

Reguladores multietapas con entrada 4-20mA y NTC, 4 relés para el control de centrales de compresores, en formato para hueco panel de 70,5 x 28,5 mm

Aparatos diseñados para visualizar, controlar y regular centrales de compresores, con entrada para sondas del tipo 4-20mA y NTC. Las cuatro salidas con relé pueden configurarse para 4 etapas independientes o bien 2 etapas parcializadas. Además incorpora una salida con relé conmutado para alarma y seis entradas digitales libres de tensión, cuatro para la gestión de las alarmas térmicas de las diferentes etapas, una para alarma de alta presión y otra para alarma de baja presión.

1- Instalación

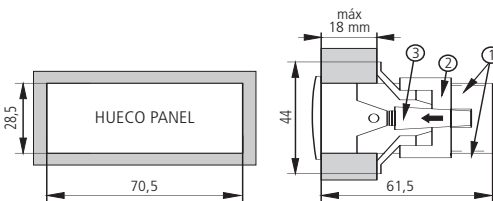
El controlador debe ser instalado en un sitio protegido de las vibraciones, del agua y de los gases corrosivos, donde la temperatura ambiente no supere el valor reflejado en los datos técnicos.

Para que los controladores tengan un grado de protección IP65, deberá instalarse correctamente la junta entre el aparato y el perímetro del hueco del panel donde deba montarse. Alimentar el equipo con un transformador exterior adecuado.

Para que la lectura sea correcta, la sonda NTC debe ubicarse en un sitio sin influencias térmicas ajenas a la temperatura que se desea medir o controlar.

1.1- Montaje panel

Para la fijación del aparato situar los anclajes 2 sobre las guías 1 en la posición de la figura. Desplazar el anclaje en el sentido de la flecha. Presionando la pestaña 3 puede desplazarse el anclaje en sentido contrario a la flecha.



1.2- Conexión

Véase esquema en la etiqueta de características de los aparatos.

La sonda y su cable **NUNCA** deben instalarse en una conducción junto con cables de potencia, control o alimentación.

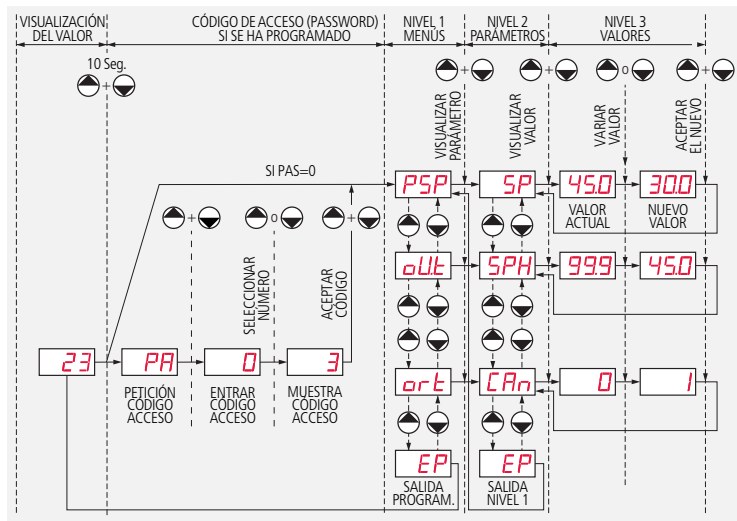
El circuito de alimentación debe estar provisto de un interruptor para su desconexión de mínimo 2A, 230 V, situado cerca del aparato. El cable de alimentación será del tipo H05VV-F 2x0.5 mm² o H05V-K 2x0.5 mm².

Los cables para el conexionado del contacto del relé, deberán tener una sección de entre 1 mm² y 2.5 mm².

2- Configuración

Sólo deben realizarse por personal que conozca el funcionamiento y las posibilidades del equipo donde se aplica.

2.1 Configuración de parámetros.



Nivel 1 Menús

- Pulse simultáneamente las teclas ▲ + ▼ durante 10 segundos. El LED "PR" se ilumina de forma intermitente, se ha entrado en programación de NIVEL 1 MENÚS y en la pantalla aparece el primer menú "PSP".

- Pulse la tecla ▲ para acceder al menú siguiente y la tecla ▼ para retroceder al menú anterior.

- Situados en el último menú EP, pulsando las teclas ▲ + ▼ simultáneamente, el controlador vuelve a la situación de VISUALIZACIÓN DEL VALOR y el LED "PR" deja de iluminar de forma intermitente.

En caso de aparecer PA, debe entrar el CÓDIGO ACCESO (Password) programado en el parámetro PAS del menú Cfo para acceder a la programación de NIVEL 1 MENÚS.

- Pulse las teclas ▲ + ▼ simultáneamente. La pantalla muestra 0 para ENTRAR CÓDIGO ACCESO.

- Pulse las teclas ▲ o ▼ para SELECCIONAR NÚMERO y MUESTRA CÓDIGO ACCESO (Password) programado.

- Pulse las teclas ▲ + ▼ simultáneamente para ACEPTAR CÓDIGO. Se visualiza el primer menú "PSP".

Nivel 2 Parámetros

- Situados en el menú deseado de NIVEL 1 MENÚS, pulsar las teclas ▲ + ▼ simultáneamente. Se ha entrado en programación de NIVEL 2 PARÁMETROS. En la pantalla aparece el primer parámetro del menú elegido.

- Pulse la tecla ▲ para acceder al parámetro siguiente y la tecla ▼ para retroceder al parámetro anterior.

- Situados en el último parámetro EP, pulsando las teclas ▲ + ▼ simultáneamente el controlador vuelve al NIVEL 1 MENÚS.

Nivel 3 Valores

- Para VISUALIZAR el VALOR ACTUAL de cualquier parámetro, sitúese en el que se desea y pulse simultáneamente las teclas ▲ + ▼. Una vez visualizado, si quiere VARIAR VALOR pulse las teclas ▲ o ▼.

- Pulse simultáneamente las teclas ▲ + ▼ para ACEPTAR EL NUEVO VALOR. La programación vuelve a NIVEL 2 PARÁMETROS.

NOTA: Si no se pulsa tecla alguna durante 25 segundos en cualquiera de los pasos anteriores, el controlador volverá automáticamente a la situación de VISUALIZACIÓN DEL VALOR, sin modificar el valor de los parámetros.

3- Funcionamiento

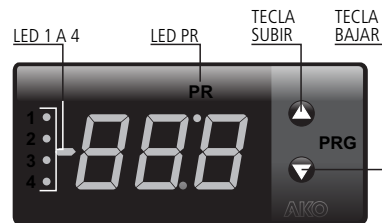
Tecla ▲: En programación, sube el valor que se está visualizando.

Tecla ▼: En programación, baja el valor que se está visualizando. Desconecta las alarmas registradas una vez ha desaparecido el evento que las provocaba.

LED 1 a 4 fijo: Indica que la etapa está activada.

LED 1 a 4 intermitente: Indica que está actuando una temporización de seguridad.

LED PR intermitente: Fase de programación.



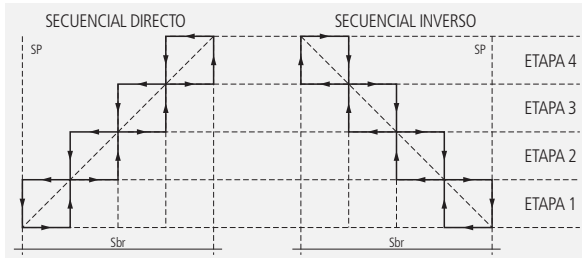
3.1 Control de relés

Las diferentes etapas estarán controladas por los relés del equipo, y se encenderán o apagarán en función de las temperaturas o presiones detectadas.

Las etapas pueden encenderse en función del tiempo de funcionamiento (Balanceado) o de forma secuencial (Fija).

En el modo balanceado se enciende la etapa con menor tiempo de funcionamiento, siempre y cuando no tenga la alarma del término activada y no esté actuando una temporización de seguridad. Se desconecta la etapa con mayor tiempo de funcionamiento si han transcurrido los tiempos de seguridad.

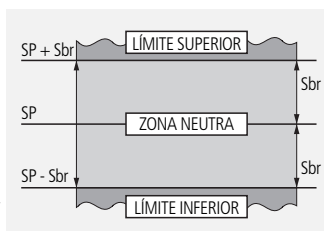
En modo secuencial se enciende una etapa con índice mayor solo si las etapas con índice menor están activadas, y se apaga una etapa con índice menor si las etapas con índice mayor están desactivadas.



Modo proporcional: En este modo de funcionamiento las etapas trabajan en puntos fijos.

Estos puntos pueden obtenerse fácilmente dividiendo el ancho de banda de regulación "Sbr" entre el número de etapas definidas "nUn".

Modo zona neutra: En este modo de funcionamiento se define una zona de trabajo neutra, que corresponde a la zona comprendida al ancho de banda de regulación "Sbr" aplicado por encima y por debajo del punto de ajuste "SP".



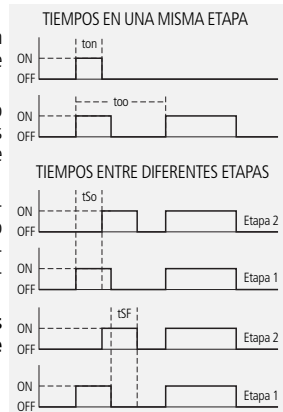
Funcionamiento con zona neutra: Cuando la lectura del controlador se encuentra dentro de la zona definida como zona neutra no se encienden ni apagan etapas, sino que mantienen el estado en que se encontraban antes de entrar en dicha zona.

Si se sobrepasa la zona neutra por el límite superior, se van encendiendo etapas con el intervalo de tiempo fijado entre arranques seguidos de etapas diferentes "tso".

Si por el contrario la lectura del controlador cae por debajo del límite inferior de la zona neutra, se van apagando etapas con el intervalo de tiempo fijado entre paros seguidos de diferentes etapas "tsf".

El funcionamiento de la zona neutra también puede invertirse activando el funcionamiento inverso con el parámetro "drn", de forma que se desconectarán etapas al sobrepasar el límite superior y se conectarán etapas al caer la lectura por debajo del límite inferior.

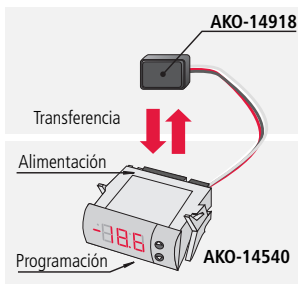
NOTA: Las conexiones/desconexiones de las etapas deben respetar tiempos de seguridad que puede configurar el usuario.



4- Accesorios

SERVIDOR DE PARÁMETROS

Servidor portátil **AKO-14918**, sin alimentación, que se le pueden copiar por transferencia, los parámetros programados en un controlador que esté alimentado. Los parámetros pueden transferirse de nuevo del servidor a otros controladores idénticos que estén alimentados.



COMUNICACIONES

Los equipos que están provistos de conector para comunicación, permiten transferir y recibir datos mediante protocolo **MODBUS** standard y realizar la gestión desde un programa informático de PC (requiere módulo **AKO-14917**). Ello permite disponer de un sistema centralizado para visualización, registro, alarmas, telegestión a distancia...

AKO-5004

Programa informático para la gestión de controladores y registradores mediante un ordenador tipo PC.

5- Mantenimiento y advertencias

Limpie la superficie del controlador con un paño suave, agua y jabón. No utilice detergentes abrasivos, gasolina, alcohol o disolventes.

Utilizar el controlador no respetando las instrucciones del fabricante, puede alterar los requisitos de seguridad del aparato.

Para el funcionamiento correcto del aparato solamente deberán utilizarse sondas de las suministradas por AKO.

Entre -40 °C y +20 °C, si se prolonga la sonda hasta 1000 m con cable mínimo de 0,5 mm², la desviación máxima será de 0,25 °C (cable para prolongación de sonda Ref. **AKO-15586**).

6- Parámetros y mensajes (Los valores de la columna Def. vienen programados de fábrica)

Nivel 1 Menús y descripción								
SPCF	Nivel 2	Parámetros programación Set Point			Valores	Min.	Def.	Máx.
	Nivel 3	Descripción						
	SP	Selección del punto de ajuste		SPL	45.0		SPH	
	SPH	Bloqueo superior del Punto de Ajuste (No se podrá fijar por encima de este valor)		SPL	99.9		99.9	
	SPL	Bloqueo inferior del Punto de Ajuste (No se podrá fijar por debajo de este valor)			99.9		99.9	SPH
	Sbr	Ancho de banda de regulación			0.0	2.0		50.0
	SPd	Valor de paro para la recogida de gas			-99.9	0		99.9
	tPd	Tiempo máx. duración de la recogida de gas (valor x 10) (0= Recogida de gas desactivada)	(seg.)		0	0		255
	CAn	Calibración de la sonda (Offset)			-20.0	0.0		20.0
	EP	Salida a Nivel 1						
oUt Nivel 2 Parámetros de salida								
	Nivel 3	Descripción	Valores	Min.	Def.	Máx.		
	nUn	Número de etapas de salida activas (1-4= Etapas activas), (5= 2 etapas parcializadas con contactos NO), (6= 2 etapas parcializadas con contactos NC) *Salidas R1 y R3 para arrancar compresores, salidas R2 y R4 para parcializaciones. (ver figura 1)			1	4	6	
	SEc	Funcionamiento de etapas de salida (0=Balanceado, en función del tiempo de funcionamiento) (1=Secuencial, en función del índice. El último en entrar es el primero en salir)			0	0	1	
	drn	Tipo de funcionamiento (0= Directo), (1= Inverso)			0	0	1	
	nPC	Modo de funcionamiento. (0= Zona neutra), (1= Proporcional)			0	0	1	
	ton	Tiempo mínimo de funcionamiento de una etapa x10	(seg.)		0	0	255	
	too	Tiempo mínimo entre arranques de la misma etapa x10	(seg.)		0	0	255	
	tSo	Tiempo entre arranques seguidos de dos etapas diferentes	(seg.)		0	0	255	
	tSF	Tiempo entre paros seguidos de dos etapas diferentes	(seg.)		0	0	255	
	nUE	Número de etapas activas con error de sonda			0	0	nUn	
	EP	Salida a Nivel 1						
CFo Nivel 2 Parámetros configuración								
	Nivel 3	Descripción	Valores	Min.	Def.	Máx.		
	HES	Valor de escala máximo (20mA)			-99.9	99.9	99.9	
	LES	Valor de escala mínimo (4mA)			-99.9	-99.9	99.9	
	PbS	Selección del tipo de sonda (0= 4-20 mA), (1= NTC)			0	0	1	
	rES	Modalidad de visualización (0= Enteros), (1= Un decimal), (2= Dos decimales en modo 4-20mA)			0	0	1	
	CAd	Dirección para equipos con comunicación			0	0	255	
	PAS	Código de acceso (Password) a parámetros e información			0	0	255	
	Ptr	Transferir parámetros (0= Desactivado), (1= Enviar), (2= Recibir)			0	0	2	
	PU	Versión de programa (Información)						
	PdE	Parámetros iniciales (1= SI, configura en "Def" y sale de programación)			0	0	1	
	EP	Salida a Nivel 1						
ALA Nivel 2 Parámetros alarmas								
	Nivel 3	Descripción	Valores	Min.	Def.	Máx.		
	AHL	Alarma alta presión analógica			-99.9	99.9	99.9	
	ALL	Alarma de baja presión analógica			-99.9	-99.9	99.9	
	Adi	Diferencial de la alarma			0.1	1.0	20.0	
	AdE	Retardo de alarmas desde que deberían activarse	(seg.)		0	0	255	
	Ado	Retardo de alarmas a la puesta en marcha	(min.)		0	0	255	
	nHP	Número de alarmas de alta presión permitidas por hora en la entrada digital nº 5 configurada como alarma de alta presión (F5=0) (Si se sobrepasa el valor definido requiere anulación de la alarma de forma manual) (0=Anulación de la alarma de forma automática cuando desaparece el evento)			0	0	255	
	EP	Salida a Nivel 1						

inP	Nivel 2	Parámetros entrada digital				
	Nivel 3	Descripción	Valores	Min.	Def.	Máx.
	ibP	Inversión del estado de las entradas digitales. Térmico Etapa 1-4 (0= Error contacto cerrado), (1= Error contacto abierto)		0	0	1
	i5P	Inversión del estado de la entrada digital 5 (0= Contacto cerrado), (1= Contacto abierto)		0	0	1
	i6P	Inversión del estado de la entrada digital 6 (0= Contacto cerrado), (1= Contacto abierto)		0	0	1
	i5F	Configuración de la entrada digital nº5 (0= Alarma digital alta presión), (1= Alarma externa)		0	0	1
	i6F	Configuración de la entrada digital nº6 (0= Alarma digital baja presión), (1= Activa la variación del punto de ajuste. USI) (2= Desconexión remota ON-OFF)		0	0	2
	id5	Retardo a la actuación de la entrada digital Nº5	(seg.)	0	0	255
	id6	Retardo a la actuación de la entrada digital Nº6	(seg.)	0	0	255
	USI	Variación del punto de ajuste SP alternativo		-99.9	47.0	99.9
	tSI	Duración de la variación USI	(min.)	0	0	255
	EP	Salida a Nivel 1				
nrt	Nivel 2	Tiempos de funcionamiento				
	Nivel 3	Descripción	Valores	Min.	Def.	Máx.
	1rt	Muestra el tiempo de funcionamiento de la etapa Nº1	(h.)	0	0	999
	2rt	Muestra el tiempo de funcionamiento de la etapa Nº2	(h.)	0	0	999
	3rt	Muestra el tiempo de funcionamiento de la etapa Nº3	(h.)	0	0	999
	4rt	Muestra el tiempo de funcionamiento de la etapa Nº4	(h.)	0	0	999
	EP	Salida a Nivel 1				
	EP	Salida de programación				
MENSAJES						
	PA	Petición de código de acceso (Password) para entrar en programación de parámetros				
	ALH	El valor de la Sonda excede del parámetro programado en AHL				
	ALL	El valor de la Sonda es inferior al parámetro programado en ALL				
	EA1	Entrada digital Nº1 activa.				
	EA2	Entrada digital Nº2 activa.				
	EA3	Entrada digital Nº3 activa.				
	EA4	Entrada digital Nº4 activa.				
	EA5	Entrada digital Nº5 activa. Alarma externa				
	HPA	Entrada digital Nº5 activa. Alarma alta presión				
	LPA	Entrada digital Nº6 activa. Alarma baja presión				
	OFF	Entrada digital Nº6 activa. Desconexión remota				
	E1	Sonda averiada (Círculo abierto, cruzado, valor fuera de escala)				
	EEE	Fallo de memoria				
	PdA	Recogida de gas detenida por tiempo				

NOTA: Cuando el tiempo de funcionamiento de una de las etapas llega a 999 horas, se ponen a 0 los contadores de todas las etapas. Para poner a 0 el contador de una etapa de forma manual, deben pulsarse de manera simultánea las teclas ▲ + ▼ mientras se visualiza el tiempo de funcionamiento de dicha etapa. Cuando se modifican los parámetros de tiempo y alarmas, los nuevos valores, los aplicará una vez finalizado el ciclo que estaba realizando. Para que lo haga inmediatamente, desconectar y conectar de nuevo el controlador.

CONEXIÓN DE COMPRESORES

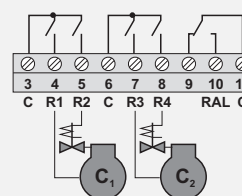


Fig. 1

7- Datos técnicos

Sonda 4-20mA:

Rango configurablede -99.9 a 99.9

Impedancia entrada señales 4-20mA51Ω

Sonda NTC:

Rango de temperatura-50 °C a 105 °C

Resolución, ajuste (NTC y 4-20mA)0,1

Precisión entrada 4-20mA± 1%

Visualización de dos decimales en modo 4-20 mA.

Precisión entrada NTC± 1 °C

Potencia máxima absorbida3VA

Temperatura ambiente de trabajo5 °C a 50 °C

Temperatura ambiente de almacenaje-30 °C a 70 °C

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 poluciónII según UNE-EN 60730-1

Aislamiento doble entre alimentación, circuito secundario y salida relé

Tensión asignada de impulso800V

Temperatura del ensayo de bola de presión:

Partes accesibles75 °C

Partes que posicionan elementos activos125 °C

Tensión y corriente declarados por los ensayos de EMC12V, 230mA

Corriente Ensayo de supresión de radiointerferencias270mA

Relé R1 a R4SPST, 2A, 250V, cosφ=1

Relé ALARMA (RAL)SPDT, 2A, 250V, cosφ=1

Alimentación12V ~ 50/60 Hz