



## DATOS TECNICOS

<b>General</b>	Electrónica	microcontrolador de 8-bit , convertidor 10-bit A/D, EEPROM y LC display	
	Alimentación	24Vac +10...-15%, 50/60Hz	
	Consumo	3VA + requerimientos de actuadores	
	Rango de control	0...50°C ó 0...+130°C	
	Pila	Tipo CR2032 (vida ≈ 8 años)	
<b>Entradas</b>	T1	sensor temperatura principal	precisión
<b>Temperatura</b>	T2	sensor temp. de limitación o cascada	±0.5K excluyendo
	T3	sensor temperatura compensación	sensor
<b>Tipo Sensor<sup>1)</sup></b>	<b>Identificación automática tipo sensor</b>	<b>Rango de temperatura</b>	<b>Característica</b>
	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 <sup>1)</sup>	20kΩ a 25°C
<b>Entrada CPA/SPA<sup>1)</sup></b>		<b>rango CPA/SPA</b>	<b>Tipos Sensor &amp; CPA/SPA</b>
	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)
	CPATYP 4 (0...10kΩ)	CPA: ±5K	43182671-001
	CPATYP 5 (0...100kΩ)	SPA: 15...30°C	43193982-001
	CPATYP 6 (0...100kΩ)	SPA: 0...50°C ó 0...130°C	43193982-001
<b>Entradas Digitales</b>		<b>Modo</b>	<b>Contacto libre de tensión</b>
	Entrada de ocupación o para cambio Invierno/verano <sup>1)</sup>	desocupado o invierno ocupado o verano	abierto > 40kΩ cerrado < 100Ω
	Entrada protección antihielo	protección antihielo operación normal	abierto > 40kΩ cerrado < 100Ω
<b>Salidas</b>	salida On/Off	Off On	
	salida TRIAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flotante<sup>1)</sup></li> <li>2 ó 3-etapas<sup>1)</sup> On (24Vac) / Off (0Vac)</li> <li>Pulso dentro de modulación<sup>1)</sup> 0...100% basado en tiempo de recorrido</li> </ul>	max. carga 450mA a 24Vac
<b>Límites ambientales</b>	Temperatura operación	0...50°C (0...122°F)	
	Temperatura almacenaje y transporte	-35...+70°C (-31...+158°F)	
	Humedad Relativa	5...95%rh sin condensación	
<b>Seguridad</b>	Clase Protección	II según EN60730-1	
	Protección standard	IP30 ó IP40 (montaje en panel frontal) de acuerdo con EN60529	
<b>Carcasa</b>	Dimensiones (H x W x D)	105 x 152 x 37mm	
	Peso	250g	
	Montaje	Puerta armario <sup>2)</sup> , fondo panel, pared o raíl	
<b>Conexiones</b>	Terminales	sin tornillos, con muelles por fricción; max. 1 x 1.5mm <sup>2</sup>	

1) Seleccionable

2) Con marco de montaje opcional 43193862-001

## PARAMETROS DE CONTROL Y CONFIGURACION

Hay dos tipos de ajuste (A y B) para parámetros de control y configuración que se seleccionan automáticamente durante la programación. Para **Ctrltyp** = Lo se selecciona A y para **Ctrltyp** = Hi se selecciona B.

Parámetro Control		Descripción	Ajuste A / Ajuste B			Resolución	Unidad
No.	Nombre		Bajo	Alto	Defecto		
P.01	W1	Punto consigna principal para entrada T1	0	50 / 130	21 / 70	0.5	°C
P.02	Wlim	Punto consigna limitación para entrada T2	5 / 30	50 / 130	16 / 90	1	°C
P.03	Wcomp	Punto cambio de compensación para T3	-5	40	20	1	°C
P.04	Wi	Autoridad compensación Invierno	-350	+350	0	2	%
P.05	Su	Autoridad compensación Verano	-100	+100	0	1	%
P.06	Wcas	Punto consigna esclavo o cascada	Off, 0	50 / 130	20 / Off	0.5	°C
P.07	Rcas	Ajuste rango reseteo cascada	0	40	10	0.5	K
P.08	Xp1	Ancho banda lazo principal T1	0.5	40	2	0.5	K
P.09	Xp2	Ancho banda limitación o cascada T2	0.5	40	10	0.5	K
P.12	tr1 <sup>1)</sup>	Tiempo integración lazo principal T1	Off, 20seg	20min	Off	10/0.5	seg/min
P.13	tr2 <sup>1)</sup>	Tiempo integración lazo limitación o cascada T2	Off, 20seg	20min	Off	10/0.5	seg/min
P.15	Ystart	Punto de arranque para la mitad del rango Y1	-20	+20	0	0.5	K
P.16	SOFFS	Offset de punto de consigna en modo Standby	0	10	2	0.1	K
P.17	T1Cal	Calibración de sensor T1	-20	+20	0	0.1	K
P.18	T2Cal	Calibración de sensor T2	-20	+20	0	0.1	K
P.19	T3Cal	Calibración de sensor T3	-20	+20	0	0.1	K
P.21	RuntimeY1	Tiempo recorrido para Y1	6	180	60	1	seg
P.24	NightLow	Límite de baja nocturno contra temperaturas extremas	Off 8	19 / 80	Off	1	°C
P.25	NightHigh	Límite de alta nocturno contra temperaturas extremas	Off 21	40	Off	1	°C
P.26	NOFFS	Offset de punto de consigna en modo noche	0	30	5 / 20	0.1	K
Parámetro Config.		Valores				Defecto A / B	Unidad
No.	Nombre						
C.04	Ctrltyp <sup>2)</sup>	Lo = 0...50°C (por defecto), Hi1 = 0...130°C, Hi2 = 0...130°C					
C.05	CPATYP	0 = interno (por defecto), 1 = ±5K (953...1053Ω), 2 = ±5K (0...100kΩ), 3 = 15 ... 30°C (10...20kΩ), 4 = ±5K (0...10kΩ), 5 = 15 ... 30°C (0...100kΩ), 6 = 0...50°C ó 0...130°C (0...100kΩ)				0	
C.08	Y1Mode	0= flot., 1= 2 etapas On/Off, 2= 3 etapas On/Off, 3 = pwm, 4 = sin config.				4	
C.12	T2ext	0 = T2 instalado 1 = T1 usada para T2				0	
C.13	LimTyp	0 = Límite de baja 1 = Límite de alta				0 / 1	
C.14	Senstyp	0 = Autodetección sensor 1 = sensor Tipo NTC				0	
C.15	Y1CTRF	Salida Y1 usada para: 0 =frío, 1 = calor 2 = cambio invierno/verano				0 / 1	
C.16	AddHour	Ajusta el mes de cambio de hora I/V: 0 (deshabilitado) = Min. 12 = Max.				3	mes
C.17	SubHour	Ajusta el mes de cambio de hora I/V: 0 (deshabilitado) = Min. 12 = Max.				10	mes
C.18	PSTG_H <sup>3)</sup>	Gradiente prearranque calor: 0 (deshabilitado) = Min. 2 = Max.				0	K/min
C.19	PSTG_C <sup>3)</sup>	Gradiente prearranque frío: 0 (deshabilitado) = Min. 2 = Max.				0	K/min
C.21	Adapt	Velocidad Autoadaptación Arranque óptimo: 0 = Min. 100 = Max.				50	%
C.22	Adr <sup>2)</sup>	Dirección comunicación: 0 = Min. 255 = Max.				254	
C.23	DefProg	0 = No reseteo 1 =Reseteo a parámetros por defecto				0	

1) para  $tr > 2 \text{ min} \Rightarrow \text{resolución} = 0.5 \text{ min}$ , para  $tr < 2 \text{ min} \Rightarrow \text{resolución} = 10 \text{ seg}$

2) el valor actual no cambiará durante reseteo a valores por defecto

3) pueden sobrescribirse por el regulador para autoadaptación, resolución = 0.01 K/min

## FUNCIONES

### Reloj

El reloj lleva de forma automática al regulador a los modos de trabajo Off, Noche, Standby o Confort de acuerdo a la programación. En modos Standby o Noche los parámetros **SOFFS** ó **NOFFS** se suman (frío) o restan (calor) del punto de consigna calculado. Se pueden programar hasta 6 puntos de interrupción por día.

Además, existen tres tipos de festivos H1, H2, H3 para asignar a los días del año (01.01. ... 31.12.). Los festivos H1 y H2 son sólo válidos para el día específico y se resetean a día normal (H0) a medianoche de ese día. H3 es válido para todos los años, para festivos repetitivos año tras año. H1 se puede programar a Off para todo el día, y H2 a On durante un breve período de tiempo del último día de un largo período vacacional para precalentar o preenfriar el ambiente por adelantado antes del primer día de ocupación

### Programa de arranque óptimo

Permite ahorrar energía calculando, en aplicaciones de control de aire ambiente, la hora de arranque del calor o de frío para alcanzar la banda de confort a la hora de inicio de ocupación. El programa de arranque óptimo usa datos históricos para autoadaptación.

### Programa cicleado nocturno

El programa de cicleado permite ahorrar energía y asignar límites de baja y de alta durante desocupación con una histéresis de 1°K para proteger el ambiente contra temperaturas extremas.

Ciclea automáticamente entre los límites superior e inferior y va a todo calor o frío recirculando aire de retorno o recuperando energía siempre que se alcancen los límites.

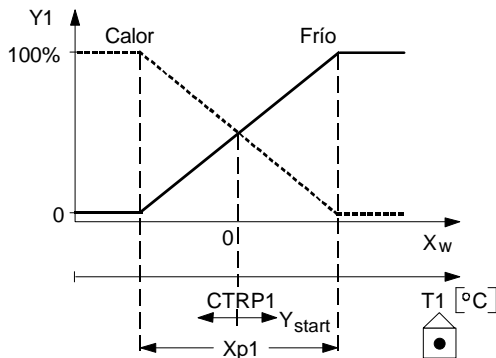
## APLICACION

Nota: Todos los diagramas muestran sólo acción proporcional. Para control P+I las pendientes de las curvas de calor y frío no están definidas.

### Control Temperatura Principal

El regulador compara el valor de la temperatura medido por (T1) con el punto de consigna calculado (CTRP1) y genera una señal de desviación ( $X_w$ ). CTRP1 es la suma del efecto de la compensación exterior, el W1 y la desviación introducida por el potenciómetro

Según la señal de desviación, el valor de la salida de control



(Y1) se calcula y se transforma en una señal flotante. La acción de frío o calor se selecciona con **Y1CRTF**. El ajuste del ancho de banda ( $X_{p1}$ ) controla el rango de control.

El  $Y_{start}$  determina la distancia en Kelvin desde el punto de control calculado (CTRP1) a la mitad del ancho de banda de la salida (Y1).

### Control de limitación ( $W_{lim}$ , $X_{p2}$ y $tr2$ )

El R7426A ofrece control de limitación ( $W_{lim}$ ) que se lleva a cabo comparando las señales de desviación de los lazos principal y de limitación. La señal de desviación seleccionada será la menor (en control por baja) o la más alta (en control de limitación por alta).

El control de limitación por alta se ejecuta si **LimTyp** = 1 y por baja si **LimTyp** = 0. Durante control por limitación el ancho de banda ( $X_{p2}$ ) y el tiempo de integración ( $tr2$ ) estarán activos.

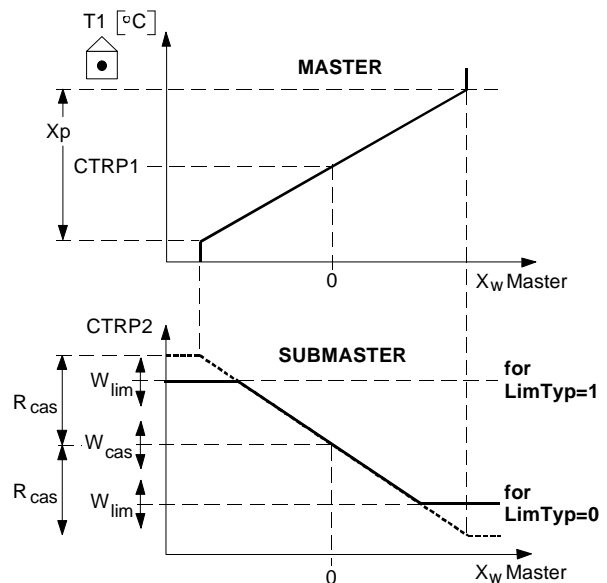
El control por limitación sólo está activo si el sensor de temperatura T2 está conectado (y **T2ext** = 0) o alternativamente si el propio sensor T1 se usa para limitación (y **T2ext** = 1).

### Control en Cascada ( $W_{cas}$ , $R_{cas}$ y $tr2$ )

El R7426A suministra control en cascada usando dos lazos de control maestro y esclavo para mantener el punto de consigna maestro (CTRP1).

Para una desviación nula de temperatura ambiente ( $X_w$ Maestro) la temperatura de descarga (T2) se controla según el punto de consigna ( $W_{cas}$  = CTRP2). Si la temperatura ambiente se desvía, el punto de consigna esclavo (CTRP2) se altera.

El ajuste del rango de reseteo ( $R_{cas}$ ) determina el grado de efecto del reseteo.



Los tiempos de integración y el ancho de banda para control P+I del lazo esclavo se ajustan respectivamente con  $tr2$  y  $X_{p2}$ .

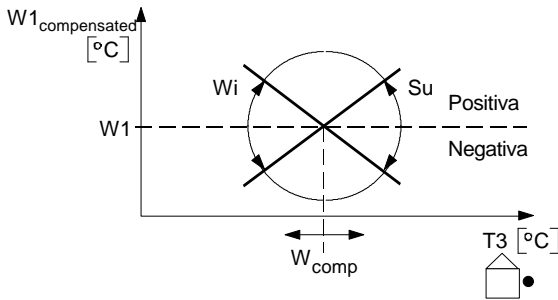
El límite de alta de CTRP2 se ejecuta con **LimTyp** = 1 y el límite de baja de CTRP2 con **LimTyp** = 0.

## FUNCIONES DEL REGULADOR

### Compensación de temperatura exterior

Se puede llevar a cabo compensación exterior conectando un sensor T3. El parámetro  $W_{comp}$  define el punto del cambio de compensación para invierno o verano. Los grados de compensación en invierno o verano se definen con los parámetros  $W_i$  y  $S_u$ .

La compensación de invierno se lleva a cabo con  $T3 < W_{comp}$ . La de verano, con  $T3 > W_{comp}$ .



### Filtrado de la temperatura exterior

Se introduce un filtrado de la temperatura exterior T3, para eliminar variaciones bruscas de temperatura. Ello produce una mayor estabilidad en el control.

### Función de cambio Invierno/Verano

La entrada de ocupación se puede usar como entrada para cambio Invierno/Verano. Para ello, hay que ajustar el parámetro **Y1CTRF** a 2.

Hay que usar un contacto libre de tensión entre los terminales 1 y 4 para llevar al controlador a modo calor (contacto abierto) o frío (contacto cerrado).

### Función ocupado/desocupado (SOFFS)

Utilizando un interruptor libre de tensión entre los terminales 1 y 4 se puede permutar el regulador entre confort (contacto cerrado) o standby (contacto abierto). La entrada está activa durante los modos Confort y Standby.

En modo Confort se utiliza **W1** como punto de consigna. En modo Standby el parámetro **SOFFS** se añade (frío) o se resta (calor) del punto de control calculado para frío y calor.

### Protección antihielo

Si el contacto conectado a la entrada de protección antihielo está abierto se ejecutan las siguientes acciones:

Parámetro	Función Salida	Acción Prot. antihielo Salida Y1
<b>Control Y1CTRF</b>		
0 (Frío)	Frío	0%
1 (Calor)	Calor	100%
2 (Cho)	Frío	0%
2 (Cho)	Calor	100%

En reguladores con reloj la salida On/Off se llevará a off.

Un contacto cerrado lleva a cabo una recuperación de hielo:

Condiciones de temperatura ext. T3	Recuperación hielo
> 6°C ó T3 no conectado	Control Temperatura principal
< 6°C	El PC es temporalmente incrementado por Xp1 y linealmente decrementados a su valor normal durante unos 10min.

La función de protección antihielo tiene la mayor prioridad sobre otras aplicaciones.

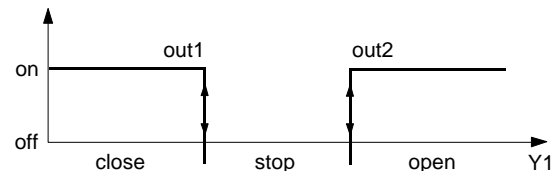
## FUNCIONES DE SALIDA

El regulador R7426A posibilita una elección de distintas señales de salida para operar diferentes elementos finales de control según el ajuste del parámetro **Y1Mode**.

### Salida a tres posiciones para actuadores de válvula o de compuerta (salida flotante)

El regulador convierte la señal de desviación en un pulso de salida proporcional que conduce los actuadores según el valor del parámetro **RuntimeY1**.

Ajuste del parámetro para salidas de control de Calor/Frío: **Y1Mode = 0**.



Una función de sincronización automática asegura un correcto posicionamiento del actuador. Esto se consigue llevando el actuador periódicamente a la posición de cerrado. El tiempo de sincronización se deriva del parámetro de control **RuntimeY1** multiplicado por 1.25.

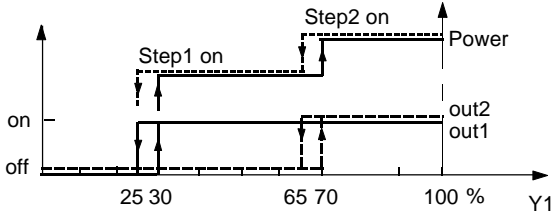
La sincronización del regulador se lleva a cabo :

- tras un reseteo (arranque inicial)
- tras 250 pasos de control tan pronto como la salida de control está por debajo del 5 %
- si la entrada On/Off va a Off

### Secuencia de control de dos etapas On/Off

El regulador R7426A convierte la señal de salida en una secuencia de dos etapas On/Off para comandar relés. Los dos relés pueden usarse, p.e. para comandar una secuencia de dos etapas de calefacción eléctrica.

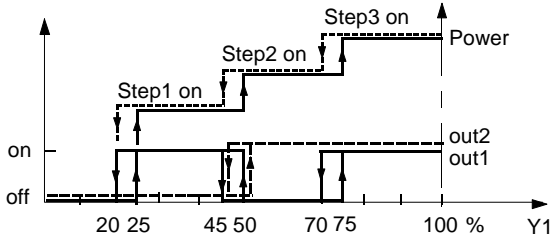
Ajuste del parámetro:  
**Y1Mode = 1**



### Secuencia de control para 3 etapas en binario On/Off

El R7426A convierte la señal de calor en una secuencia de 3 etapas en binario On/Off tal como se ve en el diagrama.

Ajuste del parámetro:  
**Y1Mode = 2**

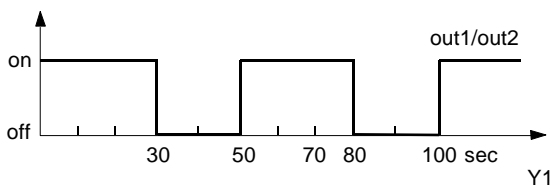


### Válvula de corriente para calefacción eléctrica (salida pwm)

El control pwm se utiliza para comandar válvulas de corriente para calefacción eléctrica y se comanda desde la señal de calor. El intervalo o el tiempo total del ciclo se ajusta mediante el parámetro **RuntimeY1**.

El diagrama inferior es un ejemplo, 60% de señal de salida con **RuntimeY1** ajustado a 50 seg:

**Y1Mode = 3.**



### Salida On/Off (sólo en reguladores con reloj)

La salida On/Off se usa para comandar ventiladores, bombas, u otros MicroniK 200 sin reloj.

Si se dan una de las siguientes condiciones, el regulador lleva la salida On/Off de Off a On tras un retardo de 3 minutos:

- Modo del controlador ≠ Off (Confort , Standby ó Noche).
- Programa de ciclado nocturno activo.

Si se dan una de las siguientes condiciones el regulador lleva la salida On/Off de On a Off:

- Modo del controlador = Off.
- Entrada de protección antihielo activada.
- La siguiente función se activará en aplicaciones de control de temperatura de agua si **Ctrltyp = Hi2**: El regulador lleva la salida On/Off de On a Off, si la temperatura de aire exterior está por encima de 8°C y la señal de salida Y1 = 0% durante más de 5 minutos durante los modos Confort, Standby ó Noche.

## AJUSTES

### Ajuste del punto de consigna o de control (CPATYP)

Mediante potenciómetro interno o externamente, conectando un potenciómetro a la entrada CPA/SPA se puede ajustar el punto de consigna. El tipo CPA/SPA se selecciona con el parámetro **CPATYP** (ver pág 2, *Datos Técnicos*)

### Calibración de los sensores de temperatura (T1CAL, T2CAL y T3CAL)

En caso de errores de medida como consecuencia de una longitud excesiva de cable en los sensores (T1, T2 y T3) se puede ajustar la medida con los parámetros **T1CAL**, **T2CAL** y **T3CAL**.

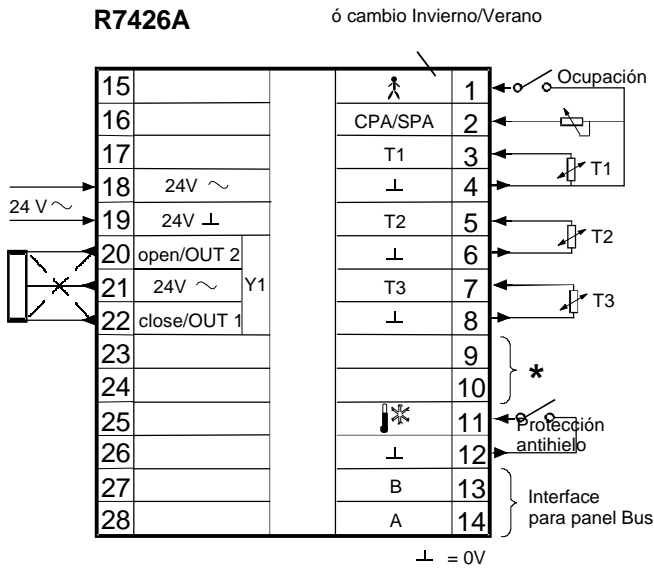
## CABLEADO

Cableado	Tipo de cables	Longitud máx.	
		1.0mm <sup>2</sup>	1.5mm <sup>2</sup>
Del regulador a todos los elementos finales de entradas o salidas	local standard	100m	150m

Offset para sensores de temperatura debido a la resistencia interna por cada 10m de distancia del sensor al regulador:

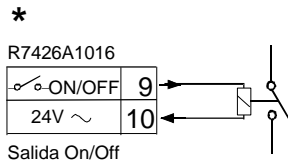
Tipo de cable	Offset de temperatura		
	Pt 1000	BALCO 500	NTC
0.5mm <sup>2</sup> (AWG20)	0.18°C (0.324°F)	0.3°C (0.54°F)	despreciable
1.0mm <sup>2</sup> (AWG17)	0.09°C (0.162°F)	0.15°C (0.27°F)	
1.5mm <sup>2</sup> (AWG15)	0.06°C (0.108°F)	0.1°C (0.18°F)	

# CONEXIONES



Jumper <sup>1)</sup>	State	Description
W303 <sup>2)</sup>	closed open	T3 supplied by this controller T3 supplied from another controller

<sup>1)</sup> Default jumper position = closed  
<sup>2)</sup> Only cut (open) jumper W303, if the T3 input is fed from another controller (parallel connection, max. 6 devices). This disconnects the T3 input from the internal power supply.



**⚠ CAUTION**

- **Outputs are not isolated from power supply**
- **Observe correct phasing with 24Vac power supply**

Fig. 3. Conexiones y código de puentes

## MONTAJE Y DIMENSIONES

Dimensiones en mm

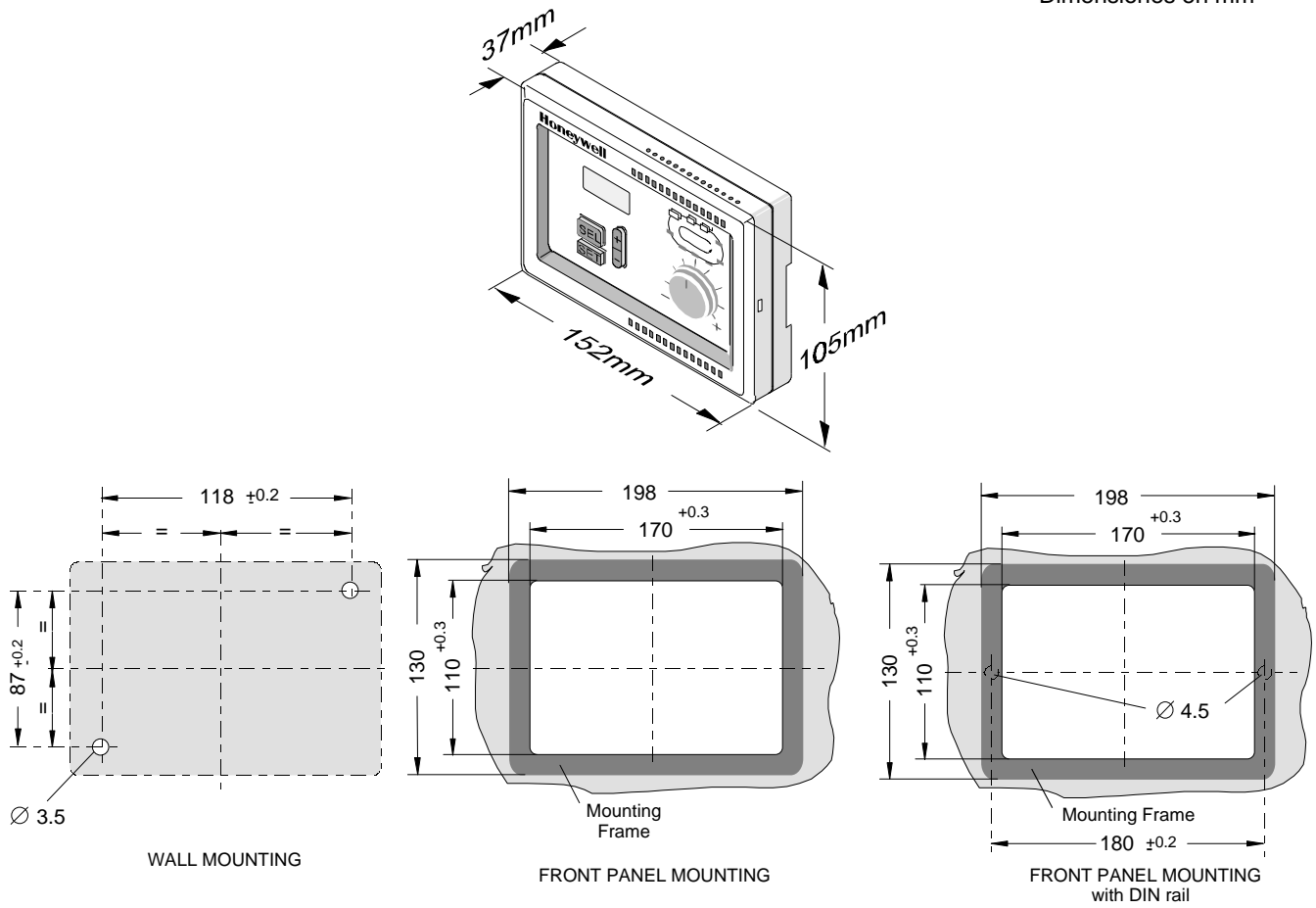


Fig. 4. Montaje y dimensiones

HONEYWELL

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.

ENOC-0835 0299R0-MA

Manufacturing location is certified according to  EN ISO 9001