

Calibrador portátil multifuncional Modelos Pascal ET, Pascal ET/IS

Hoja técnica WIKA CT 18.02



Aplicaciones

- Servicio de calibración y mantenimiento
- Laboratorios de medición y regulación
- Control de calidad

Características

- Medición y simulación de los siguientes parámetros: presión, señales eléctricas (mA, mV, V, Ω), temperatura (TC, RTD), frecuencia e impulsos
- Gran pantalla táctil de color con nueva interfaz intuitiva y de fácil manejo
- Funcionalidades integradas de datalogger y calibración
- Opción: versión intrínseca II 2G Ex ib IIC T4 Gb -
 T_{amb} : -10 ... +50 °C
- Opción: módulo HART® integrado para la comunicación con dispositivos HART®



Calibrador portátil multifuncional, modelo Pascal ET/IS

Descripción

Información general

Merced a su versatilidad, el calibrador portátil multifuncional de la serie Pascal es óptimo para comprobaciones directas in situ y para la calibración de instrumentos de medición en el sector industrial. La aplicación habitual es la calibración de transmisores de presión, transmisores de temperatura, manómetros, sensores de temperatura y otros instrumentos de medición. Los datos de calibración se guardan en la memoria del instrumento. La comunicación con un ordenador permite el control preciso del instrumento, así como la descarga de los protocolos de calibración.

El Pascal ET es un calibrador portátil multifuncional de alto nivel, desarrollado para mediciones y simulación de los siguientes parámetros: presión relativa y absoluta, señales eléctricas (mA, mV, V, Ω) temperatura (TC, RTD), frecuencia e impulsos. Además es posible integrar un módulo HART® opcional que permite la comunicación con dispositivos HART®.

Características

El calibrador Pascal ET dispone de una nueva pantalla táctil de color con una nueva interfaz intuitiva y de fácil manejo que permite una configuración fácil y rápida del calibrador. La homologación según ATEX II 2G Ex ib IIC T4 Gb - T_{amb} : -10 ... +50 °C) amplía el abanico de las aplicaciones a las zonas clasificadas (válido solamente para el Pascal ET/IS). Una alimentación de tensión de DC 24 V para transmisores externos es posible incluso en la versión ATEX.

El calibrador cuenta con más de cuatro canales de medición, con lo cual puede realizar hasta cuatro mediciones simultáneas. La memoria de datos incorporada permite el análisis de las lecturas registradas y de los protocolos de calibración y aumenta la flexibilidad del Pascal ET en calibraciones in situ. Gracias a la comunicación en tiempo real, el Pascal ET puede controlarse de forma remota en aplicaciones de laboratorio.

El Pascal ET puede configurarse de forma modular con hasta dos módulos de entrada y dos de salida, así como un módulo HART® y un módulo de salida, cada uno de ellos separados galvánicamente. La medición/simulación de señales eléctricas o de la temperatura, así como la presencia de hasta dos sensores de presión externos, permiten al operador una configuración del calibrador adaptada a sus requerimientos.

Otra ventaja del Pascal ET la constituye un módulo de parámetros de entorno (opcional), que monitoriza la presión del aire, la temperatura ambiente y la humedad relativa del aire. Las correspondientes lecturas se registran en el protocolo de calibración.

Datos técnicos






Modelos Pascal ET y Pascal ET/IS

Instrumento básico	
Indicador	
Pantalla	Pantalla táctil y 5 teclas
Dimensiones	640 x 480 puntos Tamaño de puntos: 0,06 x 0,06 mm (0,002 x 0,002 pulgadas)
Iluminación de fondo	LED
Entrada y salida eléctrica	
Cantidad y tipo	Entradas de clavijas banana para parámetros eléctricos, termorresistencias y termopares
Termorresistencia (RTD)	Pt100 (385, 3616, 3906, 3926, 3923), Pt200, Pt500, Pt1000 (385, 3916), Ni100, Ni120, Cu10, Cu100
Termopares	Modelos J, K, T, F, R, S, B, U, L, N, E, C
Señal de tensión	Entrada: DC ± 100 mV, ± 2 V, ± 80 V Salida: DC 20 V
Señal de corriente	Entrada: DC ± 100 mA Salida: DC 20 mA
Señal de frecuencia	0 ... 50.000 Hz
Señal de impulso	1 ... 999.999
Resistencia	0 ... 10.000 Ω
Alimentación de corriente	DC 24 V
Comunicación HART®	
Módulo HART®	a base de los comandos HART® universales usados comúnmente
Resistencia	Resistencia HART® 250 Ω (activable)
Corriente de bucle	máx. DC 24 mA
Alimentación de corriente	DC 24 V
Conexión a presión	Rosca exterior 1/4" BSP con sensor de presión externo PSP-1
Medios admisibles	Gases y fluidos no corrosivos
Compensación de temperatura	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)
Coefficiente de temperatura	0,001 % d. VM/°C, fuera de 19 ... 23 °C (66 ... 73 °F)
Unidades	bar, mbar, psi, psf, Pa, hPa, kPa, MPa, torr, atm, kg/cm ² , kg/m ² , mmHg (0 °C), cmHg (0 °C), mHg (0 °C), inHg (0 °C), mmH ₂ O (4 °C), cmH ₂ O (4 °C), mH ₂ O (4 °C), inH ₂ O (4 °C), ftH ₂ O (4 °C)
Alimentación de corriente	
Tipo de batería	Batería de NiMH
Duración de la batería (con carga completa)	8 horas con aplicación típica (sin iluminación de fondo)
Alimentación auxiliar	AC 100 ... 240 V, 50/60 Hz
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura de servicio	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	-30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)
Humedad relativa	Humedad del aire en funcionamiento: 10 ... 90 % h.r. (sin condensación) Humedad del aire en almacenamiento: 0 ... 90 % h.r. (sin condensación)

Caja	
Material	Placa frontal de aluminio
Tipo de protección	IP54
Dimensiones	305 x 210 x 90 mm (12 x 8,27 x 3,55 in)
Peso	aprox. 3 kg (6 lbs 6 oz)

Tipo de protección para el modelo Pascal ET/IS	
Directiva ATEX	II 2G Ex ib IIC T4 Gb - T _{amb} : -10 ... +50 °C
Valores de conexión	
Tensión máx.	U ₀ = 29,7 V
Corriente máx.	I ₀ = 31 mA
Potencia máx.	P ₀ = 0,92 W
Capacidad interna efectiva máx.	C ₀ = 69 nF
Inductividad interna efectiva máx.	L ₀ = 30 mH
Circuito eléctrico de alimentación	
Tensión máx.	U _i = 30 V
Corriente máx.	I _i = 100 mA
Potencia máx.	P _i = 0,75 W
Capacidad interna efectiva máx.	C _i = despreciable
Inductividad interna efectiva máx.	L _i = despreciable

Homologaciones

Logo	Descripción	País
	Declaración de conformidad UE <ul style="list-style-type: none"> Directiva de EMC EN 61326 Emisión (grupo 1, clase B) e inmunidad frente a interferencias (dispositivo de comprobación y medición portátil) Directiva ATEX II 2G Ex ib IIC T4 Gb - T_{amb}: -10 ... +50 °C 	Unión Europea
	IECEX Zonas potencialmente explosivas Ex ib IIC T4 Gb - T _{amb} : -10 ... +50 °C	Internacional
	EAC <ul style="list-style-type: none"> Compatibilidad electromagnética Directiva de baja tensión 	Comunidad Económica Euroasiática
	DNOP-MakNII Zonas potencialmente explosivas	Ucrania
	BelGIM Metrología, técnica de medición	Bielorrusia

Certificados

Certificado	
Calibración	Certificado de calibración 3.1 según DIN EN 10204 Opción: certificado de calibración ACCREDIA
Período de recalibración recomendado	1 año (en función de las condiciones de uso)

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

Módulo de presión

Sensores externos

(otros rangos de presión disponibles a petición)

- Especificación para 1 año
- Efecto de temperatura: $0,002\%$ del indicador * $|t - t_c|$ para $t: 0\text{ °C} \leq t \leq 18\text{ °C}$ y $28\text{ °C} \leq t \leq 50\text{ °C}$ y $t_c = 20\text{ °C}$
 $32\text{ °F} \leq t \leq 64,4\text{ °F}$ y $82,4\text{ °F} \leq t \leq 122\text{ °F}$ y $t_c = 68\text{ °F}$
- Conexión a proceso: rosca exterior 1/4" BSP

Rango de medición		Precisión (% FS)	Exactitud (% FS)	Resolución
Presión relativa				
-60 ... +60 mbar	(-0,9 ... 0,9 psi)	0,1	0,15	0,001 mbar (0,00001 psi)
-500 ... +500 mbar	(-7,3 ... 7,3 psi)	0,015	0,025	0,001 mbar (0,00001 psi)
-900 ... +1.500 mbar	(-13,1 ... 21,8 psi)	0,015	0,025	0,01 mbar (0,0001 psi)
0 ... 7 bar	(0 ... 100 psi)	0,015	0,025	0,1 mbar (0,001 psi)
0 ... 21 bar	(0 ... 305 psi)	0,015	0,025	0,1 mbar (0,001 psi)
0 ... 50 bar	(0 ... 725 psi)	0,015	0,025	1 mbar (0,015 psi)
0 ... 100 bar	(0 ... 1.450 psi)	0,015	0,025	1 mbar (0,015 psi)
0 ... 200 bar	(0 ... 2.900 psi)	0,015	0,025	10 mbar (0,145 psi)
0 ... 400 bar	(0 ... 5.800 psi)	0,015	0,025	100 mbar (1,45 psi)
0 ... 700 bar	(0 ... 10.150 psi)	0,025	0,05	100 mbar (1,45 psi)
0 ... 1.000 bar	(0 ... 14.500 psi)	0,025	0,05	100 mbar (1,45 psi)
Presión absoluta				
0 ... 1.500 mbar abs.	(0 ... 21,8 psi)	0,015	0,025	0,01 mbar (0,0001 psi)
0 ... 2.500 mbar abs.	(0 ... 36,3 psi)	0,015	0,025	0,01 mbar (0,0001 psi)
0 ... 5 bar abs.	(0 ... 72,5 psi abs.)	0,015	0,025	0,1 mbar (0,001 psi)
0 ... 7 bar abs.	(0 ... 100 psi abs.)	0,015	0,025	0,1 mbar (0,001 psi)
0 ... 21 bar abs.	(0 ... 305 psi abs.)	0,015	0,025	0,1 mbar (0,001 psi)
0 ... 81 bar abs.	(0 ... 1.175 psi abs.)	0,015	0,025	1 mbar (0,015 psi)
0 ... 100 bar abs.	(0 ... 1.450 psi abs.)	0,015	0,025	1 mbar (0,015 psi)

Señal de entrada eléctrica

Señal eléctrica	Rango de medición	Valor final	Precisión % del VM $\pm\%$ FS	Exactitud % del VM $\pm\%$ FS	Resolución máxima
Tensión DC 1) 2)	$\pm 100\text{ mV}^3)$	100 mV	0,008 % $\pm 0,002\%$ FS	0,01 % $\pm 0,003\%$ FS	0,0001 mV
	$\pm 2\text{ V}^3)$	2 V	0,008 % $\pm 0,002\%$ FS	0,01 % $\pm 0,003\%$ FS	0,000001 V
	$\pm 80\text{ V}^4)$	80 V	0,008 % $\pm 0,002\%$ FS	0,01 % $\pm 0,003\%$ FS	0,00001 V
Corriente DC 1) 5)	$\pm 100\text{ mA}$	100 mA	0,008 % $\pm 0,003\%$ FS	0,01 % $\pm 0,003\%$ FS	0,0001 mA
Resistencia 1) 6)	0 ... 400 Ω	400 Ω	0,008 % $\pm 0,002\%$ FS	0,01 % $\pm 0,003\%$ FS	0,001 Ω
	0 ... 10.000 Ω	10.000 Ω	0,008 % $\pm 0,002\%$ FS	0,01 % $\pm 0,003\%$ FS	0,01 Ω
Frecuencia 7)	0,5 ... 10.000 Hz ⁸⁾	50.000 Hz	0,01 Hz	0,01 Hz	0,001 Hz
	10.000 ... 20.000 Hz ⁸⁾	50.000 Hz	0,1 Hz	0,1 Hz	0,001 Hz
	20.000 ... 30.000 Hz ⁹⁾	50.000 Hz	1 Hz	1 Hz	0,001 Hz
	30.000 ... 50.000 Hz ⁹⁾	50.000 Hz	20 Hz	20 Hz	0,001 Hz
Impulsos 10)	1 ... 999.999	999.999	N/A	N/A	1

- 1) Especificación para 1 año con efecto de temperatura: $0,001\%$ del indicador * $|t - t_c|$ para $t: -10\text{ °C} \leq t \leq 19\text{ °C}$ y $23\text{ °C} \leq t \leq 50\text{ °C}$ y $t_c = 20\text{ °C}$
 $14\text{ °F} \leq t \leq 66,2\text{ °F}$ y $73,4\text{ °F} \leq t \leq 122\text{ °F}$ y $t_c = 68\text{ °F}$
- 2) Tensión máxima de entrada: DC $\pm 100\text{ V}$
- 3) Impedancia de entrada: $> 100\text{ M}\Omega$
- 4) Impedancia de entrada: $> 0,5\text{ M}\Omega$
- 5) Corriente máxima de entrada: $\pm 120\text{ mA}$; impedancia de entrada: $< 20\text{ }\Omega$
- 6) Corriente de medición: $< 200\text{ }\mu\text{A}$
- 7) Tensión máxima de entrada: $\pm 100\text{ V}$; impedancia de entrada: $> 100\text{ M}\Omega$
 Amplitud min. impulso rectangular: 1,5 V S.-S. @ 50 kHz, 0,7 V S.-S. @ 5 Hz
 Ciclo de trabajo configurable de 10 % a 90 % con amplitud mínima de 5 V S.-S.
- 8) Para ambas frecuencias de entrada simultáneamente (IN A + IN B)
- 9) Para solo una frecuencia de entrada (IN A o IN B)
- 10) Amplitud: 1 ... 80 V, frecuencia: 0,5 ... 20 Hz

Señal de salida eléctrica

Señal eléctrica	Rango de medición	Valor final	Precisión % del VM ±% FS	Exactitud % del VM ±% FS	Resolución máxima
Tensión DC 1)	0 ... 100 mV 2)	100 mV	0,01 % ±0,003 % FS	0,015 % ±0,003 % FS	0,0001 mV
	0 ... 2 V 3)	2 V	0,01 % ±0,003 % FS	0,015 % ±0,003 % FS	0,000001 V
	0 ... 20 V 3)	20 V	0,015 % ±0,003 % FS	0,02 % ±0,003 % FS	0,00001 V
Corriente DC 4)	0 ... 20 mA 5)	20 mA	0,02 % ±0,003 % FS	0,025 % ±0,003 % FS	0,0001 mA
Resistencia 4)	0 ... 400 Ω	400 Ω	0,008 % ±0,003 % FS	0,01 % ±0,003 % FS	0,001 Ω
	0 ... 10.000 Ω	10.000 Ω	0,008 % ±0,002 % FS	0,01 % ±0,002 % FS	0,01 Ω
Frecuencia	0,5 ... 20.000 Hz	20.000 Hz	0,1 Hz	0,1 Hz	0,001 Hz
Pulsos 6)	1 ... 999.999	999.999	N/A	N/A	1

1) Especificación para 1 año con efecto de temperatura: 0,001 % salida * |t - t_c| para t : -10 °C ≤ t ≤ 19 °C y 23 °C ≤ t ≤ 50 °C y t_c = 20 °C
14 °F ≤ t ≤ 66,2 °F y 73,4 °F ≤ t ≤ 122 °F y t_c = 68 °F

2) Impedancia de salida = 10 Ω - R_lmín > 1 kΩ

3) Impedancia de salida < 30 mΩ - R_lmín > 1 kΩ

4) Especificación para 1 año con efecto de temperatura: 0,002 % salida * |t - t_c| para t : -10 °C ≤ t ≤ 19 °C y 23 °C ≤ t ≤ 50 °C y t_c = 20 °C
14 °F ≤ t ≤ 66,2 °F y 73,4 °F ≤ t ≤ 122 °F y t_c = 68 °F

5) Impedancia de salida > 100 MΩ - R_lmáx > 750 Ω

6) Amplitud: 0,1 ... 15 Vrms, frecuencia: 0,5 ... 200 Hz

Módulo HART®:

- Para la comunicación con dispositivos HART®
- Soporta un conjunto seleccionado de comandos HART® universales usados comúnmente
- Leer la información básica del instrumento y ajustar la salida mA de muchos transmisores habilitados para HART®
- No es necesario utilizar bibliotecas DDL específicas
- Resistencia 250 Ω integrada
- Alimentación de corriente 24 V integrada

Comunicación HART®:

Pascal ET dispone de un módulo HART® opcional con los siguientes comandos:

- Leer identificador único
- Leer corriente y porcentaje del rango de medición
- Leer corriente y cuatro variables dinámicas (predefinidas)
- Leer identificación del instrumento (TAG), descriptor (DD) y fecha de calibración
- Leer información de sensor PV
- Leer información de salida
- Escribir identificación del instrumento (TAG), descriptor (DD) y fecha de calibración
- Activar/desactivar modo de corriente fijo
- Ajustar punto cero de DAC
- Ajustar span de DAC

Medición de termorresistencia

- Especificación para 1 año
- Para efecto de temperatura véase “Señal de entrada/resistencia eléctrica”
- Corriente de medición: < 200 μ A
- Especificación para mediciones de 4 hilos con $I_{meas.} < 0,2$ mA

Señal de entrada	Rango de medición	Precisión	Exactitud	Resolución
Pt100 (385) 1)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt100 (3916) 2)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt100 (3902) 3)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt100 (3926) 4)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt100 (3923) 5)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt200 (385) 1)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,18 °C (0,32 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	
Pt500 (385) 1)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,18 °C (0,32 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	
Pt1000 (385) 1)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,18 °C (0,32 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	
Pt1000 (3916) 2)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,18 °C (0,32 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	
Cu10 (42) 6)	-70 ... 0 °C (-94 ... +32 °F)	0,23 °C (0,41 °F)	0,28 °C (0,5 °F)	0,1 °C (0,18 °F)
	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F)	0,24 °C (0,43 °F)	0,29 °C (0,52 °F)	
	40 ... 150 °C (104 ... 302 °F)	0,27 °C (0,49 °F)	0,3 °C (0,54 °F)	
Cu100 7)	-180 ... 0 °C (-295 ... +32 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,08 °C (0,14 °F)	
	80 ... 150 °C (176 ... 302 °F)	0,08 °C (0,14 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
Ni100 (617) 8)	-60 ... 0 °C (-76 ... 32 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	
	100 ... 180 °C (212 ... 356 °F)			
Ni120 (672) 9)	0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	100 ... 150 °C (212 ... 302 °F)	0,05 °C (0,09 °F)		

- 1) IEC 751 ($\alpha = 0,00385$ °C⁻¹)
- 2) JIS C1604 ($\alpha = 0,003916$ °C⁻¹)
- 3) Norma de EE.UU. ($\alpha = 0,003902$ °C⁻¹)
- 4) Antigua norma de EE.UU. ($\alpha = 0,003926$ °C⁻¹)
- 5) SAMA ($\alpha = 0,003923$ °C⁻¹)
- 6) $\alpha = 0,0042$ °C⁻¹
- 7) $\alpha = 0,0042$ °C⁻¹
- 8) DIN 43760 ($\alpha = 0,00617$ °C⁻¹)
- 9) $\alpha = 0,00672$ °C⁻¹

Simulación de termorresistencia

- Especificación para 1 año
- Para efecto de temperatura véase "Señal de salida/resistencia eléctrica"

Señal de salida	Rango de medición	Precisión	Exactitud	Resolución
Pt100 (385) ¹⁾	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt100 (3916) ²⁾	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt100 (3902) ³⁾	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt100 (3926) ⁴⁾	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt100 (3923) ⁵⁾	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt200 (385) ¹⁾	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,18 °C (0,32 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	
Pt500 (385) ¹⁾	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,18 °C (0,32 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	
Pt1000 (385) ¹⁾	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,18 °C (0,32 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	
Pt1000 (3916) ²⁾	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,18 °C (0,32 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	
Cu10 (42) ⁶⁾	-70 ... 0 °C (-94 ... +32 °F)	0,23 °C (0,41 °F)	0,28 °C (0,5 °F)	0,1 °C (0,18 °F)
	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F)	0,24 °C (0,43 °F)	0,29 °C (0,52 °F)	
	40 ... 150 °C (104 ... 302 °F)	0,27 °C (0,49 °F)	0,3 °C (0,54 °F)	
Cu100 ⁷⁾	-180 ... 0 °C (-295 ... +32 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,08 °C (0,14 °F)	
	80 ... 150 °C (176 ... 302 °F)	0,08 °C (0,14 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
Ni100 (617) ⁸⁾	-60 ... 0 °C (-76 ... 32 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	
	100 ... 180 °C (212 ... 356 °F)			
Ni120 (672) ⁹⁾	0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	100 ... 150 °C (212 ... 302 °F)	0,05 °C (0,09 °F)		

- 1) IEC 751 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)
 2) JIS C1604 ($\alpha = 0,003916 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)
 3) Norma de EE.UU. ($\alpha = 0,003902 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)
 4) Antigua norma de EE.UU. ($\alpha = 0,003926 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)
 5) SAMA ($\alpha = 0,003923 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)
 6) $\alpha = 0,0042 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
 7) $\alpha = 0,0042 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
 8) DIN 43760 ($\alpha = 0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)
 9) $\alpha = 0,00672 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

Medición de termopar

Señal de entrada	Rango de medición	Error lineal	Resolución	Precisión % del VM ±% FS	Exactitud % del VM ±% FS
Tipo J 1)	-190 ... 0 °C (-310 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,008 % ±0,002 % FS	0,01 % ±0,003 % FS
	0 ... 1.200 °C (32 ... 2.192 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Tipo K 1)	-160 ... 0 °C (-256 ... +32 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,008 % ±0,002 % FS	0,01 % ±0,003 % FS
	0 ... 1.260 °C (32 ... 2.300 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Tipo T 1)	-130 ... 0 °C (-202 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,01 % ±0,003 % FS	0,01 % ±0,003 % FS
	0 ... 400 °C (32 ... 752 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Tipo F 1)	0 ... 400 °C (32 ... 752 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,008 % ±0,002 % FS	0,01 % ±0,003 % FS
Tipo R	160 ... 1.760 °C (320 ... 3.200 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,008 % ±0,002 % FS	0,01 % ±0,003 % FS
Tipo S	170 ... 1.760 °C (338 ... 3.200 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,008 % ±0,002 % FS	0,01 % ±0,003 % FS
Tipo B 1)	920 ... 1.820 °C (1.688 ... 3.308 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,008 % ±0,002 % FS	0,01 % ±0,003 % FS
Tipo U 1)	-160 ... 0 °C (-256 ... +32 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,008 % ±0,002 % FS	0,01 % ±0,003 % FS
	0 ... 400 °C (32 ... 752 °F)				
Tipo L 1)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,008 % ±0,002 % FS	0,01 % ±0,003 % FS
	0 ... 760 °C (32 ... 1.400 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Tipo N	0 ... 1.300 °C (32 ... 2.372 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,008 % ±0,002 % FS	0,01 % ±0,003 % FS
Tipo E	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,008 % ±0,002 % FS	0,01 % ±0,003 % FS
	0 ... 1.000 °C (32 ... 1.832 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Tipo C 1)	0 ... 2.000 °C (32 ... 3.632 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,008 % ±0,002 % FS	0,01 % ±0,003 % FS

- 1) Precisión y exactitud de los valores de tensión
 Para mediciones con compensación interna de puntos de comparación: Error de punto de comparación = 0,15 °C
 Tensión máxima de entrada: DC ±100 V
 Impedancia de entrada: > 100 MΩ
 Efecto de temperatura: 0,001 % del indicador * |t - t_c| para t: -10 °C ≤ t ≤ 19 °C y 23 °C ≤ t ≤ 50 °C y t_c = 20 °C
 14 °F ≤ t ≤ 66,2 °F y 73,4 °F ≤ t ≤ 122 °F y t_c = 68 °F
 Especificación para 1 año

Simulación de termopar

Señal de salida	Rango de medición	Error lineal	Resolución	Precisión % del VM ±% FS	Exactitud % del VM ±% FS
Tipo J 1)	-190 ... 0 °C (-310 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,01 % ±0,003 % FS	0,015 % ±0,003 % FS
	0 ... 1.200 °C (32 ... 2.192 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Tipo K 1)	-160 ... 0 °C (-256 ... +32 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,01 % ±0,003 % FS	0,015 % ±0,003 % FS
	0 ... 1.260 °C (32 ... 2.300 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Tipo T 1)	-130 ... 0 °C (-202 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,01 % ±0,003 % FS	0,015 % ±0,003 % FS
	0 ... 400 °C (32 ... 752 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Tipo F 1)	0 ... 400 °C (32 ... 752 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,01 % ±0,003 % FS	0,015 % ±0,003 % FS
Tipo R	160 ... 1.760 °C (320 ... 3.200 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,01 % ±0,003 % FS	0,015 % ±0,003 % FS
Tipo S	170 ... 1.760 °C (338 ... 3.200 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,01 % ±0,003 % FS	0,015 % ±0,003 % FS
Tipo B 1)	920 ... 1.820 °C (1.688 ... 3.308 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,01 % ±0,003 % FS	0,015 % ±0,003 % FS
Tipo U 1)	-160 ... 0 °C (-256 ... +32 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,01 % ±0,003 % FS	0,015 % ±0,003 % FS
	0 ... 400 °C (32 ... 752 °F)				
Tipo L 1)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,01 % ±0,003 % FS	0,015 % ±0,003 % FS
	0 ... 760 °C (32 ... 1.400 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Tipo N	0 ... 1.300 °C (32 ... 2.372 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,01 % ±0,003 % FS	0,015 % ±0,003 % FS
Tipo E	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,01 % ±0,003 % FS	0,015 % ±0,003 % FS
	0 ... 1.000 °C (32 ... 1.832 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Tipo C 1)	0 ... 2.000 °C (32 ... 3.632 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,01 % ±0,003 % FS	0,015 % ±0,003 % FS

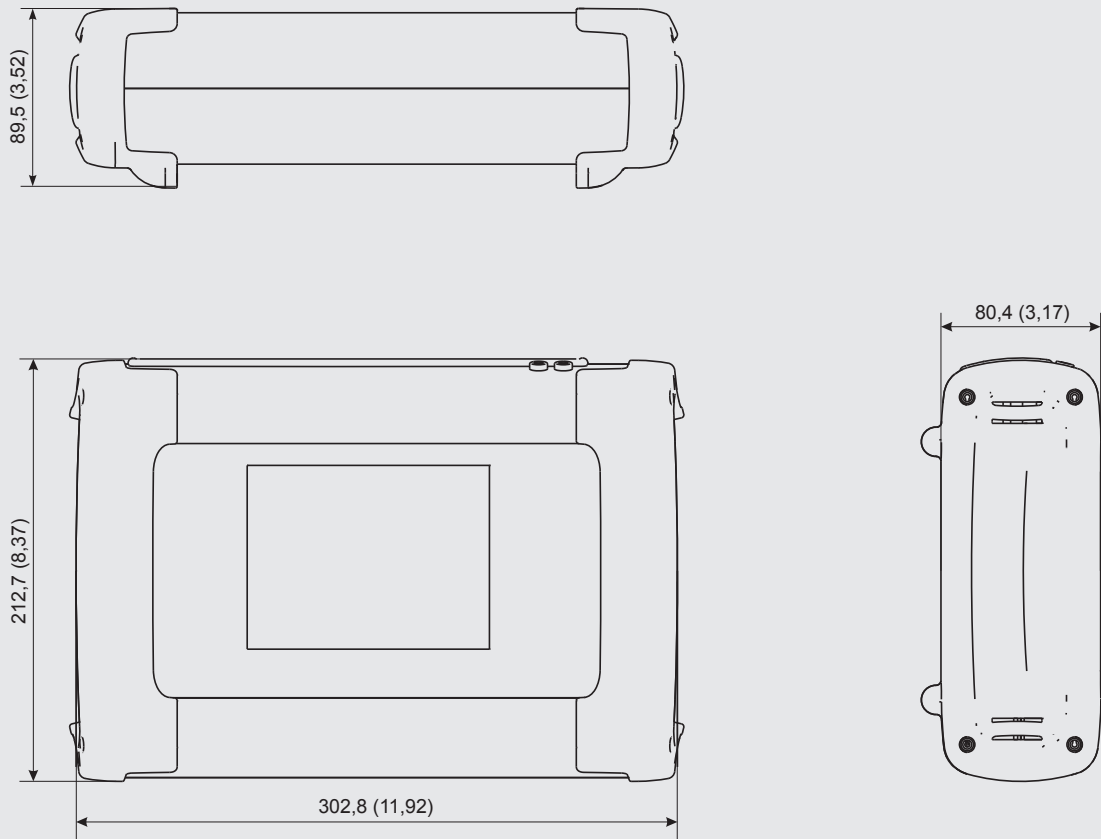
- 1) Precisión y exactitud de los valores de tensión
 Para simulación de temperatura con compensación interna de puntos de comparación: Error de punto de comparación = 0,15 °C

Módulo de parámetros de entorno

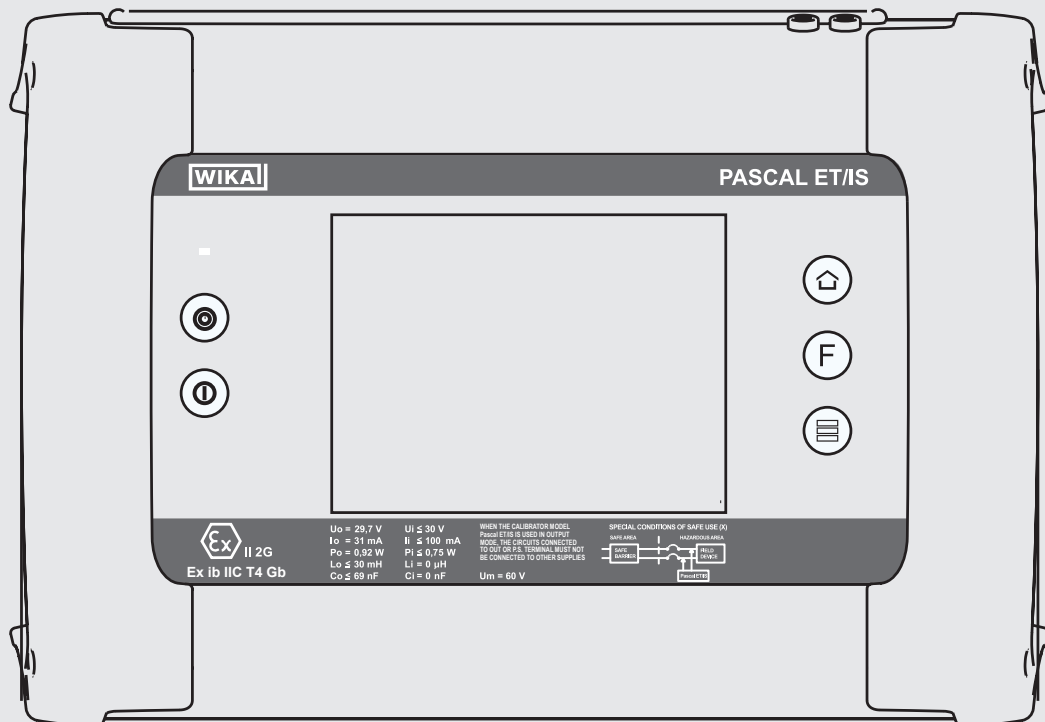
Parámetro	Rango de medición	Precisión	Exactitud	Resolución máx.
Temperatura	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)	2,7 °C (4,86 °F)	3,0 °C (5,4 °F)	0,1 °C (0,18 °F)
Presión barométrica	650 ... 1.150 mbar (9,43 ... 16,68 psi)	4 % FS (valor final de escala)	5 % FS (valor final de escala)	1 mbar (0,015 psi)
Humedad relativa ambiente	10 ... 90 % h.r.	12 %	15 %	1 %

Dimensiones en mm (in)

Modelos Pascal ET y Pascal ET/IS



Placa frontal para el modelo Pascal ET/IS



Software

Software Pascal-Report

El software Pascal-Report permite la configuración de los protocolos y/o certificados de calibración en formato A4, conforme a las especificaciones del usuario.

Gracias a la posibilidad de importar informes almacenados en el instrumento mediante un puerto serial RS-232/USB (con adaptador), el Pascal-Report es un software seguro para la calibración conforme a la norma ISO 9000.

Software PasLog

El software PasLog sirve para cargar en el ordenador los datos registrados en el instrumento y administrarlos. Los datos pueden visualizarse e imprimirse tanto en forma tabular como gráfica. La interfaz de usuario puede adaptarse a requerimientos individuales.

Volumen de suministro

- Calibrador portátil multifuncional modelo Pascal ET o Pascal ET/IS
- Manual de instrucciones
- Fuente de alimentación
- Software Pascal-Report
- Cable de interfaz RS-232
- Adaptador de RS-232 a USB
- Juego de cables de prueba; Nº de pedido 241076
- Certificado de calibración 3.1 según DIN EN 10204

Opción

- Homologación según ATEX:
II 2G Ex ib IIC T4 Gb - T_{amb}: -10 ... +50 °C
- Homologación según IECEx:
Ex ib IIC T4 Gb - T_{amb}: -10 ... +50 °C
- Certificado de calibración ACCREDIA
- Módulo de parámetros de entorno
- Bombas de prueba hidráulicas
- Bombas de prueba neumáticas
- Software PasLog

Indicaciones relativas al pedido

Módulo / protección contra explosiones / módulo de entrada magnitudes eléctricas - temperatura / calibración módulo de entrada eléctrica / módulo de salida magnitudes eléctricas - temperatura / calibración módulo de salida eléctrica / módulo de parámetros de entorno/ software / idioma / datos adicionales de pedido

