

Micronik 200

R7426A,B,C REGULADOR DE TEMPERATURA

INSTRUCCIONES DE INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA

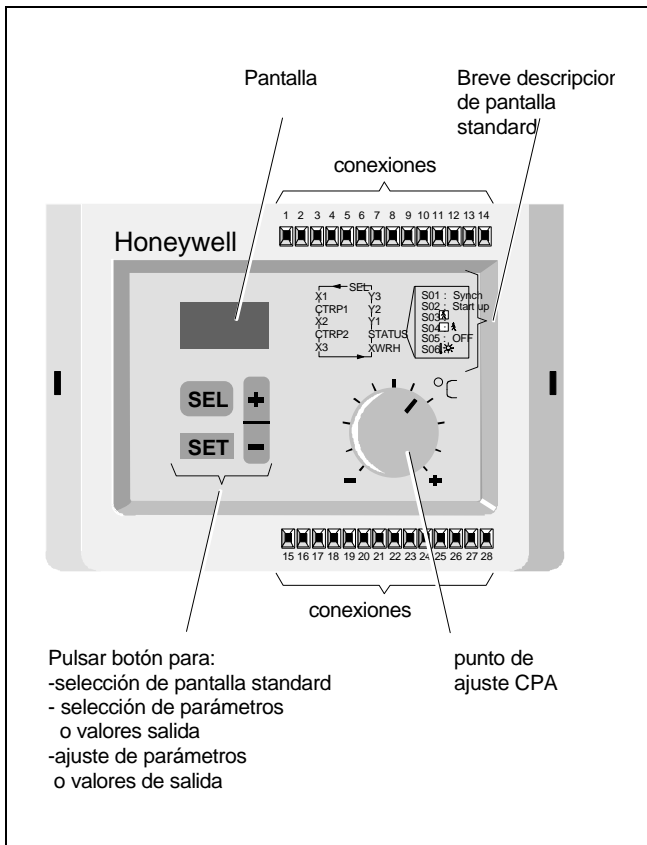


Fig. 1. LC Display y comunicación con usuario

GENERAL

Este documento da instrucciones para la instalación y puesta en marcha de los reguladores Micronik 200 R7426A,B,C. No se requieren herramientas especiales para el montaje e instalación. El interface y la pantalla permiten un fácil y preciso ajuste de parámetros y salidas.

NOTA ANTES DE INSTALACION

- Inspeccionar visualmente el material para ver posibles daños durante el transporte y comunicárselo al representante de Honeywell adecuado.
- Atender a las especificaciones de instalación y montaje.
- Verificar que los reguladores estén adecuadamente alejados de tensiones, relés u otros equipos que pudieran generar interferencias electromagnéticas.
- Verificar que la temperatura y humedad ambiente no exceden los límites del regulador 0...50°C (0...122°F) y 5 a 95% rh.
- Usar cable apantallado en áreas de altos campos electromagnéticos.
- Todo el cableado debería estar separado de líneas de potencia al menos 150mm (6").
- No instalar reguladores cerca de variadores de frecuencia u otras fuentes de frecuencia elevada.

MONTAJE

Los reguladores se pueden montar en armario eléctrico. Están disponibles para panel, carril DIN, pared o panel frontal con un marco adicional para montaje en panel frontal. Las distintas posibilidades de montaje se incluyen en el documento EN1C-0126 que se suministra con los reguladores. Las dimensiones y el corte del panel se ven en la fig.2 de la pág. 2. Si la señal del sensor de compensación T3 es recibida de otro regulador (conexión en paralelo de entradas de sensor de compensación) hay que cortar el puenteW303 antes de montar el regulador (fig.3, pág.3). Ello desconecta el sensor de la alimentación interna.

This product meets the requirements of **CE**

DIMENSIONES Y CORTE DEL PANEL

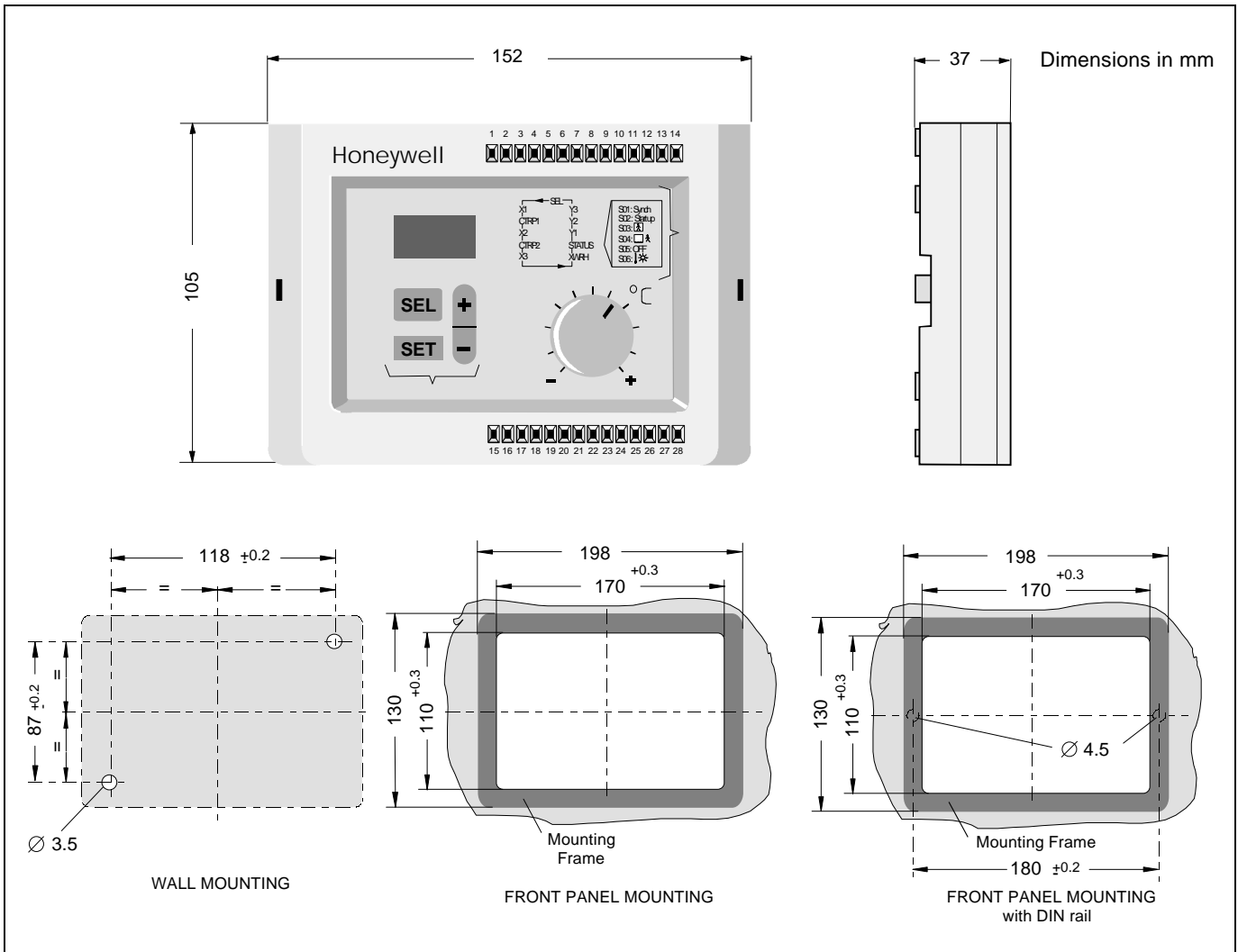


Fig. 2. Dimensiones y corte del panel

CABLEADO

Terminales del tipo sin tornillos, con muelle para cableado en campo. Estos terminales están disponibles para conductores sólidos de hasta 1,5 mm² de sección. Para hacer una conexión, empujar el cable dentro del terminal, o insertar un pequeño destornillador en el agujero del terminal para liberar el muelle e insertar el cable. Comprobar que la conexión es correcta tirando ligeramente del cable.

El cableado debe realizarse de acuerdo con los diagramas de cableado de la fig. 3 de la pág. 3. Todo el cableado ha de hacerse de acuerdo a los códigos y normas existentes. La longitud máxima permitida según el tamaño del cable es la de la tabla 1.

Cableado	Tipo de cables	Longitud max.	
		1.0mm ²	1.5mm ²
Del regulador a los dispositivos de entrada y salida	local standard (normalmente sin apantallar)	100m	150m

Table 1. Dimensiones cableado

ALIMENTACION Y TIERRA

1. Mirar los esquemas para verificar el correcto suministro de tensión para el transformador (230 Vca) y el regulador (24Vca)
2. Conectar la tensión de línea al primario del transformador. No dar tensión hasta que se hayan comprobado todos los cables.
3. Conectar los 24 Vca del secundario del transformador a los terminales 18 y 19 del regulador. Conectar un conductor al terminal marcado como 24V~ y el otro al terminal 24V⊥. Si los reguladores estuvieran interconectados, todos los terminales 19 deberán conectarse a la misma referencia de potencial 24V⊥.

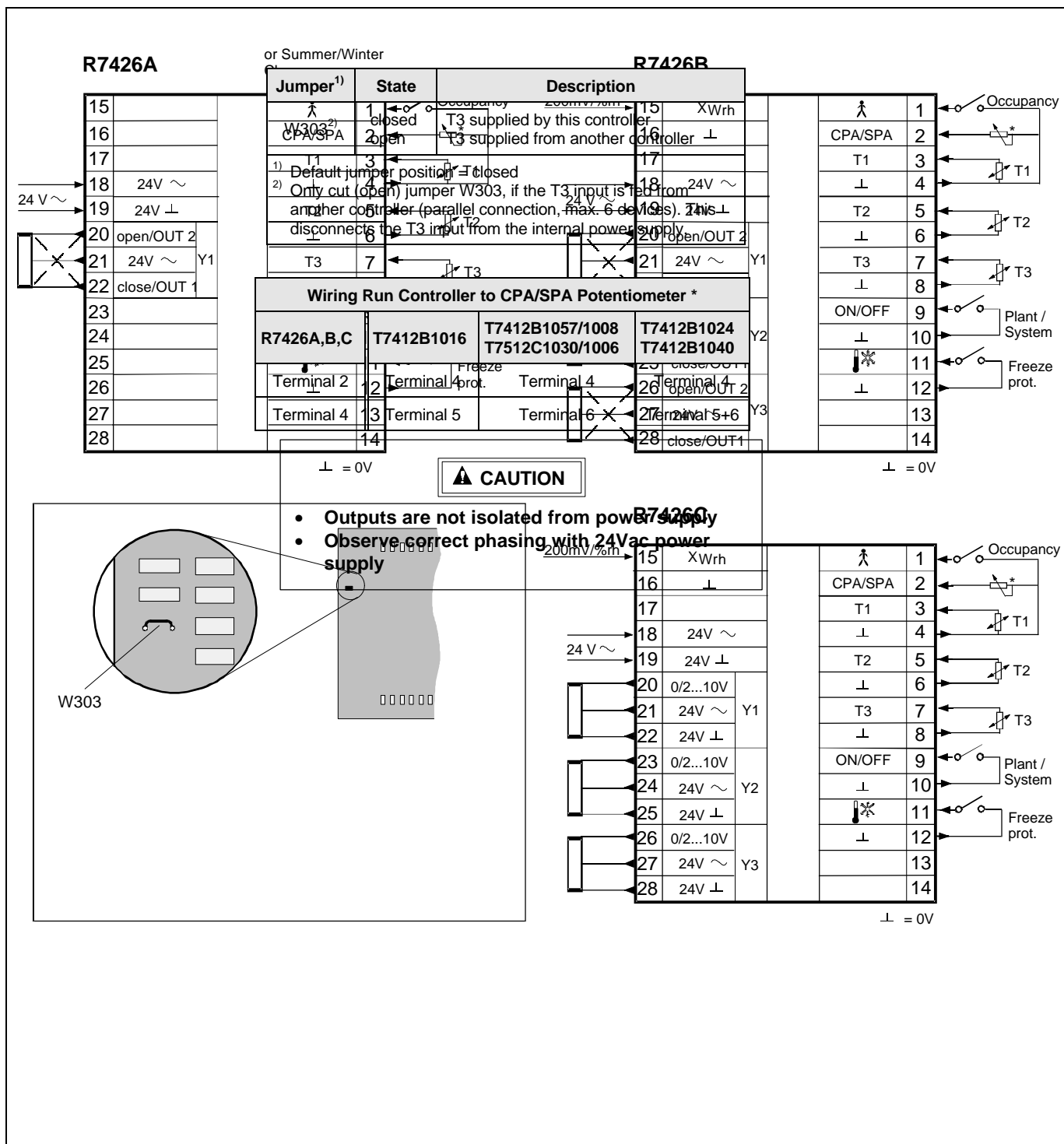


Fig. 3. Wiring Diagram and Jumper coding

PARAMETROS DE CONTROL Y CONFIGURACION

El regulador incluye dos grupos de ajustes (A y B) para parámetros de control y configuración que se seleccionan automáticamente durante la programación. Para **R7426A** y **Ctrltyp** = Lo ó **R7426B,C** el ajuste A es el seleccionado. Para **R7426A** y parámetro **Ctrltyp** = Hi el ajuste B es el seleccionado.

Parámetro de control		Ajuste A			Ajuste B					Valor
No.	Nombre	Lo	Hi	Por defecto	Lo	Hi	Por defecto	Resoluct .	Unidad	Real
P.01	W1	0	50	21	0	130	70	0.5	°C	
P.02	Wlim	5	30	16	30	130	90	1	°C	
P.03	Wcomp	-5	40	20	-5	40	20	1	°C	
P.04	Wi	-350	+350	0	-350	+350	0	2	%	
P.05	Su	-100	+100	0	-100	+100	0	1	%	
P.06	Wcas	Off, 0	50	Off	Off, 0	130	Off	0.5	°C	
P.07	Rcas	0	40	10	0	40	10	0.5	K	
P.08	Xp1	1	40	2	1	40	10	0.5	K	
P.09	Xp2	1	40	10	1	40	10	0.5	K	
P.10	Xpc ¹⁾	Off, 1	40	3	n.n.	n.n.	n.n.	0.5	K	
P.11	Xph ¹⁾	1	40	6	n.n.	n.n.	n.n.	0.5	K	
P.12	tr1 ²⁾	Off, 20seg	20min	Off	Off, 20seg	20min	Off	10/0,5	seg/min	
P.13	tr2 ²⁾	Off, 20seg	20min	Off	Off, 20seg	20min	Off	10/0,5	seg/min	
P.14	MINPOS ¹⁾	0	50	20	n.n.	n.n.	n.n.	1	%	
P.15	Ystart	-20	+20	0	-20	+20	0	0.5	K	
P.16	OFFS	0	10	2	0	30	20	0.5	K	
P.17	T1Cal	-10	+10	0	-10	+10	0	0.1	K	
P.18	T2Cal	-10	+10	0	-10	+10	0	0.1	K	
P.19	T3Cal	-10	+10	0	-10	+10	0	0.1	K	
P.20	RetOffs ¹⁾	Off, 0	5	Off	n.n.	n.n.	n.n.	0.1	K	
P.21	RuntimeY1	6	180	60	6	180	60	1	seg	
P.22	RuntimeY3 ¹⁾	6	180	60	n.n.	n.n.	n.n.	1	seg	
P.23	RuntimeY2 ¹⁾	6	180	60	n.n.	n.n.	n.n.	1	seg	
Parámetros config.		Valores						Ajuste A	Ajuste B	Valor Real
No.	Name									
C.01	DIR/REY1	Dir, Rev, Cho (Cho sólo disponible en R7426A)						Dir	Dir	
C.02	DIR/REY3 ¹⁾	Dir, Rev						Dir	n.n.	
C.03	DIR/REY2 ¹⁾	Dir, Rev						Dir	n.n.	
C.04	Ctrltyp ³⁾	Lo = 0...50°C, Hi = 0...130°C						Lo	Hi	
C.05	CPATYP	0 = interno, 1= ±5K (953...1053Ω), 2 = ±5K (0...100kΩ), 3 = 15 ... 30°C (10...20kΩ)						0	0	
C.06	YRange ¹⁾	0 = 2 ... 10Vdc , 1 = 0 ... 10Vdc						1	n.n.	
C.07	Startup ¹⁾	On, Off						Off	n.n.	
C.08	Y1Mode	0= flot., 1= 2 etapas On/Off, 2= 3 etapas On/Off, 3 = pulso, 4 = sin config.						4	4	
C.09	Y3Mode ¹⁾	0= flot., 1= 2 etapas On/Off, 2= 3 etapas On/Off, 3 = pulso, 4 = sin config.						4	n.n.	
C.10	Y2Mode ¹⁾	0 = flot., 1= 2 etapas On/Off, 2 = sin config.						2	n.n.	
C.11	YMode ¹⁾	0 = individual, 1 = 6H ó 6C , 2 = 4H+C individual, 3 = 4C+H individual, 4= 2Pos D, 5 = 15H+C individual				H =Calor C =Frío		0	n.n.	
C.12	T2ext	0 = T2 instalado, 1 = T1 señal usada para T2						0	0	
C.13	LimTyp	0 = Low, 1 = High						0	1	
C.14	Senstyp	0 = Auto deteccion, 1 = NTC tipo sensor						0	0	

Tabla 2. Parámetros de control y configuración

NOTAS	<p>¹⁾ Los parámetros están siempre accesibles via interface pero no se necesitan (n.n.) para aplicaciones con el regulador R7426A</p> <p>²⁾ para $t_r > 2 \text{ min} \Rightarrow$ resolución = 0,5 min , for $t_r < 2 \text{ min} \Rightarrow$ resolución = 10 seg</p> <p>³⁾ La preselección en fábrica es Lo. El valor real Hi ó Lo no será cambiado durante el reajuste al parámetro por defecto.</p>	
--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

AJUSTE DE CONFIGURACION

Los reguladores R7426 A,B se suministran con salidas desconfiguradas para evitar daños a los dispositivos finales de control por señales de salida no aplicables al encender el regulador.

Todos los parámetros de configuración han de ser ajustados para seleccionar las correctas funciones de control para cada aplicación y comenzar la operación de control y sincronización de los dispositivos de control finales.

Acción Directa/Inversa

Dir/Rev_x, x = Y1, Y2 ó Y3 (C.01...C.03)

R7426A La acción de la salida Y1 debe ajustarse a Inversa (Rev) para control de calefacción.

R7426B,C La acción de la salida Y1 ha de ajustarse a Inversa (Rev) si la salida controla un recuperador de energía en vez de unas compuertas.

Para una correcta dirección de apertura y cierre de la válvula o compuerta, las conexiones del cableado abrir-cerrar (OUT 2-OUT1) del regulador R7426A,B con salidas para control flotante a 3 puntos deben ser en algunos casos cambiadas. Ello depende de si la salida controla una válvula de 2 ó 3 vías o del sentido de giro de las compuertas al abrir (sentido agujas reloj o inverso). En actuadores con posicionador electrónico, la correcta dirección de acuerdo con la señal de salida analógica 0/2Vdc=0% y 10Vdc=100% debe ser ajustado por el interruptor de selección de dirección (ver especificaciones de actuadores)

Para las salidas Y2, Y3 de los reguladores R7426B,C esto puede llevarse a cabo ajustando los parámetros de configuración **Dir/Rev** en Rev en vez de cambiar el cableado o selección sobre el actuador. Si el parámetro de configuración **Dir/RevY1** = Cho, la salida Y1 invierte la acción dependiendo de la entrada de ocupación (función de cambio Invierno/Verano).

Selección del rango de operación Ctrltyp (C.04)

El regulador R7426A admite dos rangos de operación que se pueden seleccionar por el parámetro de configuración **Ctrltyp** (Lo = 0...50°C, Hi = 0...130°C). Dependiendo del ajuste de este parámetro los rangos de los puntos de consigna para temperatura principal (**W1**), limitación de temperatura (**W_{lim}**) y de temperatura esclavo (**W_{cas}**) se seleccionan para aplicaciones de temperatura de aire (**Ctrltyp** = Lo) ó de agua (**Ctrltyp** = Hi). Cambiando el valor del parámetro de configuración **Ctrltyp** de Hi- a Lo o viceversa el regulador cambia todos los valores de los parámetros a su valor por defecto correspondiente (según el valor de **Ctrltyp**). Para un reseteo de parámetros por el usuario, ver **Cómo resetear Valores de Parámetros a Valores por Defecto** Pág 12.

Ajuste Punto consigna/control CPATYP (C.05)

El punto de consigna o control se puede ajustar vía potenciómetro interno o externo conectado a la entrada CPA/SPA.

El tipo de potenciómetro se selecciona por el parámetro de configuración **CPATYP** (ver Tabla 3).

CPATYP	CPA / SPA rango	Tipo sensor
CPATYP 0	CPA: ±5K	interno
CPATYP 1 (953...1053Ω)	CPA: ±5K	T7412B1016 (Pt 1000)
CPATYP 2 (0...100kΩ)	CPA: ±5K	T7412B1057 (Pt 1000) T7412C1030 (Pt 1000) T7412B1008 (NTC 20kΩ) T7412C1006 (NTC 20kΩ)
CPATYP 3 (10...20kΩ)	SPA: 15 ... 30°C	T7412B1024 (BALCO 500) T7412B1040 (Pt 1000)

Tabla 3. Selección del tipo de CPA/SPA

Selección del rango de salida de control YRange (C.06)

El parámetro de configuración **YRange** sólo está disponible en el regulador R7426C y se usa para seleccionar el rango de la salida de control (0...100%) a 2...10Vdc (**YRange** = 0) ó 0...10Vdc (**YRange** = 1). El rango de control seleccionado es común para todas las salidas.

Rutina de arranque (C.07)

Existe una rutina de arranque para prevenir problemas en el arranque en los reguladores de 3 salidas R7426B,C. Esta rutina se habilita ajustando el parámetro **Startup** a On.

Selección de la función individual de salida YxMode, x = 1, 2 ó 3 (C.08...C.10)

Los reguladores R7426A,B permiten una selección de señales de salida para operar un rango de dispositivos de control final de acuerdo con **YxMode** (x = 1, 2 or 3) (ver Tabla 4).

Cada salida se puede configurar separadamente con el parámetro **YxMode** (x = 1, 2 ó 3).

Función salida	YMode	YxMode	Control.R7426
Actuadores Válvula o compuerta (flotante)	0	= 0 (x = 1, 2 ó 3)	A,B
2-etapas On/Off Secuencia Control	0	= 1 (x = 1, 2 ó 3)	A,B
3-etapas On/Off Secuencia Control	0	= 2 (x = 1 ó 3)	A,B
Válv. calor corriente eléctrica (salida pulso)	0	= 3 (x = 1 ó 3)	A,B
sin configurar	n.a.	= 2 (x = 2) = 4 (x = 1 or 3)	A,B

Tabla 4. Selección de la función individual de salida

Función multietapas On/Off YMode (C.11)

En el regulador R7426B de tres salidas flotantes se pueden seleccionar distintas funciones para secuencias de control On/Off con el parámetro de configuración **YMode** (ver Tabla 5).

En los R7426B,C la salida Y1 se puede configurar para control de compuertas a dos posiciones, ajustando el parámetro **YMode** a 4.

Función de salida	YMode	Aportada por salida	Función de Y2	Contr. R7426
6-etapas On/Off secuencia control	1	Y1,Y2,Y3	n.a.	B
4-etapas On/Off secuencia control calor	2	Y1,Y3	flotante ó 2-etapas de frío	B
4-etapas On/Off secuencia control Frío	3	Y1,Y3	flotante ó 2-etapas de calor	B
15-etapas binarias On/Off secuencia control calor	5	Y1,Y3	flotante ó 2-etapas de frío	B
Control compuertas 2 posiciones	4	Y1	Y2 e Y3 individual	B,C

Tabla 5. Selección multietapa

Señal de Temperatura T2 T2ext (C.12)

El parámetro de configuración **T2ext** debe seleccionarse a 1, si el sensor T1 se usara también para control de límite por alta ó baja. Ello conecta internamente las entradas 1 y 2, y el sensor se conecta entonces sólo a la entrada T1.

Tipo de limitación LimTyp (C.13)

El parámetro de configuración **LimTyp** permite la selección de control de limitación por alta o baja. Para control de limitación por alta, ajustar el parámetro **LimTyp** = 1 y para baja **LimTyp** = 0.

Tipo de sensor Senstyp (C.14)

El regulador permite tres tipos de sensores (ver Tabla 6).

Identificación automática del tipo de sensor	Rango de temperaturas	Características
Pt 1000	-30....+130°C	1000Ω a 0°C
BALCO 500	-30....+130°C	500Ω a 23.3°C
NTC 20kΩ	-30....+85°C / -30....+130°C ¹⁾	20kΩ a 25°C

¹⁾ El sensor NTC se detecta automáticamente si durante la puesta en marcha el sensor de temperatura está entre -30...+85°C y el parámetro de configuración-**Senstyp** = 0.
El sensor NTC se selecciona manualmente, si el

parámetro de configuración **Senstyp** se selecciona a 1.

Tabla 6. Tipos de sensor

La identificación del tipo de sensor se selecciona automáticamente si el parámetro de selección **Senstyp** = 0 (por defecto). Tras la puesta en marcha el regulador detecta automáticamente el tipo de sensor que está conectado a la entrada de temperatura principal T1. Para una correcta autodetección, es necesario que la temperatura medida esté en el rango especificado (ver Tabla 6). Ha de usarse el mismo tipo de sensor para todas las entradas de temperatura (T1, T2 y T3).

PARAMETROS DE AJUSTE Y SELECCION

Punto de consigna principal W1 (P.01)

El punto de consigna principal **W** se puede ajustar bien por el parámetro de control **W1**, bien por potenciómetro externo de punto de consigna si el parámetro de configuración **CPATYP** = 3.

Limitación de Alta/Baja del punto de consigna W_{lim} (P.02)

Para control de limitación por alta o baja, se usa el parámetro de control **W_{lim}** como punto de consigna. Durante el control por limitación, están activos el ancho de banda **Xp2** y el tiempo **tr2**.

El control de limitación estará sólo activo si la señal de temperatura T2 (parámetro de control **T2ext** = 0) está disponible o alternativamente si el sensor de temperatura T1 (parámetro de control **T2ext** = 1) es usado también para control de limitación. Para control en cascada el punto de consigna **W_{lim}** determina el punto de control para el cual el punto de consigna esclavo (**W_{cas}**) mantiene el valor de limitación y no es cambiada más por el lazo de control maestro. El control de limitación por alta o por baja se efectúa de acuerdo con el parámetro de configuración **LimTyp** (C.13).

Punto de consigna esclavo W_{cas} (P.06)

Los reguladores R7426A,B,C suministran control en cascada utilizando dos lazos de control, maestro y esclavo para mantener el punto de consigna maestro (CTRP1).

Este ajuste selecciona el punto de consigna del lazo de control esclavo, descarga de temperatura (T2), para una desviación nula de la temperatura ambiente. Si la temperatura ambiente se desvía, el punto de consigna esclavo **W_{cas}** se altera automáticamente

El control en cascada se deshabilita si el punto de consigna esclavo **W_{cas}** se ajusta a Off.

Ajuste de la envergadura de reseteo R_{cas} (P.07)

La envergadura del reseteo **R_{cas}** determina los grados del efecto de reseteo en °K, para los que el punto de consigna **W_{cas}** se altera si la temperatura (T1) se desvía el 50% del ancho de banda **Xp1**.

Anchos de banda Xp1/Xp2 (P.08 / P09)

La banda proporcional (ancho de banda Xp) determina el cambio de temperatura requerido en el sensor principal (T1) y el de limitación o cascada (T2) para operar el dispositivo de salida de totalmente abierto (100%) a totalmente cerrado (0%) o viceversa.

Xp1 es el ancho de banda para el lazo de control principal, Xp2 se usa para control de limitación o cascada (lazo de control esclavo) (ver Tabla 7).

Aplicación	Sens.	Xp1	Xp2	Xpc	Xph	tr1	tr2
R7426A							
Control temperatura principal	T1	x				x	
Control de limitación de temp. por alta o baja	T2		x				x
Control en cascada							
Maestro	T1	x				x	
Esclavo	T2		x				x
R7426B,C							
Control temperatura principal en secuencia							
Compuertas mezcla	T1	x					
Recuperación energía	T1	x					
Calor	T1				x	x	
Frío	T1			x		x	
R7426B,C							
Control temperatura cascada secuencia							
Maestro	T1	x				x	
Esclavo							
- Compuertas mezcla	T2		x				
- Recuperación energía	T2		x				
- Calor	T2				x		x
- Frío	T2			x			x

Tabla 7. Anchos de banda y tiempos de reseteo

Anchos de banda Xpc/Xph (P.10 / P11)

Los parámetros de control Xpc y Xph sólo están disponibles

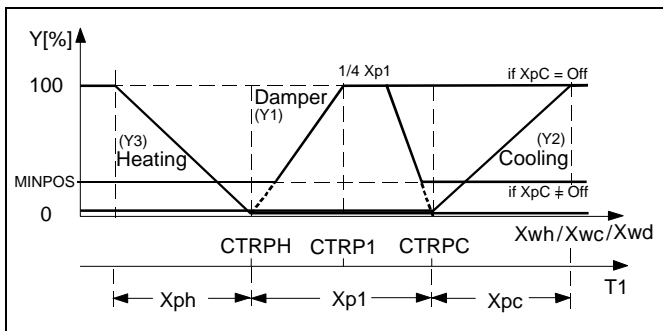


Fig. 4. Control de temperatura en secuencia con Calor, Compuertas de mezcla y válvula de frío

en los reguladores R7426B,C y se usan para seleccionar los anchos de banda en las siguientes aplicaciones:

- Secuencia de control de temperatura con calor, compuertas de mezcla y frío (ver Fig. 4 y Tabla 7)
- Control de temperatura en cascada con calor, compuertas de mezcla y frío (ver Tabla 7)

En aplicaciones sin frío, el ancho de banda Xpc ha de seleccionarse a Off si se requiere 100% de aire de impulsión fresco sobre el punto de control (compuertas de aire exterior y de retorno totalmente abiertas)

Directrices de ajuste para Banda Proporcional en Control Proporcional (P) / + Integral (P+I)

Para estimar la banda proporcional (ancho de banda Xp) para un control estable bajo diferentes condiciones de carga hay que conocer el correcto rango Xh de los cambiadores de calor y frío. Esto es, el máximo incremento de temperatura del aire producido por el cambiador de calor (o decremento por la batería de frío) para válvula de control completamente abierta.

La banda proporcional Xp para control de aire de descarga se puede calcular mediante la fórmula:

$$X_p = \frac{X_h}{5}$$

Para control de temperatura ambiente:

$$X_p = \frac{X_h}{10} \text{ ó } \frac{\Delta t_{\max} \text{ aire descarga}}{10}$$

El Δt_{\max} (Xh) del aire de descarga para control de compuertas de aire es la máxima diferencia entre la temperatura del aire exterior (OA) y la de retorno (RA).

$$X_h = \vartheta_{RA} - \vartheta_{OAmin}$$

La exactitud normalmente especificada para control de temperatura ambiente ± 1 ($X_p = 2K$) permite una alteración de aire de descarga de 20 °C.

En control P+I se puede usar la misma banda proporcional que para control P. Las fórmulas usadas son:

- Control aire descarga $X_p = \frac{X_h}{4...5}$

- Control ambiente $X_p = \frac{X_h}{8...10} \text{ ó } \frac{\Delta t_{\max} \text{ aire descarga}}{8...10}$

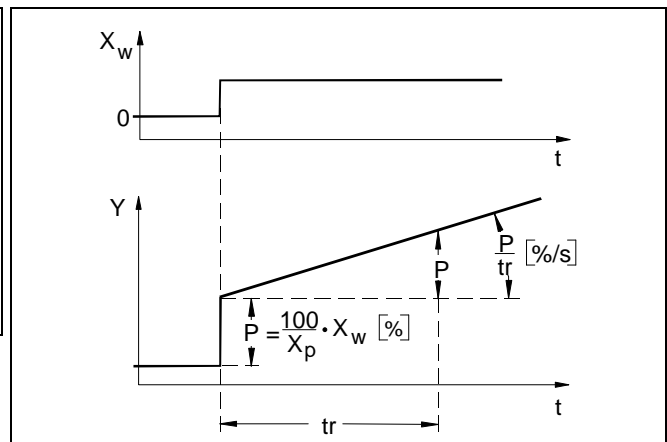


Fig. 5. Control P+I

Tiempo de reseteo tr1 / tr2 (P.12 / P13)

En caso de acción de control Proporcional + Integral (P+I) el tiempo de reseteo (tr) se define como el tiempo necesario tras el cual la parte integral es igual al cambio producido por la parte proporcional para un cambio predeterminado de la variable de entrada. Ver Fig. 5.

El parámetro de control **tr1** ajusta el tiempo de reseteo del lazo principal de control de temperatura para control P+I. Para control de limitación o control en cascada el parámetro de control **tr2** ajusta el tiempo de reseteo de estos lazos de control, por ej. temperatura de descarga T2 (ver Tabla 7).

Si sólo se requiere control proporcional, el parámetro tr ha de ajustarse a Off.

Diretrizes de ajuste para el tiempo de reseteo e control Proporcional + Integral (P+I)

El tiempo de reseteo **tr** debería ajustarse a 2...3 veces el tiempo de respuesta T_u , que es el intervalo de tiempo entre que comienza una perturbación prolongada (por ej. un cambio brusco de la posición de la válvula) y el instante en que el resultado del cambio en la señal de salida alcanza una fracción precisa de su valor estable, bien antes del sobreexceso, o en ausencia del mismo.

El tiempo de respuesta T_u en control de aire de descarga está normalmente en el rango de 0.1 a 0.6min, lo que permite un ajuste del tiempo de reseteo de 0.2 a 2min.

En control de temperatura ambiente, el tiempo de respuesta T_u está en el rango de 0.5 a 5min, lo que permite un ajuste del tiempo de reseteo de 1 a 15min.

Punto de inicio Y_{start} (P.15)

Este parámetro de control sólo está disponible en el regulador de una salida R7426A y en el R7426B si las tres salidas de control flotante están configuradas para 6-etapas On/Off de secuencia de control.

El Ystart determina el centro del rango de la salida Y1 desde el punto de control calculado.

El Ystart se calibra en grados K, y es el desplazamiento (positivo o negativo) para los valores de ajuste o puntos de control calculados para los cuales la salida de Y1 está al 50%. Normalmente, y especialmente en control P+I el Ystart debería seleccionarse a cero. Este ajuste podría variarse sólo en las aplicaciones específicas en que la asimetría implique una mejora en el control, por ej. para calentar un gran espacio por la mañana se necesita una gran capacidad de calor y para un control normal la válvula ha de ser abierta sólo en una pequeña cantidad.

Punto de cambio de compensación W_{comp} (P.03)

El parámetro de control W_{comp} define el punto de inicio de compensación de invierno/verano. Por encima del punto de compensación (W_{comp}) se ejecuta la compensación de verano, y por debajo de W_{comp} , la de invierno.

Autoridad de la compensación Invierno/Verano Su / Wi (P.04 / P.05)

Estos ajustes de autoridad determinan el efecto de reseteo (OAT_{comp}) que el sensor de compensación (T3) tiene sobre el punto de consigna principal **W1** en porcentaje. El reseteo de temperatura exterior en verano o invierno son aplicaciones comúnmente usadas.

Para calcular la autoridad de invierno y verano el ancho de banda ha de considerarse con control sólo proporcional de acuerdo a la Tabla 8.

Programa de control	Temp. ambiente (T1)	Temp. aire exterior (T3/T _{comp})	Ancho banda (X _p)
Invierno	20°C	20°C	2°C
	22°C	-15°C	2°C
	$Aut Wi = \frac{\Delta T1 + X_p}{\Delta t \text{ aire ext.}} \cdot 100\% = \frac{(22-20) + 2}{35} \cdot 100\% \approx 12\%$		
Verano	20°C	20°C	2°C
	26°C	35°C	2°C
	$Aut Su = \frac{\Delta T1 - X_p}{\Delta t \text{ aire ext.}} \cdot 100\% = \frac{(26-20) - 2}{15} \cdot 100\% \approx 27\%$		
cambio de compensación a +20 °C de temperatura de aire exterior			
NOTA	Con control P+I X_p = 0		

Tabla 8. Cálculo de compensación invierno/verano

Función de ocupación/desocupación OFFS (P.16)

Se puede usar un contacto libre de tensión entre los terminales 1 y 4 para permutar el regulador entre ocupado (contacto cerrado) ó desocupado (contacto abierto).

En modo ocupado el punto de consigna de temperatura **W1** se usa para calcular el punto de control. En modo desocupado el valor del parámetro **OFFS** se añade (frío) o se resta (calor) del punto de control calculado.

En el regulador R7426A el parámetro **Dir/RevY1** ha de ajustarse a Dir ó Rev (\neq Cho) para asignar la aplicación de calor o frío requerida.

Si el parámetro de configuración **Dir/RevY1** se ajusta a Cho (cambio invierno/verano) el parámetro **OFFS** no se considera

En aplicaciones en secuencia de calor y frío el valor del parámetro **OFFS** se añade al punto de control en frío (**CTRPC**) y se resta al punto de control en calor (**CTRPH**) como se ve en el diagrama.

El punto de control calculado y la referencia para las aplicaciones se ve en la Tabla 9.

Aplicación	CTRP1	CTRP2	CTRPC	CTRPH
Control temperatura principal	x ²⁾			
Limitación de control		x ³⁾		
Control cascada (esclavo)		x ⁴⁾		
Secuencia Temperatura Control ¹⁾	x ⁵⁾		x ⁶⁾	x ⁷⁾
Cascada (Escl.) Secuencia Control ¹⁾		x ⁸⁾	x ⁹⁾	x ¹⁰⁾
Modos economizador Compuertas Mezcla Sistema Recuperación Energía		x x		

1) Control con calor, compuertas o recuperación de energía y frío.
 2) $CTRP1 = W1 + XOFFS + CPA + OAT_{Comp}$
 3) $CTRP2 = W_{lim}$
 4) $CTRP2 = W_{cas} + XOFFS - R_{cas} \cdot 0.5 + Y_{Master} \cdot R_{cas} / 100$
 $XOFFS = -OFFS$ para control de calor si $Dir/RevY1 = Rev$
 $XOFFS = +OFFS$ para control de frío si $Dir/RevY1 = Dir$
 5) $CTRP1 = W1 + CPA + OAT_{Comp}$
 6) $CTRPC = W1 + OFFS + CPA + OAT_{Comp} + Xp1 \cdot 0.5$
 7) $CTRPH = W1 - OFFS + CPA + OAT_{Comp} - Xp1 \cdot 0.5$
 8) $CTRP2 = W_{cas} - R_{cas} \cdot 0.5 + Y_{Master} \cdot R_{cas} / 100$
 9) $CTRPC = CTRP2^{8)} + OFFS + Xp2 \cdot 0.5$
 10) $CTRPH = CTRP2^{8)} - OFFS - Xp2 \cdot 0.5$
 Para función ocupado $OFFS = 0$.
 OAT_{Comp} = Efecto reseteo de compensación

Tabla 9. Referencia de punto de control y cálculo

Calibración de sensores de temperatura T1CAL, T2CAL o T3CAL (P.17...P.19)

Los reguladores incluyen un ajuste de calibración y vienen calibrados de fábrica. En caso de compensación como resultado de longitudes de cableado muy largas para los sensores de entrada (T1, T2 y T3) se pueden ajustar separadamente con los parámetros de control **T1CAL**, **T2CAL** y **T3CAL**.

Compensación aire retorno RetOffs (P.20)

El parámetro de control **RetOffs** sólo está disponible en los reguladores R7426B,C y se usa para activar el modo economizador (**RetOffs** ≠ Off) para compuertas de mezcla o sistemas de recuperación de energía.

Si el sensor de temperatura principal (T1) está instalado en el aire de retorno, el parámetro de control **RetOffs** debería ajustarse a 0. En aplicaciones en que el sensor principal esté instalado en ambiente y con una compensación constante entre las condiciones del aire en ambiente y retorno, este valor de compensación se puede ajustar entre 0...5K mediante el parámetro de control **RetOffs**. Este valor se añadirá al valor real de temperatura medido en el ambiente para simular condiciones de aire de retorno.

El modo economizador está desactivado si se ajusta el valor del parámetro **RetOffs** a Off o si no existe sensor de temperatura exterior conectado.

Posición mínima MINPOS (P.14)

El ajuste de parámetro de control **MINPOS** está disponible en los reguladores R7426B,C únicamente y determina la mínima posición de apertura para la cual un actuador de compuerta puede ser conducido desde el regulador.

La posición mínima es ignorada por la planta/sistema externo. La entrada **ON/OFF** para la planta/sistema cierra y la compuerta es conducida a posición de totalmente cerrada para la condición de Off junto con los actuadores de válvula de calor y frío.

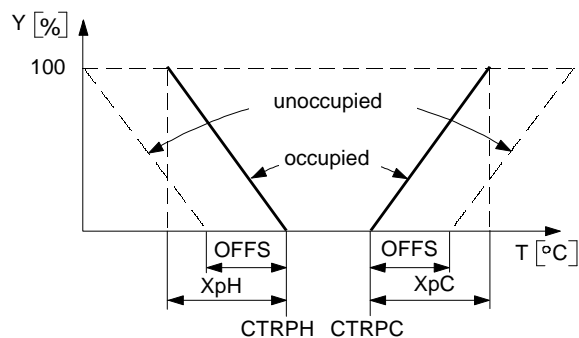
Runtimex, x = Y1, Y2 or Y3 (P.21...P.23)

Los parámetros de control **Runtimex** (x = Y1, Y2 ó Y3) sólo están disponibles en los reguladores R7426A,B.

Para control flotante de actuadores el regulador convierte la señal de desviación en un pulso de salida proporcional que conduce al actuador dependiendo del valor del parámetro **Runtimex** (x = Y1, Y2 or Y3).

Una función de sincronización automática asegura la correcta posición de los actuadores. El tiempo de sincronización se deriva del parámetro de control **Runtimex** (x = Y1, Y2 ó Y3) multiplicado por 1.25.

Seleccionando la salida Y1 ó Y3 a pwm el pulso de salida dentro de la modulación está disponible para conducir válvulas de corriente eléctrica de calor mediante la señal de calor. El intervalo y ciclo total se selecciona por el parámetro de control **RuntimeY1** o **RuntimeY3**.



MODO DE OPERAR

Pantalla y elementos de operación

El interface de usuario del MicroniK 200 es el de la fig.6

Cómo cambiar los modos de operación

La Fig.7 muestra los 5 modos de operación. Una vez alimentado, el regulador entra en el modo standard (fig. 8). En este modo se pueden visualizar las entradas seleccionadas o los valores de salida, así como los estados del regulador.

Presionando simultáneamente los botones + y - durante unos 3 seg. el regulador abandona el modo standard y entra en el modo de selección de parámetros y configuración (fig.9). Este modo se usa para configurar la aplicación y para ajustar los parámetros.

Presionando el botón **SET** el regulador acepta el parámetro seleccionado o la configuración y entra en el modo de ajustes (fig. 10), que se usa para ajustar los valores de configuración/parámetros. Después de ajustados, para volver al modo de selección, presionar los botones **SET** ó **SEL**

Presionando el botón **SEL** cambia del modo de selección de parámetros/configuración al modo standard.

Presionando simultáneamente los botones **SET** y **SEL** durante 3 seg., el regulador abandona el modo standard y entra en el modo de selección de datos de salida (Fig. 11).

Presionando el botón **SET** se acepta el no. de datos de salida seleccionado y se entra en el modo de ajuste de salidas. Este modo se usa para ajuste manual de valores de salida. Después de ajustar un valor de salida se vuelve al modo de selección de salidas presionando los botones **SET** ó **SEL**.

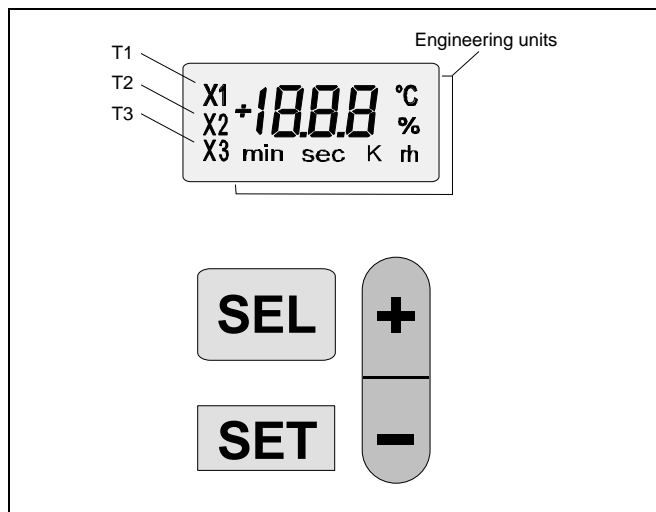


Fig. 6. Interface de usuario

Tiempo muerto

Tras unos 10 min. de inactividad (sin presionar botón alguno: tiempo muerto) cada modo vuelve automáticamente al modo standard. Las entradas que no hubieran sido confirmadas con el botón SET serán ignoradas por el regulador, que retendrá los parámetros antiguos.

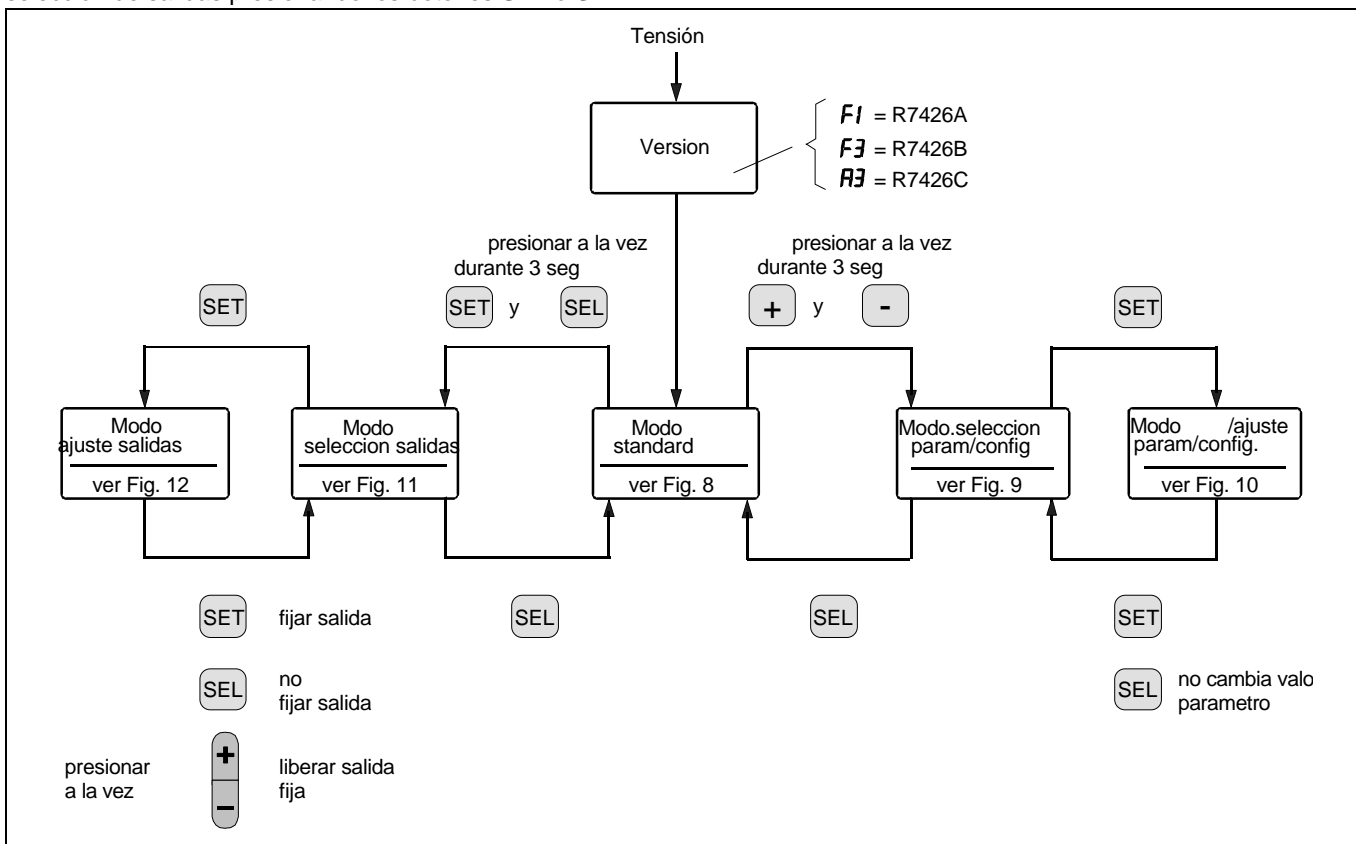


Fig. 7. Modo operación

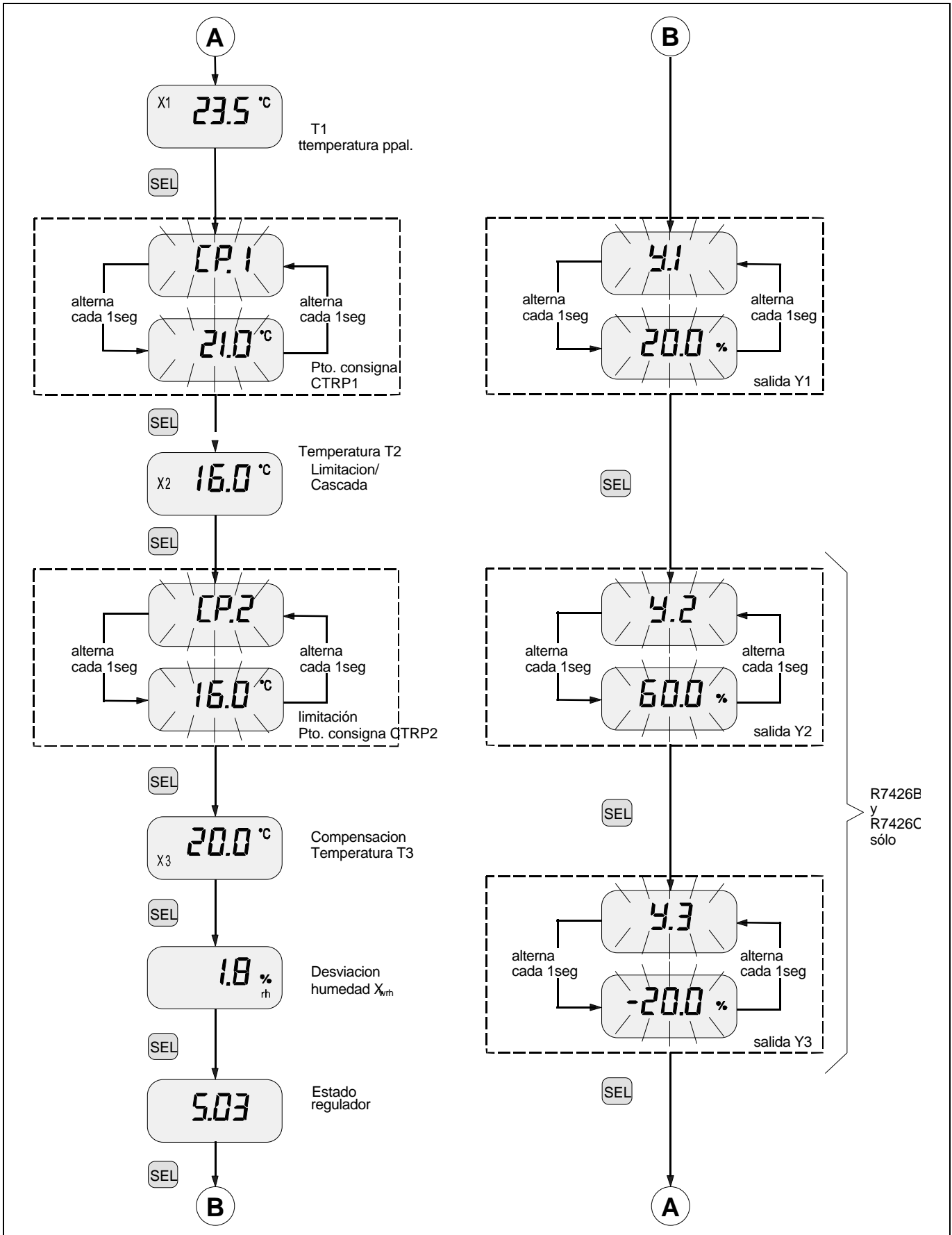


Fig. 8. Modo standard

Cómo cambiar valores reales

En el modo standard se puede seleccionar uno de los diez valores reales (fig. 8). Presionando el botón **SEL** se conmuta entre los diez valores.

El valor de la señal de salida se muestra en % (0-100%) en relación al rango de control.

El estado del regulador y el punto de control de cálculo se muestra como un número precedido por la letra **S**. Para la descripción, ver la siguiente tabla:

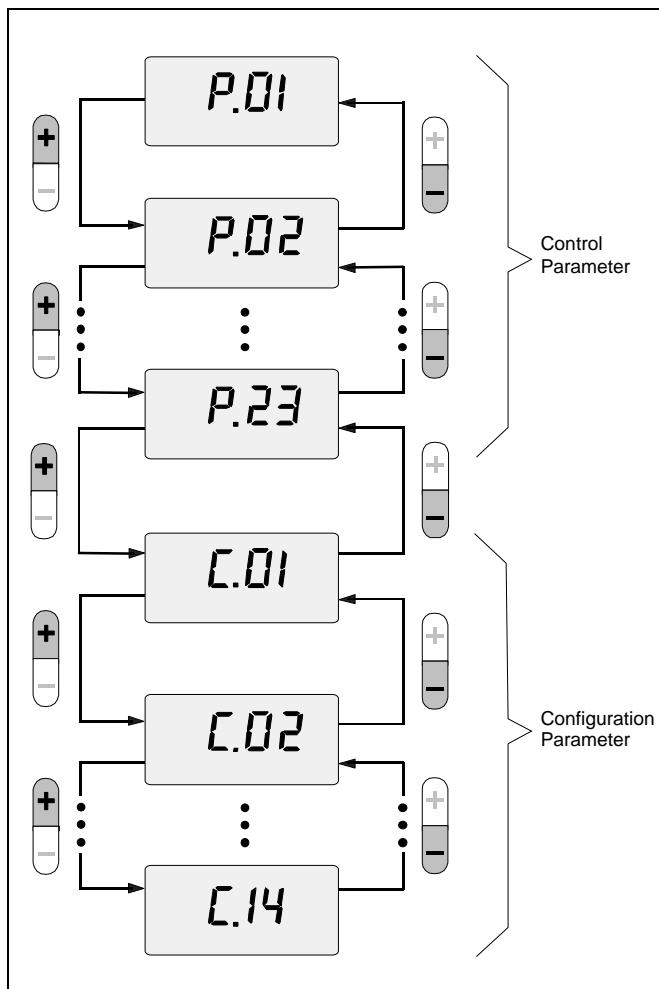


Fig. 9. Modo de selección de parámetros/configuración

Estado	En pantalla
En proceso de sincronización	S.01
Arranque	S.02
Sistema/Planta On y Ocupado	S.03
Sistema/Planta On y Desocupado	S.04
Sistema/Planta Off	S.05
Operación protección antihielo	S.06

Cómo seleccionar parámetros

El modo de selección de parámetros/configuración se usa para seleccionar los parámetros de configuración y control (ver fig. 9) para ajuste.

Presionando los botones + ó - se desplaza por la lista de parámetros:

- una presión: un paso
- presionando sin soltar: pasa automáticamente
- tras 3 seg. presionando sin soltar: paso automático rápido

Cómo ajustar valores de parámetros y configuración.

El modo de ajuste se usa para ajustar los valores de parámetros y configuración (ver fig. 10). En este modo la pantalla alterna entre el no. de parámetro seleccionado y su valor.

Presionando los botones + ó - se incrementa o decrementa el valor del parámetro seleccionado. Los rangos de los parámetros se muestran en la tabla 2 de la pág 4.

Presionando el botón **SET** se confirma el valor del parámetro y se vuelve al modo de selección de parámetros/configuración. Presionando el botón **SEL** se retiene el valor del parámetro antiguo.

Cómo resetear valores de parámetros a valores por defecto.

Presionando simultáneamente los botones + ó - durante la puesta en tensión se resetean todos los parámetros de con-

trol a los establecidos por defecto. (ver tabla 2, pág 4). Los parámetros preestablecidos por defecto aparecen en pantalla como **def.**

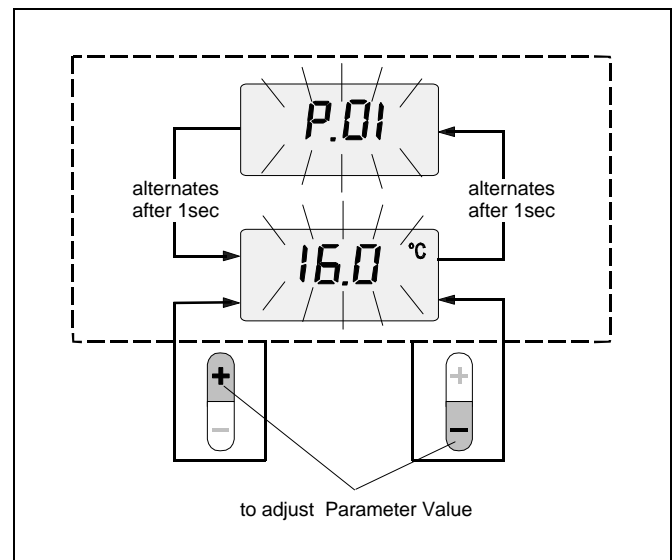


Fig. 10. Modo de ajuste de parámetros/configuración

Cómo seleccionar valores de salida

El modo de selección de salidas se usa para seleccionar las salidas (ver fig. 11), para un ajuste de las mismas manual. Un ajuste manual de salidas se indica en pantalla mediante una **F** fija.

Presionando los botones + ó - nos movemos a lo largo de la lista de salidas.

Cómo poner los valores de salida en manual

El modo de ajuste de salidas se usa para poner los valores de salida en manual (ver fig. 12). En este modo la pantalla alterna entre el no. de salida seleccionado y el valor real de salida.

Presionando los botones + ó - se incrementa o decrementa el valor de la salida seleccionada para el ajuste manual deseado. Los valores de salida se muestran como % (0-100%) respecto del rango de control.

Para volver al modo de selección de salidas, existen 3 opciones disponibles:

- Presionando el botón **SET** después del ajuste se activa la fijación del valor de salida manual.
- Presionando el botón **SEL**, el valor de salida se determina por el lazo de control (no se fija).
- Para liberar el ajuste manual del valor de salida (fijado) seleccionar la salida, entrar en el modo de ajuste de salidas y presionar los botones + y - a la vez.

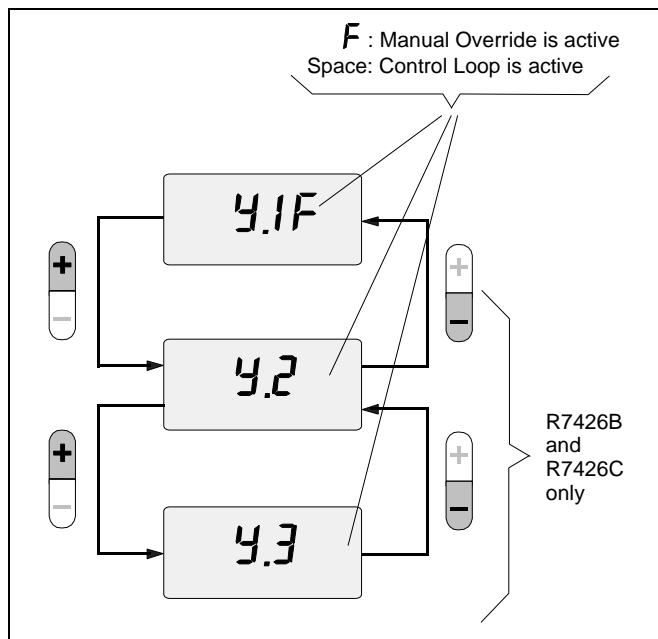


Fig. 11. Modo de selección de salidas

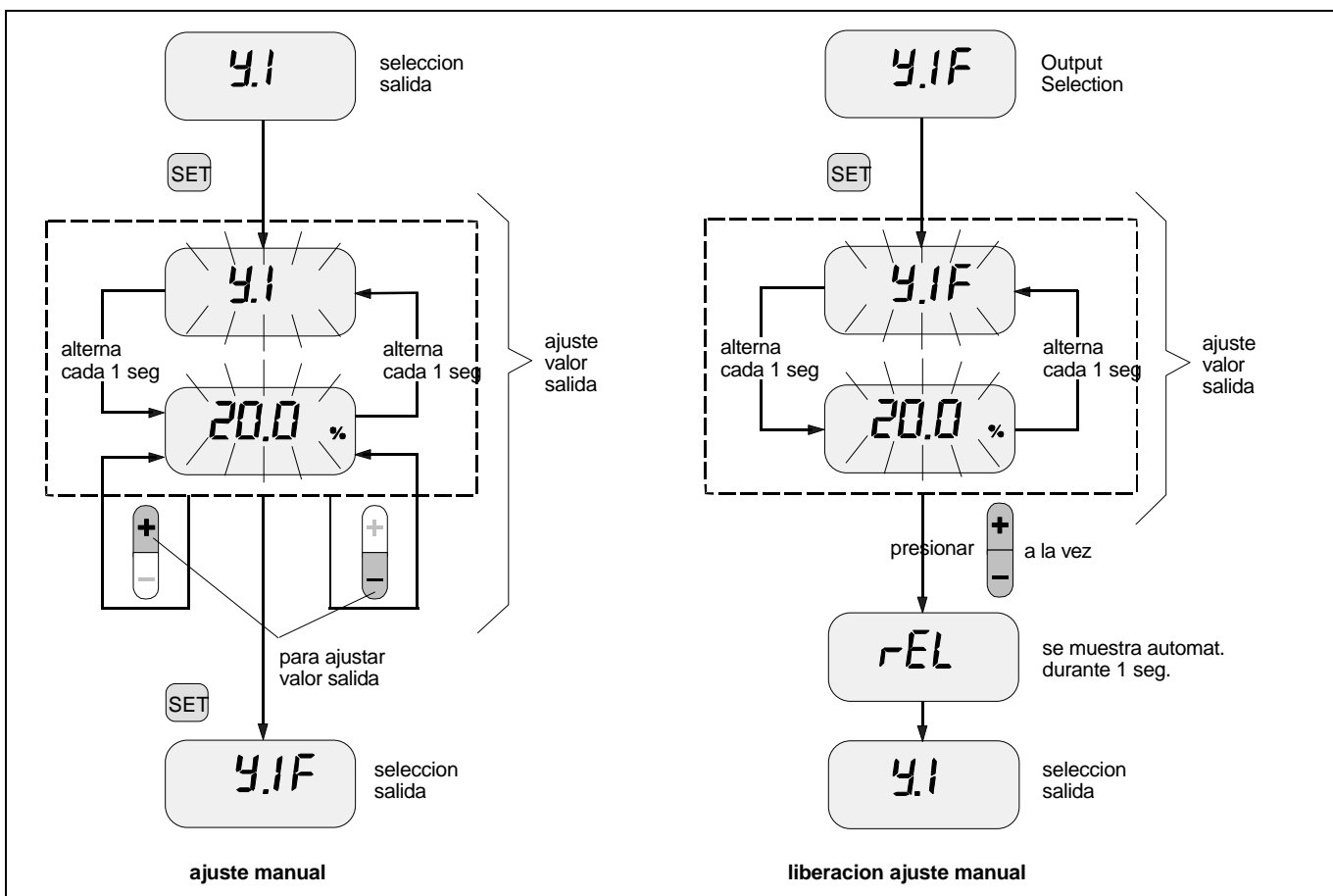


Fig. 12. Ajuste manual de valores de salida

Cómo interpretar mensajes de error (error de manejo)

El regulador puede identificar diferentes errores de entradas analógicas. La entrada analógica errónea (T1, T2, T3 ó Xwrh) se mostrará en el modo standard (ver fig. 13) después de que el valor correspondiente sea seleccionado.

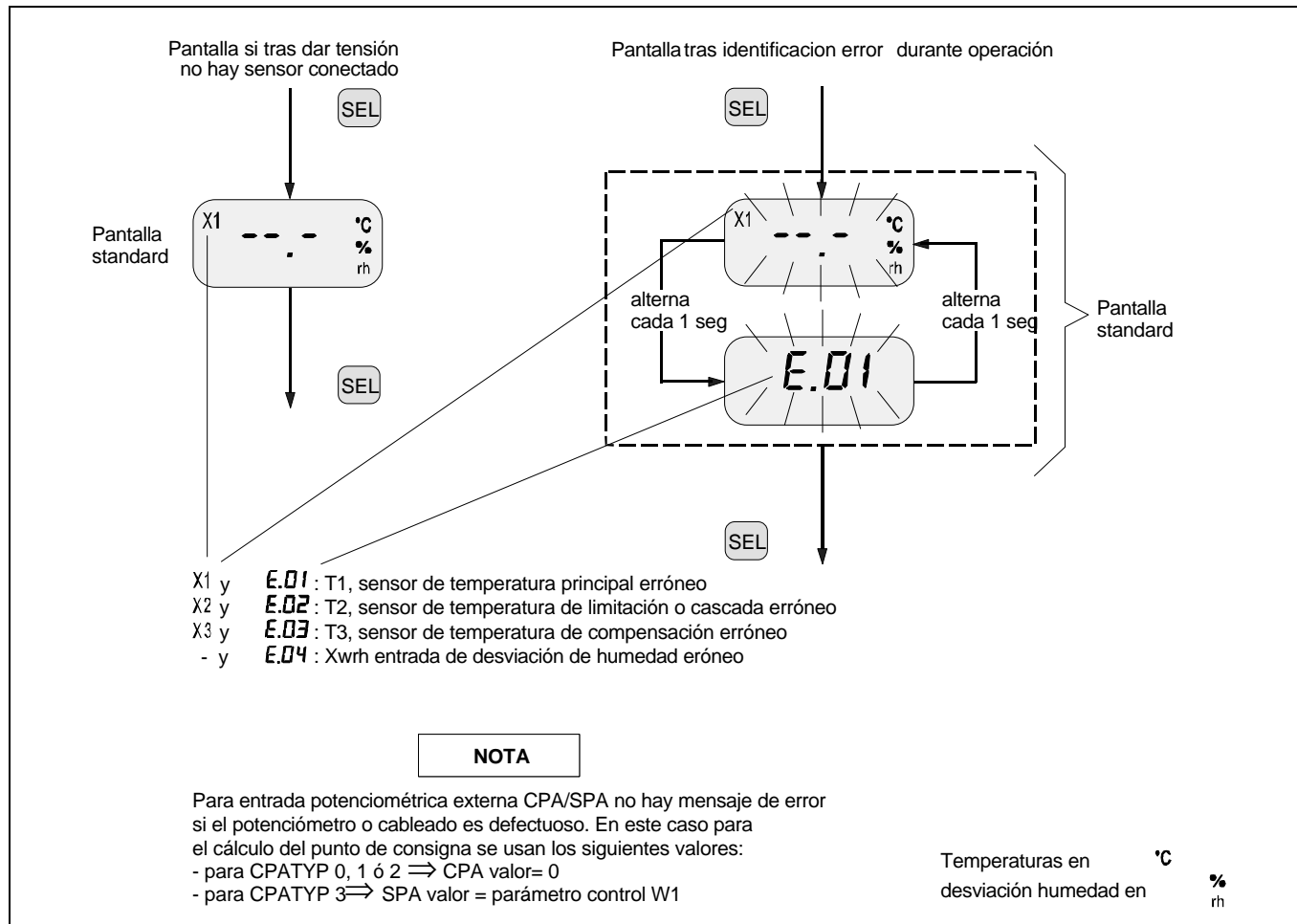


Fig. 13. Error manejo

Ejemplo de ajuste

Este ejemplo (fig. 14) describe el ajuste del punto de cambio de compensación W_{comp} (P03).

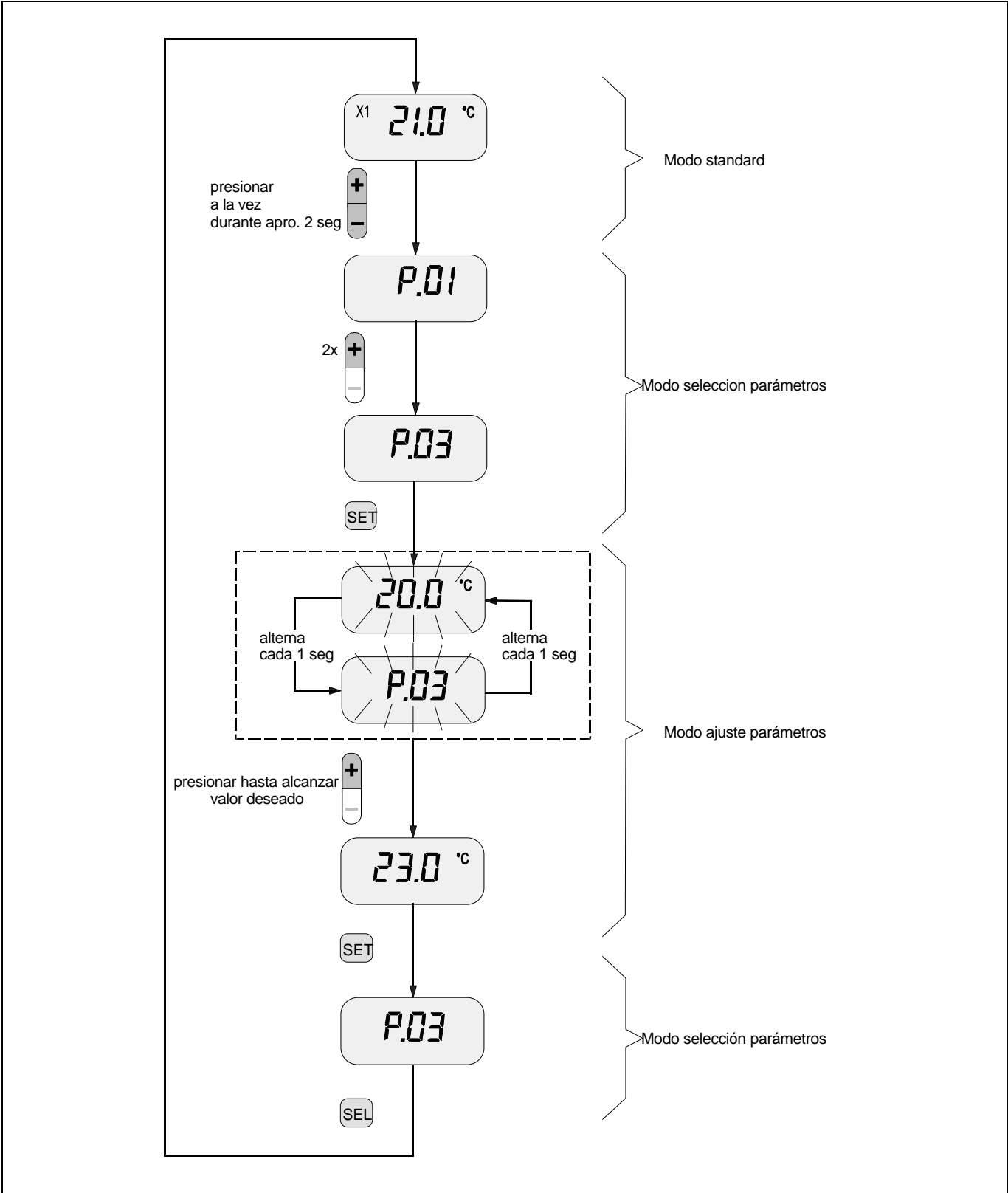


Fig. 14. Ejemplo ajuste

HONEYWELL

Helping You Control Your World

Honeywell Regelsysteme GmbH

Honeywellstr. 2-6


D-63477 Maintal

Tel. (0 61 81) 401-1

Fax (0 61 81) 401-400

Subject to change without notice. Printed in Germany.

EN1C-0135 1297R0-MA

Manufacturing location is certified according to  **EN ISO 9001**