

AKO-D14545 / AKO-D14545-C

Central de compresores de 5 etapas +
2 salidas de variador

Manual de usuario

**AKO**

Índice	Pág.
Advertencias	3
Versiones y referencias	3
Descripción	3
Función de las teclas.....	3
Mensajes en pantalla.....	4
Configuración inicial.....	5
Descripción tabla "WIZARD".....	5
Leyenda.....	6
Tabla "WIZARD".....	7
Conexionado.....	9
Control de compresores.....	10
Modo proporcional.....	10
Modo zona neutra.....	11
Recogida de gas.....	12
Control de ventiladores	13
Modo proporcional.....	13
Modo zona neutra.....	14
Condensación flotante.....	15
Alarmas	16
Desconexión remota.....	17
Conectividad.....	17
Configuración de parámetros.....	18
Menú de programación.....	18
Parámetros.....	19
Límites y valores por defecto de los parámetros de presión y temperatura según unidades.....	23
Especificaciones técnicas	24
Dimensiones.....	25
Montaje	25

AKO Electromecánica, le agradece y felicita por la adquisición de nuestro producto, en cuyo desarrollo y fabricación se han utilizado las tecnologías más innovadoras, así como unos rigurosos procesos de producción y control de calidad.

Nuestro compromiso por conseguir la satisfacción de nuestros clientes y el continuo esfuerzo por mejorar día a día lo constatan las diversas certificaciones de calidad obtenidas.

Este es un producto de altas prestaciones y tecnológicamente avanzado. De su correcta planificación, instalación, configuración y puesta en marcha, dependerá en gran medida su funcionamiento, así como las prestaciones finales alcanzadas. Lea detenidamente este manual antes de proceder a instalarlo, y respete en todo momento las indicaciones del mismo.

Únicamente personal cualificado puede instalar o realizar la asistencia técnica del producto.

Este producto ha sido desarrollado para su utilización en las aplicaciones descritas en su manual, AKO Electromecánica no garantiza su funcionamiento en cualquier utilización no prevista en dicho documento, así como no se responsabilizará en ningún caso de los daños de cualquier tipo que pudiera ocasionar una utilización, configuración, instalación o puesta en marcha incorrectas.

Es responsabilidad del instalador y del cliente el cumplir y hacer cumplir las normativas aplicables a las instalaciones donde se destinarán nuestros productos. AKO Electromecánica no se responsabilizará de los daños que puedan ocasionar el incumplimiento de las mismas. Siga rigurosamente las indicaciones descritas en este manual.

De cara a alargar el máximo posible la vida de nuestros equipos, se deben cumplir las siguientes observaciones:

No exponga los equipos electrónicos al polvo, suciedad, agua, lluvia, humedad, temperaturas elevadas, agentes químicos, o sustancias corrosivas de cualquier tipo.

No someta los equipos a golpes o vibraciones ni intente manipularlos de forma diferente a la indicada en el manual.

No supere en ningún caso las especificaciones y limitaciones indicadas en el manual.

Respete en todo momento las condiciones ambientales de trabajo y almacenaje indicadas.

Durante la instalación y al finalizarla, evite dejar cables sueltos, rotos, desprotegidos o en malas condiciones, pueden suponer un riesgo para el equipo y para sus usuarios.

AKO Electromecánica se reserva el derecho a cualquier modificación tanto en la documentación como en el producto sin previo aviso.

Advertencias

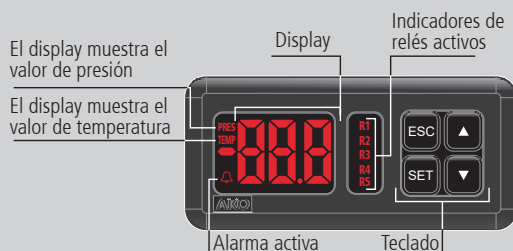


- Utilizar el equipo no respetando las instrucciones del fabricante, puede alterar los requisitos de seguridad del aparato.
- El equipo debe ser instalado en un sitio protegido de las vibraciones, del agua y de los gases corrosivos, donde la temperatura ambiente no supere el valor reflejado en los datos técnicos.
- Para que la lectura sea correcta, la sonda debe ubicarse alejada de influencias externas.
- El circuito de alimentación debe estar provisto de un interruptor para su desconexión de mínimo 2 A, 230 V, situado cerca del aparato. Los cables entrarán por la parte posterior y serán del tipo H05VV-F o H05V-K.
- La sección a utilizar dependerá de la normativa local vigente, pero nunca deberá ser inferior a 1 mm².
- Los cables para el conexionado de los contactos de los relés, deberán tener una sección de 2,5 mm².

Versiones y referencias

MODELOS	ALIMENTACIÓN	SONDAS (2+1)	ENTRADAS DIGITALES	SALIDAS ANALÓGICAS	RELÉS	COMUNICACIÓN
AKO-D14545	90-240 V	0.5 -4.5 V / 4-20 mA / NTC / + 1 x NTC	Hasta 6	2 x 0-10 V / 4-20 mA (control variadores)	5	NO
AKO-D14545-C						SI

Descripción



Función de las teclas



En el menú de programación, sale del parámetro sin guardar cambios, retrocede al nivel anterior o sale de programación.



Pulsando durante 1 segundo, cambia las unidades de visualización de las sondas (según parámetro C09). Pulsando durante 10 segundos, se accede al menú de programación.

En el menú de programación, accede al nivel mostrado en pantalla o, durante el ajuste de un parámetro, acepta el nuevo valor.



Pulsando durante 1 segundo, se visualiza durante 5 segundos la sonda 2 (o sonda 1, según parámetro P02). Una segunda pulsación mostrará el valor de la sonda de temperatura ambiente (solo si I07 ó I08=3).

En el menú de programación, permite desplazarse por los diferentes niveles, o, durante el ajuste de un parámetro, variar el valor del mismo.



Una pulsación retorna al equipo a su funcionamiento normal tras una alarma que requiera rearme (Las causas que originaron la alarma deben haber desaparecido).

En el menú de programación, permite desplazarse por los diferentes niveles, o durante el ajuste de un parámetro, variar el valor del mismo.

Mensajes en pantalla

	Intermitente con 0: Petición de código de acceso (Password). Es necesario introducir el código de acceso configurado en L5 para ejecutar la función solicitada (Ver página 22).
	Sonda 1, 2 o 3 averiada. (Circuito abierto, cruzado, o temperatura fuera de los límites de la sonda NTC: -50 a 99 °C y PTC: -50 a 150 °C) (Activa relé de alarma)
	Alarma de baja presión por sonda 1 (Activa relé de alarma y detiene los compresores y ventiladores) (Ver página 16)
	Alarma de alta presión por sonda 2 (Activa relé de alarma, detiene los compresores y activa los ventiladores) (Ver página 16)
	Alarma térmico entradas 1 a 5 (Activa relé de alarma y detiene la salida asociada al térmico en cuestión) (Ver página 16)
	Alarma externa severa activada por entrada digital I5 ó I6 (Según parámetros I07 e I08) (Activa relé de alarma y detiene los compresores y ventiladores) (Ver página 16)
	Alarma de baja presión por entrada digital I5 ó I6 (Según parámetros I07 e I08) (Activa relé de alarma y detiene los compresores y ventiladores) (Ver página 16)
	Alarma de alta presión por entrada digital I5 ó I6 (Según parámetros I07 e I08) (Activa relé de alarma, detiene los compresores y activa los ventiladores) (Ver página 16)
	Regulación detenida de forma remota por entrada digital I5 ó I6, se desconectan todas las etapas/compresores. (Según parámetros I07 e I08) (No activa relé de alarma) (Ver página 17)
	Recogida de gas detenida por tiempo (Según parámetro E09) (No activa relé de alarma) (Ver página 16)

Configuración inicial

El equipo dispone de un asistente que **configura los parámetros del equipo y asigna las funciones de las entradas y salidas** según el tipo de instalación escogida.

Al conectar la alimentación por primera vez, se iniciará el asistente de configuración mostrando el mensaje **INI** en pantalla. Siga los 4 pasos detallados a continuación y el equipo estará listo para funcionar:



Mediante las teclas ▲ y ▼, seleccione la opción más adecuada según la topología de su instalación de acuerdo a la tabla "WIZARD" de la y pulse **SET**. El asistente **configura los parámetros del equipo y asigna las funciones de las entradas y salidas** según el tipo de instalación escogida.



Seleccione el tipo de gas refrigerante utilizado entre las siguientes opciones:

0=R404A	1=R134A	2=R407A	3=R407F	4=R410A	5=R450A
6=R513	7=R744	8=R449A	9=R290	10=R32	11=R448A
12=R1234ze	13=R23	14=R717	15=R407C	16=R1234yf	17=R22
18=R454C	19=R455A	20=R507A	21=R515B	22=R452A	23=R452b
24=R454A	25=R12	26=R114	27=R142B	28=R170	29=401A
30=R402A	31=R407B	32=R413A	33=R417A	34=R422A	35=R422D
36=R427A	37=R438A	38=R500	39=R502	40=R503	41=R600
42=R600A					



Seleccione las unidades de visualización primaria y secundaria entre las siguientes opciones:
0=bar-°C; 1=psi-°F; 2=psi-°C; 3=bar-°F; 4=°C-bar; 5=°F-psi; 6=°C-psi; 7=°F-bar



Configurar el resto de parámetros a su valor por defecto? :

0=No, se mantiene la configuración de todos los parámetros, excepto C01, C02, C04, C05, C06, C8 y C9.

1=Si, todos los parámetros se configuran a su valor por defecto (ver tabla de parámetros)
(No afecta a los parámetros C01, C02, C04, C05, C06, C8 y C9).

Para volver a iniciar el asistente, desconecte la alimentación del equipo, vuelva a conectarla y durante los 8 segundos posteriores, pulse la secuencia de teclas ▲, ▼, **SET**.

Descripción tabla "WIZARD"

La tabla del anexo "WIZARD" está dividida en 3 grupos de columnas.

El primer grupo describe las diferentes tipologías de instalación (nº de compresores y ventiladores, si disponen de variador, etc.) asociada a su opción **INI**.

Tipo de instalación

INI	Etapas por compresor		Compresores con variador		
	Compresores sin variador	Compresores con variador	Ventiladores sin variador	Ventiladores con variador	Ventiladores con variador
1	1	1	-	-	-
2	1	2	-	-	-
3	1	3	-	-	-

El segundo grupo define la función asignada a cada relé según la opción **INI** escogida.

Relés

Relés R1 a R5

OUTPUTS				
R1	R2	R3	R4	R5
CV	C2	C2a	FV	AL
CV	C2	C2a	C2b	FV
CV	C2	C3	FV	AL

Función asignada a cada relé según la opción **INI** escogida*

El tercer grupo define la función asignada a cada entrada digital según la opción **INI** escogida.

Entradas

Entradas I1 a I6

INPUTS					
I1	I2	I3	I4	I5	I6
T-VAR-C1	T-C2	T-VAR-F	-	L.P.	H.P.
T-VAR-C1	T-C2	T-VAR-F	-	L.P.	H.P.
T-VAR-C1	T-C2	T-C3	T-VAR-F	L.P.	H.P.
T-VAR-C1	T-C2	T-VAR-F	-	L.P.	H.P.

Función asignada a cada entrada según la opción **INI** escogida*

Leyenda



Compresores sin variador



Nº Etapas por compresor



Compresores con variador



Ventiladores sin variador



Ventiladores con variador

FUNCIÓN DE LAS SALIDAS

CV:	Salida RUN variador (Compresor)	Cxa, Cxb, Cxc:	Salida etapas 1, 2 y 3 de compresor x
FV:	Salida RUN variador (Ventilador)	Vx:	Salida ventilador sin variador
Cx:	Salida compresor sin variador	AL:	Salida de alarma

FUNCIÓN DE LAS ENTRADAS

T-VAR-C1:	Entrada térmico variador de frecuencia (compresor)	T-Vx:	Entrada térmico ventilador
T-VAR-F:	Entrada térmico variador de frecuencia (Ventilador)	H.P.:	Entrada presostato de baja
T-Cx:	Entrada térmico compresor	L.P.:	Entrada presostato de baja

x: Nº compresor / ventilador

a, b, c: Etapas de compresor

Tabla "WIZARD"

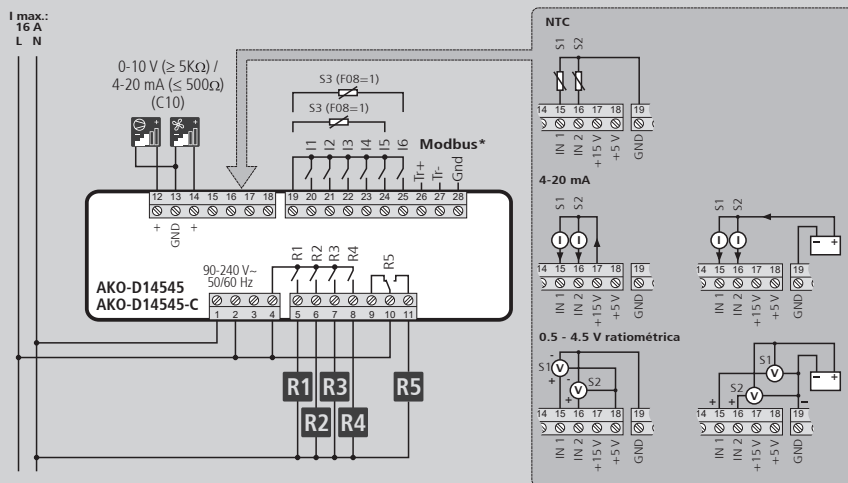
INI							SALIDAS					ENTRADAS					
							R1	R2	R3	R4	R5	I1	I2	I3	I4	I5	I6
1	1	1	-	-	-		C1	-	-	-	AL	T-C1	-	-	-	L.P.	H.P.
2	1	2	-	-	-		C1	C1a	-	-	AL	T-C1	-	-	-	L.P.	H.P.
3	1	3	-	-	-		C1	C1a	C1b	-	AL	T-C1	-	-	-	L.P.	H.P.
4	1	4	-	-	-		C1	C1a	C1b	C1c	AL	T-C1	-	-	-	L.P.	H.P.
5	2	1	-	-	-		C1	C2	-	-	AL	T-C1	T-C2	-	-	L.P.	H.P.
6	2	2	-	-	-		C1	C1a	C2	C2a	AL	T-C1	T-C2	-	-	L.P.	H.P.
7	3	1	-	-	-		C1	C2	C3	-	AL	T-C1	T-C2	T-C3	-	L.P.	H.P.
8	4	1	-	-	-		C1	C2	C3	C4	AL	T-C1	T-C2	T-C3	T-C4	L.P.	H.P.
9	5	1	-	-	-		C1	C2	C3	C4	C5	T-C1	T-C2	T-C3	T-C4	T-C5	H.P.
+																	
10	0	-	1	-	-		CV	-	-	-	AL	T-VAR-C1	-	-	-	L.P.	H.P.
11	1	1	1	-	-		CV	C2	-	-	AL	T-VAR-C1	T-C2	-	-	L.P.	H.P.
12	1	2	1	-	-		CV	C2	C2a	-	AL	T-VAR-C1	T-C2	-	-	L.P.	H.P.
13	1	3	1	-	-		CV	C2	C2a	C2b	AL	T-VAR-C1	T-C2	-	-	L.P.	H.P.
14	1	4	1	-	-		CV	C2	C2a	C2b	C2c	T-VAR-C1	T-C2	-	-	L.P.	H.P.
15	2	1	1	-	-		CV	C2	C3	-	AL	T-VAR-C1	T-C2	T-C3	-	L.P.	H.P.
16	2	2	1	-	-		CV	C2	C2a	C3	C3a	T-VAR-C1	T-C2	T-C3	-	L.P.	H.P.
17	3	1	1	-	-		CV	C2	C3	C4	AL	T-VAR-C1	T-C2	T-C3	T-C4	L.P.	H.P.
18	4	1	1	-	-		CV	C2	C3	C4	C5	T-VAR-C1	T-C2	T-C3	T-C4	T-C5	H.P.
+																	
19	-	-	-	-	✓		FV	-	-	-	AL	T-VAR-F	-	-	-	L.P.	H.P.
+																	
20	1	1	-	-	✓		C1	FV	-	-	AL	T-C1	T-VAR-F	-	-	L.P.	H.P.
21	1	2	-	-	✓		C1	C1a	FV	-	AL	T-C1	T-VAR-F	-	-	L.P.	H.P.
22	1	3	-	-	✓		C1	C1a	C1b	FV	AL	T-C1	T-VAR-F	-	-	L.P.	H.P.
23	1	4	-	-	✓		C1	C1a	C1b	C1c	FV	T-C1	T-VAR-F	-	-	L.P.	H.P.
24	2	1	-	-	✓		C1	C2	FV	-	AL	T-C1	T-C2	T-VAR-F	-	L.P.	H.P.
25	2	2	-	-	✓		C1	C1a	C2	C2a	FV	T-C1	T-C2	T-VAR-F	-	L.P.	H.P.
26	3	1	-	-	✓		C1	C2	C3	FV	AL	T-C1	T-C2	T-C3	T-VAR-F	L.P.	H.P.
27	4	1	-	-	✓		C1	C2	C3	C4	FV	T-C1	T-C2	T-C3	T-C4	T-VAR-F	H.P.
+ + +																	
28	0	-	1	-	✓		CV	FV	-	-	AL	T-VAR-C1	T-VAR-F	-	-	L.P.	H.P.
29	1	1	1	-	✓		CV	C2	FV	-	AL	T-VAR-C1	T-C2	T-VAR-F	-	L.P.	H.P.
30	1	2	1	-	✓		CV	C2	C2a	FV	AL	T-VAR-C1	T-C2	T-VAR-F	-	L.P.	H.P.
31	1	3	1	-	✓		CV	C2	C2a	C2b	FV	T-VAR-C1	T-C2	T-VAR-F	-	L.P.	H.P.
32	2	1	1	-	✓		CV	C2	C3	FV	AL	T-VAR-C1	T-C2	T-C3	T-VAR-F	L.P.	H.P.
33	3	1	1	-	✓		CV	C2	C3	C4	FV	T-VAR-C1	T-C2	T-C3	T-C4	T-VAR-F	H.P.

INI						SALIDAS					ENTRADAS					
						R1	R2	R3	R4	R5	I1	I2	I3	I4	I5	I6
																
34	-	-	-	1	-	V1	-	-	-	AL	T-V1	-	-	-	L.P.	H.P.
35	-	-	-	2	-	V1	V2	-	-	AL	T-V1	T-V2	-	-	L.P.	H.P.
36	-	-	-	3	-	V1	V2	V3	-	AL	T-V1	T-V2	T-V3	-	L.P.	H.P.
37	-	-	-	4	-	V1	V2	V3	V4	AL	T-V1	T-V2	T-V3	T-V4	L.P.	H.P.
38	-	-	-	5	-	V1	V2	V3	V4	V5	T-V1	T-V2	T-V3	T-V4	T-V5	H.P.
 + 																
39	1	1	-	1	-	C1	V1	-	-	AL	T-C1	T-V1	-	-	L.P.	H.P.
40	1	1	-	2	-	C1	V1	V2	-	AL	T-C1	T-V1	T-V2	-	L.P.	H.P.
41	1	1	-	3	-	C1	V1	V2	V3	AL	T-C1	T-V1	T-V2	T-V3	L.P.	H.P.
42	1	1	-	4	-	C1	V1	V2	V3	V4	T-C1	T-V1	T-V2	T-V3	T-V4	H.P.
43	1	2	-	1	-	C1	C1a	V1	-	AL	T-C1	T-V1	-	-	L.P.	H.P.
44	1	2	-	2	-	C1	C1a	V1	V2	AL	T-C1	T-V1	T-V2	-	L.P.	H.P.
45	1	2	-	3	-	C1	C1a	V1	V2	V3	T-C1	T-V1	T-V2	T-V3	L.P.	H.P.
46	1	3	-	1	-	C1	C1a	C1b	V1	AL	T-C1	T-V1	-	-	L.P.	H.P.
47	1	3	-	2	-	C1	C1a	C1b	V1	V2	T-C1	T-V1	T-V2	-	L.P.	H.P.
48	1	4	-	1	-	C1	C1a	C1b	C1c	V1	T-C1	T-V1	-	-	L.P.	H.P.
49	2	1	-	1	-	C1	C2	V1	-	AL	T-C1	T-C2	T-V1	-	L.P.	H.P.
50	2	1	-	2	-	C1	C2	V1	V2	AL	T-C1	T-C2	T-V1	T-V2	L.P.	H.P.
51	2	1	-	3	-	C1	C2	V1	V2	V3	T-C1	T-C2	T-V1	T-V2	T-V3	H.P.
52	2	2	-	1	-	C1	C1a	C2	C2a	V1	T-C1	T-C2	T-V1	-	L.P.	H.P.
53	3	1	-	1	-	C1	C2	C2	V1	AL	T-C1	T-C2	T-C3	T-V1	L.P.	H.P.
54	3	1	-	2	-	C1	C2	C3	V1	V2	T-C1	T-C2	T-C3	T-V1	T-V2	H.P.
55	4	1	-	1	-	C1	C2	C3	C4	V1	T-C1	T-C2	T-C3	T-C4	T-V1	H.P.
 +  + 																
56	0	-	1	1	-	CV	V1	-	-	AL	T-VAR-C1	T-V1	-	-	L.P.	H.P.
57	0	-	1	2	-	CV	V1	V2	-	AL	T-VAR-C1	T-V1	T-V2	-	L.P.	H.P.
58	0	-	1	3	-	CV	V1	V2	V3	AL	T-VAR-C1	T-V1	T-V2	T-V3	L.P.	H.P.
59	0	-	1	4	-	CV	V1	V2	V3	V4	T-VAR-C1	T-V1	T-V2	T-V3	T-V4	H.P.
60	1	1	1	1	-	CV	C2	V1	-	AL	T-VAR-C1	T-C2	T-V1	-	L.P.	H.P.
61	1	1	1	2	-	CV	C2	V1	V2	AL	T-VAR-C1	T-C2	T-V1	T-V2	L.P.	H.P.
62	1	1	1	3	-	CV	C2	V1	V2	V3	T-VAR-C1	T-C2	T-V1	T-V2	T-V3	H.P.
63	1	2	1	1	-	CV	C2	C2a	V1	AL	T-VAR-C1	T-C2	T-V1	-	L.P.	H.P.
64	1	2	1	2	-	CV	C2	C2a	V1	V2	T-VAR-C1	T-C2	T-V1	T-V2	L.P.	H.P.
65	1	3	1	1	-	CV	C2	C2a	C2b	V1	T-VAR-C1	T-C2	T-V1	-	L.P.	H.P.
66	2	1	1	1	-	CV	C2	C3	V1	AL	T-VAR-C1	T-C2	T-C3	T-V1	L.P.	H.P.
67	2	1	1	2	-	CV	C2	C3	V1	V2	T-VAR-C1	T-C2	T-C3	T-V1	T-V2	H.P.
68	3	1	1	1	-	CV	C2	C3	C4	V1	T-VAR-C1	T-C2	T-C3	T-C4	T-V1	H.P.

H.P. En caso de activar la condensación flotante (F08=1), las entradas remarcadas se configuran como entradas para la sonda de temperatura ambiente.

Conexionado

La función de cada salida de relé o entrada digital depende de la opción escogida en el asistente **INI** (Ver página 5).



Control del variador de compresor



Control del variador de ventiladores

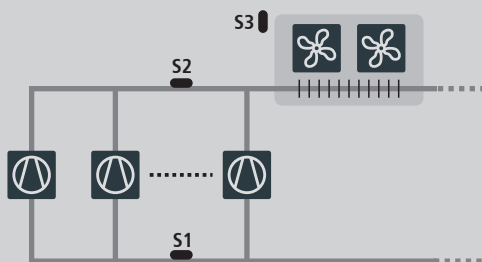
S1: Sonda de aspiración; **S2:** Sonda de descarga; **S3:** Sonda ambiente (Condensación flotante)



Las sondas **S1** y **S2** deben ser del mismo tipo (NTC, 4-20 mA ó 0.5 - 4.5 V), están activas en función del valor **INI** escogido.

Realizar el conexionado antes de enchufar los bornes al equipo (Ver página 25).

Ubicación de las sondas

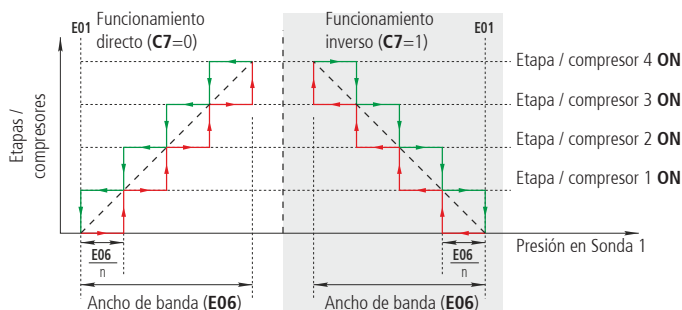


Control de compresores

Modo proporcional

SIN VARIADOR DE FRECUENCIA

El controlador activa (línea roja) o desactiva (línea verde) las diferentes etapas/compresores disponibles de forma lineal en función de la lectura obtenida en la **sonda 1** hasta alcanzar de nuevo el Set Point (E01) según se muestra en las siguiente gráfica.

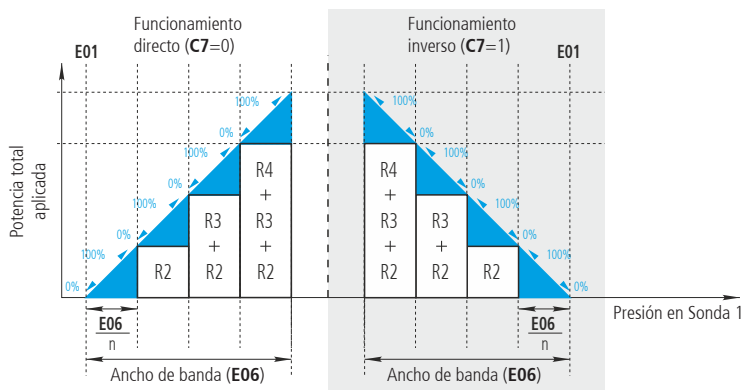


n: Número de etapas/compresores disponibles

CON VARIADOR DE FRECUENCIA

En caso de disponer de un variador de frecuencia, este modula la potencia del **compresor 1** entre el 0 y el 100% (zona azul). Si la demanda aumenta, se añade el siguiente compresor o etapa (sin variador), modulando de nuevo la potencia del **compresor 1** mediante el variador y así sucesivamente.

Este método permite modular la potencia total disponible utilizando únicamente un variador de frecuencia.



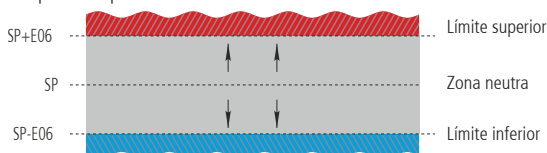
n: Número de etapas/compresores disponibles

En ambos casos, se deben contemplar los retardos **t01** a **t04**.

Modo zona neutra

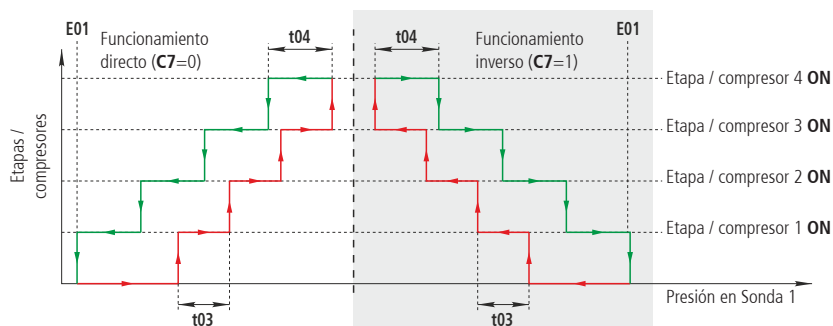
SIN VARIADOR DE FRECUENCIA

En este modo, se define una zona neutra delimitada por debajo por el Set Point menos el ancho de banda y por encima por el Set Point más el ancho de banda. Mientras la lectura de la sonda 1 esté en dicha zona, no se conecta ni desconecta ninguna etapa o compresor.



Si se rebasa el límite superior, el controlador activa las diferentes etapas / compresores separadas por el tiempo definido en el parámetro **t03** (línea roja) hasta retornar a la zona neutra.

Si se rebasa el límite inferior, el controlador desactiva las diferentes etapas / compresores separadas por el tiempo definido en el parámetro **t04** (línea verde) hasta retornar a la zona neutra.



Para desactivar una etapa/compresor, debe haber transcurrido el tiempo **t01** y el tiempo **t02** define el tiempo mínimo entre arranques de una misma etapa/compresor.

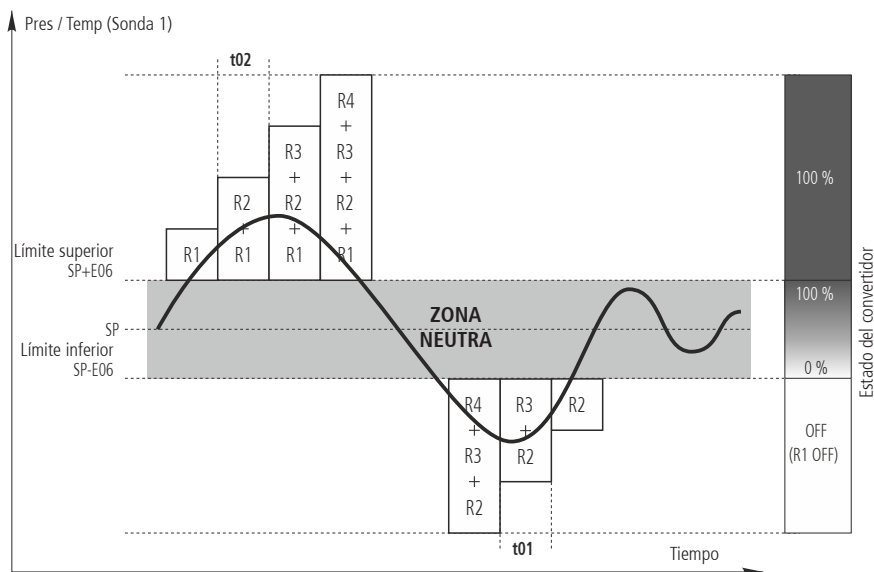
CON VARIADOR DE FRECUENCIA

El funcionamiento es igual al punto anterior, pero modulando la potencia del compresor 1 mediante el variador mientras se encuentra en la zona neutra utilizando un control **PID**.

Cerca del límite superior, el compresor trabaja al máximo de su capacidad y si se supera dicho límite se añaden más etapas/compresores respetando el tiempo definido en **t02** hasta volver a entrar en la zona neutra.

Para evitar retardos en la reacción de la instalación, el tiempo **t02** se reduce a la mitad en el compresor equipado con variador.

Cerca del límite inferior, el compresor trabaja al mínimo de su capacidad y si se supera dicho límite, se detiene. El resto de etapas/compresores se irán deteniendo respetando el tiempo programado en **t01** hasta entrar de nuevo en la zona neutra, momento en el cual el compresor 1 vuelve a activarse al mínimo de su capacidad.



Ejemplo con el tipo de rotación de compresores configurado en secuencial (**E04=1**)

Recogida de gas

Solo está disponible si el tipo de funcionamiento es directo (**C07=0**).

Cuando la presión alcanza el valor de Set point (**E01**) en sonda 1, la última etapa/compresor que queda en funcionamiento no se detiene, continua reduciendo la presión hasta alcanzar el valor configurado en el parámetro **E08**.

En caso de fallo de no alcanzarse el valor de **E08**, el controlador parará el compresor transcurrido el tiempo de seguridad definido en **E09**, mostrando el mensaje "**PdA**" (mensaje informativo, no afecta el funcionamiento del equipo).

Para que esta función esté activa, se debe configurar el parámetro **E08** por debajo del Set Point (**E01**).

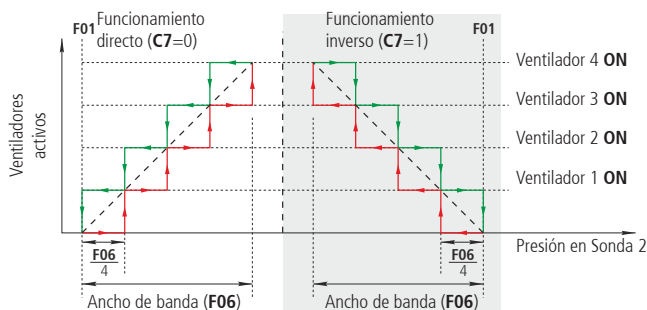
Control de ventiladores

Modo proporcional

SIN VARIADOR DE FRECUENCIA

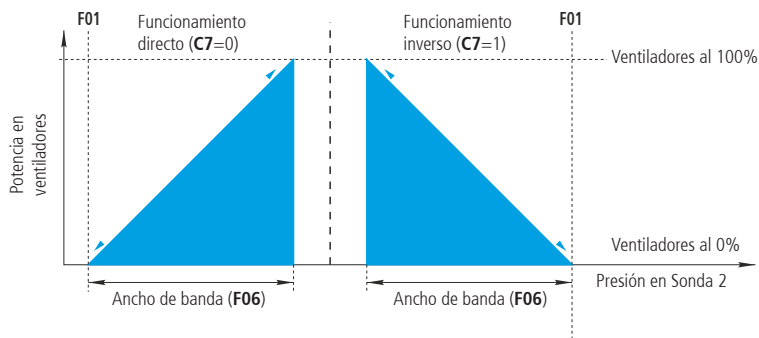
El controlador activa (línea roja) o desactiva (línea verde) los diferentes ventiladores disponibles de forma lineal en función de la lectura obtenida en la **sonda 2** hasta alcanzar de nuevo el Set Point (**F01**) según se muestra en las siguiente gráfica.

Se deben contemplar los retardos **t05** a **t08**.



CON VARIADOR DE FRECUENCIA

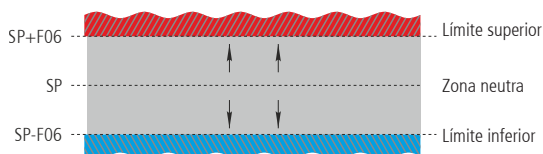
En caso de disponer de un variador de frecuencia, este modula la potencia de los ventiladores entre el 0 y el 100%.



Modo zona neutra

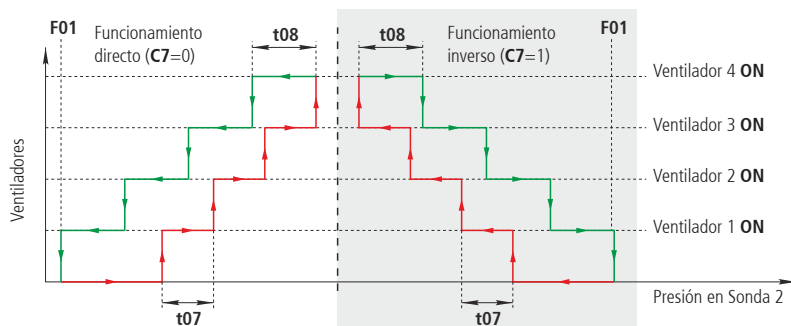
SIN VARIADOR DE FRECUENCIA

En este modo, se define una zona neutra delimitada por debajo por el Set Point menos el ancho de banda y por encima por el Set Point más el ancho de banda. Mientras la lectura de la sonda 2 esté en dicha zona, no se conecta ni desconecta ningún ventilador.



Si se rebasa el limite superior, el controlador activa los ventiladores separados por el tiempo definido en el parámetro **t07** (línea roja) hasta retornar a la zona neutra.

Si se rebasa el limite inferior, el controlador desactiva los ventiladores separados por el tiempo definido en el parámetro **t08** (línea verde) hasta retornar a la zona neutra.



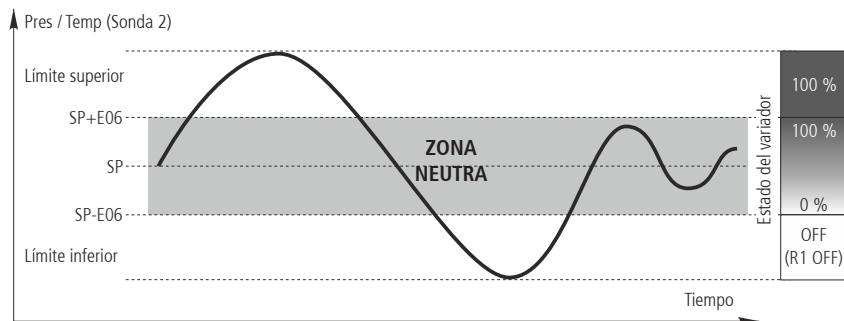
Para desactivar un ventilador, debe haber transcurrido el tiempo **t05** y el tiempo **t06** define el tiempo mínimo entre arranques de un mismo ventilador.

CON VARIADOR DE FRECUENCIA

El funcionamiento es igual al punto anterior, pero modulando la potencia de los ventiladores mediante el variador mientras se encuentra en la zona neutra utilizando un control **PID**.

Cerca del límite superior, los ventiladores trabajan al máximo de su capacidad y si se supera dicho límite la capacidad se mantiene al máximo hasta volver a entrar en la zona neutra.

Cerca del límite inferior, los ventiladores trabajan al mínimo de su capacidad y si se supera dicho límite, se detienen hasta entrar de nuevo en la zona neutra, momento en el cual vuelven a activarse al mínimo de su capacidad.



Condensación flotante

El controlador modula el Set Point de evaporación teniendo en cuenta la temperatura ambiente (requiere conectar la sonda 3) y la potencia de los compresores.

Este tipo de control mejora el COP (relación entre potencia frigorífica y potencia eléctrica consumida) y por tanto aumenta el rendimiento energético de la instalación.



Este modo solo es válido si se controlan los ventiladores del condensador, con o sin variador de frecuencia.

Alarmas



IMPORTANTE: Las alarmas que provocan la parada de compresores y ventiladores lo harán de manera secuencial con 5 segundos de retardo entre paradas.

ALARMA DE BAJA Y ALTA PRESIÓN POR ENTRADA DIGITAL

Al activarse la entrada digital I5 ó I6, se muestra en pantalla el mensaje HPA (Alta) ó LPA (Baja), activa el relé de alarma (si está disponible) y detiene los compresores.

Si la alarma es de **baja presión**, los ventiladores se detienen, si es de **alta presión**, los ventiladores se activan independientemente del parámetro F07.

Si desaparece el motivo de la alarma, la instalación retorna a su funcionamiento normal.

El parámetro A09 define el número de **alarmas de alta presión permitidas por hora**. En caso de superarse este valor, el equipo debe rearmarse manualmente pulsando la tecla ▼ para que vuelva a su funcionamiento normal, una vez desaparecido el motivo de la alarma.

Requiere que los parámetros I07 ó I08 se configuren en 0 ó 1.

Cuando las lecturas vuelven a sus valores normales, el relé de alarma se desactiva pero el indicador 🔔 permanece encendido hasta pulsar la tecla ▼.



ALARMA DE BAJA Y ALTA PRESIÓN POR SONDAS 1 Y 2

Si la lectura en sonda 1 alcanza el valor configurado en el parámetro A03, muestra en pantalla el mensaje ALL (Baja presión), activa el relé de alarma (si está disponible) y detiene los compresores y ventiladores.

El diferencial de esta alarma se establece mediante el parámetro A04.

Si lectura en sonda 1 alcanza el valor configurado en el parámetro A05, muestra en pantalla el mensaje ALH (Alta presión), activa el relé de alarma (si está disponible), y los ventiladores y detiene los compresores.

El diferencial de esta alarma se establece mediante el parámetro A06.

Cuando las lecturas vuelven a sus valores normales, el relé de alarma se desactiva pero el indicador 🔔 permanece encendido hasta pulsar la tecla ▼.



ALARMAS DE PROTECCIONES

Si una de las protecciones térmicas salta (entradas digitales I1 a I5, según configuración), se muestra en pantalla el mensaje At1 ... At5, el elemento asociado (compresor o ventilador) se detiene y se activa el relé de alarma (si está disponible).

Una vez rearmada la protección, la instalación retorna a su funcionamiento normal, pero el relé de alarma permanece activado hasta pulsar la tecla ▼.



ALARMA EXTERNA SEVERA

Al activarse la entrada digital configurada como alarma externa severa (I07 ó I08=4), la pantalla muestra el mensaje AES, se detienen los compresores y ventiladores y se activa el relé de alarma.

Si desaparece el motivo de la alarma, la instalación retorna a su funcionamiento normal, pero el indicador 🔔 permanece encendido hasta pulsar la tecla ▼.



ERROR EN SONDA 1, 2 ó 3

Si se produce un error en las sondas 1, 2 ó 3 (desconexión, cruce o sonda fuera de rango), la pantalla muestra el mensaje E1, E2 ó E3 respectivamente, se activa el relé de alarma y los compresores y ventiladores, pasan a funcionar según los parámetros A01 y A02.

Si desaparece el motivo de la alarma, la instalación retorna a su funcionamiento normal, pero el indicador 🔔 permanece encendido hasta pulsar la tecla ▼.



ALARMA DE RECOGIDA DE GAS DETENIDA POR TIEMPO

Si durante la recogida de gas, transcurre el tiempo máximo configurado en E09 antes de alcanzar el valor de paro determinado por E08, la última etapa se detendrá y se mostrará el mensaje PdA. No activa el relé de alarma.



Retardos de alarmas

Estos retardos evitan mostrar determinadas alarmas mientras permiten a la instalación recuperar su funcionamiento normal después de determinados sucesos.

- Retardos en la puesta en marcha (**A08**): Retrasa la activación de las alarmas al recibir alimentación (puesta en marcha o después de un fallo en el suministro eléctrico). Esto permite arrancar la instalación evitando continuos estados de alarma.
- Retardo de alarmas (**A07**): Retrasa la activación de las alarmas de alta y baja presión (**A03** y **A05**) desde se alcanzan los valores programados.
- Retardo de activación de alarmas por entrada digital 5 (**I09**): Retrasa la activación de la alarmas activadas por entrada digital 5. El tipo de alarma a activar depende de la configuración del parámetro **I07**. No tiene efecto si el parámetro **I07** se configura en 2 (Alarma de térmico).
- Retardo de activación de alarmas por entrada digital 6 (**I10**): Retrasa la activación de la alarmas activadas por entrada digital 6. El tipo de alarma a activar depende de la configuración del parámetro **I08**. No tiene efecto si el parámetro **I08** se configura en 2 (Alarma de térmico).

Desconexión remota

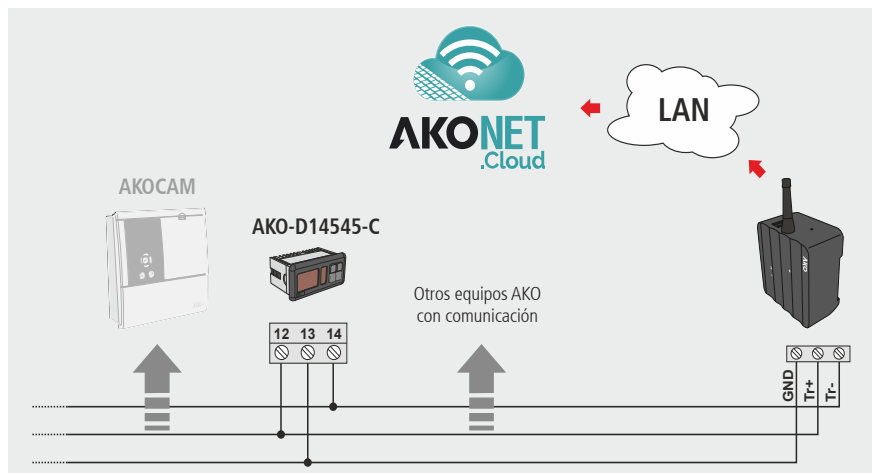
Esta función permite detener / iniciar la regulación mediante una señal externa a través de la entrada digital 5 o 6. Se debe configurar la entrada digital 5 ó 6 como desconexión remota (**I07** ó **I08=5**).

Al detener o iniciar la regulación, los compresores / etapas y ventiladores se detendrán o arrancarán respetando las temporizaciones establecidas en los parámetros **t01** a **t08**.

Conectividad

El modelo **AKO-D14545-C** dispone de un puerto para conexión de datos RS485 (MODBUS), que permite la telegestión mediante el gateway **AKO XaviP Edge** y la plataforma akonet.cloud.

Debe asignarse una dirección diferente para cada equipo dentro de una misma red, esta dirección se define mediante el parámetro **b20**.



Configuración de parámetros

Mediante el menú de programación, podrá configurar los diferentes parámetros para adaptar el funcionamiento del controlador a las necesidades de su instalación.

Menú de programación

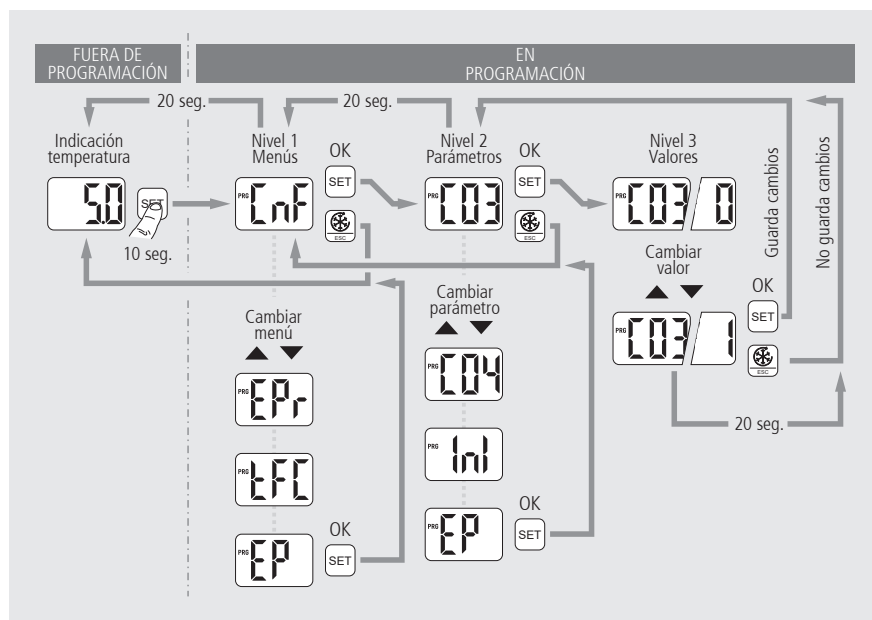
Permite cambiar los parámetros de funcionamiento del equipo.

Para acceder al menú de programación, pulse la tecla **SET** durante 10 segundos, o hasta que aparezca en el display el mensaje "PrG".



IMPORTANTE: Si se ha configurado la función del código de acceso, se solicitará la introducción del código programado en **L5**. Si el código introducido no es correcto, el equipo volverá a mostrar la temperatura.

Después de 20 segundos sin tocar ninguna tecla, el equipo retrocederá al nivel anterior. En caso de estar en el nivel 3, los cambios no se guardarán.



Parámetros

Los parámetros de funcionamiento del equipo están organizados en diferentes grupos o familias según su función. La columna **Def.** indica los parámetros por defecto grabados en fábrica.

Los valores de presión mostrados en la tabla se expresan en **bar** y los de temperatura en **°C**. Si durante el asistente escoge otro conjunto de unidades (Parámetro **C09**), el equipo realizará la conversión automáticamente.



IMPORTANTE: C01, C02, C04, C05, C06, C08 y C09 son parámetros de sólo lectura, editables únicamente mediante el asistente **INI**.

Nivel 1.- CONFIGURACIÓN DE LA INSTALACIÓN



Nivel 2	Descripción						Unid.	Min.	Def.	Max.
C01	Número de compresores totales (con o sin variador)							-	-	-
C02	Número de etapas por compresor							-	-	-
C03	Polaridad del contacto de reducción de capacidad 0=Activa al cerrar contacto; 1=Activa al abrir contacto							0	0	1
C04	Compresor 1 con variador de frecuencia 0=No; 1=Si							-	-	-
C05	Número de ventiladores totales (Con variador se considera 1 solo ventilador)							-	-	-
C06	Tipo de control de los ventiladores 0=ON/OFF; 1=Variador de frecuencia							-	-	-
C07	Tipo de funcionamiento 0=Directo; 1=Inverso							0	0	1
C08	Tipo de gas refrigerante: 6=R513 7=R744 8=R449A 9=R290 10=R32 11=R448A 12=R1234ze 13=R23 14=R717 15=R407C 16=R1234yf 17=R22 18=R454C 19=R455A 20=R507A 21=R515B 22=R452A 23=R452b 24=R454A 25=R12 26=R114 27=R142B 28=R170 9=401A 30=R402A 31=R407B 32=R413A 33=R417A 34=R422A 35=R422D 36=R427A 37=R438A 38=R500 39=R502 40=R503 41=R600 42=R600A									
C09	Unidades de visualización (Primaria-Secundaria) 2=psi-°C 3=bar-°F 4=°C-bar 5=°F-psi 6=°C-psi 7=°F-bar							-	-	-
C10	Tipo de salida de los variadores de frecuencia 0=4-20 mA; 1=0-10 V							0	0	1
Ini	Indica la configuración elegida en el asistente (Solo lectura)							-	-	-
EP	Salida a nivel 1									

Nivel 1.- CONFIGURACIÓN DE EVAPORACIÓN



Nivel 2	Descripción						Unid.	Min.	Def.	Max.
E01	Punto de ajuste de presión/temperatura de evaporación (Set Point)						bar	E03	5	E02
E02	Bloqueo superior de punto de ajuste de evaporación (No se podrá fijar por encima de este valor)						bar	E03	65	65
E03	Bloqueo inferior de punto de ajuste de evaporación (No se podrá fijar por debajo de este valor)						bar	-0.7	-0.7	E02
E04	Tipo de rotación de los compresores: 0=Balanceado, en función del tiempo de funcionamiento 1=Secuencial (el último en entrar es el primero en salir)							0	0	1
E05	Tipo de control de los compresores: 0=Zona neutra; 1=Proporcional							0	0	1
E06	Ancho de banda de regulación de la evaporación						bar	0.0	2.0	50
E07	Tiempo integral (PID control variador)						seg.	2	5	10
E08	Valor de paro para la recogida de gas (Si C07=0)						bar	-0.7	0.1	*
E09	Tiempo máximo de recogida de gas (Si C07=0) (0= Desactivada)						seg. x10	0	0	255
EP	Salida a nivel 1									

* En función del tipo de control de los compresores: Proporcional=E01; Zona neutra=E01-E06.

Nivel 1.- CONFIGURACIÓN DE CONDENSACIÓN



Nivel 2

	Descripción	Unid.	Min.	Def.	Max.
F01	Punto de ajuste de presión/temperatura de condensación (Set Point)	bar	F03	14	F02
F02	Bloqueo superior de punto de ajuste de condensación (No se podrá fijar por encima de este valor)	bar	F03	65	65
F03	Bloqueo inferior de punto de ajuste de condensación (No se podrá fijar por debajo de este valor)	bar	-0.7	-0.7	F02
F04	Tipo de rotación de los ventiladores: 0=Balanceado, en función del tiempo de funcionamiento 1=Secuencial (el último en entrar es el primero en salir)		0	1	1
F05	Tipo de control de los ventiladores: 0=Zona neutra; 1=Proporcional		0	0	1
F06	Ancho de banda de regulación de la condensación	bar	0.0	2.0	50
F07	Parar ventiladores al parar compresores 0=No; 1=Si		0	0	1
F08	Condensación flotante 0=No; 1=Si		0	0	1
F09	Tiempo integral (PID control variador)	seg.	2	5	10
F10	Valor mínimo del punto de ajuste de condensación flotante (Ver nota 1)	°C	-50	28	99.9
F11	Delta de temperatura del condensador	°C	6	12	20
EP	Salida a nivel 1				

Nivel 1.- CONFIGURACIÓN DE SONDAS



Nivel 2

	Descripción	Unid.	Min.	Def.	Max.
P01	Selección del tipo de sondas 0=4-20 mA; 1=0.5 - 4.5 V; 2=NTC		0	1	2
P02	Sonda a visualizar 0=Sonda 1 (Aspiración); 1=Sonda 2 (Descarga); 2=Sondas 1 y 2 en carrusel		0	0	2
P03	Valor 4 mA / 0.5 V (Segun P01) sonda 1	bar	-60	-1	65
P04	Valor 20 mA / 4.5 V (Segun P01) sonda 1	bar	-60	9	65
P05	Calibración de la sonda 1 (Offset)	bar	-20	0	20
P06	Valor 4 mA / 0.5 V (Segun P01) sonda 2	bar	-60	0	65
P07	Valor 20 mA / 4.5 V (Segun P01) sonda 2	bar	-60	34	65
P08	Calibración de la sonda 2 (Offset)	bar	-20	0	20
P09	Calibración de la sonda de temperatura exterior para condensación flotante	°C	-20	0	20
EP	Salida a nivel 1				

Nota 1: Se calcula el valor equivalente en presión en función del gas refrigerante definido en el asistente.

Nivel 1.- CONFIGURACIÓN DE ENTRADAS DIGITALES



Nivel 2

	Descripción	Unid.	Min.	Def.	Max.
I01	Polaridad entrada digital 1 (Térmico etapa 1): 0=Activa al cerrar contacto; 1=Activa al abrir contacto		0	0	1
I02	Polaridad entrada digital 2 (Térmico etapa 2): 0=Activa al cerrar contacto; 1=Activa al abrir contacto		0	0	1
I03	Polaridad entrada digital 3 (Térmico etapa 3): 0=Activa al cerrar contacto; 1=Activa al abrir contacto		0	0	1
I04	Polaridad entrada digital 4 (Térmico etapa 4): 0=Activa al cerrar contacto; 1=Activa al abrir contacto		0	0	1
I05	Polaridad entrada digital 5: 0=Activa al cerrar contacto; 1=Activa al abrir contacto		0	0	1
I06	Polaridad entrada digital 6: 0=Activa al cerrar contacto; 1=Activa al abrir contacto		0	0	1
I07	Función de la entrada digital 5: 0=Alarma baja presión 1=Alarma de alta presión 2=Alarma térmico etapa 5 3=Sonda de temperatura ambiente 4=Alarma externa 5=Desconexión remota ON-OFF 6=Variación del Set Point de aspiración (E01) (Ver nota 2)		0	0	6
I08	Función de la entrada digital 6: 0=Alarma baja presión 1=Alarma de alta presión 2=Alarma térmico etapa 5 3=Sonda de temperatura ambiente 4=Alarma externa 5=Desconexión remota ON-OFF 6=Variación del Set Point de aspiración (E01) (Ver nota 2)		0	1	6
I09	Retardo de activación de la entrada digital 5 (No aplica si I07=2)		0	0	255
I10	Retardo de activación de la entrada digital 6 (No aplica si I08=2)		0	0	255
I11	Variación del Set Point de evaporación (Nuevo Set Point= E01+I11) (Ver nota 2)		-20	0	20
I12	Duración de la variación del Set Point de evaporación (Ver nota 2)		0	0	255
EP	Salida a nivel 1				

Nivel 1.- CONFIGURACIÓN DE TEMPORIZACIONES



Nivel 2

	Descripción	Unid.	Min.	Def.	Max.
t01	Tiempo mínimo de funcionamiento de un compresor	seg. x10	1	2	999
t02	Tiempo mínimo de desconexión de un compresor **	seg. x10	1	2	999
t03	Tiempo de retardo entre arranque de un compresor/etapa y el siguiente	seg.	1	30	999
t04	Tiempo de retardo entre paro de un compresor/etapa y el siguiente	seg.	1	10	999
t05	Tiempo mínimo de funcionamiento de un ventilador	seg. x10	1	1	999
t06	Tiempo mínimo de desconexión de un ventilador	seg. x10	1	1	999
t07	Tiempo de retardo entre arranque de un ventilador y el siguiente	seg.	1	2	999
t08	Tiempo de retardo entre paro de un ventilador y el siguiente	seg.	1	2	999
EP	Salida a nivel 1				

Nota 2: En caso de activarse simultáneamente el ahorro de energía y la variación del Set Point por entrada digital, prevalecerá siempre la variación del Set Point por entrada digital

** Si el compresor dispone de variador, este tiempo se reduce a la mitad.

Nivel 1.- CONFIGURACIÓN DE PROTECCIONES Y ALARMAS**Nivel 2**

	Descripción	Unid.	Min.	Def.	Max.
A01	Número de etapas de compresor activas con error de sonda 1		0	0	***
A02	Número de ventiladores activos ó % de variador con error en sonda 2	Sin variador	0	C05	C05
		Con variador	0	100%	100%
A03	Alarma de baja presión en sonda 1	bar	-0.7	0	65
A04	Diferencial de la alarma de baja presión	bar	0.1	1.0	20
A05	Alarma de alta presión en sonda 2	bar	-0.7	20	65
A06	Diferencial de la alarma de alta presión	bar	0.1	1.0	20
A07	Retardo de alarmas desde que se alcanza el valor	seg.	0	60	999
A08	Retardo de alarmas en la puesta en marcha.	seg.	0	0	255
A9	Límite alarmas de alta presión (por entrada digital) por hora sin rearme manual. (Si I07 ó I08=1) (0=desactivado) Superado el límite, se requerirá rearme manual para cada nueva alarma.		0	0	255
EP	Salida a nivel 1				

Nivel 1.- CONTROL ACCESO E INFORMACIÓN**Nivel 2**

	Descripción	Unid.	Min.	Def.	Max.
b20	Dirección para equipos con comunicación		1	1	255
b21	Velocidad de comunicación: 0:9600 bps; 1:19200 bps; 2:38400 bps; 3:57600 bps		0	0	3
L5	Código de acceso (Password)		0	0	999
PU	Versión de programa		-	-	-
Pr	Revisión de programa		1	-	-
Psr	Subrevisión de programa (Información)		-	-	-
EP	Salida a nivel 1				

Nivel 1.- TIEMPOS DE FUNCIONAMIENTO**Nivel 2**

	Descripción	Unid.	Min.	Def.	Max.
c1	Muestra el tiempo de funcionamiento del compresor o ventilador 1	horas x10	-	-	-
c2	Muestra el tiempo de funcionamiento del compresor o ventilador 2	horas x10	-	-	-
c3	Muestra el tiempo de funcionamiento del compresor o ventilador 3	horas x10	-	-	-
c4	Muestra el tiempo de funcionamiento del compresor o ventilador 4	horas x10	-	-	-
c5	Muestra el tiempo de funcionamiento del compresor o ventilador 5	horas x10	-	-	-
EP	Salida a nivel 1				

*** El nº de etapas depende de la configuración escogida en el asistente.

Límites y valores por defecto de los parámetros de presión y temperatura según unidades.

La siguiente tabla muestra los valores por defecto y los límites de los parámetros de presión y temperatura según las unidades de visualización definidas mediante el parámetro **C09** durante el inicio rápido (Ver página 5).

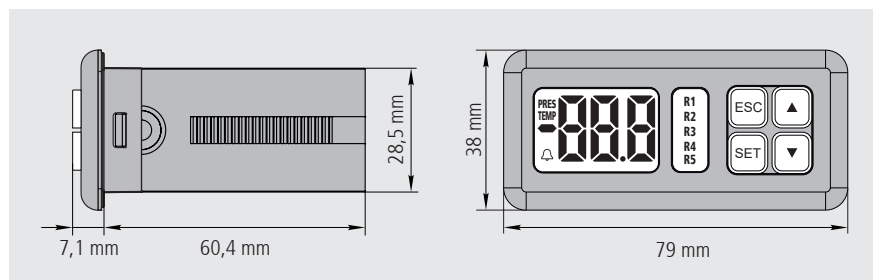
	MÍNIMO		Valor por DEFECTO		MÁXIMO	
	Presión	Temperatura	Presión	Temperatura	Presión	Temperatura
	bar	°C	bar	°C	bar	°C
E01	E03		5	5	E02	
E02	E03		65	99.9	65	99.9
E03	-0.7	-50	-0.7	-50	E02	
E06	0.0		2	2	50	50
E08	-0.7	-50	0.1	-30	*	*
F01	F03		14	32	F02	
F02	F03		65	99.9	65	99.9
F03	-0.7	-50	-0.7	-50	F02	
F06	0.0		2	2	50	50
F10	N.A.	-50	N.A.	28	N.A.	99.9
F11	N.A.	6	N.A.	12	N.A.	20
P03	-60	-50	-1	-50	65	300
P04	-60	-50	9	300	65	300
P05	-20	-20	0		20	20
P06	-60	-50	0	-50	65	300
P07	-60	-50	34	300	65	300
P08	-20	-20	0		20	20
P09	N.A.	-20	N.A.	0	N.A.	20
I11	-20	-20	0		20	20
A03	-0.7	-50	0	-40	65	99.9
A04	0.1	0.1	1	1	20	20
A05	-0.7	-50	20	45	65	99.9
A06	0.1	0.1	1	1	20	20

* En función del tipo de control de los compresores: Proporcional=E01; Zona neutra=E01-E06.

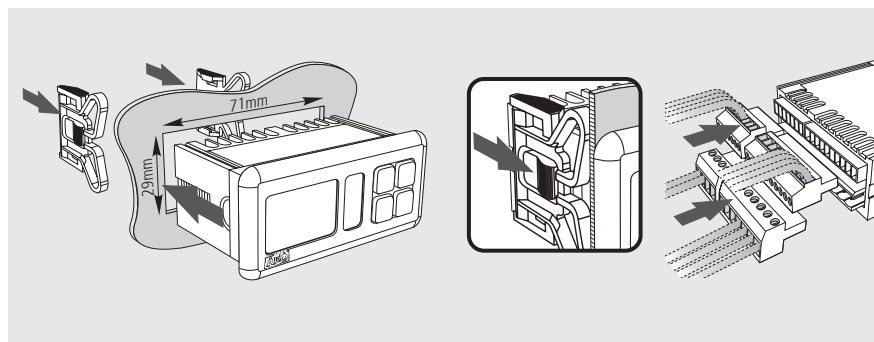
Especificaciones técnicas

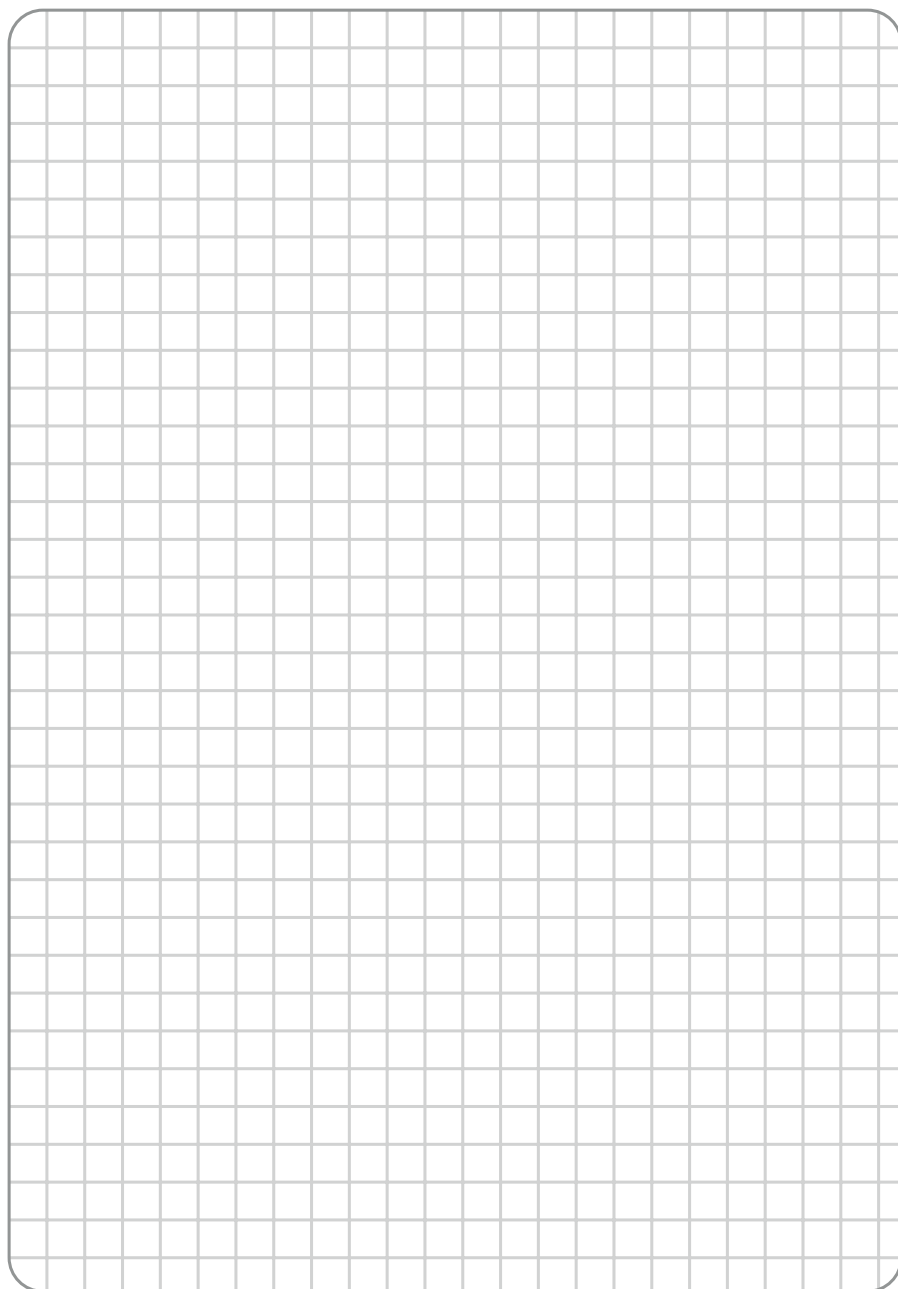
Alimentación.....	90-240 V~ 50/60 Hz 7VA
Tensión máxima en los circuitos MBTS.....	20 V
Entradas	2 entradas analógicas + 6 entrada digitales
Relés R1 a R4.....	(EN60730-1: 5(4) A 250 V~ SPST)
Relé R5	(EN60730-1: 5(4) A 250 V~ SPDT)
Nº de operaciones de los relés.....	EN60730-1: 100.000 operaciones
Tipos de sondas	NTC AKO-149xx
.....	4-20 mA
.....	0-5 V ratiométrica
Rango de medida NTC	-50,0 °C a +99,9 °C (-58,0 °F a 211 °F)
4-20 mA / 0.5 - 4.5 V	-60 a 999
Resolución NTC	0.1 °C (0.1 °F)
4-20 mA / 0.5 - 4.5 V -99.9 a 99.9.....	0.1
..... ≤-100 / ≥ 100.....	1
Precisión termométrica del equipo (S1/S2) NTC	± 1 °C
4-20 mA	± 1%
0.5 - 4.5 V	± 1%
Ambiente de trabajo.....	-10 a 50 °C, humedad <90 %
Ambiente de almacenaje	-30 a 70 °C, humedad <90 %
Grado de protección del frontal	IP65
Fijación	Panelable mediante anclajes
Dimensiones hueco panel.....	71 x 29 mm
Dimensiones del frontal.....	79 x 38 mm
Profundidad	61 mm
Conexiones:	Bornes a tornillo para cables de hasta 2,5 mm ² de sección
Clasificación dispositivo de control: De montaje incorporado, de característica de funcionamiento automático acción Tipo 1.B, para utilización en situación limpia, soporte lógico (Software) clase A y funcionamiento continuo. Grado de contaminación 2 s/ UNE-EN 60730-1.	
Aislamiento doble entrada alimentación, circuito secundario y salida relé.	
Tensión asignada de impulso	2500 V
Temperatura del ensayo de la bola de presión: Partes accesibles	75 °C
Partes que posicionan elementos activos	125 °C
Tensión y corriente declarados por los ensayos de EMC:	207 V, 17 mA
Corriente de ensayo de supresión de radiointerferencias.....	270 mA

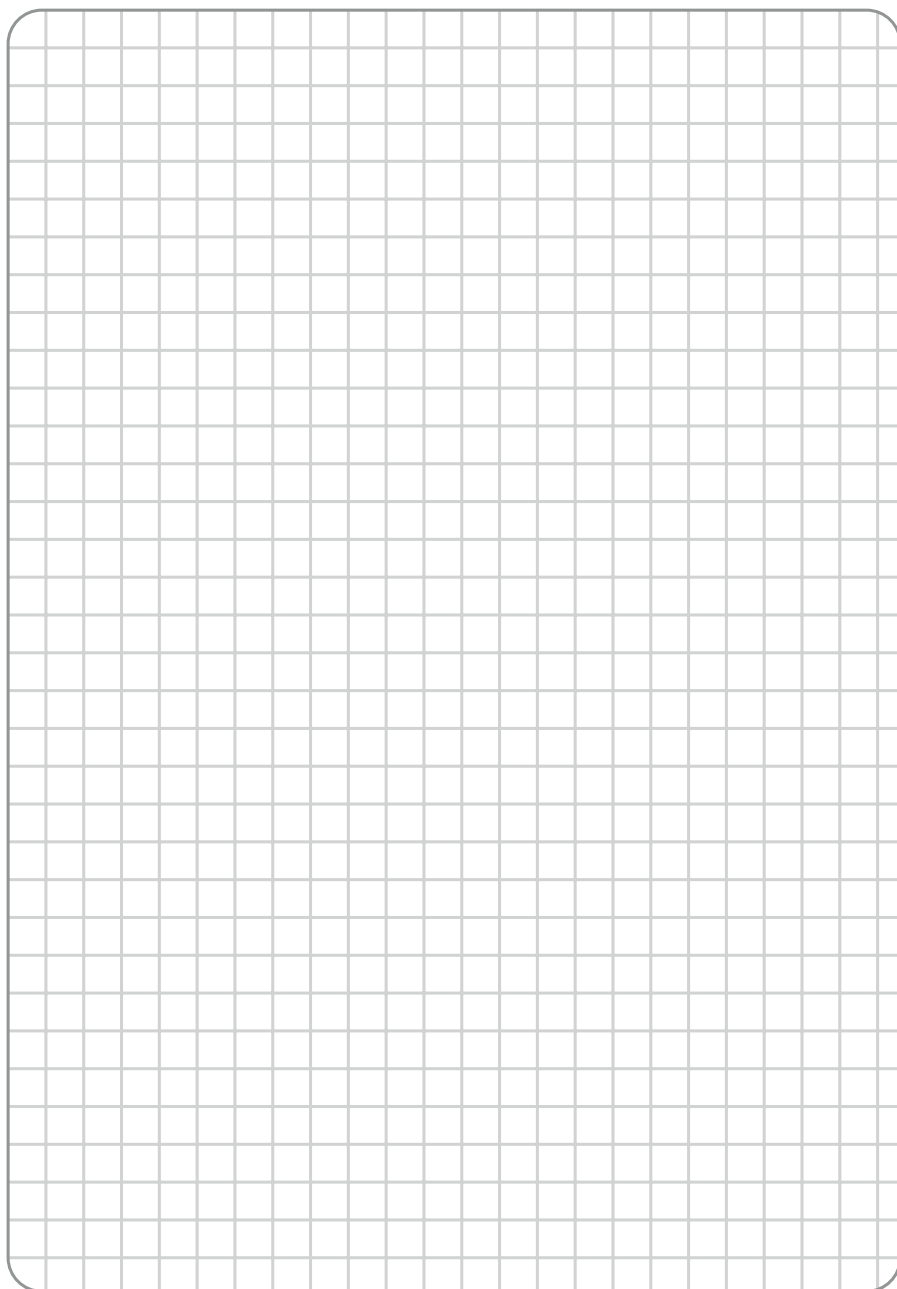
Dimensiones



Montaje







AKO ELECTROMECÁNICA , S.A.

Avda. Roquetes, 30-38

08812 • Sant Pere de Ribes.

Barcelona • Spain

www.ako.com

35D1454501 Rev. 01 2024