

MANUAL DE INSTRUCCIONES

INDICADOR DE INSTALACIÓN

PCE-DPD-U

ESPAÑOL



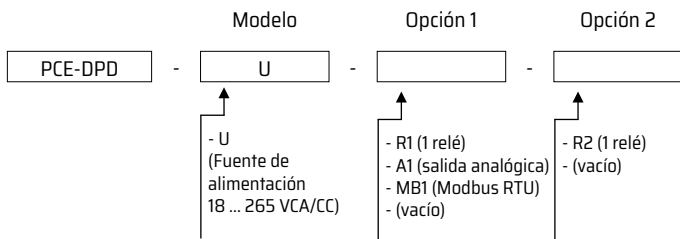
User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski) can be found via our product search on:
www.pce-instruments.com

MEDIDOR DE PANEL MULTISINAL 96 X 48 MM

Medidor digital multisinal en panel de 96 x 48 mm (1/8 DIN). Acepta señales de tensión CA y CC desde mV hasta 600 V y corrientes hasta 5 A (medidas CA en valor eficaz verdadero), señales de proceso (mA y Vcc) con tensión de excitación incluida, termopares K, J, E, N, L, R, S, B, T y C, sondas de temperatura resistivas (Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni200, Ni1000, PTC y NTC), resistencias, potenciómetros y frecuencia. Lectura escalable con 4 dígitos hasta 9999 / -1999 con punto decimal configurable. Dos alarmas independientes, configurables como máxima o mínima, con histéresis y punto de consigna. Opcionalmente, 1 o 2 salidas de relé, salida analógica aislada 4/20 mA y comunicaciones serie aisladas Modbus RTU. Protección frontal IP50, con IP65 opcional. Conexiones con terminales de tornillo enchufables. Instrumento diseñado para uso industrial, altamente flexible, permite la integración en múltiples aplicaciones, coste reducido, excelente calidad y personalización opcional disponible.

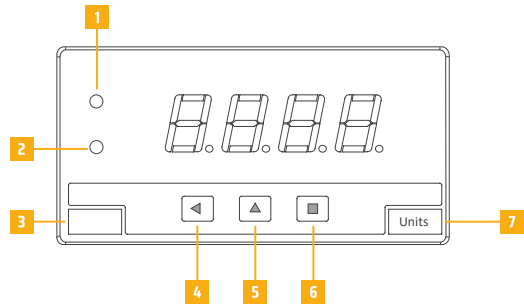
- » Menú de **«acceso rápido»** en la tecla frontal UP configurable para acceder rápidamente a los puntos de alarma
- » El modo **«Eco»** reduce el consumo de energía
- » Configuración de escalado simplificada
- » Función **«control externo»** para activar con un contacto una función predefinida (segundo escalado, punto decimal, «retención» de lectura, «tara», memoria de máximo o mínimo)
- » 5 niveles de brillo configurables

CÓMO REALIZAR UN PEDIDO



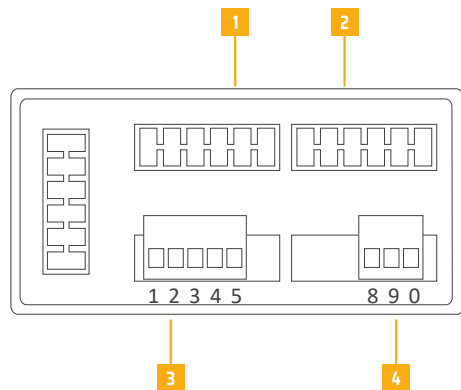
VISTA FRONTAL

- 1 - Alarma 1
- 2 - Alarma 2
- 3 - Logotipo
- 4 - Tecla LE
- 5 - Tecla UP / «Acceso rápido»
- 6 - Tecla SQ / «Menú de configuración»
- 7 - Unidades

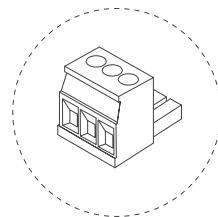


VISTA TRASERA

- 1 - Opción 2
- 2 - Opción 1
- 3 - Señal
- 4 - Alimentación



Detalle de los terminales roscados enchufables suministrados con el instrumento. El instrumento se suministra con todos los terminales necesarios, tanto machos como hembras.

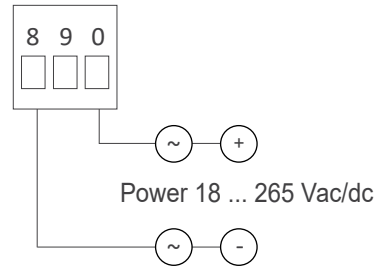


CONEXIONES ELÉCTRICAS

Conexión a tierra - El instrumento no necesita conexión a tierra para funcionar correctamente ni para cumplir con las normas de seguridad. El terminal 9 no está conectado a ningún circuito interno y solo se proporciona como un lugar seguro para el cable de tierra.

Fusible - Este instrumento no tiene fusible interno. De conformidad con la norma de seguridad 61010-1, añada un fusible de protección a la línea de alimentación que actúe como elemento de desconexión, fácilmente accesible para el operador e identificado como dispositivo de protección.

- » 250 mA de retardo para tensión de alimentación > 50 Vca/cc
- » 400 mA de retardo para tensión de alimentación < 50 Vca/cc

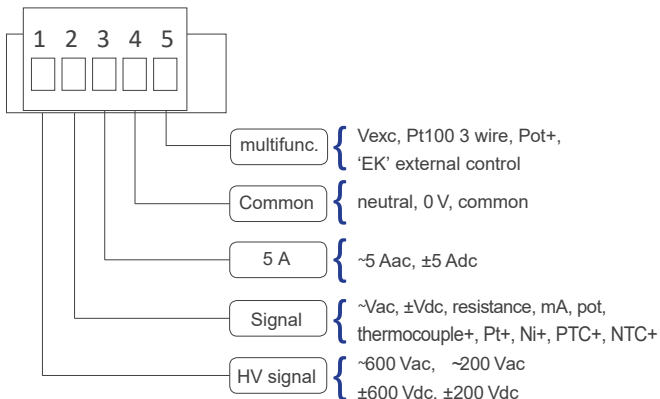


CONEXIONES DE SEÑALES

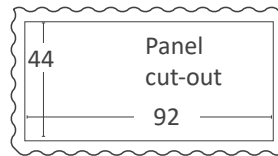
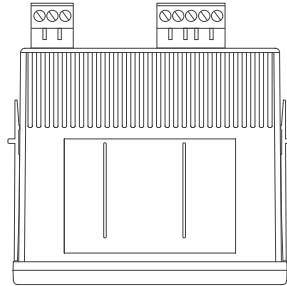
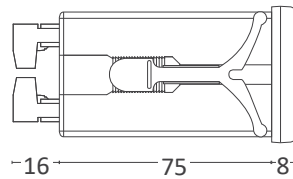
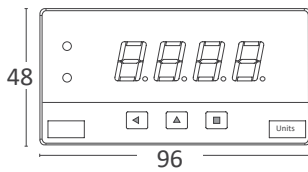
Las señales de hasta 600 V y 200 V (CA y CC) deben conectarse a los terminales 1 y 4. Las señales para corriente de 5 A (CA y CC) deben conectarse a los terminales 3 y 4. Todas las demás señales deben conectarse entre los terminales 2 y 4. El terminal 5 es un terminal «multifunción», configurable con una de las siguientes funciones:

- » +15 V CC de excitación (Vexc) para señales de proceso
- » +5 V CC de excitación para señales de potenciómetro
- » conexión para la compensación de tercer cable Pt100
- » contacto externo con función «EK»

Para seleccionar la función del terminal 5, seleccione la posición del puente interno «T».



DIMENSIONES MECÁNICAS (MM)



INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

- » Abra el instrumento como se indica en «Para abrir el instrumento» y acceda a la placa interna.
- » Seleccione los puentes «S» para el rango de señal requerido.
- » Seleccione el puente «T» para asignar al terminal multifunción 5 la funcionalidad requerida.
- » Cierre el instrumento.
- » Conecte la señal de entrada y la fuente de alimentación como se indica arriba.
- » Acceda al «menú de configuración» para configurar el instrumento (escalado, alarmas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Dígitos	
Número de dígitos	4
LED	7 segmentos
Color	rojo
Altura de los dígitos	14 mm
Lectura	
Lectura máxima	999999
Lectura mínima	-199999
Punto decimal	configurable X.X.X.X.X
Lecturas	3 lecturas por segundo
Actualización de la pantalla	3 actualizaciones por segundo
Respuesta escalonada	300 ms (señal del 0 % al 99 %)
Sobrepaso	la lectura parpadea en «9999»
Subpaso	la lectura parpadea en «-1999»
Señales de entrada aceptadas	
Tensiones y corrientes alternas	600 Vac, 200 Vac, 20 Vac, 2 Vac 200 mVac, 60 mVac, 5 Aac, 20 mAac
Tensiones y corrientes continuas	±600 Vdc, ±200 Vdc, ±20 Vdc, ±2 Vdc ±200 mVdc, ±60 mVdc, ±5 Adc, ±20 mAdc
Termopares	K, J, E, N, L, R, S, B, T y C
Temperatura «Pt»	Pt100 (2 y 3 hilos con compensación automática hasta 30 R), Pt500, Pt1000

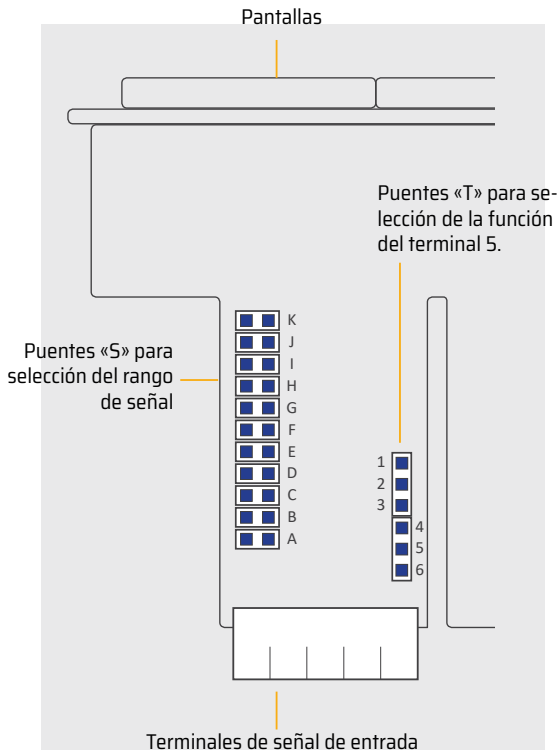
Temperatura «Ni»	Ni100, Ni200, Ni1000
Temperatura «NTC»	
Temperatura «PTC»	
Proceso	4/20 mA, 0/10 Vcc (activo y pasivo)
Frecuencia	hasta 100 Hz
Resistencias	rangos de 5 K y 50 K
Potenciómetros	valor nominal 500 ohmios hasta 20 kohmios
Precisión a 25 °C	véanse las secciones siguientes para cada señal
Deriva térmica	150 ppm/°
Tensión de excitación	+15 Vcc (máx. 30 mA) para señales de proceso +5 Vcc para potenciómetros (en el terminal 5)
Fuente de alimentación	
Potencia «U»	18 ... 265 Vac/dc
Aislamiento	1500 Veff. aislamiento probado durante 60 segundos.
Frecuencia CA	50/60 Hz
Consumo (sin «Eco»)	<1,5 W solo medidor <2,5 W medidor con opciones
Consumo (con «Eco»)	<0,3 W solo medidor <1,5 W medidor con opciones
Cables de alimentación	1 mm ² ... 2.5 mm ² (AWG17 ... AWG14)
Configuración	3 botones pulsadores frontales
Protección frontal	Estándar IP65
Opciones de salida	relé, analógico, serie

Mecánico	
Montaje	panel
Conexiones	terminal de tornillo enchufable
Carcasa	ABS, policarbonato (V0)
Peso	<150 g
Tamaño frontal	96 x 48 mm (1/8 DIN)
Recorte del panel	92 x 44 mm
Profundidad	91 mm (incluidos los terminales)
Temperatura	
Funcionamiento	0 ... +50 °C
Almacenamiento	20 ... +70 °C
Tiempo de calentamiento	15 minutos
Funciones incluidas	
Acceso rápido	a los puntos de alarma, máximo y mínimo
Control externo	segunda escala punto decimal 0, 1, 2 o 3 lectura «hold» función tara memoria de máximo memoria de mínimo
Modo ecológico	consumo reducido
Alarmas	punto de ajuste histéresis establecido como tipo máximo o mínimo
Lectura de compensación	restar un número fijo de recuentos a la lectura
Filtro de pantalla	recursivo «pasos»
Escalado simplificado	
Memoria	memoria máxima y mínima
Contraseña	configuración de bloques
Brillo de la pantalla	5 niveles

PUENTES INTERNOS

Los puentes internos «S» están asociados al rango de señal. La posición del puente interno «T» asigna la función del terminal multifunción 5. En la Tabla 2 se muestra una lista de rangos de señal y los puentes «S» y «T» asociados. En la Tabla 3 se muestra la posición del puente «T» asociado a cada función del terminal multifunción 5. Para acceder a los puentes internos, abra la carcasa. Para obtener información adicional sobre cada rango de señales, consulte las siguientes secciones:

- » Rangos para tensiones y corrientes alternas
- » Rangos para tensiones y corrientes continuas
- » Rangos para termopares
- » Rangos para sondas Pt y Ni
- » Rangos para sondas NTC
- » Rangos para sondas PTC
- » Rangos para señales de proceso
- » Rangos para señales de frecuencia
- » Rangos para medidas de resistencia
- » Rangos para medidas de potenciómetro



Los puentes que no se utilicen pueden guardarse para su uso futuro colocándolos en las posiciones «sin contacto» que se indican a continuación. Solo las 3 posiciones indicadas son seguras para guardar los puentes.

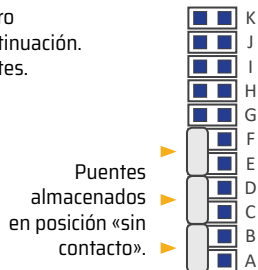


Tabla 2

Rango	Puentes "S"	Puentes "T"
Tensiones y corrientes alternas		
~ 600 Vac	G I	4 - 5
~ 200 Vac	I	
~ 20 Vac	A I	
~ 2 Vac	B I	
~ 200 mVac	C I	
~ 60 mVac	E I	
~ 5 Aac	I	
~ 20 mAac	D I	
Tensiones y corrientes continuas		
±600 Vdc	G	4 - 5
±200 Vdc	---	
±20 Vdc	A	
±2 Vdc	B	
±200 mVdc	C	
±60 mVdc	E	
±5 Adc	---	
±20 mAdc	D	
Proceso		
4/20 mA	D	1-2*
0/10 Vdc	A	
* puente 1-2 para activar Vexc. Seleccione 4-5 para activar la función «EK».		

Rango	Puentes "S"	Puentes "T"
Resistencias		
0 ... 5 K	F H K	4 - 5
0 ... 50 K	F K	
Termopares		
Tc. K	E	4 - 5
Tc. J		
Tc. E		
Tc. N		
Tc. L		
Tc. R	E J	
Tc. S		
Tc. T		
Tc. C	E	
Tc. B	E J	
Sondas de Pt y Ni		
Pt100 (3 hilos)	F H J	4 - 5
Pt100 (2 hilos)	F H	
Pt500	F	
Pt1000	F	
Ni100	F H	
Ni200	F H	
Ni1000	F	

Rango	Puentes "S"	Puentes "T"
Sondas NTC		
NTC	F K	4 - 5
Sondas PTC		
KTY 121	F	4 - 5
KTY 210, 220	F H K	
Potenciómetros		
0/100 %	A	2 - 3

Tabla 3

Puentes "T"	Función activa en el terminal 5
1 2	Vexc (tensión de excitación +15 Vcc) para el proceso
2 3	Excitación del potenciómetro (+5 Vcc)
4 5	Control externo (función «EK»)
5 6	Pf100 tercer cable

MEDICIÓN DE TENSIONES Y CORRIENTES ALTERNAS

Rangos de señal CA

El instrumento acepta la medición de tensiones y corrientes CA, con rangos desde 60 mVac hasta 600 Vac, cubriendo desde señales de derivación hasta tensiones típicas de línea eléctrica de 48 Vac, 115 Vac, 230 Vac e incluso 380 Vac. Se aceptan mediciones tanto de fase a neutro como de fase a fase. Se aceptan señales de corriente CA de hasta 5 Aac y tiene un rango de 20 mAac.

Medición RMS real

Las mediciones de CA son RMS reales. El instrumento asigna una banda muerta alrededor de 0, con un valor configurable entre 0 y 100. El valor es empírico y, por defecto, está establecido en 20. La banda muerta se puede configurar en el menú Configuración.

Escalado

El instrumento permite escalar la lectura a 4 dígitos (9999 / -1999) con el punto decimal configurable en cualquier posición. También se puede utilizar la segunda función de escalado.

Sobretensión máxima

La sobretensión máxima es la señal máxima aceptada por el instrumento. Los valores de señal más altos pueden causar daños al instrumento. Los valores más bajos no son destructivos, pero pueden estar fuera de las especificaciones de precisión.

Tiempos de respuesta

El tiempo de respuesta a un paso de señal es de 300 milisegundos, independientemente del rango de señal seleccionado.

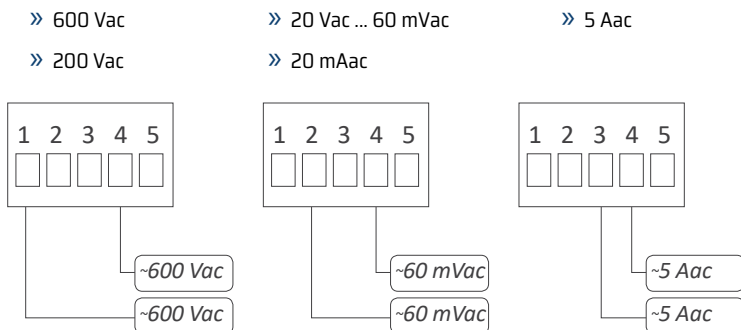
Terminal 5 multifunción - Control externo

El terminal 5 permanece configurado como función de control externo EK. Consulte «Puentes internos» para obtener una lista de las funciones disponibles.

Puesta en marcha, conexiones y puentes

Para poner en marcha el instrumento, siga los pasos indicados en «Instalación y puesta en marcha». Las conexiones de las señales se indican en «Conexiones de señales». La ubicación de los puentes internos se indica en «Puentes internos».

A continuación se muestra una lista de conexiones típicas:



Aplicaciones	
... con derivaciones ...	Medición de corrientes alternas a través de una derivación de corriente de 60 mV, 100 mV o 150 mV y lectura escalada
... con transformadores de corriente X/5, X/1 ...	Medición de corrientes alternas a través de un transformador de corriente X/5 o X/1 y lectura escalada
... medición directa ...	Medición directa de corrientes hasta 5 Aac
... con tensiones de línea de alimentación ...	Medición de tensiones en líneas eléctricas entre fase y neutro, de 230 Vac, 115 Vac...
... con tensiones de alimentación ...	Medición de líneas fase a fase en líneas eléctricas de 380 Vca, 230 Vca, ...
... con tensiones de CA ...	Medición de tensiones CA en paneles que utilizan 24 Vca, 48 Vca, ...

Rangos de vacío (Veff.)	Escala por defecto	Escalable	Puentes "S"	Puentes "T"	Precisión (% FS)	Sobre-tensión máxima	Conexión (terminales)	Z _{in}
~ 600 Vac	600	9999 ... -1999	G I	4 - 5	<0,30 % (hasta 150 Hz)	800 Vac	1(-) 4(-)	12 M
~ 200 Vac	200.0		I			800 Vac		12 M
~ 20 Vac	20.00		A I			150 Vac	2(-) 4(-)	1 K
~ 2 Vac	2.000		B I			100 Vac		100 K
~ 200 mVac	200.0		C I			30 Vac		10 K
~ 60 mVac	60.0		E I			3 Vac		1 M

Rangos Aac (Veff.)	Escala por defecto	Escalable	Puentes "S"	Puentes "T"	Precisión (% FS)	Sobre-tensión máxima	Conexión (terminales)	Z _{in}
~ 5 Aac	5.00	9999 ... -1999	I	4 - 5	<0,50 % (hasta 150 Hz)	7 Aac (max. 7 sec.)	3(-) 4(-)	20 mOhm
~ 20 mAac	20.00		D I			25 mAac	2(-) 4(-)	4.7 R

MEDICIÓN DE TENSIONES Y CORRIENTES CONTINUAS

Medición de rangos de señales de CC

El instrumento acepta la medición de tensiones y corrientes de CC, con rangos desde 60 mVcc hasta 600 Vcc, cubriendo aplicaciones con derivaciones de corriente, dinamos tacométricas, baterías, procesos, etc. Se aceptan señales de corrientes de CC de hasta 5 Acd y tiene un rango de 20 mAdc.

Rangos bipolares

Todos los rangos de señal son bipolares y el instrumento puede medir tanto la señal positiva como la negativa.

Escalado

El instrumento permite escalar la lectura a 4 dígitos (9999 / -1999) con punto decimal configurable en cualquier posición. También se puede utilizar la segunda función de escalado.

Sobretensión máxima

La sobretensión máxima es la señal máxima aceptada por el instrumento. Los valores de señal más altos pueden causar daños en el instrumento. Los valores más bajos no son destructivos, pero pueden estar fuera de las especificaciones de precisión.

Tiempos de respuesta

El tiempo de respuesta a un paso de señal es de 300 milisegundos, independientemente del rango de señal seleccionado.

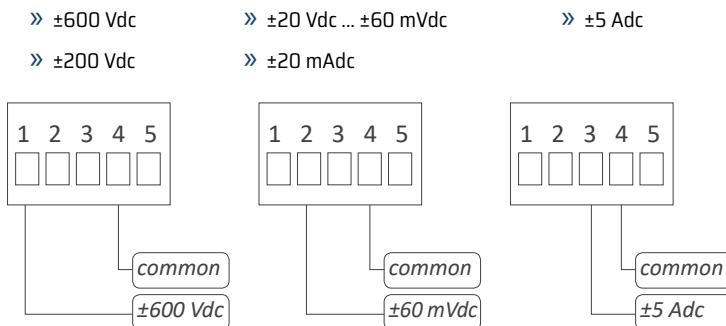
Terminal 5 multifunción - Control externo

El terminal 5 permanece configurado como función de control externo EK. Consulte «Puentes internos» para obtener una lista de las funciones disponibles.

Puesta en marcha, conexiones y puentes

Para poner en marcha el instrumento, siga los pasos indicados en «Instalación y puesta en marcha». Las conexiones de las señales se indican en «Conexiones de señales». La ubicación de los puentes internos se indica en «Puentes internos».

A continuación se muestra una lista de conexiones típicas:



Aplicaciones	
... con derivaciones ...	Medición de corrientes continuas a través de una derivación de corriente de 60 mV, 100 mV o 150 mV y lectura escalada
... medición directa ...	Medición directa de corrientes hasta 5 A dc y tensiones hasta 600 V dc
... con baterías ...	Medición de la tensión de la batería a 12 V dc y 24 V dc
... con dinamos tacométricas ...	Lectura de la velocidad en RPM a partir de una señal de tensión del dinamo tacométrico
... con variadores de velocidad ...	Medición de la señal de tensión del variador, proporcional a la velocidad RPM del motor

Rangos de Vdc	Escala por defecto	Escalable	Puentes "S"	Puentes "T"	Precisión (% FS)	Sobre-tensión máxima	Conexión (terminales)	Z _{in}
±600 Vdc	600	9999	G	4 - 5	<0.20 %	800 Vdc	1(+) 4(-)	12 M
±200 Vdc	200.0	...	---			800 Vdc		12 M
±20 Vdc	20.00	-1999	A			150 Vdc	2(+) 4(-)	1 K
±2 Vdc	2.000		B			100 Vdc		100 K
±200 mVdc	200.0		C			30 Vdc		10 K
±60 mVdc	60.0		E		3 Vdc	1 M		
					<0.25 %			

Rangos de Adc	Escala por defecto	Escalable	Puentes "S"	Puentes "T"	Precisión (% FS)	Sobre-tensión máxima	Conexión (terminales)	Z _{in}
±5 Adc	±5.00	9999	---	4 - 5	<0.25 %	7 Aac (max. 7 sec.)	3(+) 4(-)	20 mOhm
±20 mA dc	±20.00	...	D		<0.15 %	25 mA dc	2(+) 4(-)	4.7 R
		-1999						

MEDICIÓN CON TERMOPARES

Termopares aceptados

El instrumento acepta la conexión directa de termopares de tipo K, J, E, N, L, R, S, B, T y C.

Rangos de temperatura y error total

Los rangos de temperatura y el error total para cada tipo de termopar se indican en la tabla siguiente.

Compensación de unión fría

La unión fría del termopar se compensa automáticamente mediante el instrumento. La compensación automática se puede desactivar desde el menú de configuración.

Resolución y unidades

La resolución del instrumento al medir termopares es de 1°. La lectura se puede configurar en °C (grados Celsius) o °F (grados Fahrenheit).

Detección de rotura del sensor

En caso de rotura del sensor, el instrumento mostrará «h.ovr» o «h.udr» dependiendo del cable roto.

Cable compensado

Para medir correctamente la señal de un termopar, utilice siempre un cable compensado, del mismo tipo que el termopar utilizado, para conectar el instrumento y el termopar.

Tiempos de respuesta

El tiempo de respuesta a un paso de señal es de 300 milisegundos, independientemente del rango de señal seleccionado.

Terminal 5 multifunción - Control externo

El terminal 5 permanece configurado como función de control externo EK. Consulte «Puentes internos» para obtener una lista de las funciones disponibles.

Puesta en marcha, conexiones y puentes

Para poner en marcha el instrumento, siga los pasos indicados en «Instalación y puesta en marcha». Las conexiones de las señales se indican en «Conexiones de señales». La ubicación de los puentes internos se indica en «Puentes internos».

Véanse a continuación las conexiones para el termopar:

Termopar	Puentes "S"	Puentes "T"	Rango en °C (en °F)	Conexión (terminales)	Error total (incluida la unión fría)
Termopar K	E	4 -5	-100 / 1350 °C (-148 / 2462 °F)	2 (tc +) 4 (tc -)	<3 °
Termopar J			-100 / 1200 °C (-148 / 2192 °F)		
Termopar E			-100 / 1000 °C (-148 / 1832 °F)		
Termopar N			-100 / 1300 °C (-148 / 2372 °F)		
Termopar L			-100 / 900 °C (-148 / 1652 °F)		
Termopar R	E J		0 / 1768 °C (32 / 3214 °F)		
Termopar S			0 / 1768 °C (32 / 3214 °F)		
Termopar T			-100 / 400 °C (-148 / 752 °F)		
Termopar C	E		0 / 2300 °C (32 / 4172 °F)		<5 °
Termopar B	E J		700 / 1820 °C (1292 / 3308 °F)		

MEDICIÓN CON SONDAS DE PT Y NI

Sondas Pt y Ni aceptadas

El instrumento acepta la conexión de sondas de temperatura Pt100, Pt500 y Pt1000, así como sondas de temperatura Ni100, Ni200 y Ni1000. Los rangos de temperatura para cada tipo de sonda se indican en la tabla siguiente.

Pt100 con 2 y 3 cables

El instrumento admite la conexión de sondas Pt100 de 2 y 3 cables. Para sondas Pt100 de 3 cables, configure el puente interno «T» en la posición 5-6. Para sondas Pt100 de 2 cables, configure el puente interno «T» en la posición 4-5. La compensación de la resistencia del cable para sondas de 2 hilos se puede configurar manualmente con el parámetro «Compensación de lectura» («oFFS»), que permite configurar un número fijo de recuentos que se añadirán a la lectura.

Resolución y unidades

La resolución de temperatura con sondas de temperatura Pt y Ni se puede configurar en 1º o 0,1º. La lectura se puede configurar en °C (grados Celsius) o °F (grados Fahrenheit).

Detección de rotura del sensor

En caso de rotura del sensor, el instrumento mostrará «h.ovr» o «h.udr» dependiendo del cable roto.

Coefficiente de temperatura alfa

El instrumento acepta sondas Pt (Pt100, Pt500, Pt1000) con el parámetro «alfa» de «0,0385» y «0,0390». Este parámetro está asociado al modelo específico de sonda instalada.

Terminal 5 multifunción - Control externo

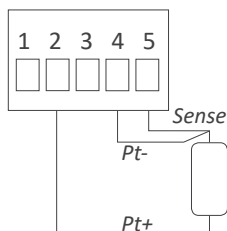
Para configurar sondas Pt100 de 3 hilos, coloque el puente interno «T» en la posición 5-6. El terminal 5 se asignará a la conexión del tercer hilo de la sonda Pt100, con el fin de compensar automáticamente la resistencia del cable, hasta 30 R. Para configurar sondas Pt100 de 2 hilos, coloque el puente interno «T» en la posición 4-5. El terminal 5 se configurará como función de control externo «EK».

Puesta en marcha, conexiones y puentes

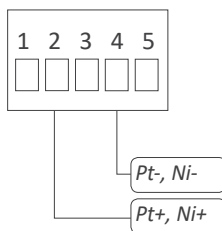
Para poner en marcha el instrumento, siga los pasos indicados en «Instalación y puesta en marcha». Las conexiones de las señales se indican en «Conexiones de señales». La ubicación de los puentes internos se indica en «Puentes internos».

A continuación se muestra una lista de conexiones típicas:

» Pt100 3 hilos



» otras sondas de 2 cables



Sensor	Puentes "S"	Puentes "T"	Rango en °C (en °F)	Error total	Conexión (terminales)	Corriente en el sensor
Pt100 3 hilos	F H J	5 - 6	-200 / 700 °C (-328 / 1292 °F)	<1°	2 (Pt+) 4 (Pt-) 5 (sense)	< 900 uA
Pt100 2 hilos	F H	4 - 5	-200 / 700 °C (-328 / 1292 °F)		2 (Pt+, Ni+) 4 (Pt-, Ni-)	< 90 uA
Pt500	F		-150 / 630 °C (-238 / 1166 °F)			
Pt1000	F		-190 / 630 °C (-310 / 1166 °F)			
Ni100	F H		-60 / 180 °C (-76 / 356 °F)			
Ni200	F H		-60 / 120 °C (-76 / 248 °F)			
Ni1000	F		-60 / 180 °C (-76 / 356 °F)			

MEDICIÓN CON SONDAS NTC

Sondas NTC aceptadas

La sonda NTC es una resistencia variable a la temperatura con una curva temperatura-resistencia definida por dos parámetros denominados «R25» y «beta». Por defecto, el instrumento está configurado para una NTC estándar con «R25» de 10 K y «beta» de 3500. La temperatura medida oscila entre -60 °C y 150 °C. Se pueden utilizar diferentes sondas NTC configurando el instrumento para diferentes valores de «R25» y «beta». El instrumento mide la resistencia desde 100 R hasta 1 MOhm.

Parámetros «R25» y «Beta»

El instrumento acepta valores de «beta» entre 2500 y 5500, y valores de R25 entre 1,0 K y 200,0 K.

Resolución y unidades

La resolución de temperatura con sondas de temperatura NTC se puede configurar en 1º o 0,1º. La lectura se puede configurar en °C (grados Celsius) o °F (grados Fahrenheit).

Detección de rotura del sensor

En caso de rotura del sensor, el instrumento mostrará «h.ovr» o «h.udr» dependiendo del cable roto.

Terminal 5 multifunción - Control externo

El terminal 5 permanece configurado como función de control externo «EK».

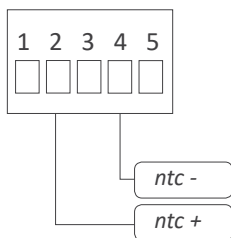
Puesta en marcha, conexiones y puentes

Para poner en marcha el instrumento, siga los pasos indicados en «Instalación y puesta en marcha».

Las conexiones de las señales se indican en «Conexiones de señales».

La ubicación de los puentes internos se indica en «Puentes internos».

Véanse a continuación las conexiones para la sonda NTC:



NTC «R25»* (configurable)	Puentes "S"	Puentes "T"	Rango de medida	Precisión (% de la lectura)	Conexión (terminales)	Beta* (configurable)
10K	F K	4-5	-60 °C ... 150 °C	<1,5 % de la lectura	2 (NTC +) 4 (NTC -)	3500

*«R25» se puede configurar entre 1,0 K y 200,0 K.

*«Beta» se puede configurar entre 2000 y 5500.

MEDICIÓN CON SONDAS PTC

Sondas PTC aceptadas

El instrumento acepta la conexión directa de sondas PTC. Las sondas PTC aceptadas se enumeran en la tabla siguiente.

Resolución y unidades

La resolución de temperatura con sondas de temperatura PTC se puede configurar en 1º o 0,1º. La lectura se puede configurar en °C (grados Celsius) o °F (grados Fahrenheit).

Detección de rotura del sensor

En caso de rotura del sensor, el instrumento mostrará «h.ovr» o «h.udr», dependiendo del cable roto.

Terminal 5 multifunción - Control externo

El terminal 5 permanece configurado como función de control externo «EK».

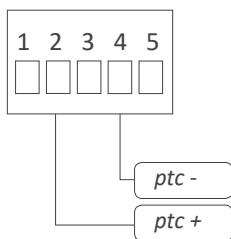
Puesta en marcha, conexiones y puentes

Para poner en marcha el instrumento, siga los pasos indicados en «Instalación y puesta en marcha».

Las conexiones de las señales se indican en «Conexiones de señales».

La ubicación de los puentes internos se indica en «Puentes internos».

Véanse a continuación las conexiones para la sonda PTC:



Familia	Sensor	Puentes "S"	Puentes "T"	Rango en °C (en °F)	Error total
KTY 121	KTY81-121 KTY82-121	F	4-5	-55 / 150 °C (-67 / 302 °F)	<1º
KTY 210	KTY81-210 KTY82-210	FHK			
KTY 220	KTY81-220 KTY82-220	FHK			

MEDIDAS DEL PROCESO

Medición de señales de proceso

El instrumento acepta la medición de señales de proceso en 4/20 mA y 0/10 Vcc. El instrumento proporciona tensión de excitación para alimentar los transductores.

Escalado

El instrumento permite escalar la lectura a 4 dígitos (9999 / -1999) con el punto decimal configurable en cualquier posición. También se puede utilizar la función de «segundo escalado».

Sobretensión máxima

La «sobretensión máxima» es la señal máxima aceptada por el instrumento. Los valores de señal más altos pueden causar daños al instrumento. Los valores más bajos no son destructivos, pero pueden quedar fuera de las especificaciones de precisión.

Tiempos de respuesta

El tiempo de respuesta a un paso de señal es de 300 milisegundos, independientemente del rango de señal seleccionado.

Terminal 5 multifunción - Control externo

Para configurar la tensión de excitación de +15 Vcc en el terminal 5, coloque el puente interno «T» en la posición 1-2. Desde este terminal se pueden alimentar transductores con un consumo de hasta 30 mA. Para configurar la función de contacto externo «EK» en el terminal 5, coloque el puente interno «T» en la posición 4-5.

Puesta en marcha, conexiones y puentes

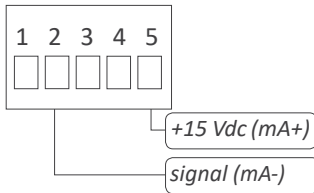
Para poner en marcha el instrumento, siga los pasos indicados en «Instalación y puesta en marcha».

Las conexiones de las señales se indican en «Conexiones de señales».

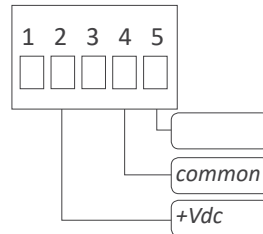
La ubicación de los puentes internos se indica en «Puentes internos».

A continuación se muestra una lista de conexiones típicas:

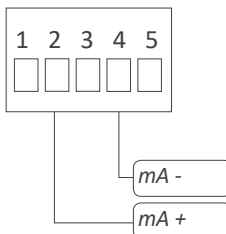
» señal 4/20 mA pasiva



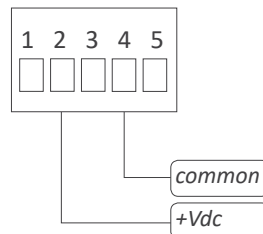
» señal 0/10 V CC pasiva



» señal 4/20 mA activa



» señal 0/10 V CC activa



Rangos de medida		Escala por defecto	Escalable	Puentes "S"	Puentes "T"	Precisión (% FS)	Sobretensión máxima	Conexión (terminales)	Z _{in}
4/20 mA	pasivo (requiere Vexc.)	0/100.0	9999 ... -1999	D	1-2	<0.15 %	25 mA	2 (señal) 5 (Vexc)	4.7 Ohm
	activo				4-5			2 (mA+) 4 (mA-)	
0/10 Vdc	pasivo (requiere Vexc.)	0/100.0	9999 ... -1999	A	1-2	<0.20 %	25 Vdc	2 (+Vdc) 4 (com.) 5 (Vexc)	1 M
	activo				4-5			2 (+Vdc) 4 (com.)	

MEDICIÓN DE LA FRECUENCIA

Cómo mide la frecuencia el instrumento

El instrumento mide la frecuencia a partir de una señal de tensión CA (Vac) o corriente CA (Aac). El instrumento detecta cada paso por cero de la señal, ya sea «0 Vac» o «0 Aac». Todos los rangos de señal Vac y Aac disponibles se aceptan como señal de entrada de frecuencia.

Cómo configurar el instrumento para medir la frecuencia

Para medir la frecuencia a partir de una señal Vac, seleccione los puentes internos para el rango de tensión CA deseado, conecte la señal para el rango de tensión seleccionado y configure el instrumento para medir la frecuencia. Lo mismo se aplica para medir la frecuencia a partir de señales Aac. Vea el ejemplo en la sección siguiente.

Escalado

La resolución predeterminada es 0,1 Hz. El instrumento permite escalar la lectura a 4 dígitos (9999 / -1999) con un punto decimal configurable en cualquier posición.

Señal máxima y mínima

Las señales de frecuencia inferiores a 15 Hz se miden como «0». Las señales de frecuencia superiores a 100 Hz están fuera del rango de precisión. Las señales superiores a 1000 Hz se leerán como «display overflow» (desbordamiento de la pantalla) o «d.oVr» (error de desbordamiento).

Ejemplo

Para medir la frecuencia de 50 Hz de una línea eléctrica de 230 VCA, seleccione los puentes «G1» para el rango de señal de 600 VCA, conecte la señal a los terminales «1» y «4» y configure la «frecuencia» en el menú de configuración de la señal de entrada.

Rangos de medida	Escala por defecto	Escalable	Señal de CA	Puentes "T"	Tiempo de respuesta	Precisión (% de lectura)
15 Hz ... 100 Hz	0/100.0	9999 ... -1999	Seleccione el rango Vac o Aac.	4-5	70 mSec.	<0,15 % de la lectura

MEDICIÓN DE RESISTENCIAS

Medición de señales resistivas

El instrumento acepta la medición de resistencias y proporciona dos rangos de medición: de 0 a 5 K y de 0 a 50 K.

Compensación de la resistencia del cable de señal

Las resistencias se miden con un sistema de 2 cables. Para compensar el posible error introducido por la resistencia de los cables de señal, el instrumento permite configurar un número fijo de recuentos que se añadirán a la lectura, tanto en positivo como en negativo. Esto se hace con el parámetro «Compensación de lectura» («oFFS»).

Escalado

El instrumento permite escalar la lectura a 4 dígitos (9999 / -1999) con el punto decimal configurable en cualquier posición. También se puede utilizar la función «segundo escalado».

Tiempos de respuesta

El tiempo de respuesta a un paso de señal es de 300 ms, independientemente del rango de señal seleccionado.

Terminal 5 multifunción - Control externo

El terminal 5 permanece configurado como función de control externo «EK».

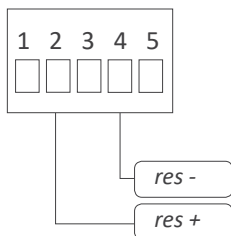
Puesta en marcha, conexiones y puentes

Para poner en marcha el instrumento, siga los pasos indicados en «Instalación y puesta en marcha».

Las conexiones de las señales se indican en «Conexiones de señales».

La ubicación de los puentes internos se indica en «Puentes internos».

Véanse a continuación las conexiones para las medidas de resistencia:



Rangos de medida	Escala por defecto	Escalable	Puentes "S"	Puentes "T"	Precisión (% de la lectura)
0 ... 5 K	5.000	9999 ...	F H K	4-5	<1,5 % de la lectura
0 ... 50 K	50.00	-1999	F K		

POTENCIÓMETROS DE MEDICIÓN

Potenciómetros de medición

El instrumento acepta la medición de potenciómetros de 3 hilos, con un único rango predeterminado de 0/100 % del recorrido del potenciómetro.

Escalado

El instrumento permite escalar la lectura a 4 dígitos (9999 / -1999) con configuración configurable.

Tiempos de respuesta

El tiempo de respuesta a un paso de señal es de 300 milisegundos, independientemente del rango de señal seleccionado.

Terminal 5 «multifunción» - «Vexc»

Para medir señales de potenciómetro, coloque el puente interno «T» en la posición 2-3. El terminal 5 se asignará a una tensión de excitación de +5 Vcc para el potenciómetro.

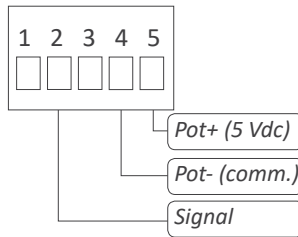
Puesta en marcha, conexiones y puentes

Para poner en marcha el instrumento, siga los pasos indicados en «Instalación y puesta en marcha».

Las conexiones de las señales se indican en «Conexiones de señales».

La ubicación de los puentes internos se indica en «Puentes internos».

Véanse a continuación las conexiones para la medición de potenciómetros:



Valor nominal del potenciómetro.	Rangos de medida	Escala por defecto	Escalable	Puentes "S"	Puentes "T"	Precisión (% FS)
500 R ... 20 K	0 ... 100 %	0/100.0	9999 ... -1999	A	2-3	<0.5%

MENÚ DE «ACCESO RÁPIDO»

El menú de «acceso rápido» permite configurar la tecla frontal «UP» como acceso directo a los valores de consigna de la alarma 1 y/o la alarma 2, y/o a la memoria de lecturas máximas y mínimas. El objetivo es proporcionar al operador un acceso rápido y directo a los valores de consigna de las alarmas, sin necesidad de acceder al menú de configuración estándar. El acceso al menú de «acceso rápido» sigue estando permitido incluso con la función «contraseña» activa, lo que permite al operador modificar los puntos de ajuste de las alarmas, al tiempo que se bloquea cualquier otro cambio en la configuración. El menú de «acceso rápido» es configurable y permite asignar a la tecla frontal ninguna, una, varias o todas las funciones disponibles. En caso de configurar el acceso solo a la alarma 1, al pulsar la tecla frontal «UP», la pantalla accede directamente al valor de consigna de la alarma 1 (lo mismo para la alarma 2).

ESCALADO

El instrumento puede escalar la lectura a cualquier valor entre 9999 y -1999 y configurar la posición del punto decimal, para todos los rangos de señal excepto los rangos de temperatura (termopares, sensores Ni y Pt, sensores NTC y PTC), que no son escalables. La configuración de la escala es un proceso simplificado de dos pasos:

- » Configure en el parámetro «Display Low» («d.Lo») el valor de lectura asociado al rango de señal bajo.
- » Configure en el parámetro «Display High» («d.Hi») el valor de lectura para el rango de señal alto.

A continuación se explican algunos ejemplos:

- » Para rangos de tensión y corriente CA, por ejemplo 0/600 Vca, configure en «d.Lo» la lectura para una señal de 0 Vca. Configure en «d.Hi» la lectura para una señal de 600 Vca.
- » Para rangos de tensión y corriente continua, por ejemplo ± 600 Vcc, configure en «d.Lo» la lectura para una señal de 0 Vcc. Configure en «d.Hi» la lectura para una señal de 600 Vcc.
- » Para rangos de proceso, por ejemplo 4/20 mA, configure en «d.Lo» la lectura para una señal de 4 mA. Configure en «d.Hi» la lectura para una señal de 20 mA.
- » Para rangos de potenciómetro, configure en «d.Lo» la lectura para una señal del 0 % (0 R). Configure en «d.Hi» la lectura para una señal del 100 % (nominal del potenciómetro).

LECTURA DE COMPENSACIÓN

El parámetro «Lectura de compensación» («oFFS») permite restar un número de recuentos de la lectura. Esto resulta especialmente útil para compensar manualmente los errores de resistencia debidos a la resistencia del cable, cuando se mide con sondas de Ni y Pt de 2 cables, y resistencias. Se aplica a todos los rangos de señal. Consulte el menú de configuración en «Herramientas» \ «oFFS».

MODO «ECO»

El modo «Eco» reduce el consumo del instrumento a un nivel de 0,3 W. El modo «Eco» apaga la pantalla, mientras que el punto decimal derecho sigue parpadeando suavemente, lo que indica que el instrumento está funcionando en segundo plano.

La pantalla se encenderá cuando se active una alarma o cuando el operador toque cualquiera de las teclas frontales. Si no hay alarmas activas y no hay interacción por parte del operador, el instrumento apagará la pantalla. El tiempo de espera antes de que se apague la pantalla se puede configurar entre 5 y 255 segundos.

CONTROL EXTERNO

La función de «control externo» permite activar, al cerrar un contacto libre de potencial, una de las siguientes funciones configurables:

- » activación de la segunda escala
- » cambio del punto decimal activo
- » «retención» de la lectura
- » función «tara»
- » visualización de la memoria de máximo (o mínimo)

Para configurar la función de contacto externo «EK», coloque el puente interno «T» en la posición 4-5. La función de control externo «EK» no es compatible con la función «Vexc» (tensión de excitación), la medición de Pt100 de 3 hilos y la medición de potenciómetros.

Para asignar una función al «control externo», consulte el menú de configuración en «Control externo». La función asociada al control externo «EK» se activa al cortocircuitar el terminal 5 y el terminal 4.



* Riesgo de descarga eléctrica. La función de control externo «EK» comparte el terminal 4 con el común de la conexión de la señal de entrada. Cuando se midan tensiones peligrosas Y se utilice el contacto de control externo «EK», aplique las protecciones adecuadas para aislar al operador de tensiones peligrosas.

SEGUNDO ESCALADO

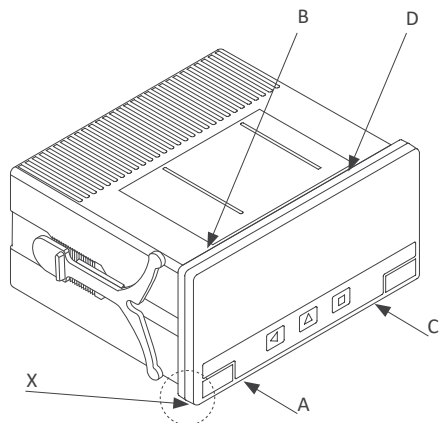
El instrumento proporciona una «segunda escala», independiente y adicional a la escala estándar. Control de la escala que se va a aplicar, con un contacto de potencial libre denominado «Control externo». Para configurar la «segunda escala»:

- » Configure el puente interno «T» para activar la función de control externo «EK».
- » Asocie el control externo a la función «segunda escala» en el menú de configuración «ScL.2». Establezca el valor «EXt.c» («Control externo»).
- » Configure la escala en el menú de configuración «Herramientas» \ «ScL.2».
- » Realice las conexiones al control externo.

PARA ABRIR EL INSTRUMENTO

Para abrir la carcasa y acceder a los circuitos internos, utilice un destornillador plano para desbloquear los clips «D», «C», «B» y «A», en este orden. Retire el filtro frontal. Deje que el interior del instrumento se deslice fuera de la carcasa.

Para volver a insertar el instrumento, asegúrese de que todos los módulos estén correctamente conectados a los pines del módulo de visualización. Coloque todo el conjunto en la carcasa, asegurándose de que los módulos encajan correctamente en las guías internas de la carcasa. Una vez introducidos, vuelva a colocar el filtro frontal en la cubierta «X» y, a continuación, inserte los clips «A», «B», «C» y «D», en este orden.



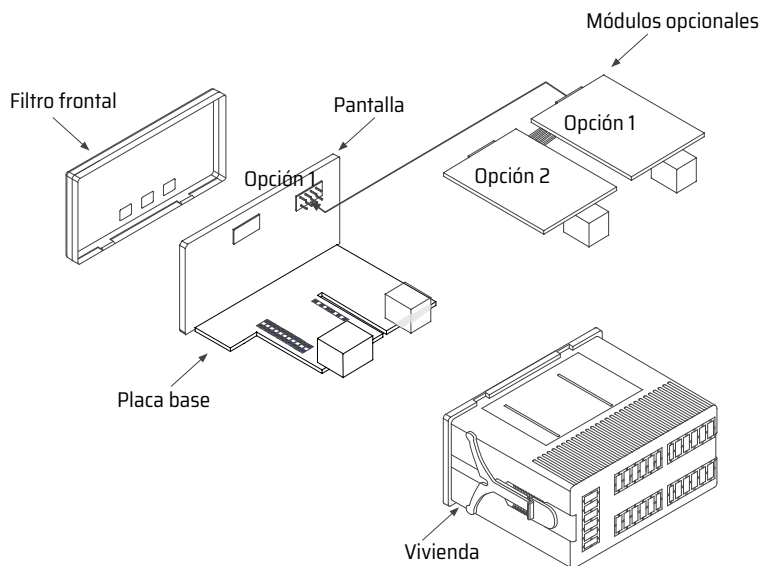
Riesgo de descarga eléctrica. Al retirar la cubierta frontal se accede a los circuitos internos. Desconecte la señal de entrada para evitar descargas eléctricas al operador. La operación debe ser realizada únicamente por personal cualificado.



Observe las precauciones para manipular dispositivos sensibles a descargas electrostáticas (ESD).

La estructura interna del instrumento se muestra en el gráfico siguiente.

El módulo «Opt.2» se conecta al módulo «Opt.1». El módulo «Opt.1» se conecta a la pantalla. Los módulos opcionales se pueden sustituir, cambiar, añadir o eliminar simplemente colocando el módulo adecuado en la ubicación correcta.



CÓMO UTILIZAR LOS MENÚS

El instrumento dispone de dos menús accesibles para el usuario:

» «Menú de configuración» (tecla SQ)

» «Menú de acceso rápido» (tecla UP)

Menú de configuración

El «menú de configuración» modifica los parámetros de configuración para adaptar el instrumento a las necesidades de la aplicación. Para acceder al «menú de configuración», pulse durante 1 segundo la tecla SQ. Este acceso puede bloquearse activando la función «Contraseña» («PASS»). Mientras se utiliza el «menú de configuración», el estado de las alarmas se mantiene en el estado en el que se encontraban antes de acceder al menú, y los módulos de salida y control permanecen en estado de «error». Al salir del «menú de configuración», el instrumento aplica un reinicio del sistema, seguido de una breve desconexión de las alarmas y de los módulos de salida y control. A continuación, se recupera la funcionalidad. Para obtener una explicación detallada del «menú de configuración» y una vista completa de la estructura del «menú de configuración».

Menú «Acceso rápido»

El menú «Acceso rápido» es un menú configurable por el operador que proporciona un acceso rápido y directo a las funciones más habituales del instrumento con una sola pulsación del teclado. Pulse la tecla UP para acceder a este menú. La función «Contraseña» («PASS») no bloquea el acceso a este menú. El acceso y la modificación de los parámetros del menú de «acceso rápido» no interfieren con el funcionamiento normal del instrumento y no generan ningún reinicio del sistema al validar los cambios.

Descripción del teclado frontal

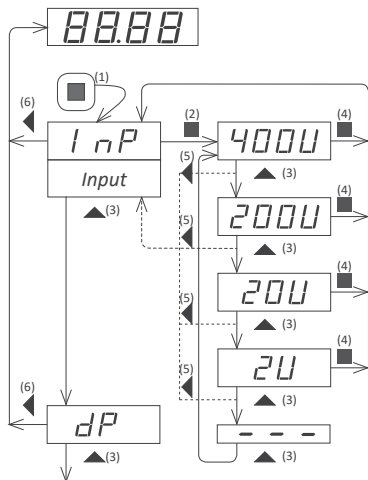
Tecla SQ - Pulse la tecla SQ durante 1 segundo para acceder al «menú de configuración». Dentro del menú, la tecla SQ funciona como tecla «ENTER». Selecciona y accede a la opción del menú que se muestra actualmente. En los menús con entradas de valores numéricos, valida el número mostrado.

Tecla UP - La tecla UP da acceso al menú de «acceso rápido». Dentro de los menús, se desplaza verticalmente por las diferentes opciones del menú. En los menús con entradas de valores numéricos, modifica el dígito seleccionado aumentando su valor a 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Tecla LE - Dentro de los menús, la tecla LE funciona como la tecla «ESCAPE». Sale del menú seleccionado y, finalmente, sale de todo el menú. Al salir del «menú de configuración» con la tecla LE, se activan los parámetros modificados. En los menús con entradas de valores numéricos, la tecla LE permite seleccionar el dígito activo. Para modificar el valor del dígito seleccionado, utilice la tecla UP.

Menú «retroceso»

Tras 30 segundos sin interacción por parte del operador, el instrumento retrocederá y saldrá del «menú de configuración» o del menú de «acceso rápido». Se descartarán todos los cambios.



Ejemplo de funcionamiento dentro del «menú de configuración».

- » La tecla SQ accede al «menú de configuración».
- » La tecla SQ accede al menú de opciones «InP».
- » La tecla UP se desplaza por las opciones del menú.
- » La tecla SQ selecciona el rango deseado y vuelve al menú «InP».
- » La tecla LE sale del nivel de menú actual y pasa al nivel de menú anterior.
- » La tecla LE sale del «menú de configuración». Los cambios se aplican y se guardan en ese momento.

Nota: El menú de ejemplo indicado anteriormente es solo para fines informativos y puede no coincidir con las entradas reales del menú del instrumento.

MENSAJES Y ERRORES

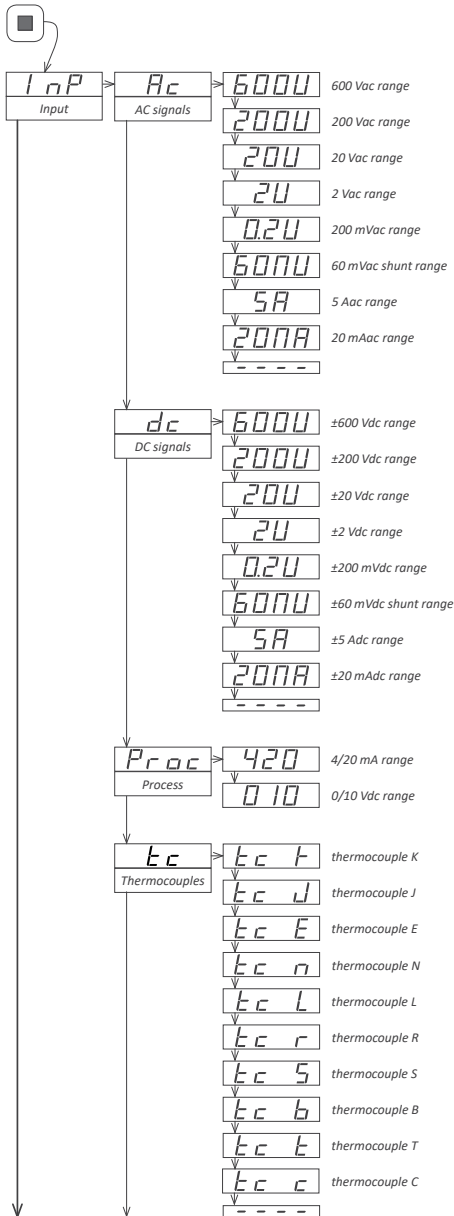
Los mensajes de error se muestran en la pantalla en modo intermitente.

Mensajes y errores	
'h.ldr' 'h.ovr'	Rango inferior del hardware («h.ldr») / rango superior del hardware («h.ovr»). La señal de entrada es inferior / superior a la señal mínima / máxima que el instrumento puede detectar.
'd.ldr' 'd.ovr'	Rango inferior de la pantalla («d.ldr») / rango superior de la pantalla («d.ovr»). El instrumento ya muestra el valor mínimo / máximo posible (9999 / -1999).
'Err.1'	Contraseña incorrecta.

MENÚ DE CONFIGURACIÓN

Pulse la tecla SQ durante 1 segundo para acceder al «Menú de configuración».

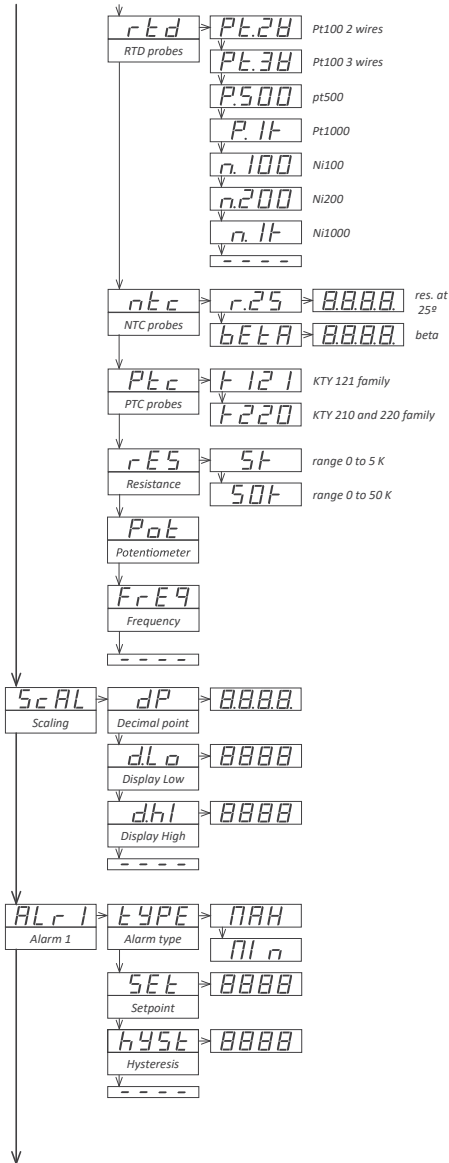
Para obtener una descripción sobre cómo operar dentro de los menús, consulte «Cómo operar los menús».



Rangos de señal de entrada

Acceda al menú «Entrada» («InP») para seleccionar el rango de señal de entrada. Para obtener una lectura correcta, también debe seleccionarse el puente interno «T» correspondiente. El instrumento ofrece los siguientes rangos de señal:

- » **«Señales CA» («Ac»)** - Seleccione un rango entre 600 VCA, 200 VCA, 20 VCA, 2 VCA, 200 mVCA, 60 mVCA, 5 ACA y 20 mAAC. Los rangos de medición CA proporcionan una lectura «True RMS» (valor eficaz real).
- » **«Señales CC» («dc»)** - Seleccione un rango entre ±600 Vcc, ±200 Vcc, ±20 Vcc, ±2 Vcc, ±200 mVcc, ±60 mVcc, ±5 Adc y ±20 mAdc. Las mediciones CC son bipolares.
- » **«Proceso» («Proc»)** - Seleccione 4/20 mA o 0/10 Vdc. El instrumento proporciona tensión de excitación para alimentar los transductores en el terminal 5.
- » **«Termopares» («tc»)** - Seleccione el tipo de termopar entre K, J, E, N, L, R, S, B, T y C. El instrumento compensa automáticamente la unión fría del termopar.



» **«Sondas RTD» («rtd»)** - El menú «rtd» ofrece sondas resistivas de temperatura de tipo Pt (platino) y Ni (níquel). Seleccione el tipo de sonda entre las opciones disponibles: Pt100 de 3 hilos, Pt100 de 2 hilos, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni200 y Ni1000. Para mediciones con 2 hilos, se dispone de una compensación manual del error de resistencia del cable mediante el parámetro «Compensación de lectura» («oFFS»)

» **«Sondas NTC» («ntc»)** - Seleccione el menú «ntc» para configurar la entrada para sondas NTC. Para configurar correctamente la medida para NTC, es necesario definir dos parámetros: primero, la resistencia de la sonda NTC a 25 °C («r.25») y, a continuación, el parámetro «beta» («bEtA»). El instrumento acepta valores beta entre 2000 y 5500, y valores de R25 entre 1,0 K y 200,0 K.

» **«Sondas PTC» («Ptc»)** - Seleccione el menú «ptc» para configurar la entrada para sondas PTC. Seleccione K121 para sondas PTC de la familia KTY-121 (KTY81-121 y KTY82-121). Seleccione K220 para sondas PTC de la familia KTY-210 (KTY81-210 y KTY82-210) y KTY-220 (KTY81-220 y KTY82-220).

» **«Resistencia» («rES»)** - Seleccione 5 K para un rango de medición de 0 a 5 KOhms o selección 50 K para un rango de medición de 0 a 50 KOhms. Para una compensación manual del error introducido por los cables de señal, consulte el parámetro «Lectura de offset» («oFFS»).

» **«Potenciómetro» («Pot»)** - La medición del potenciómetro tiene un único rango, válido para cualquier potenciómetro con un valor nominal entre 500 R y 20 K.

» **«Frecuencia» («FrEq»)** - La medición de la frecuencia no tiene rangos seleccionables. El instrumento lee frecuencias de hasta 100 Hz, dentro de las especificaciones de precisión.

ESCALADO

Escalar la lectura en el menú **«Escalado» («ScAL»)**. Los rangos de temperatura (termopares, sondas Pt y Ni, sondas NTC y PTC) tienen indicación directa de temperatura y no son escalables.

Para configurar la escala, introduzca el parámetro **«Punto decimal» («dP»)** y seleccione la posición deseada para el punto decimal con la tecla «LE».

A continuación, configure en el parámetro **«Visualización baja» («d.Lo»)** el valor de lectura asociado al rango de señal baja y configure en el parámetro **«Visualización alta» («d.Hi»)** el valor de lectura para el rango de señal alta.

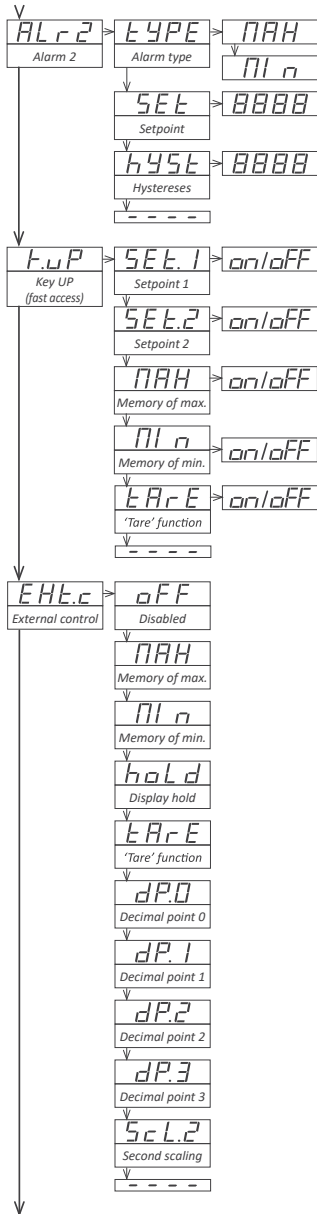
ALARMAS

El instrumento dispone de 2 alarmas independientes y configurables.

Controle la activación independiente de los relés A1 instalados (opcionalmente) en las ranuras 1 y 2 desde las entradas del menú **«Alarma 1» («ALr1»)** y **«Alarma 2» («ALr2»)**. Las alarmas también controlan la activación de los leds frontales «1» y «2» situados como se indica en la «Vista frontal».

Para configurar las alarmas, acceda al menú de alarmas («ALr1» o «ALr2») y configure los siguientes parámetros:

- » En el parámetro **«Tipo de alarma» («Type»)**, seleccione la alarma como alarma de tipo máximo («MAX») o alarma de tipo mínimo («Min»). La alarma de tipo máximo (o mínimo) se activa cuando el valor mostrado es superior (o inferior) al valor de consigna.
- » En el parámetro **«Consigna» («SEt»)**, introduzca el valor para el punto de activación de la alarma. Este parámetro se puede configurar a través del menú «Acceso rápido».
- » Configure el valor de histéresis en **«Histéresis» («hySt»)**. La histéresis se aplica al proceso de desactivación de la alarma. La alarma se desactiva cuando la lectura supera el valor de consigna más el valor de histéresis. La histéresis ayuda a evitar la conmutación repetitiva de los relés de alarma, debido a las fluctuaciones de las señales de entrada alrededor del valor de consigna.



Acceso rápido

La tecla «UP» situada en la parte delantera del instrumento permite acceder a una lista de funciones configurables por el operador. El menú «Key UP (Acceso rápido) (K.uP)» permite seleccionar las funciones a las que se podrá acceder al pulsar la tecla «UP» situada en la parte delantera. Seleccione «on» para activar cada función.

- » La función «**Punto de consigna 1**» («ALr1») permite visualizar y modificar el valor de consigna de la alarma 1.
- » La función «**Punto de consigna 2**» («ALr2») permite visualizar y modificar el valor de consigna de la alarma 2.
- » La «**Memoria de máximo**» («MAX») o «**Memoria de mínimo**» («MIn») permite visualizar la memoria de la lectura máxima y mínima. La memoria se reinicia cuando se reinicia el instrumento (ciclo de apagado y encendido, o al salir del menú de configuración con un cambio por aplicar).
- » La «**Función tara**» («tARE») permite visualizar el valor tara real.

Acceso súper rápido

Si solo se selecciona una función para el menú de «acceso rápido», al pulsar la tecla «ARRIBA» se mostrará brevemente el nombre de la función y, a continuación, se pasará automáticamente al valor de la función.

CONTROL EXTERNO

Se puede conectar un control externo de encendido/apagado en la parte trasera del instrumento. El operador puede controlar la activación de una función configurada en función del estado de este control. La función permanece activada mientras el contacto externo está cerrado y se desactiva cuando el contacto está abierto. Para configurar la función asociada al control externo, acceda al menú **«Control externo» («Ext.c»)**.

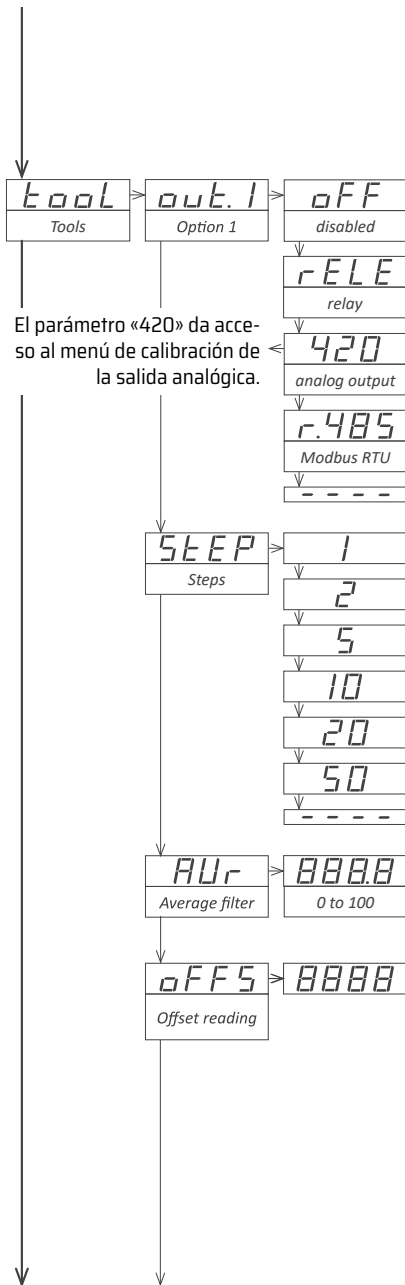
- » Seleccione **«Desactivado» («oFF»)** para que no tenga ninguna función asociada.
- » Seleccione el parámetro **«Memoria de máximo» («MAX»)** para visualizar en la pantalla la memoria de la lectura máxima.
- » Seleccione el parámetro **«Memoria de mínimo» («Min»)** para visualizar en la pantalla la memoria de la lectura mínima.
- » Seleccione el parámetro **«Retener pantalla» («hoLd»)** para mantener la lectura actual «en espera». Abra el contacto externo para liberar la lectura.

Los parámetros **«Memoria máxima» («MAX»)**, **«Memoria mínima» («Min»)** y **«Retener pantalla» («hoLd»)** muestran en la pantalla un valor que no es la señal de entrada real medida, por lo que los valores de estos parámetros se mostrarán en modo intermitente, indicando que el valor real no es el valor de entrada real.

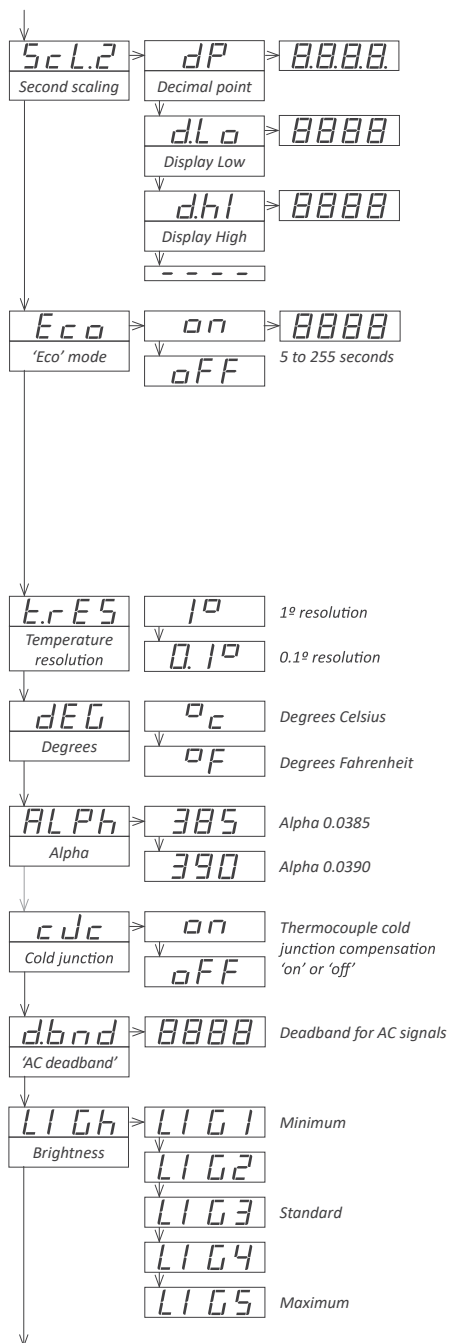
- » Seleccione **«Función tara» («tArE»)** para activar una tara en la señal. La señal real se leerá como «0». La calibración no se modifica.
- » Seleccione el parámetro **«Punto decimal 0» («dP.0»)** para eliminar el punto decimal de la pantalla.
- » Seleccione el parámetro **«Punto decimal 1» («dP.1»)** para activar el punto decimal en la posición XXX.X
- » Seleccione el parámetro **«Punto decimal 2» («dP.2»)** para activar el punto decimal en la posición XX.XX
- » Seleccione el parámetro **«Punto decimal 3» («dP.3»)** para activar el punto decimal en la posición X.XXX

Los parámetros **«Punto decimal 0» («dP.0»)** y similares **«dP.1»**, **«dP.2»** y **«dP.3»** controlan qué punto decimal está activado. Cuando se cierra el contacto externo, se ilumina el punto decimal seleccionado y se apaga el punto decimal que estaba activado anteriormente. Cuando se abre el contacto externo, se vuelve a encender el punto decimal anterior y se apaga el nuevo punto decimal. La pantalla no se muestra en modo intermitente cuando están activadas las funciones de punto decimal.

- » Seleccione el parámetro **«Segunda escala» («ScL.2»)** para activar la segunda escala configurada en el menú «Herramientas» («TooL») \ «Segunda escala». La activación de la función «Segunda escala» se acepta para todos los rangos de entrada de señal basados en señales de entrada CA, señales de entrada CC, procesos y resistencias. La pantalla no muestra el modo intermitente cuando se activa la función de segunda escala.



El parámetro «420» da acceso al menú de calibración de la salida analógica.

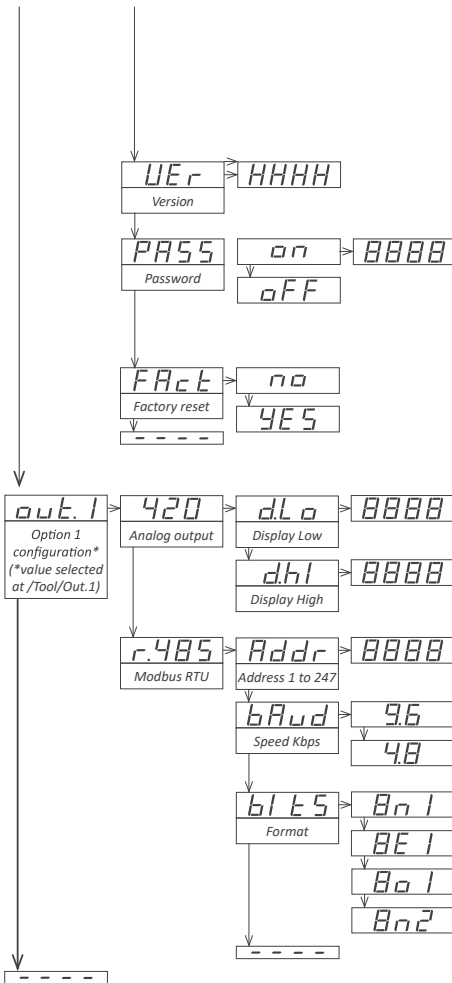


MENÚ «HERRAMIENTAS»

El menú «**Herramientas**» («**tool**») contiene múltiples opciones de configuración del instrumento.

- » Selección en el parámetro «**Opción 1**» («**out.1**») el tipo de módulo instalado en la ranura «Opt.1». Seleccione «**Relé**» («**rELE**») para el módulo de salida de relé «A1». Seleccione «**Salida analógica**» («**420**») para el módulo de salida analógica «M1». Seleccione «**Modbus RTU**» («**r.485**») para el módulo de salida serie Modbus RTU «S1».
- » El parámetro «**Pasos**» («**StEP**») permite configurar un cambio mínimo definido en la lectura. La lectura cambiará en pasos de 1, 2, 5, 10, 20 o 50 recuentos.
- » La función «**Filtro medio**» («**AVr**») permite reducir las oscilaciones de la lectura debidas a señales ruidosas, aplicando un filtro recursivo a los valores de lectura. La intensidad del filtro recursivo es un valor configurable entre «0» y «100». El valor «0» significa «filtro desactivado». La intensidad del filtro aumenta con el valor. Al aumentar la intensidad del filtro, aumenta el tiempo de respuesta del instrumento.
- » El parámetro «**Lectura de offset**» («**oFFS**») permite configurar un número fijo de recuentos que se restarán de la lectura. Acepta valores de -500 a 500. Esta función permite compensar el posible error introducido por la resistencia de los cables de señal al medir sondas Pt, sondas Ni o resistencias.
- » La función «**Segunda escala**» («**SCL.2'**») permite configurar la lectura asociada a la «segunda escala», que se puede activar controlando un contacto en el «control externo».
- » El «**modo Eco**» («**Eco**») es una función que reduce el consumo del instrumento apagando la pantalla cuando no es necesaria. A continuación se explica el funcionamiento del modo «Eco»:
 - El tiempo de espera hasta que se apaga la pantalla se puede configurar entre 5 y 255 segundos.
 - Una vez transcurrido el tiempo configurado, sin interacción por parte del operador, la pantalla apaga la lectura. No se apagará si el instrumento se encuentra en el «menú de configuración» o en el menú de «acceso rápido» o si hay una alarma activa.
 - El instrumento encenderá la pantalla cuando se active una alarma (ya sea la alarma 1 o la 2) y permanecerá encendida si la alarma sigue activa.
 - El instrumento encenderá la pantalla si el operador pulsa cualquier tecla frontal.
- » En el menú «**Resolución de temperatura**» («**t.rES**»), seleccione la resolución en 1º o 0,1º. Esta resolución se aplica a las sondas de temperatura Pt100, Pt500, Pt100, Ni100, Ni200, Ni1000, PTC y NTC. Para las sondas termopares, la resolución es fija en 1º.
- » En el menú «**Grados**» («**dEG**»), seleccione los valores de temperatura que se leerán en °C (grados Celsius) o en °F (grados Fahrenheit).
- » En el menú «**Alfa**» («**ALPh**»), seleccione el valor del parámetro alfa «0,0385» o «0,0390». Este parámetro afecta a las sondas Pt (Pt100, Pt500, Pt1000) y depende de la sonda.
- » En el menú «**Unión fría**» («**CJc**»), seleccione «on» para activar la compensación de la unión fría del termopar. Seleccione «off» para desactivarla.
- » El parámetro «**Banda muerta CA**» («**d.bnd**») solo se aplica a los rangos de medición CA. Las mediciones RMS verdaderas se enfrentan a un ruido considerable cuando la señal está cerca de 0. Este parámetro permite establecer un valor entre 0 y 100 (por defecto es 20) para ajustar empíricamente el nivel de señal al que se forzará la lectura a 0 cuando la señal esté por debajo de ese nivel.
- » En el menú «**Brightness**» («**LIGH**»), seleccione entre 5 niveles de intensidad de brillo para la pantalla. Adapta el instrumento a entornos en los que se necesita más o menos brillo, o para adaptar la intensidad a otros medidores de la zona.

- » El menú «**Versión**» («**VEr**») informa sobre la versión del firmware instalada en el instrumento.
- » En el menú «**Contraseña**» («**PASS**»), seleccione un código de 4 dígitos para bloquear el acceso al «menú de configuración». Utilice la función «Contraseña» para evitar modificaciones en la configuración del instrumento. Para activar la «Contraseña», seleccione «activado» e introduzca el código numérico. El código se solicitará al intentar acceder al «menú de configuración». El menú de «acceso rápido» no está bloqueado por la «Contraseña».
- » En el menú «**Restablecimiento de fábrica**» («**FAct**»), seleccione «sí» para cargar la configuración predeterminada de fábrica del instrumento.



Configuración de las opciones

En la «Configuración de la opción 1» («out.1») configure el módulo instalado en la ranura Opt.1. Este menú varía en función del módulo instalado (relé, salida analógica o salida serie). El tipo de módulo instalado se indica en el menú «Herramientas» / «out.1».

- » «**Salida analógica**» («**420**»): Seleccione «salida analógica» («420») en «Herramientas» / «salida 1» / «420» para acceder a la configuración de la salida analógica en esta entrada del menú. Introduzca el valor de lectura asociado a 4 mA (Pantalla baja («d.Lo»)) y el valor de lectura asociado a 20 mA (Pantalla alta («d.Hi»)).
- » «**Modbus RTU**» («**r.485**»): Seleccione «Modbus RTU» («r.485») en «Herramientas» / «salida 1» / «r.485» para acceder a la configuración de la salida serie en esta entrada del menú. Configure la dirección del instrumento (parámetro «Dirección 1 a 247» («Addr»)), la velocidad del bus (parámetro «Velocidad kbps» («bAud»)) configurable a 9.600 bps o 4.800 bps, y el formato del bus (parámetro «Formato» («bIt5»)) configurable a 8n1, 8E1, 8o1 o 8n2.

La ranura de la opción 2 solo admite un módulo de relé, y la configuración se realiza a través de la entrada del menú «**Alarma 2**» («**ALr2**»).

PRECAUCIONES DURANTE LA INSTALACIÓN



Riesgo de descarga eléctrica. Los terminales del instrumento pueden estar conectados a voltajes peligrosos.



Instrumento protegido con doble aislamiento. No requiere conexión a tierra.



El instrumento cumple con las normas y reglamentos de la CE.

Este instrumento ha sido diseñado y verificado de conformidad con la norma de seguridad CE 61010-1, para aplicaciones industriales. La instalación de este instrumento debe ser realizada únicamente por personal cualificado. Este manual contiene la información necesaria para la instalación.

El uso del instrumento de forma distinta a la especificada por el fabricante puede provocar una reducción del nivel de protección especificado. Desconecte el instrumento de la alimentación eléctrica antes de iniciar cualquier operación de mantenimiento y/o instalación.

El instrumento no dispone de un interruptor general y comenzará a funcionar tan pronto como se conecte la alimentación. El instrumento no dispone de fusible de protección, por lo que este deberá añadirse durante la instalación.

El instrumento está diseñado para ser montado en un panel. Se debe garantizar una ventilación adecuada del instrumento. No exponga el instrumento a un exceso de humedad. Manténgalo limpio con un paño húmedo y NO utilice productos abrasivos como alcoholes, disolventes, etc. Se aplican las recomendaciones generales para instalaciones eléctricas y, para un funcionamiento correcto, recomendamos: si es posible, instale el instrumento lejos de ruidos eléctricos o generadores de campos magnéticos, como relés de potencia, motores eléctricos, variadores de velocidad, etc. Si es posible, no instale en los mismos conductos cables de alimentación (alimentación, controladores de motor, electroválvulas, etc.) junto con cables de señal y/o control. Antes de proceder a la conexión de la alimentación, compruebe que el nivel de tensión disponible coincide con los niveles de potencia indicados en la etiqueta del instrumento. En caso de incendio, desconecte el instrumento de la línea de alimentación, active la alarma de incendios según la normativa local, desconecte el aire acondicionado y apague el fuego con nieve carbónica, nunca con agua.

CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA

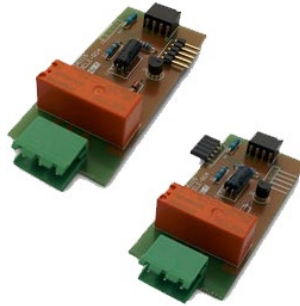
Rango	600 Vac
Escalado y punto decimal	0/600 Vac = 0/600
Alarmas 1	
Tipo	alarma como máximo
Punto de consigna	1000
Histéresis	0 recuentos
Alarma 2	
Tipo	alarma como máximo
Punto de consigna	1000
Histéresis	0 recuentos
Control externo	desactivado
Acceso rápido	todo desactivado
Herramientas	
Opción 1	desactivada (mantiene el último valor de configuración)
Paso	1
Promedio	0
Desviación de lectura	0
Segunda escala	0/600
Modo «Eco»	desactivado
Resolución de temperatura	1º
Grados	ºC
Alfa	385
cJc	activado
Banda muerta CA	20
Brillo	3
Contraseña	desactivada
Opción 1	configuración
Opción salida analógica	0/100,0=4/20 mA
Opción serie Modbus RTU	9600 bps, dirección 1, formato 8n1
Puentes «S»	seleccionados para 600 Vac
Puente «T»	seleccionado para función de control externo «EK»

MÓDULOS DE SALIDA Y CONTROL

Módulos PCE-DPD-U/R1 y PCE-DPD-U/R2 (salida de relé)

Los módulos PCE-DPD-U/R1 (y PCE-DPD-U/R2) ofrecen 1 salida de relé para instalar en la ranura Opt.1 (módulo PCE-DPD-U/R2 en Opt.2). El relé instalado en Opt.1 se controla mediante la alarma 1 y se configura desde el menú «Alarma 1» («Alr1») explicado en la sección 1.29.3. El relé instalado en Opt.2 se controla mediante la alarma 2 y se configura desde el menú «Alarma 2» («Alr2») explicado en la sección 1.29.3. Relé con 3 contactos (común, normalmente cerrado, normalmente abierto) que admite tensiones de hasta 250 V a 8 A.

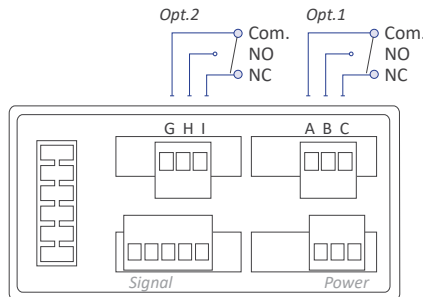
Los módulos PCE-DPD-U/R1 y PCE-DPD-U/R2 se pueden pedir instalados en el instrumento o independientemente para su instalación posterior, ya que no requieren soldadura ni configuración especial.



Tipo de relé	relé de 3 contactos (NC, NO, común)
Corriente máxima	8 A por relé (carga resistiva)
Tensión máxima	250 Vca continua

al conmutar líneas de alimentación, con categoría de sobretensión 3, la tensión máxima de conmutación es de 150 Veff para cumplir con los requisitos de seguridad CE.

Aislamiento	3500 Veff
Tipo de terminal	terminal de tornillo enchufable, paso de 5,08 mm
Ranuras permitidas	Op. 1 para el módulo PCE-DPD-U/R1 Op. 2 para el módulo PCE-DPD-U/R2



Terminal A, G	Common
Terminal B, H	NO - Normally open
Terminal C, I	NC - Normally closed

Módulo PCE-DPD-U/A1 (salida analógica)

El módulo PCE-DPD-U/A1 ofrece 1 salida analógica de 4/20 mA, aislada, para instalar en la ranura Opt1. La señal de salida de 4/20 mA es totalmente escalable, tanto con pendientes positivas como negativas, y es proporcional a la lectura del instrumento. La salida mA se puede conectar para funcionar en bucle activo (el módulo proporciona la alimentación del bucle) o en modo pasivo (la alimentación del bucle no la proporciona el instrumento).

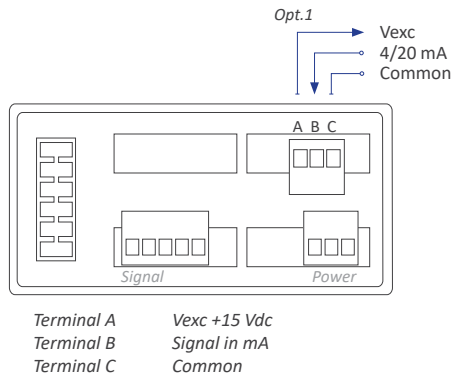
Conexiones

Para un bucle activo de 4/20 mA, conecte el terminal A («Vexc +15 Vcc») como salida de corriente y el terminal B («Señal en mA») como retorno de corriente.

Para un bucle pasivo de 4/20 mA, conecte el terminal B («señal en mA») como salida de corriente y el terminal C («GND») como retorno de corriente.



Señal de salida	4/20 mA (activa y pasiva)
Salida activa	conectar terminal A (+15 Vcc) y B (mA) RL < 350 R
Salida pasiva	conectar terminal C (GND) y B (mA) RL < 700 R
Precisión	< 0,5 % FS
Tiempo de respuesta	< 100 ms + tiempo de respuesta del medidor
Aislamiento	1000 Vcc
Ranuras permitidas	Opc. 1



Instalación, calibración y configuración de un módulo PCE-DPD-U/ A1

Si el módulo PCE-DPD-U/A1 se ha adquirido instalado en el instrumento, entonces el módulo ha sido calibrado en fábrica. En este caso, puede pasar directamente al punto 7 a continuación.

Si el módulo PCE-DPD-U/A1 se ha adquirido por separado y es necesario instalarlo, siga los siguientes pasos:

- » Acceda al instrumento e instale el módulo PCE-DPD-U/A1 en la ranura Opt.1.
- » Desde el «Menú de configuración», vaya a «Herramienta» \ «Salida 1» y seleccione el valor «420» para informar al instrumento de que hay un módulo de salida analógica A1 instalado.

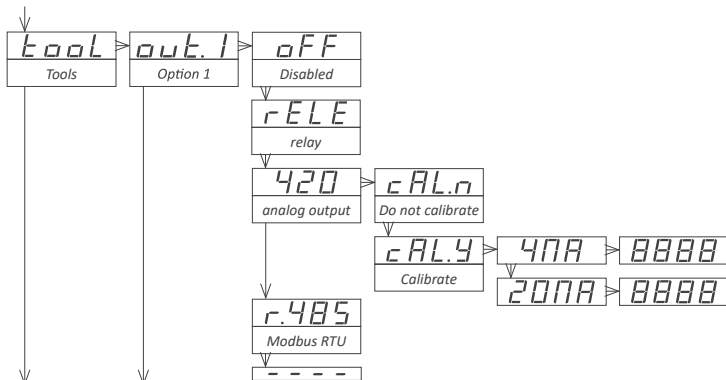
A partir de este punto, necesitará la hoja de calibración suministrada junto con el módulo PCE-DPD-U/A1. Esta hoja muestra los valores de los parámetros «cAL.y / 4mA» y «cAL.y / 20mA».

- » Al seleccionar «420», el instrumento muestra «cAL.n» («No calibrar»). Pulse «UP» para leer «cAL.y» («Calibrar»).
- » Al seleccionar «cAL.y» («Calibrar»), seleccione «4 mA». La pantalla muestra un número. Introduzca el valor de «cAL.y / 4mA» indicado en la hoja de calibración suministrada junto con el módulo A1. Aumente el valor numérico con la tecla «UP» y reduzca el valor con la tecla «LE». Valide el valor con la tecla «SQ». Vea a continuación una imagen del menú de configuración.
- » Repita con el parámetro «20 mA» y actualice con el valor «cAL.y / 20mA» indicado en la hoja de calibración. Valde con la tecla «SQ» y pulse varias veces la tecla «LE» para salir del «Menú de configuración».
- » El instrumento se reiniciará al salir del menú. La salida analógica está calibrada.

Nota: Si no dispone de la hoja de calibración que se adjuntó al módulo A1 en el momento de la fabricación, puede utilizar un miliamperímetro para medir los mA en el bucle de salida. A continuación, acceda a los parámetros «cAL.y / 4mA» y «cAL.y / 20mA» y ajuste el valor de calibración comprobando el valor del miliamperímetro.

En este punto, el módulo está instalado y calibrado. Ahora configure la lectura asociada a la señal de salida de 4 mA y 20 mA.

- » Configure la lectura asociada a la señal de salida de 4 mA y la lectura asociada a la señal de salida de 20 mA, en el menú de configuración «out.1» \ «420».



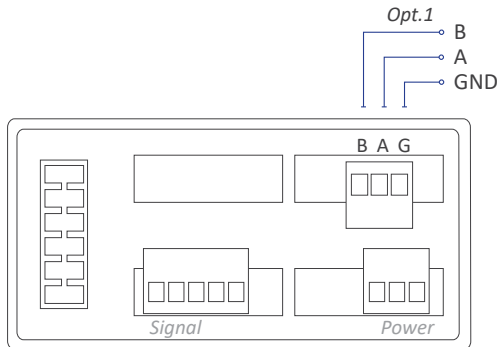
Módulo PCE-DPD-U/MB1 (Modbus RTU)

El módulo PCE-DPD-U/MB1 ofrece 1 salida serie Modbus RTU, aislada, para instalar en la ranura Opt1. La configuración se realiza desde el teclado frontal, a través del menú de configuración. Se debe informar al instrumento de que hay un módulo Modbus RTU en la ranura 1, lo cual se hace en el menú de configuración «Herramienta» \ «out.1». A continuación, configure los parámetros del bus en el menú de configuración «out.1» \ «r485».

El módulo PCE-DPD-U/MB1 se puede pedir instalado en el instrumento o independiente para su instalación posterior, ya que no requiere soldadura ni configuración especial.



Protocolo	Modbus RTU
Tipo de bus	RS-485, configurable para 9.600 o 4800 bps
Direcciones	1 a 247
Formatos	configurables 8n1, 8e1, 8o1, 8n2
Código de función	4 leer registro
Registros	0 valor de lectura (16 bits) 1 número de decimales (16 bits)
Errores	0 función no soportada 1 registro no accesible
Aislamiento	1000 Vcc
Ranuras permitidas	Opt.1



Terminal B	B
Terminal A	A
Terminal G	GND

RECICLAJE

Por sus contenidos tóxicos, las baterías no deben tirarse a la basura doméstica. Se tienen que llevar a sitios aptos para su reciclaje. Para poder cumplir con la RII AEE (devolución y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros aparatos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje. Puede enviarlo a: PCE Ibérica SL. Para poder cumplir con la RII AEE (recogida y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros dispositivos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje.

RII AEE - N° 001932

Número REI-RPA: 855 - RD. 106/2008

INFORMACIÓN DE CONTACTO PCE INSTRUMENTS

Germany

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

United Kingdom

PCE Instruments UK Ltd
Trafford House
Chester Rd, Old Trafford
Manchester M32 0RS
United Kingdom
Tel: +44 (0) 161 464902 0
Fax: +44 (0) 161 464902 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.
Twentepoort West 17
7609 RD Almelo
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

France

PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 Soultz-Sous-Forêts
France
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Italy

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

United States of America

PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

Spain

PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel.: +34 967 543 548
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

Turkey

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce- cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

Denmark

PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark
Tel: +45 70 30 53 08
kontakt@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/dansk

ESPAÑOL

Sujeto a cambios sin previo aviso

TRUST IN EVERY MEASUREMENT.