

# CONTROLADOR DE PROCESOS 48 x 48 MANUAL RESUMIDO (59304-2)

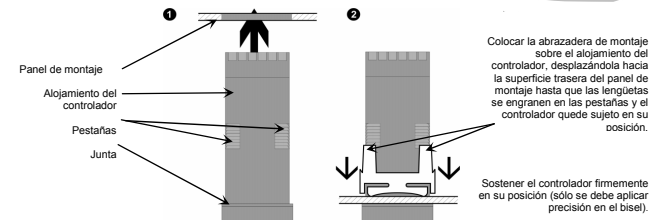


**ATENCIÓN:** La instalación y la configuración deben llevarse a cabo únicamente por personal especializado y autorizado. Se deberá observar la normativa local en materia de instalación y seguridad eléctrica.

## 1. INSTALACIÓN

### Montaje en panel

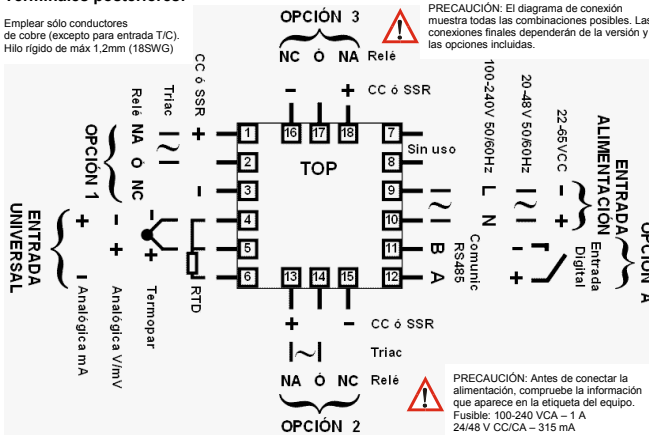
El panel de montaje debe ser rígido y puede tener un espesor de hasta 6,0 mm. Los recortes necesarios para los controladores se muestran en la ilustración de la derecha. Los controladores se pueden montar yuxtaponidos en una instalación múltiple en la que el ancho del recorte (para n controladores) es de (48n - 4) mm. Para el montaje en panel, véase la ilustración siguiente:



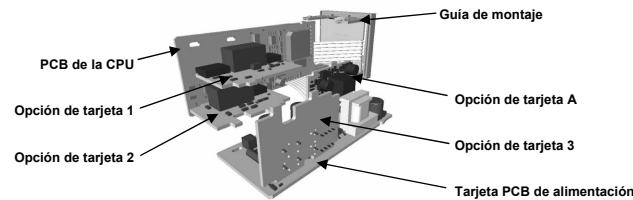
**PRECAUCIÓN:** No retire la junta del panel; es una protección contra el polvo y la humedad.

### Terminales posteriores:

Emplear sólo conductores de cobre (excepto para entrada T/C). Hilo rígido de máx. 1,2mm (18SWG)



**PRECAUCIÓN:** Desconectar la alimentación. El controlador se abre sujetando con fuerza ambos lados del panel frontal y estrirando para separarlo de la caja. Preste atención a la orientación de la

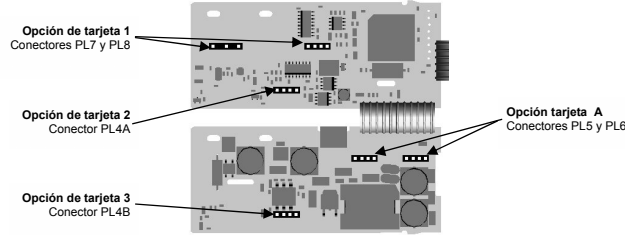


Para acceder a las tarjetas 1 ó A separe las tarjetas PCB de la alimentación (PSU) y del microprocesador (CPU) del frontal desenchajándolas de las guías, primero la parte superior y luego la inferior.

- Conecte los módulos opcionales en los conectores correspondientes como se indica.
- Encaje los salientes de cada tarjeta en la placa opuesta.
- Junte las dos placas (alimentación y microprocesador) y encajelas en las guías de montaje.
- Inserte el conjunto de las dos placas y el frontal dentro de la caja.

**Nota:** El controlador detectará automáticamente las tarjetas opcionales instaladas.

### Conexión de las tarjetas opcionales



## 2. MODO DE SELECCIÓN (SELECT)

El modo Selección se emplea para acceder a los menús de configuración y operario. Se accede manteniendo pulsadas las teclas  $\square$  y  $\triangle$ . Una vez en el modo Selección, pulse  $\nabla$  para acceder a otros menús. Es necesario introducir un código de acceso para evitar la manipulación por personal no autorizado. Este código no se necesita para entrar en el modo Operario o para el modo de Información de Producto. Pulse  $\triangle$  ó  $\nabla$  para introducir el código y luego  $\square$  para validar.

Modo	Display superior	Display inferior	Descripción	Código acceso por defecto
Operario	OPtr	SLCb	Funcionamiento normal del controlador	Ninguno
Ajuste	SEtP	SLCb	Ajuste de valores para la aplicación	10
Configuración	ConF	SLCb	Configuración del controlador	20
Inf. Producto	rfo	SLCb	Información sobre el controlador	Ninguno
Ajuste automático	Atun	SLCb	Acceso a Pre-ajuste o Auto-ajuste	0

**Nota:** El controlador volverá automáticamente al modo Operario si no hay actividad en el teclado durante 2 minutos.

## 3. MODO DE CONFIGURACIÓN (CONFIGURATION)

Selección inicialmente el modo Configuración (Conf) dentro del modo Selección tal y como se indica en la sección 2.

Pulse  $\square$  para recorrer los distintos parámetros y luego  $\triangle$  ó  $\nabla$  para modificar el valor deseado. Para aceptar la modificación debe pulsar la tecla  $\square$  ya que si no volvería al valor anterior.

Para salir del modo Configuración pulse las teclas  $\square$  y  $\triangle$ , volverá al modo Selección.

**Nota:** Los parámetros mostrados abajo dependen de cómo haya sido configurado el controlador. Los parámetros marcados con \* aparecen repetidos en el modo Ajuste.

Parámetro	Display inferior	Display superior	Rango de ajuste	Valor por defecto
Tipo entrada/rango	inPt		Ver tabla adjunta para definir el código	J T/C
Límite superior de la entrada	ruL		Límite inferior de la escala +100 al rango máximo	Rango máx. (Lin=1000)
Límite inferior de la entrada	rLL		Rango mínimo al límite superior de la escala -100	Rango mín. (Lineal=0)
Posición del punto decimal	dPo5		0=XXXX, 1=XXX.X, 2=XX.XX, 3=X.XXX (sólo para rangos que no sean de temperatura)	1
Modo de control	CtYP	SnGL	Directo	SnGL
		dUAL	Directo e inverso	
Modo de control de la salida principal	CtPL	rEu	Inverso	rEu
		dIr	Directo	
Tipo Alarma 1	ALA 1	P_H 1	Alarma superior de proceso	P_H 1
		P_Lo	Alarma inferior de proceso	
		dE	Alarma de desviación	
		bAnd	Alarma de banda	
		nonE	Ninguna alarma	
Valor alarma alta 1*	PhA 1		Rango mínimo al rango máximo	Rango Máx.
Valor alarma baja 1*	PLA 1			Rango Mín.
Valor alarma Banda 1*	bAL 1		1 Dígito al Span, partiendo del pto. consigna	5
Valor alarm. Desv. 1*	dAL 1		+/- Desviación del pto. de consigna	5
Histéresis Alarm. 1*	AHY 1		1 dígito a fondo de escala	1
Tipo Alarma 2*	ALA 2		Las mismas opciones que para la alarma 1	P_Lo
Valor alarma alta 2*	PhA 2			Rango Máx.
Valor alarma baja 2*	PLA 2			Rango Mín.
Valor alarma banda 2*	bAL 2			5
Valor alarm. Desv. 2*	dAL 2			5
Histéresis alarma 2*	AHY 2			1

Parámetro	Display inferior	Display superior	Rango de ajuste	Valor por defecto
Alarma de lazo	LAEn		d SA (habilitada) ó EnAb (deshabilitada)	d SA
Tiempo de alarma de lazo*	LA t		1 seg. a 99 min. 59 seg. (sólo si la banda proporcional primaria es = 0)	99.59
Inhibición de la Alarma	Inh 1	nonE	Ninguna alarma inhibida	nonE
		ALA 1	Alarma 1 inhibida	
		ALA 2	Alarma 2 inhibida	
		both	Alarma 2 y alarma 1 inhibidas	
Uso de salida 1	USE 1	Pr i	Potencia directa	Pr i
		SEc	Potencia inversa	
		A 1 d	Alarma 1, acción directa	
		A 1 r	Alarma 1, acción inversa	
		A 2 d	Alarma 2, acción directa	
		A 2 r	Alarma 2, acción inversa	
		LP d	Alarma de lazo, acción directa	
		LP r	Alarma de lazo, acción inversa	
		Or d	Alarma lógica directa, 1 OR 2	
		Or r	Alarma lógica inversa, 1 OR 2	
		Ad d	Alarma lógica directa, 1 AND 2	
		Ad r	Alarma lógica inversa, 1 AND 2	
		rEt5	Retransmisión del pto. consigna	
		rEtP	Retransmisión de Variable proceso	
Rango salida analógica 1	tYP 1	0.5	0 - 5 V CC	0.10
		0.10	0 - 10 V CC	
		2.10	2 - 10 V CC	
		0.20	0 - 20 mA CC	
		4.20	4 - 20 mA CC	
Salida 1 retrans. Escala máx.	ro 1H		-1999 a 9999 (valor que mostrará para el valor máximo de salida)	Rango máximo
Salida 1 retrans. Escala mín.	ro 1L		-1999 a 9999 (valor que mostrará para el valor mínimo de salida)	Rango mínimo
Uso de salida 2	USE 2		Los mismos que para salida 1	Ctrl inv. o alm2
Rango salida 2	tYP 2		Los mismos que para salida 1	0.10
Salida 2 retrans. Escala máx.	ro 2H		-1999 a 9999 (valor que mostrará para el valor máximo de salida)	Rango máximo
Salida 2 retrans. Escala mín.	ro 2L		-1999 a 9999 (valor que mostrará para el valor mínimo de salida)	Rango mínimo
Uso de salida 3	USE 3		Los mismos que para salida 1	A 1 d
Rango salida analógica 3	tYP 3		Los mismos que para salida 1	0.10
Salida 3 retrans. Escala máx.	ro 3H		-1999 a 9999 (valor que mostrará para el valor máximo de salida)	Rango máximo
Salida 3 retrans. Escala mín.	ro 3L		-1999 a 9999 (valor que mostrará para el valor mínimo de salida)	Rango mínimo
Modos visualización	d iSP		1, 2, 3, 4, 5 ó 6 (mirar sección 7)	1
Protocolo de comunicación	Prot	ASC 1	ASCII	r 7 bn
		r 7 bn	Modbus sin paridad	
		r 7 bE	Modbus con paridad par	
		r 7 bO	Modbus con paridad impar	
Velocidad en Baudios	bAud	1.2	1.2 kbps	4.8
		2.4	2.4 kbps	
		4.8	4.8 kbps	
		9.6	9.6 kbps	
		19.2	19.2 kbps	
Direcciones	Addr	1	1 - 255 (Modbus), 1-99 (ASCII)	1
Escritura/lectura	CoEn		Lectura sólo ó lectura/escritura	r LuJ
Utilización de la entrada digital	d iG 1	d iS 1	Selección Pto.Consigna 1 ó 2	d iS 1
Código de bloqueo	CLoc		De 0 a 9999	20

**Nota:** Consulte el manual completo para obtener más información sobre estos parámetros.

Código	Tipo de entrada y rango	Código	Tipo de entrada y rango	Código	Tipo de entrada y rango
bC	B: 100 – 1824 °C	LC	L: 0.0 – 537.7 °C	P24F	PIR20% vs 40%: 32 – 3362 °F
bF	B: 211 – 3315 °F	LF	L: 32.0 – 999.9 °F		
CC	C: 0 – 2320 °C	NC	N: 0 – 1399 °C	PLC	PI100: -199 – 800 °C
CF	C: 32 – 4208 °F	NF	N: 32 – 2551 °F	PLF	PI100: -328 – 1472 °F
JC	J: -200 – 1200 °C	RC	R: 0 – 1759 °C	PLC	PI100: -128.8 – 537.7 °C
JF	J: -328 – 2192 °F	RF	R: 32 – 3198 °F	PLF	PI100: -199.9 – 999.9 °F
JL	J: -128.8 – 537.7 °C	SL	S: 0 – 1762 °C	0.20	0 – 20 mA CC
JF	J: -199.9 – 999.9 °F	SF	S: 32 – 3204 °F	4.20	4 – 20 mA CC
KC	K: -240 – 1373 °C	TC	T: -240 – 400 °C	0.50	0 – 50 mV CC
KF	K: -400 – 2503 °F	TF	T: -400 – 752 °F	1050	10 – 50 mV CC
KL	K: -128.8 – 537.7 °C	TL	T: -128.8 – 400.0 °C	0.5	0 – 5 V CC
KL	K: -199.9 – 999.9 °F	TL	T: -199.9 – 752.0 °F	1.5	1 – 5 V CC
LC	L: 0 – 762 °C	P24C	PIR20% vs 40%: 0 – 1850 °C	0.10	0 – 10 V CC
LF	L: 32 – 1403 °F		2.10	2 – 10 V CC	

#### 4. MODO AJUSTE

**Nota:** La configuración debe realizarse antes del ajuste del equipo.

Nota: En el modo Ajuste a través del modo Selección descrito en la sección 2. Durante el proceso de ajuste, el LED permanecerá encendido. Pulse la tecla para recorrer los distintos parámetros y pulse o para introducir el valor deseado. Para salir del modo Ajuste pulse las teclas y , volviendo al modo Selección.

**Nota:** Los parámetros mostrados dependen de cómo se haya configurado el controlador.

Parámetro	Display inferior	Display Superior	Valor por defecto
Constante de tiempo de filtro digital	Filt	OFF: 0,5 a 100,0 segundos	2.0
Offset de variable de proceso	OFFS	Intervalo del controlador	0
Potencia de salida 1	PPW1	Valores actualizados de la potencia de salida (sólo lectura)	No disponible
Potencia de salida 2	SPW1		
Banda proporcional 1	Pb.P	De 0,0% (Control ON/OFF) a 999,9% del intervalo de entrada	10.0
Banda proporcional 2	Pb.S		
Constante de tiempo integral	RISt	De 1 seg. a 99 min. 59 seg. y OFF	5.00
Constante de tiempo derivativo	rADt	De 00 seg. a 99 min. 59 seg.	1.15
Superposición/Zona muerta	OL	-20% a +20% (de BP1 + BP2)	0
Reset Manual	bRS	0% a 100% (Salida 1 únicamente) - 100% a +100% (Salidas 1 y 2)	25
Diferencial ON/OFF (Salida 1 únicamente)	dIFP	0.1% a 10.0% del intervalo de entrada	0.5
Diferencial ON/OFF (Salida 2 únicamente)	dIFS		
Diferencial ON/OFF (Salidas 1 y 2)	dIFF		
Límite superior de punto de consigna	SPUL		
Límite inferior de punto de consigna	SPLL	Desde el valor mínimo al Pto. de consigna	R/min
Límite potencia salida 1	OPUL	0% a 100%	100
Tiempo de ciclo de salida 1	Ct1	0.5, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 ó 512 segundos.	32
Tiempo de ciclo de salida 2	Ct2		
Tiempo de ciclo de salida 3	Ct3		
Valor de alarma 1 superior de proceso	PhR1	Rango mínimo a rango máximo	R/max
Valor de alarma 1 inferior de proceso	PLR1		R/min
Valor de la alarma 1 de desviación	dRL1	± Intervalo desde el punto de consigna	5
Valor de la alarma 1 de banda	bAL1	1 dígito al Span partiendo de pto. consigna	5
Histéresis de la alarma 1	HY1	Desde 1 dígito al Span	1
Valor de alarma 2 superior de proceso	PhR2	Rango mínimo a rango máximo	R/max
Valor de alarma 2 inferior de proceso	PLR2		R/min
Valor de la alarma 2 de desviación	dRL2	+/- Desviación del pto. consigna	5
Valor de la alarma 2 de banda	bAL2	1 dígito al Span partiendo de pto. consigna	5
Histéresis de la alarma 2	HY1	Desde 1 dígito al Span	1
Tiempo de la alarma de lazo	LRL	1 seg. a 99 min. 59 seg.	99.59
Preajuste	APt		
Selección del control Auto/manual	PoEn	dISA desactivado u EnAb activado	dISA
Rampa del Pto. de consigna	SPr		
Valor de Rampa del Pto. de consigna	rP	1 a 9999 unidades/hora ó Off (en blanco)	Off
Valor del Pto. de Consigna	SP	Límites del rango máximo-mínimo	Valor mínimo del rango
Valor del Pto. de Consigna 1	-SP1	Límites del rango máximo-mínimo	
Valor del Pto. de Consigna 2	-SP2	"-" indica pto. consigna actual activo.	
Código de bloqueo para Ajuste	SLoc	0 a 9999	10

#### 5. MODO DE AJUSTE AUTOMÁTICO

Seleccione el modo Ajuste Automático (Atun) dentro del modo Selección (ver sección 2). Pulse para recorrer los distintos modos. Pulse ó para ajustar al valor deseado. Para salir de modo Ajuste Automático pulse y y volverá al modo Selección. El Pre-ajuste es un proceso que se lleva a cabo una vez, y después de esto se desactiva. Si en el modo de ajuste **APt** tiene el valor de **EnAb**, el pre-ajuste se ejecutará en cada arranque. Acuda al manual completo para obtener más información sobre estos parámetros.

Parámetro	Display inferior	Display inferior	Valor por defecto
Pre-ajuste	Ptun	On ó OFF. Aparece OFF si el ajuste automático no puede ser empleado en esas condiciones.	OFF
Auto-ajuste	Stun		
Bloqueo del ajuste	tLoc	0 a 9999	0

\* Nota: El ajuste automático no se enclavará si alguno de los valores de la banda proporcional es cero. El Pre-ajuste no se enclavará si el punto de consigna está en rampa o el valor de proceso está en un margen del 5% de rango del pto. de consigna.

#### 6. MODO DE INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

Seleccione el modo Información del Producto dentro del modo Selección tal y como se indica en la sección 2. Pulse para ver los parámetros. Para salir del modo Información de producto pulse y para volver al modo Selección. *Parámetros sólo de lectura.*

Parámetro	Display inferior	Display superior	Descripción
Tipo de entrada	In_1	Un_1	Entrada universal
Módulo opcional 1 instalado	OPn1	nonE	Ninguno
		rLY	Relé
		SSr	Control para SSR
		tr_1	Triac
		L_in	Salida analógica en tensión o intensidad
Opción 2 instalada	OPn2		Lo mismo que para Opción 1
Opción 3 instalada	OPn3		
Módulo opcional auxiliar instalado	OPnA	nonE	Ninguno
		r485	Comunicaciones RS485
		dIG_1	Entrada digital
Sistema operativo	FLW		Referencia del sistema operativo
Versión del sist. operativo	ISS		Versión del sistema operativo
Nivel revisión equipo	PrL		Nivel de revisión del equipo
Fecha de fabricación	dOPn		Fecha de fabricación (mmaa)
Número de serie 1	Sn1		Primeros cuatro dígitos del núm. serie
Número de serie 2	Sn2		Cuatro dígitos centrales del número de serie
Número de serie 3	Sn3		Últimos cuatro dígitos del número de serie

#### 7. MODO OPERARIO

A este modo se entra al alimentar el controlador. También se puede acceder a través del modo Selección (ver sección 2).

**Nota:** todos los parámetros de configuración y ajuste deben ser introducidos antes del funcionamiento normal del controlador.

Pulse para pasar por los parámetros y pulse ó para ajustar al valor deseado. **Nota:** todos los parámetros en el modo visualización **b** sólo pueden ser leídos y ajustados a través del modo Ajuste.

Display Superior	Display inferior	Modo de visualización en el que se visualiza	Descripción
Valor de Proceso	Valor activo del Pto. Consig.	1 y 2 (pantalla inicial)	Valor de proceso y Pto. consigna objetivo. El Pto Consig. es ajustable en modo visual. 2.
Valor de Proceso	Valor real pto. de consigna.	3 y 6 (pantalla inicial)	Valor de proceso y pto. de consigna real (por ejemplo pto. consigna en rampa). Sólo lectura.
Valor de Proceso	(en blanco)	4 (pantalla inicial)	Valor de Proceso. Sólo lectura.
Pto. consigna activo	(en blanco)	5 (pantalla inicial)	Valor del pto. consigna objetivo. Sólo lectura.
Valor de pto. de consigna.	SP	1, 3, 4, 5 y 6 si la entrada digital no es dIS1	Valor objetivo del pto. de consigna. Ajustable excepto en modo visualización 6
Pto. consigna 1	-SP1	"-" se enciende si I/P= dIS1 y el pto. consigna activo es SP1	Pto. consigna objetivo SP1. Ajustable excepto en modo visual. 6
Pto. consigna 2	-SP2	"-" se enciende si I/P= dIS1 y el pto. consigna activo es SP2	Pto. consigna objetivo SP2. Ajustable excepto en modo visual. 6
Valor real pto. consigna	SPrP	SPr habilitado y rP no es cero	Valor real (en rampa) del pto. consigna seleccionado SP. Sólo lectura.

Display Superior	Display inferior	Modo de visualización en el que se visualiza	Descripción
Ratio de la rampa	rP	SPr habilitado en modo de Ajuste	Ratio de la rampa del pto. de consigna en unidades por hora. Ajustable excepto en modo visual. 6
Alarmas Activas	ALSt	Cuando estén activas una o más alarmas. El LED ALM también se encenderá	 Alarma 2 activa Alarma 1 activa Alarma de lazo activa

#### Control manual

Si PoEn está configurado como EnAb en el modo Ajuste, el control manual puede ser activado/desactivado pulsando la tecla en el modo Operario o bien cambiando el estado de la entrada digital si dIG\_1 ha sido configurado como dAS en el modo de Configuración. El indicador se activará cuando el controlador se encuentre en modo manual. El display inferior mostrará Pxxx (donde xxx es el nivel de potencia ajustado manualmente). El paso manual/automático se produce de forma progresiva. Pulse ó para ajustar el valor deseado de potencia de salida. **Atención: no está limitado por el valor OPuL.**

#### 8. INDICACIONES DE ERROR O FALLO

Parámetro	Display Superior	Display inferior	Descripción
Parámetros por defecto del controlador	GoTo	Conf	Se debe realizar la configuración y el ajuste. Aparece al conectar el equipo la primera vez después de cambiar la configuración física del mismo. Pulse  para entrar en el modo Configuración, luego pulse  ó  para introducir el código de bloqueo y después  para continuar.
Sobrerango	CHHJ	Normal	Valor entrada > 5% sobrerango
Bajo rango	CLLJ	Normal	entrada > 5% bajo rango
Rotura sensor	OPEN	Normal	Rotura del sensor de entrada o del cableado
Error opción 1	Err	OPn1	Fallo en el módulo opcional 1
Error opción 2		OPn2	Fallo en el módulo opcional 2
Error opción 3		OPn3	Fallo en el módulo opcional 3
Error opción A		OPnA	Fallo en el módulo Auxiliar A

#### 9. COMUNICACIONES V

Consulte el manual del usuario para ampliar esta sección.

#### 10. ESPECIFICACIONES

##### ENTRADA UNIVERSAL

Impedancia: >10MΩ resistiva, excepto CC mA (5Ω) y V (47kΩ).  
Aislamiento: aislada de todas las salidas (excepto SSR) a 240VCA.

##### ENTRADA DIGITAL

Libre de tensión (o TTL): Abierta (2-24VCC) = SP1 o Auto, cerrada(<0.8VCC) = SP2

##### SALIDAS

##### Relé

Tipo contacto y clasificación: SPDT ; 2A resistivos a 120/240VCA.  
Vida contacto: >500.000 operaciones a la tensión/intensidad indicados.  
Aislamiento: aislados de la entrada y de otras salidas.

##### SSR/TTL

Capacidad: SSR >10V para 500Q min.  
Aislamiento: No aislado de la entrada o de otras salidas para SSR.

##### Triac

Tensión nominal: 20 - 280Vrms (47 - 63Hz)  
Intensidad: 0,01 - 1A (RMS a ciclo completo a ON, 25°C); desclasificación por encima de 40°C a 0.5A a 80°C.

##### Aislamiento:

aislada de la entrada y de otras salidas.

##### CC

Resolución: 8 bits a 250mS (10 bits en 1s típico, >10 bits en >1s típico).

Aislamiento: aislada de la entrada y de otras salidas.

##### CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO PARA EMPLEO EN INTERIOR

Temperatura Ambiente: 0°C a 55°C (funcionamiento)  
Temperatura Ambiente: -20°C a 80°C (almacenamiento)  
Humedad relativa: 20% - 95% sin condensación  
Alimentación: 100 - 240VCA 50/60Hz 7.5VA  
20 - 48VCA 50/60Hz (opcional) 7.5VA ó 22 - 65VCC 5W máximo para versiones baja tensión

##### ENTORNO

Certificaciones: CE, UL, ULC  
EMI: Cumple con la norma EN61326 (Susceptibilidad y Emisiones)  
Seguridad: Cumple con las normas EN61010-1 y UL3121  
Polución Grado 2, Instalación Categoría II IP66 (Panel frontal)

##### PROTECCIÓN:

Profundidad: 110mm (detrás del panel)

Altura exterior frontal: 48mm

Anchura exterior frontal: 48mm

Peso: 210 g. Máximo