-6-2 y 3 Homologación UL	

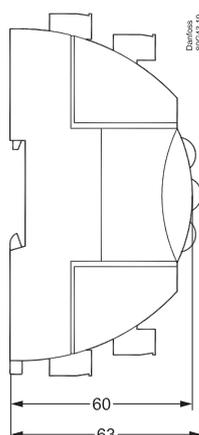
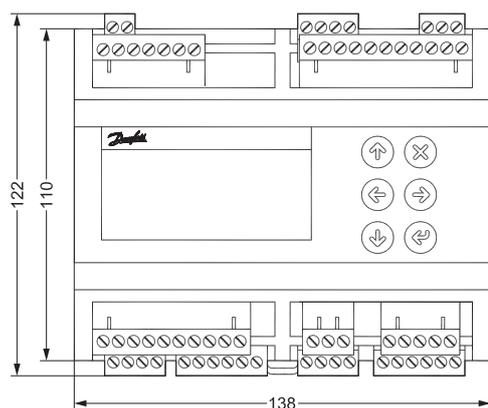
Consideraciones para la instalación

Un daño accidental, una instalación o condiciones del lugar poco adecuadas pueden dar lugar a un mal funcionamiento del sistema de control y provocar en último extremo una avería de la planta. Para evitar esto, nuestros productos incorporan todos los posibles recursos de seguridad. Sin embargo, a pesar de ello, una instalación incorrecta, por ejemplo, puede ser causa de problemas. Los controles electrónicos no sustituyen a los normales y buenos procedimientos de ingeniería. Danfoss no se responsabiliza del daño producido a bienes o a componentes de la planta que se deriven de los errores señalados arriba. Es responsabilidad del instalador comprobar a conciencia la instalación y colocar los dispositivos de seguridad necesarios. Hay que hacer especial hincapié en la necesidad de señales para el controlador cuando el compresor se detiene y en la necesidad de recipientes de líquido delante de los compresores. El representante local de Danfoss le asistirá gustosamente con orientaciones adicionales, etc.

Transmisor de presión / sensor de temperatura

Consulte el catálogo RK0YG...

13. Montaje/Dimensiones



Solo para montaje sobre raíles DIN (IP20)

14. Pedidos

Tipo	Función	Funcionamiento		Tensión de alimentación	Código
AK-PC 572	Control de capacidad		Con botones y pantalla	24 V	080G0320
EKE 1P	Módulo de extensión de la válvula de pasos		Mediante AK-PC o MMIGRS2	24 V	080G0325
EKE 2U	Módulo de alimentación de reserva			24 V	080G5555
MMIGRS2	Unidad de pantalla		Con botones y pantalla	-	080G0294
	Cable para unidad de visualización		L = 1,5 m, 1 ud.		080G0075
			L = 3 m, 1 ud.		080G0076

Lista de documentación

Guía de instalación de funcionamiento ampliado RC8AC
 Aquí puede ver cómo se puede establecer una conexión de comunicación de datos con los sistemas de control de refrigeración ADAP-KOOL®.

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss