



# Controlador de capacidad EKC 331T

## Introducción

### Aplicación

El controlador se utiliza para regular la capacidad de compresores o condensadores, en pequeñas instalaciones de refrigeración. La regulación se realiza hasta con cuatro etapas de capacidad iguales.

### Ventajas

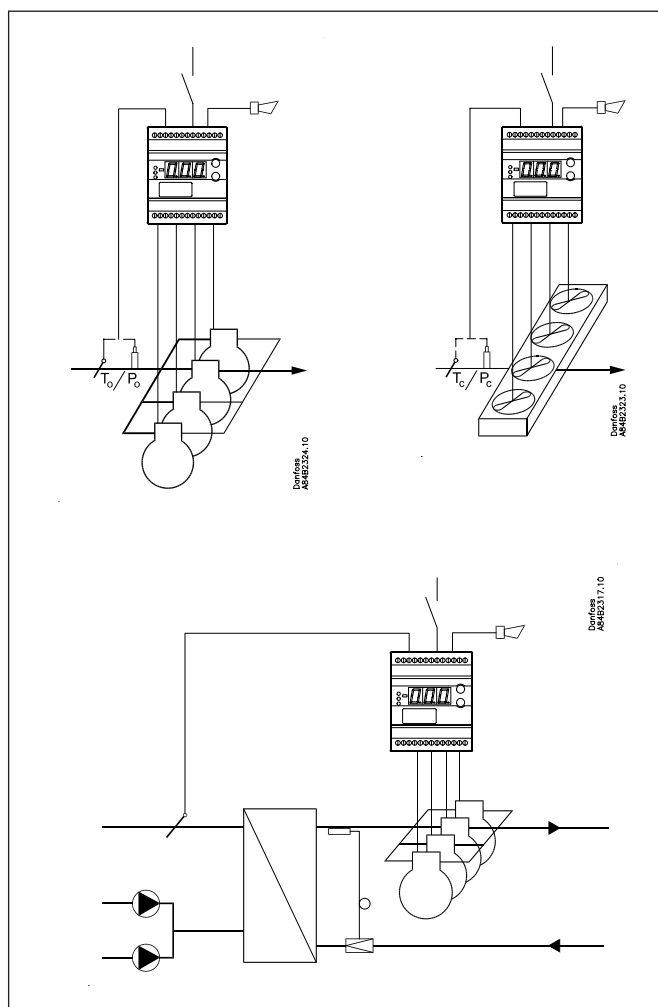
- Regulación por zona muerta patentada
- Operación secuencial o cíclica

### Funciones

- Regulación
  - Hasta cuatro relés de salida. Se realiza mediante el ajuste de una referencia la cual se compara con una señal proveniente de un transmisor de presión o un sensor de temperatura.
- Módulo de relés
  - Se puede utilizar el controlador como módulo de relés, es decir, el relé cortará y enganchará por impulsos de una señal de tensión externa.
- Función de alarma
  - Cuando los límites de alarma se alcanzan el relé de alarma se activa.
- Entrada digital
  - Se puede utilizar para:
    - operación de noche donde se aumenta la presión de aspiración
    - recuperación de calor donde se aumenta la presión de condensación
    - arranque y parada externo de la regulación
    - Vigilancia de circuito de seguridades en serie
- Posibilidad de comunicación de datos

### Pantalla

Una señal del transmisor de presión siempre se convierte y se visualiza como un valor de temperatura. Los ajustes se realizan para valores de temperatura.



## Función

### Regulación de capacidad

La capacidad de enganche se controla por señales provenientes del sensor de presión (sensor de temperatura) comparadas con la referencia fijada.

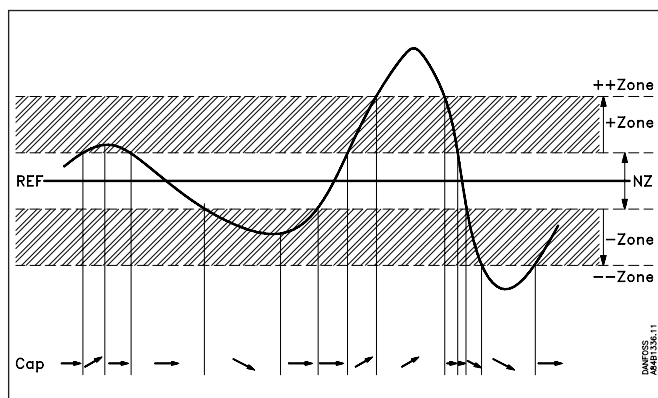
Alrededor de la referencia se fija la zona neutra donde la capacidad no cortará ni enganchará.

Fuera de la zona neutra (en las zonas rayadas, llamadas zona + y zona -) la capacidad cortará o enganchará si la regulación registra un cambio de presión (temperatura).

Los cortes y enganches tienen lugar dependiendo de los retardos de tiempos fijados. Sin embargo, si la presión (temperatura) se acerca a la zona neutra, el controlador no variará la capacidad.

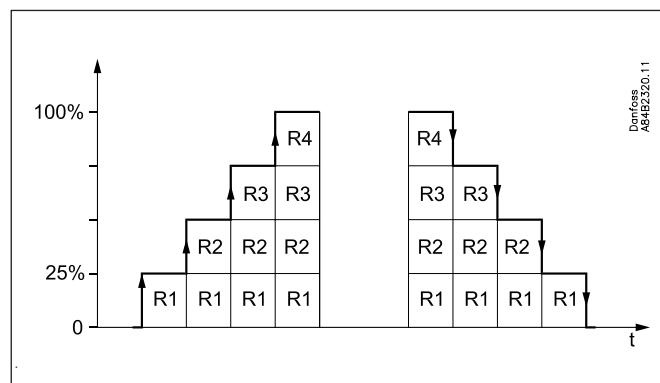
Si la regulación se realiza fuera de la zona rayada (llamada zona ++ y zona --), para cualquier cambio de la capacidad se producirá un enganche más rápido que si fuese la zona rayada.

Las entradas se pueden definir como secuenciales o cíclicas.



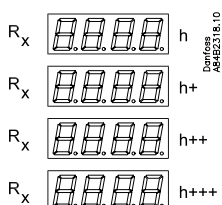
### Secuencial

Los relés arrancan en secuencia - primero el relé número 1, después el 2, etc.  
 Los cortes se realizan en order inverso, es decir primero corta el último que ha entrado y así sucesivamente.

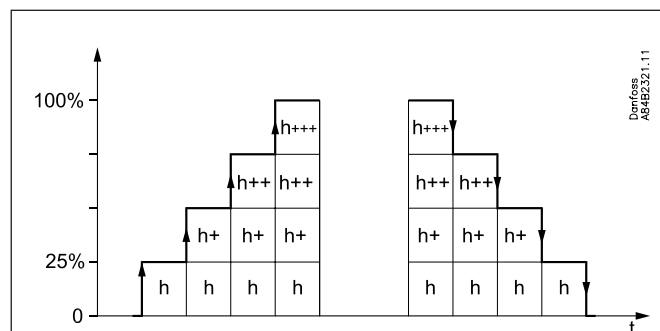


### Cíclico

Los relés se conectan de forma que los tiempos de operación de cada relé sean iguales.  
 En cada arranque entra el relé que menos tiempo ha estado funcionando.  
 En cada parada corta el relé que más tiempo acumulado ha estado funcionando.



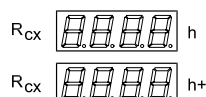
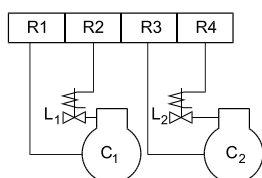
R<sub>x</sub> = Relé correspondiente  
 h = número de horas



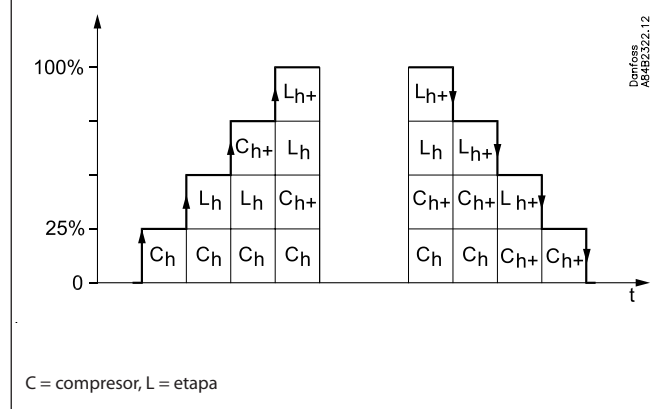
Si la regulación es para dos compresores de dos etapas cada uno, se puede utilizar la siguiente función:

Los relés 1 y 3 se conectan para arrancar cada compresor.  
 Los relés 2 y 4 se utilizan para la segunda etapa de cada compresor.

Los relés 1 y 3 funcionan de manera que el tiempo de funcionamiento de los dos relés sea el mismo.



Danfoss  
 A84B2319.10



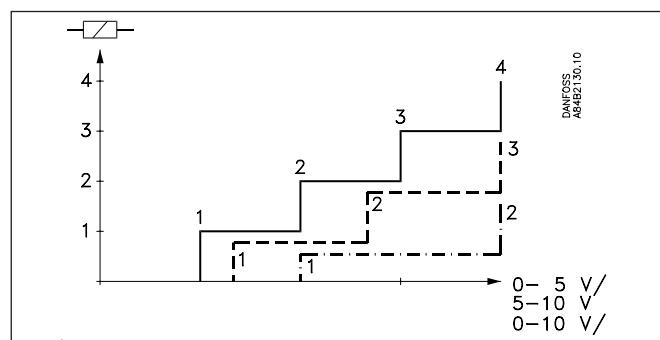
C = compresor, L = etapa

### Módulo de relés

El controlador también se utiliza como módulo de relés, donde los relés se controlan por la señal de tensión recibida.

Dependiendo de la definición de la señal y el número de relés utilizados, la señal se distribuye entre los relés.

Un ciclo de histéresis alrededor del punto de corte y enganche asegura que los relés no cambien continuamente de estado.



Danfoss  
 A84B2130.10

0- 5 V/  
 5-10 V/  
 0-10 V/

## Menú de funciones

Función	Para-metro	Parámetros con comunicación de datos
<b>Pantalla</b>		
Normalmente se muestra la señal del transmisor de presión/sensor de temperatura. Si el controlador está trabajando como módulo de relés, $U_{in}$ tensión de entrada, aparecerá en la pantalla.		Pressure / Temp°C
<b>Regulación de presión</b>		<b>Reference</b>
<b>Referencia de la regulación</b> La regulación se basa en un punto de referencia. Se puede delimitar o fijar la posibilidad de cambios en la referencia con los parámetros r02 y r03. (Pulsar ambos botones simultáneamente y fijar la referencia.)	-	Set point°C
<b>Zona Neutra</b> Ancho de zona neutra alrededor de la referencia. Ver también página 2	r01	Neutral zone
<b>Desplazamiento de la referencia</b> La referencia se puede cambiar como un valor fijo cuando la entrada DI recibe una señal. La regulación entonces se debe hacer considerando la referencia más el valor fijado aquí. (Ver también definición de entrada DI).	r13	Offset K
La referencia total se observa al pulsar el botón inferior	-	Reference
<b>Límites de la referencia</b> Para impedir que accidentalmente, valores muy bajos o muy altos pudiesen dañar el sistema, el ajuste de la referencia del controlador debe ser estrecho. Con estos ajustes la referencia sólo puede fijarse entre estos dos valores. Valor de referencia máximo. Valor de referencia mínimo.		
	r02	Max. set point
	r03	Min. set point
<b>Corrección de la medida de temperatura</b> Se puede ajustar un valor de corrección a la temperatura que se registra. La corrección se utiliza si la longitud del cable del sensor es muy larga.	r04	Adjust sensor
<b>Unidades</b> Aquí se selecciona el tipo de unidades para la visualización en la pantalla, bien en °C o bien en °F Ajuste = "°C-b" dará °C Ajuste = "°F-P" dará °F	r05	Unit 0: °C 1: °F (En AKM sólo es posible utilizar la unidad bar para los ajustes).
<b>Capacidad</b>		<b>Capacity</b>
<b>Tiempo de marcha</b> Para prevenir arranques y paradas frecuentes, se debe ajustar el modo en que los relés entran y salen.		
Tiempo mínimo ON en marcha.	c01	Min.ON time
Tiempo mínimo entre entradas de un mismo relé.	c07	Min recycle time
<b>Acoplamiento</b> Las salidas y entradas de relés se pueden hacer de tres formas distintas: 1. Secuencial: Primero entra el relé 1, después el 2, etc. Las salidas se realizan en el sentido contrario (" Primero en entrar, último en salir) 2. Cíclico: Iguala automáticamente el tiempo de funcionamiento. (El relé con el menor número de horas trabajadas entrará antes y saldrá después que los otros). (O lo que es muy parecido: " Primero en entrar, último en salir). 3. Cíclico con etapas: Esta función sólo se puede utilizar cuando hay dos compresores con dos etapas a cada uno. Se realiza la operación cíclica en los relés 1 y 3. Las etapas se montan en los relés 2 y 4 (los relés 1 y 2 pertenecen al primer compresor, los relés 3 y 4 al otro). Lo indicado respecto al "Mínimo tiempo ON en marcha", no se utiliza en las etapas. En la desconexión, cada etapa sale antes que el compresor.	c08	Step mode
<b>Arranque y paro de las etapas</b> (Sólo en conexiones con apagado y encendido modo 3. Ver arriba). Los relés para la entrada de etapas se pueden ajustar para cerrarse cuando la demanda de capacidad aumenta (ajuste = 0), o abrirse (ajuste = 1).	c09	Unloader (switch on = 0) (switch off = 1)

<b>Ajustes de la zona neutra para regulación</b>		
Banda de regulación sobre la zona neutra	c10	+ Zone K
Retardo de tiempo entre los arranques de las etapas en la banda sobre la zona neutra	c11	+ Zone m
Retardo de tiempo entre los arranques en la banda de regulación sobre la "banda +Zona".	c12	+ + Zone s
Banda de regulación bajo la zona neutra	c13	- Zone K
Retardo de tiempo entre las paradas en la banda por debajo de la zona neutra	c14	- Zone m
Retardo de tiempo entre las paradas de las etapas en la banda de regulación por debajo de la "banda -Zona"	c15	-- Zone s
<b>Alarma</b>		<b>Alarm settings</b>
El controlador da alarmas en diferentes casos. Cuando hay una alarma todos los LED's (indicadores luminosos) se iluminarán en la pantalla, y el relé de alarma se activará.		
<b>Límite superior de alarma</b> Aquí fijamos el valor máximo permitido como entrada de alarma. El valor se fija en valor absoluto. Ver mensajes en página 7.	A10	Max. press / Temp.
<b>Límite inferior de alarma</b> Aquí fijamos el valor mínimo permitido como entrada de alarma. El valor se fija en valor absoluto. Ver mensajes en página 7.	A11	Min. press / Temp.
<b>Retraso de alarma</b> Si uno de los valores límites se sobrepasa, comenzará a contarse el tiempo. La alarma se activará transcurrido el tiempo fijado. El tiempo se ajusta en segundos.	A03	Alarm delay
Pulsando brevemente el botón superior el display muestra el mensaje de alarma, a la vez que rearma el relé de alarma.		Reset alarm Todas las alarmas se fijan en la posición ON.
		Alarm relay Aquí se puede leer el estado del relés de alarma. (ON indica operación con alarma)
		Con comunicación a ordenador la importancia de cada alarma se puede ajustar. Este ajuste se realiza en el menú "Destinos de alarma". Ver también página 11.
<b>Varios</b>		<b>Miscellaneous</b>
<b>Señales externas</b> Aquí ajustamos el tipo de señal que recibe el controlador. 0: Sin señal/regulación parada (en la pantalla se lee OFF). 1: 4-20 mA para sensor de presión en regulación de compresor 2: 4-20 mA para sensor de presión en regulación de condensador 3: Transmisor de presión tipo AKS 32R para regulación de compresor 4: Transmisor de presión tipo AKS 32R para regulación de condensador 5: 0-10 V desde otro regulador 6: 0-5 V desde otro regulador 7: 5-10V desde otro regulador 8: Sensor de temperatura Pt 1000 ohm para regulación del compresor 9: Sensor de temperatura Pt 1000 ohm para regulación del condensador 10: Sensor de temperatura PTC 1000 ohm para regulación del compresor 11: Sensor de temperatura PTC 1000 ohm para regulación del condensador	o10	Application mode
<b>Número de relés utilizados</b> Dependiendo de la aplicación se pueden utilizar hasta cuatro relés. Este número se ajusta en el controlador (Los relés se utilizan siempre en secuencia numérica)	o19	Number of steps
<b>Rango de trabajo del transmisor de presión</b> Dependiendo de la presión, el transmisor trabajará en un rango u otro. Este rango de trabajo se ajusta en el controlador (ej.: -1 a 12 bar) El valor debe ajustarse en bar si la pantalla está en °C, y en psig si la pantalla está en °F.		Si los dos valores se ajustan desde el programa AKM, se deben ajustar en bar.
Valor mínimo	o20	Min. trans. press
Valor máximo	o21	Max trans. press

<p><b>Utilización de la entrada DI</b> Si la entrada digital se conecta a un contacto, se podrá utilizar para una de las siguientes funciones: Ajuste / función: 0: Entrada DI no utilizada 1: Desplazamiento de la referencia de regulación cuando el contacto se cierra 2: La regulación se inicia y para cuando el contacto se cierra y se abre respectivamente. 3: Vigilancia de los circuitos de seguridad del compresor. Cuando la entrada digital DI está abierta, todos los reles desasociados pararán inmediatamente. Simultáneamente se activará la alarma.</p>	o22	Di input control
<p><b>Horas de trabajo</b> Las horas de trabajo acumuladas para los cuatro relés se leen en los siguientes menús. El valor leído se multiplica por 100 para obtener el número de horas. Cuando llega a 999 horas el contador para y debe ser puesto a 0. No habrá alarma o mensaje de error.</p>		(En el display del AKM el número de horas no se multiplica)
<p>Valor para relé número 1</p>	o23	DO 1 run hour
<p>Valor para relé número 2</p>	o24	DO 2 run hour
<p>Valor para relé número 3</p>	o25	DO 3 run hour
<p>Valor para relé número 4</p>	o26	DO 4 run hour
<p><b>Ajuste del refrigerante</b> El refrigerante se debe definir antes de comenzar la refrigeración. Se puede seleccionar entre los siguientes refrigerantes: 1=R12. 2=R22. 3=R134a. 4=R502. 5=R717. 6=R13. 7=R13b1. 8=R23. 9=R500. 10=R503. 11=R114. 12=R142b. 13= Definir por usuario. 14=R32. 15=R227. 16=R401A. 17=R507. 18=R402A. 19=R404A. 20=R407C. 21=R407A. 22=R407B. 23=R410A. 24=R170. 25=R290. 26=R600. 27=R600a. 28=R744. 29=R1270. 30=R417A Precaución: Una selección incorrecta del refrigerante puede dañar al compresor</p>	o30	Refrigerant
<p><b>Control manual</b> Desde este menú los relés pueden arrancar o parar manualmente. Cuando aparece OFF ningún relé está funcionando. Al ajustar entre 1 y 4 arrancaremos el número de relés indicado, partiendo siempre del relé número 1. Cuando estamos en control manual, en la pantalla se puede ver "--x", donde x es 0 - 4.</p>	o18	<p>Manual control Sólo cuando "Manual control" ha sido colocado en posición ON será posible operar con relés individuales. DO relay 1 DO relay 2 DO relay 3 DO relay 4 Alarm relay set Cuando se utiliza esta función los botones del controlador no pueden utilizarse.</p>
<p><b>Frecuencia</b> Ajustar la frecuencia eléctrica de alimentación.</p>	o12	Main freq (50=0, 60=1)
<p><b>Dirección</b> Si el controlador está integrado dentro de una red de comunicación, debe tener una dirección propia, y el gateway principal debe conocer esta dirección. Estos ajustes pueden hacerse únicamente cuando se monta una tarjeta de comunicación en el controlador y la instalación de comunicación está completa. Este tipo de instalación se describe en el documento "RC.8A.C".</p>		En la instalación con comunicación de datos, el controlador puede ser gestionado junto con otros controladores de la familia ADAP-KOOL®.
<p>La dirección se ajusta entre 1 y 60.</p>	o03	
<p>La dirección se envía el gateway cuando el menú se ajusta en posición ON. (El ajuste automáticamente cambia a OFF después de unos segundos).</p>	o04	
<p><b>Código de acceso</b> El controlador puede estar protegido por un código numérico, se puede fijar en un número entre 1 y 100. Si no es así, se puede cancelar esta función ajustando OFF.</p>	o05	

Estado de operación	
El controlador permanece en situaciones aparentemente anómalas cuando esta esperando que se produzca el siguiente punto de regulación. Estas situaciones de "por qué no hace nada el controlador" son visibles en la pantalla pulsando el botón superior. Si existe un código de estado, este se mostrará en la pantalla. Los códigos de estado individuales tienen los siguientes significados:	EKC state (0 = regulación)
S2: Cuando el relé esta trabajando, debe estar activo al menos x minutos (cf. C01)	2
S5: El tiempo entre dos arranques del mismo relé, debe ser mayor de x minutos (cf. C07)	5
S8: El siguiente relé no debe entrar hasta pasados x minutos (cf. C11-C12)	8
S9: El siguiente relé no debe salir hasta pasados x minutos (cf. C14-C15)	9
S16: Regulación parada por operación manual en el parámetro o18.	16
Mensajes de alarma	Alarms
A1: Alarma de temperatura alta (cf. A10)	High temp. alarm
A2: Alarma de temperatura baja (cf. A11)	Low temp. alarm
A11: No se ha seleccionado refrigerante (cf o30)	RFG not selected
A12: Regulación parada por interrupción en la señal de entrada DI	DI Alarm
E1: Error en el controlador	Controller fault
E2: Señales de control fuera de rango (interrumpidas o en cortocircuito)	Out of range

### Funcionamiento de emergencia

Si el controlador advierte irregularidades en el registro de señales, comenzará el funcionamiento de emergencia:

Regulación de compresores:

- Si la señal del sensor de temperatura/transmisor de presión comienza a ser menor de lo esperado, el controlador continuará trabajando con la media de capacidad que ha entrado durante los últimos 60 minutos. Esta capacidad de entrada irá gradualmente disminuyendo con el paso del tiempo.
- Si la señal comienza a ser menor que el valor ajustado en A11, los compresores pararán inmediatamente.

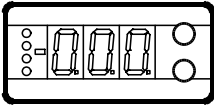
Regulación de condensadores:

- Si la señal del sensor de temperatura/transmisor de presión comienza a ser menor de lo esperado, o si la presión de condensación es mayor que el valor fijado en A10, todos los condensadores arrancarán inmediatamente.

## Operación

### Pantalla

Los valores se muestran con tres dígitos, y con un parámetro se puede decidir si la temperatura se muestra en °C o °F.



### Indicadores luminosos (LED's)

Hay cuatro LED's en el panel frontal los cuales se iluminan cuando los relés están trabajando. Todos los LED's estarán intermitentes si hay un error en la regulación. En este caso, se puede leer el código de error en el display y cancelar la alarma pulsando el botón superior brevemente.

El controlador puede dar los siguientes mensajes:		
E1	Mensaje de error	Error en el controlador.
E2		Regulación fuera de rango.
A1	Mensaje de alarma	Alarma de alta presión.
A2		Alarma de baja presión.
A11		Refrigerante sin seleccionar
A12		Regulación parada por interrupción en la señal de entrada DI

### Botones

Cuando queremos cambiar un ajuste, los dos botones proporcionan valores más altos o más bajos dependiendo del botón pulsado, pero antes de cambiar el valor, se debe acceder al menú. Esto se logra manteniendo pulsado el botón superior unos segundos, entonces se tendrá acceso a la lista de parámetros. Se busca el código del parámetro a cambiar y se pulsan los dos botones simultáneamente. Se cambia el valor con el botón superior o inferior y el nuevo valor se graba, pulsando los dos botones a la vez.

- Acceso al menú (o borra una alarma)
- Acceso a cambios
- Grabar cambios

### Ejemplos de operación

#### Ajustar la presión de referencia de regulación

- Pulsar los dos botones simultáneamente
- Pulsar uno de los botones y seleccionar el nuevo valor
- Pulsar ambos botones a la vez para terminar el ajuste

#### Ajustar uno de los parámetros

- Pulsar el botón superior hasta que aparezca algún parámetro
- Pulsar uno de los botones y buscar el parámetro que se desea cambiar
- Pulsar los dos botones simultáneamente hasta que el valor del parámetro aparezca
- Pulsar uno de los botones y seleccionar el nuevo valor
- Pulsar ambos botones de nuevo para concluir con el ajuste

## Vista general del menú

SW: 1.0x

Función	Parámetro	Min.	Max.
<b>Pantalla</b>			
Muestra la señal del sensor de temperatura o sensor de presión	-		°C
<b>Referencia</b>			
Ajuste de la presión de regulación de referencia	-	-60 °C	50 °C
Zona neutra	r01	0.1 K	20 K
Límite máximo de referencia ajustada	r02	-60 °C	50 °C
Límite mínimo de referencia ajustada	r03	-60 °C	50 °C
Corrección de la señal del sensor	r04	-20 K	20 K
Selección de unidades (C-b=°C y F-P= °F)	r05	C-b	F-P
Desplazamiento de la referencia con la señal de entrada DI	r13	-50 K	50 K
<b>Capacidad</b>			
Tiempo mínimo de relé ON	c01	0 min.	30 min.
Tiempo mínimo entre las entrada de un mismo relé	c07	0 min.	60 min.
Definición del tipo de regulación 1: Secuencial (modo etapas / FILO) 2: Cíclico (step mode / FIFO) 3: Compresor sin etapas	c08	1	3
Si se selecciona la regulación en modo 3, los relés de las etapas se definen como: 0: Entrada cuando es requerida mayor capacidad 1: Salida cuando es requerida mayor capacidad	c09	0	1
Parámetro de regulación para zona + Zone	c10	0.1 K	20 K
Parámetro de regulación para zona + Zone minutos	c11	0.1 min.	60 min.
Parámetro de regulación para zona ++ Zone segundos	c12	1 s	180 s
Parámetro de regulación para zona - Zone	c13	0 K	20 K
Parámetro de regulación para zona - Zone minutos	c14	0.1 min.	60 min.
Parámetro de regulación para zona - - Zone segundos	c15	1 s	180 s
<b>Alarma</b>			
Retraso de alarma	A03	0 min.	90 min.
Límite superior de alarma (valor absoluto)	A10	-50 °C	80 °C
Límite inferior de alarma (valor absoluto)	A11	-50 °C	80 °C
<b>Varios</b>			
Dirección del controlador	o03*	1	60
Enviar dirección On/Off (mensaje de servicio de pin)	o04*	-	-
Código de acceso	o05	off(-1)	100
Definición de la señal de entrada y aplicación: 0: sin señal/regulación parada 1: 4-20 mA transmisor de presión - reg. compresor 2: 4-20 mA transmisor de presión - reg. condensador 3: AKS 32R transmisor de presión - reg. compresor 4: AKS 32R transmisor de presión - reg. condensador 5: 0 - 10 V módulos de relés 6: 0 - 5 V módulos de relés 7: 5 - 10 V módulos de relés 8: Pt 1000 ohm sensor - reg. compresor 9: Pt 1000 ohm sensor - reg. condensador 10: PTC 1000 ohm sensor - reg. compresor 11: PTC 1000 ohm sensor - reg. condensador	o10	0	11
Frecuencia eléctrica de alimentación	o12	50 Hz	60 Hz
Número de relés utilizados	o18	0	4
Definición del número relés de salida	o19	1	4
Rango de trabajo del transmisor de presión - valor mínimo	o20	-1 bar	0 bar
Rango de trabajo del transmisor de presión - valor máximo	o21	1 bar	40 bar



Definición de entrada DI: 0: sin uso 1: para desplazar la presión de referencia 2: contacto de inicio y parada de regulación 3: El contacto interrumpido, cortará la capacidad y generará una alarma	o22	0	3
Horas de trabajo de relé 1 (100 veces el valor)	o23	0 h	999 h
Horas de trabajo de relé 2 (100 veces el valor)	o24	0 h	999 h
Horas de trabajo de relé 3 (100 veces el valor)	o25	0 h	999 h
Horas de trabajo de relé 4 (100 veces el valor)	o26	0 h	999 h
Ajuste del refrigerante 1=R12. 2=R22. 3=R134a. 4=R502. 5=R717. 6=R13. 7=R13b1. 8=R23. 9=R500. 10=R503. 11=R114. 12=R142b. 13=Definir por usuario. 14=R32. 15=R227. 16=R401A. 17=R507. 18=R402A. 19=R404A. 20=R407C. 21=R407A. 22=R407B. 23=R410A. 24=R170. 25=R290. 26=R600. 27=R600a. 28=R744. 29=R1270. 30=R417A	o30	0	30

\*) Este ajuste sólo podrá ser realizado si esta instalada la tarjeta de comunicación.

#### Ajustes de fábrica

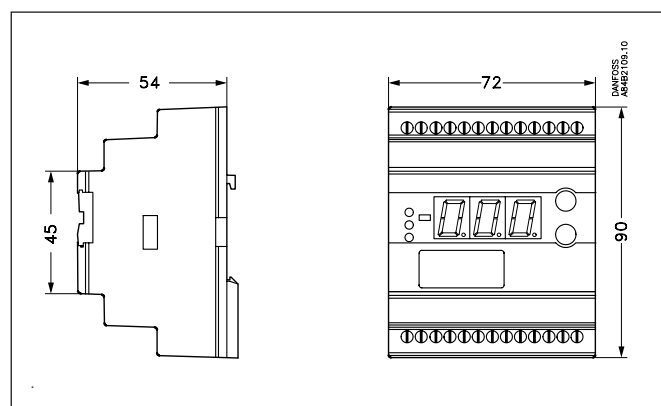
Si es necesario volver a los valores ajustados en fábrica, se debe hacer lo siguiente:  
- Cortar el suministro de tensión en el controlador  
- Mantener ambos botones pulsados al mismo tiempo mientras se vuelve a conectar la tensión.

## Datos

Tensión	230 V a.c. +/-15% 50/60 Hz, 5 VA	
Señal de entrada	Transmisor de presión*) con 4-20 mA o sensor de temperatura Pt 1000 ohm o sensor de temperatura PTC 1000 ohm o señal de tensión(0 - 5 V, 0 - 10 V or 5 - 10 V)	
	Entrada digital libre de tensión	
Relé de salida	4 pcs. SPST	AC-1: 4 A (ohmico) AC-15: 3 A (inductivo)
Relé de alarma	1 pcs. SPST	AC-1: 4 A (ohmico) AC-15: 1 A (inductivo)
Comunicación de datos	Es posible instalar tarjeta de comunicación de datos	
Ambiente	-10 - 55°C, durante operación	
	-40 - 70°C, durante transporte	
	20 - 80% HR sin condensaciones	
	Sin influencia de vibraciones ni golpes	
Cubierta	IP 20	
Peso	300 g	
Montaje	Raíl DIN	
Pantalla	LED, 3 dígitos	
Terminales	Max. 2,5 mm <sup>2</sup>	
Homologaciones	Cumple con directivas U.E. de baja tensión y estipulaciones EMC para marcado CE Pruebas LVD, según EN 60730-1 y EN 60730-2-9 Pruebas EMC-, según EN50081-1 y EN 50082-2	

#### \*) Transmisor de presión

Como transmisor de presión se puede utilizar el AKS 3000 ó AKS 33 (AKS 33 tiene mayor precisión que AKS 3000). También se puede utilizar el AKS 32R. Ver catálogo RK0YG...



## Pedidos

Tipo	Función	Código
EKC 331T	Controlador de capacidad	<b>084B7105</b>
EKA 173	Tarjeta de comunicación de datos (FTT 10)	<b>084B7092</b>
EKA 175	Tarjeta de comunicación de datos (RS 485)	<b>084B7093</b>

## Conexiones

### Conexiones necesarias

Terminales:

- 25-26 Suministro de tensión 230 V a.c.
- 3- 10 Relés de conexión no. 1, 2, 3 y 4
- 12-13 Relé de alarma  
Cerrado entre 12 y 13 en situación de alarma y cuando el controlador está apagado

Presión de entrada, terminales (ver o10):

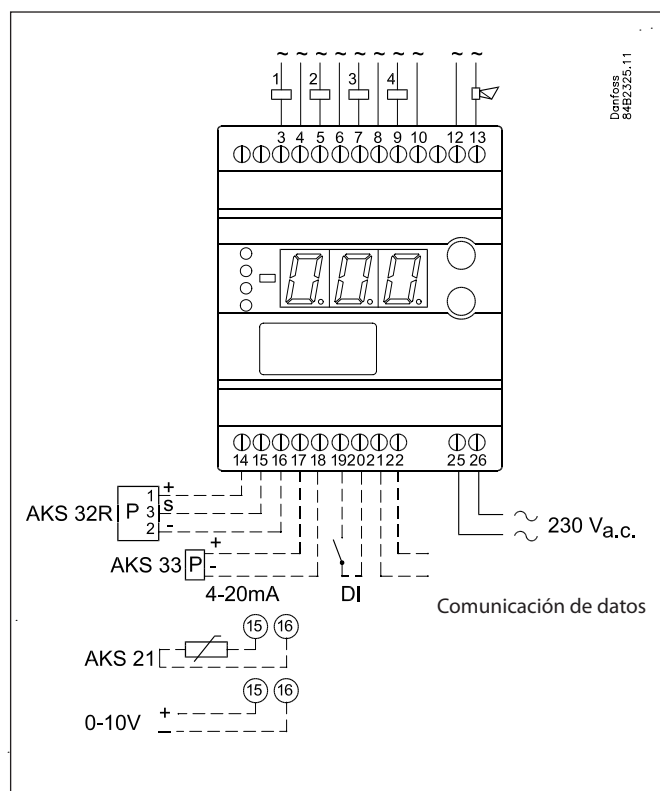
- 14-16 Señal de tensión del AKS 32R  
o
- 17-18 Señal de corriente AKS 3000 o AKS 33  
o
- 15-16 Señal del sensor AKS 21, AKS 12 ó EKS 111  
o
- 15-16 Señal de tensión de otro regulador.

### Función de contacto libre de tensión, si es aplicable

- 19-20 Función de contacto para desplazamiento de la referencia o arranque y parada de regulación o para vigilancia de circuito de seguridad.

### Comunicación de datos, si es aplicable

- 21-22 Montaje sólo, si esta incluido en un sistema de comunicación de datos.  
Es importante que la instalación del cable de comunicación de datos se haga correctamente. Ver literatura específica No. RC.8A.C.



## Comunicación de datos

Esta página contiene una descripción de las posibilidades que se tendrían cuando el controlador está incluido en un sistema con comunicación de datos.

Si desea conocer más acerca de la operativa de estos controladores vía comunicación de datos puede solicitar información adicional.

### Ejemplo

Danfoss  
ADAP-KOOL®  
AD462326.10

Cada controlador debe tener una tarjeta de comunicación.

Los controladores se conectan entre sí con un cable de dos hilos (cable trenzado y apantallado).

El cable se puede conectar a una unidad de monitorización tipo m2 o a un gateway tipo AKA 243.

El m2 puede comunicar con 99 controladores, mientras que el AKA 243 lo puede hacer con 60.

Ellos coleccionarán los valores de temperatura y recibirán las alarmas. Cuando se produzca una alarma, se activará el relé de alarma.

Si el contacto se realiza con el mantenimiento de una compañía externa, la unidad o gateway de monitorización se puede conectar a un modem.

Cuando una alarma aparece en un controlador, la unidad - via modem- hace una llamada de teléfono al servicio de mantenimiento.

En el servicio de mantenimiento se instala un módem, un gateway y un PC con el software AKM.

Todas las funciones de los controladores pueden ser manipuladas desde distintos menús en el AKM.

Por ejemplo, el programa podrá recoger ciertos valores de presión cada día.

### Ejemplo de pantalla del menú en el programa AKM

Målinger		Indstillinger	
Pressure/Temp °C	0.00	Set point °C	3.0
D01 relay status	OFF	Neutral zone	4.0
D02 relay status	OFF	Max. set point	50.0
D03 relay status	OFF	Min. set point	-60.0
D04 relay status	OFF	Temp. Adjust	0.0
Dig. input state	OFF	Unit	0
EKC state	0	Offset K	0.0
Reference °C	3.0		

Tekst  
 Standard  
 Custom

Trend    Ændr    Luk

Las medidas se pueden ver a un lado y los ajustes en otro.

También se pueden ver los nombres de los parámetros de las funciones de las páginas 4-7.

Con una simple selección de los valores mostrados se puede ver un diagrama de tendencia.

Si se desea comprobar las medidas de temperatura registradas anteriormente, se pueden ver los registros de datos.

### Alarmas

Si el controlador está conectado con un sistema de comunicación de datos, será posible definir el grado de importancia en la transmisión de las alarmas. La importancia es definida con los ajustes: 1, 2, 3 ó 0. Cuando en algún momento se produce, sucede lo siguiente:

**1 = Alarma**  
 El mensaje de alarma se envía con el estado de alarma 1. Esto significa que el gateway que es el maestro en el sistema tendrá su salida de relé de alarma activada por dos minutos. Más tarde, cuando la alarma, cesa el texto de alarma vuelve a ser transmitido, pero ahora con el valor de estado 0.

**2 = Mensaje**  
 El texto de alarma es transmitido con el valor de estado 2. Más tarde, cuando el "mensaje" transcurre, el texto de alarma se vuelve a transmitir, pero ahora con el valor de estado 0.

**3 = Alarma**  
 Como en "1", pero la salida del gateway master no está activada.

**0 = Supresión de la información.**  
 El texto de alarma se para en el controlador. No se transmite a ninguna parte.

Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos o cualquier otro material impreso, reservándose el derecho de alterar sus productos sin previo aviso, incluyéndose los que estén bajo pedido, si estas modificaciones no afectan las características convenidas con el cliente. Todas las marcas comerciales de este material son propiedad de las respectivas compañías. Danfoss y el logotipo Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Reservados todos los derechos.

---

