

Transmisor de temperatura digital Con protocolo HART®, versión de cabezal y de carril Modelo T38

Hoja técnica WIKA TE 38.01



otras homologaciones,
véase página 10



Aplicaciones

Industria de procesos
Maquinaria e instalaciones industriales

Características

Versión SIL certificada por el TÜV (IRT), desarrollada según IEC 61508 para dispositivos de protección (opcional)
Uso en aplicaciones de seguridad hasta SIL 2 (dispositivo individual) y SIL 3 (interconexión redundante)
Puede configurarse con cualquier herramienta libre de software y hardware
Universal, para conexión de 1 ó 2 sensores
Termorresistencia, sensor de resistencia (hasta 2 x 3 hilos)
- Termopar, sensor mV
- Potenciómetro
Señalización según NAMUR NE43, supervisión de sensores según NE89, CEM según NE21, autocontrol y diagnóstico de instrumentos de campo según NE107



Fig. izquierda: versión de cabezal, modelo T38.H
Fig. derecha: versión de carril, modelo T38.R

Descripción

Estos transmisores de temperatura están diseñados para uso universal en la técnica de procesos. Ofrecen una gran precisión gracias a la adaptación sensor-transmisor, la máxima fiabilidad y una excelente protección contra las influencias electromagnéticas. Mediante el protocolo HART® es posible configurar (interoperar) los transmisores de temperatura T38 con una multitud de herramientas de configuración libremente accesibles. Además, los transmisores de temperatura T38, mediante el software de configuración WIKAsoft-TT y la unidad de programación modelo PU-548, se pueden parametrizar de forma muy sencilla, rápida y clara.

Además de la selección del tipo de sensor y del rango de medición, el software permite almacenar la operación de señalización de errores, la amortiguación, varias descripciones de puntos de medición y el ajuste del proceso. Los transmisores T38 ofrecen una amplia gama de combinaciones de conexión de sensores.

Mediante la configuración para un sensor con redundancia (sensor doble), en caso de fallo de un sensor se conmuta inmediatamente al sensor que sigue funcionando. Además, existe la posibilidad de detección de deriva del sensor. Con la tecnología True Drift Detection de WIKA, los sensores se pueden supervisar continuamente y los puntos de medición incorrectos se pueden identificar inmediatamente.

Además, los transmisores T38 también disponen de numerosas y sofisticadas funciones de supervisión, como la supervisión de la resistencia del cable del sensor y la supervisión de la rotura del sensor de acuerdo con NAMUR NE89, así como la supervisión del rango de medición. Además, se integran funciones de diagnóstico ampliadas conforme a NE107 y se llevan a cabo amplias funciones de autocontrol cíclico, que contribuyen al alto nivel de seguridad del sistema.

Datos técnicos

Elemento sensible				
	Tipo de sensor	Rango de medición máx. configurable ¹⁾	Estándar	Span mín. de medición (SM) ¹⁾
Sensor de resistencia	Pt100	-200 ... +850 °C [-328 ... +1.562 °F]	IEC 60751:2008	10 K 3,8 Ω
	Pt1000	-200 ... +850 °C [-328 ... +1.562 °F]	IEC 60751:2008	
	CvD	-200 ... +850 °C [-328 ... +1.562 °F]	n. a.	
	Pt1000 Versión criogénica	-260 ... +200 °C [436 ... +392 °F]	Interior + IEC 60751:2008	
	JPt100	-200 ... +500 °C [-328 ... +932 °F]	JIS C 1606: 1989	
	JPt1000	-200 ... +500 °C [-328 ... +932 °F]	Basado en JIS C 1606:1989	
	Ni100	-60 ... +250 °C [-76 ... +482 °F]	DIN 43760: 1987	
	Sensor de resistencia ³⁾	0 ... 4.100 Ω	n. a.	4 Ω
Potenciómetro ²⁾	Cadenas Reed	0 ... 100 %	n. a.	10 %
Modelo de termopar	J	-210 ... +1.200 °C [-346 ... +2.192 °F]	IEC 60584-1	50 K 2 mV
	K	-270 ... +1.300 °C [-454 ... +2.372 °F]	IEC 60584-1	
	L (DIN 43710)	-200 ... +900 °C [-328 ... +1.652 °F]	DIN 43710	
	L (GOST R 8.585 - 2001)	-200 ... +800 °C [-328 ... +1.472 °F]	-	
	E	-270 ... +1.000 °C [-454 ... +1.832 °F]	IEC 60584-1	
	N	-270 ... +1.300 °C [-454 ... + 2.372 °F]	IEC 60584-1	
	T	-270 ... +400 °C [-454 ... +752 °F]	IEC 60584-1	
	U	-200 ... +600 °C [-328 ... +1.112 °F]	IEC 60584-1: 1995	
	R	-50 ... +1.768 °C [-58 ... +3.214 °F]	IEC 60584-1	150 K
	S	-50 ... +1.768 °C [-58 ... +3.214 °F]	IEC 60584-1	150 K
	B	-50 ... 1.820 °C [-58 ... 3.308 °F]	IEC 60584-1	200 K
	C	-50 ... 2.315 °C [-58 ... 4.199 °F]	IEC 60584-1	150 K
	A	-50 ... 2.500 °C [-58 ... 4.532 °F]	IEC 60584-1	150 K
	Sensor mV ³⁾	-500 ... +1.000 mV	-	2 mV

1) El transmisor puede configurarse por debajo de estos valores límite; sin embargo no es recomendable por pérdida de exactitud.

2) R_{total}: 1 ... 35 kΩ

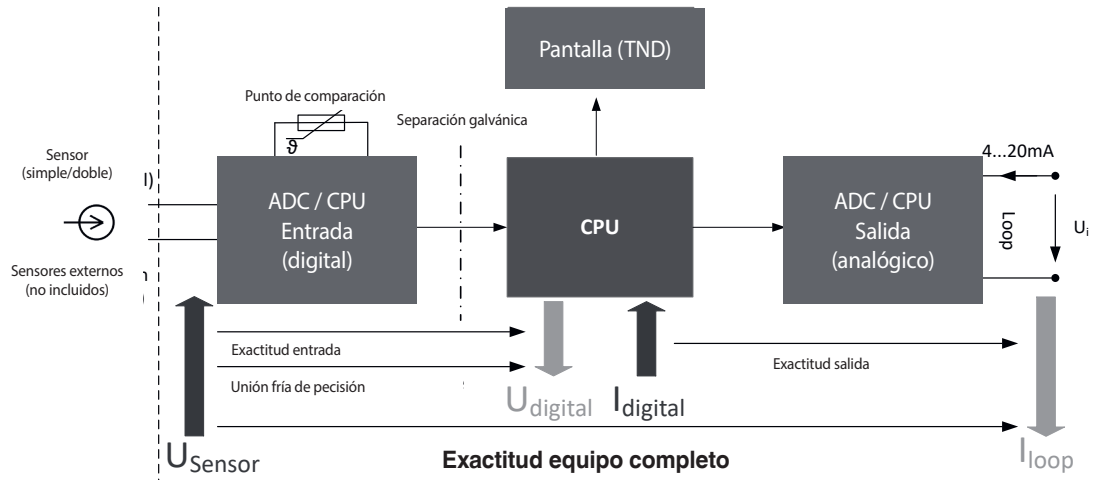
3) Este modo de funcionamiento no está permitido en la opción SIL.

Más detalles sobre: Elemento de medición

Corriente de medición durante la medición	Máx. 0,33 mA (Pt100)
Tipos de conexión	
Termorresistencia (RTD)	1 sensor en conexión de 2, 3, 4 hilos 2 sensores en conexión de 2, 3 hilos
	para más información, consulte "Asignación de los bornes de conexión".
Termopares (TC)	1 sensor o 2 sensores
	para más información, consulte "Asignación de los bornes de conexión".
Compensación del extremo libre, configurable	Compensación interna Externo con Pt100 Valor fijo con especificación de temperatura fija Desactivado

Exactitud equipo completo

Las especificaciones de precisión para determinados productos se refieren a todo el instrumento Para determinar el error total, hay que tener en cuenta todos los tipos de error posibles, que se resumen en el cuadro siguiente.



Datos de exactitud				
Entrada + salida según DIN EN 60770				
Tipo de sensor de entrada	Coefficiente medio de temperatura (TK) cada 10 K de modificación de temperatura ambiente en el rango -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Desviación de medición en condiciones de referencia según DIN EN 60770, NE 145 1), válida con 23 °C [73 °F] ±3 K	Influencia de la resistencia del cable	Estabilidad a largo plazo al cabo de 1 año
Pt100 1) / Pt1000 2) / JPt100 / JPt1000 / Ni100	±(0,06 K + 0,015 % VM)	-200 °C [-328 °F] ≤ MV ≤ +200 °C [+392 °F] : ±0,10 K MV > +200 °C [+392 °F]: ±(0,1 K + 0,01 % MV-200 K)	4 hilos: sin efecto (0 ... 50 Ω por hilo)	±60 mΩ o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Pt1000, versión criogénica	±(0,06 K + 0,015 % VM)	-260 ... -200 ± (0,1 K + 0,6 % MV+200 K) -200 ... +200 ± 0,1 K	3 hilos: ±0,02 Ω / 10 Ω (0 ... 50 Ω por hilo)	
Sensor de resistencia	±(0,01 Ω + 0,01 % VM)	4 hilos: ± (0,05 Ω o 0,02 % MV) 3 hilos: ± (0,1 Ω o 0,02 % MV)	2 hilos: Resistencia de las líneas de alimentación ³⁾	
Potenciómetro	±(0,1 % VM)	R _{parc} /R _{total} es máx. ±0,5 %	-	-
Sensor FLR	±(0,1 % VM)	R _{parc} /R _{total} es máx. ±0,2 % ⁴⁾	-	±(0,1 % VM)
Termopar tipo J (Fe-CuNi)	MV > -150 °C [-238 °F]: ±(0,07 K + 0,02 % VM)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,2 % VM) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,03 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Termopar tipo K (NiCr-Ni)	-150 °C [-238 °F] < MV < 1.300 °C [+2.372 °F]: ±(0,1 K + 0,02 % VM)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,4 K + 0,2 % VM) 150 °C [-238 °F] < MV < 1,300 °C [+2.372 °F]: ±(0,4 K + 0,04 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Termopar tipo L (DIN / Fe-CuNi)	MW > 0 °C [+32 °F]: ±(0,07 K + 0,015 % VM)	MW > 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,03 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor

Datos de exactitud				
Entrada + salida según DIN EN 60770				
Tipo de sensor de entrada	Coefficiente medio de temperatura (TK) cada 10 K de modificación de temperatura ambiente en el rango -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Desviación de medición en condiciones de referencia según DIN EN 60770, NE 145 1), válida con 23 °C [73 °F] ±3 K	Influencia de la resistencia del cable	Estabilidad a largo plazo al cabo de 1 año
Termopar tipo L (GOST/Fe-CuNi)	MV > -150 °C [-238 °F]: ±(0,1 K + 0,015 % IMVI)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,2 % VM) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,03 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Termopar tipo E (NiCr-Cu)	MV > -150 °C [-238 °F]: ±(0,1 K + 0,015 % VM)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,2 % VM) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,03 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Termopar tipo N (NiCrSi-NiSi)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,1 K + 0,05 % VM) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,1 K + 0,02 % VM)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,5 K + 0,2 % VM) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,5 K + 0,03 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Termopar tipo T (Cu-CuNi)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,07 K + 0,04 % VM) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,07 K + 0,01 % VM)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,4 K + 0,2 % VM) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,4 K + 0,01 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Termopar tipo U (Cu-CuNi)	MW > 0 °C [32 °F]: ±(0,07 K + 0,01 % VM)	MW > 0 °C [32 °F]: ±(0,4 K + 0,01 % VM)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Termopar tipo R (PtRh-Pt)	50 °C [122 °F] < MV < 1.600 °C [2.912 °F]: ±(0,3 K + 0,01 % MW - 400 K)	50 °C [122 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±(1,45 K + 0,12 % MW - 400 K) 400 °C [752 °F] < MV < 1.600 °C [2.912 °F]: ±(1,45 K + 0,005 % MW - 400 K)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Termopar tipo S (PtRh-Pt)	50 °C [122 °F] < MV < 1.600 °C [2.912 °F]: ±(0,3 K + 0,015 % MW - 400 K)	50 °C [122 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±(1,45 K + 0,12 % MW - 400 K) 400 °C [752 °F] < MV < 1.600 °C [2.912 °F]: ±(1,45 K + 0,01 % MW - 400 K)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Termopar tipo B (PtRh-Pt)	450 °C [842 °F] < MV < 1.000 °C [1.832 °F]: ±(0,4 K + 0,02 % MW - 1.000 K) VM > 1.000 °C: ±(0,4 K + 0,005 % (VM - 1.000 K))	450 °C [842 °F] < MV < 1.000 °C [1.832 °F]: ±(1,7 K + 0,2 % MW - 1.000 K) VM > 1.000 °C: ±1,7 K	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Termopar tipo C (W5Re-W26Re)	0 °C [32 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±(0,25 K + 0,05 % (VM - 400 K))	0 °C [32 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±(0,85 K + 0,04 % MW - 400 K) MW > 400 °C [752 °F]: ±(0,85 K + 0,1 % MW - 400 K)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Termopar tipo A (W5Re-W20Re)	0 °C [32 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±0,25 K MW > 400 °C [752 °F] ±(0,25 K + 0,05 % (MW - 400 K))	0 °C [32 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±(0,85 K + 0,04 % MW - 400 K) MW > 400 °C [752 °F]: ±(0,85 K + 0,1 % MW - 400 K)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor
Sensor mV	±(μV + 0,02 % VM)	±(10 μV + 0,03 % MV)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV o 0,05 % del VM, se aplica el valor mayor

Datos de exactitud				
Entrada + salida según DIN EN 60770				
Tipo de sensor de entrada	Coefficiente medio de temperatura (TK) cada 10 K de modificación de temperatura ambiente en el rango -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Desviación de medición en condiciones de referencia según DIN EN 60770, NE 145 1), válida con 23 °C [73 °F] ±3 K	Influencia de la resistencia del cable	Estabilidad a largo plazo al cabo de 1 año
Unión fría (sólo con termopar)	±0,1 K	±0,8 K	-	±0,2 K
Salida	±0,03 % del span de medición	±0,03 % del span de medición	-	±0,05 % del span

VM = Valor de medición (valores medidos de temperatura en °C)

Span de medición = fin del rango de medición - conf. comienzo del rango de medición

- 1) En caso de una interferencia por campos electromagnéticos de alta frecuencia en un rango de frecuencia de 80 a 400 MHz, se puede esperar un mayor error de medición de hasta 0,8 %. Durante las interferencias transitorias (p.ej. burst, surge, ESD) considerar un error de medición de hasta 1,5 %.
- 2) Sensor doble sólo hasta 450 °C [842 °F] dentro de especificación.
- 3) El valor de resistencia especificado del cable del sensor puede restarse de la resistencia determinada del sensor Sensor doble: configurable para cada sensor por separado.
- 4) Para sensores dobles, se puede tomar el valor duplicado.

Señal de salida		
Salida analógica (configurable)	4 ... 20 mA, 2 hilos 20 ... 4 mA, 2 hilos	
Linealidad de la temperatura	Para termorresistencias	Temperatura lineal según IEC 60751, JIS C1606, DIN 43760
	Para termopares	Temperatura lineal según IEC 60584, DIN 43710
Carga R_A	La carga admisible depende de la tensión del bucle de alimentación.	
Con HART®	$R_A \leq (U_B - 10,5 V) / 0,022 A$ con R_A en Ω y U_B en V	
Límites de salida (configurables)		
según NAMUR NE43	Límite inferior	3,8 mA
	Límite superior	20,5 mA
Ajustable según especificaciones del cliente	Límite inferior	3,6 ... 4,0 mA
	Límite superior	20,0 ... 21,5 mA
Opción SIL	Límite inferior	3,8 ... 4,0 mA
	Límite superior	20,0 ... 20,5 mA
Simulación	En el modo de simulación independientemente de la señal de entrada, valor de simulación configurable de 3,5 ... 23,0 mA	
Valor de la corriente para señalización		
según NAMUR NE43	Descendente	< 3,6 mA (3,5 mA)
	límite superior	> 20,5 mA (21,5 mA)
Rango de ajuste	Descendente	3,5 ... 3,6 mA
	límite superior	21,0 ... 22,0 mA
PV, valor primario (valor de medición digital HART®)	Señalización en fallos de sensores y hardware por valor de reposición [±/- 9,999]	
Amortiguación (configurable)	Configurable entre 1 ... 60 s (0 = desactivado)	
Configuración de fábrica		
Sensor	Pt100	
Tipo de conexión	Conexión de 3 hilos	
Rango de medición	0 ... 150 °C [32 ... 302 °F]	
Amortiguación	Desactivado	
Señalización de errores	Descendente	
Límites de salida	Límite inferior	3,8 mA
	Límite superior	20,5 mA
Valor de la corriente para señalización	Descendente	< 3,6 mA (3,5 mA)

Señal de salida		
Comunicación		
Protocolo de comunicación	Protocolo HART® rev. 7,6 para más información, ver página 13	
Software de integración	Controlador de instrumentos HART® y software de integración descarga gratuita desde www.wika.es	
Software de configuración WIKA	WIKAsoft-TT descarga gratuita desde www.wika.es	
Configuración		
Linealización del usuario	Mediante el software se pueden almacenar en el transmisor, las características específicas de los sensores del cliente (de esta manera, se pueden utilizar otros tipos de sensores) Número de puntos de datos: mín. 2 / máx. 30	
	Sensor 1, sensor 2 redundante:	La señal de salida 4 ... 20 mA da el valor de proceso del sensor 1. Si falla el sensor 1, se emite el valor de proceso del sensor 2 (sensor 2 es redundante).
	Valor medio	La señal de salida 4 ... 20 mA indica el valor medio de sensor 1 y sensor 2. Si falla un sensor, se emite el valor de proceso del sensor sin errores.
	Valor mínimo	La señal de salida 4 ... 20 mA indica el valor mínimo de sensor 1 y sensor 2. Si falla un sensor, se emite el valor de proceso del sensor sin errores.
	Valor máximo	La señal de salida 4 ... 20 mA indica el valor máximo de sensor 1 y sensor 2. Si falla un sensor, se emite el valor de proceso del sensor sin errores.
	Diferencia ¹⁾	La señal de salida 4 ... 20 mA proporciona la diferencia entre sensor 1 y sensor 2. Si falla un sensor, se activa una indicación de errores.
Funciones de monitorización		
Corriente de prueba para la monitorización del sensor	Nom. 20 µA durante el ciclo de prueba, si no 0 µA	
Monitorización NAMUR NE 89 (monitorización de la resistencia de la alimentación de entrada)	Termorresistencia (Pt100, 4 hilos)	$R_{L1} + R_{L4} > 100 \Omega$ con histéresis 5 Ω $R_{L2} + R_{L3} > 100 \Omega$ con histéresis 5 Ω
	Termopar 3 hilos	$R_{L1} + R_{L4} + R_{\text{termopar}} > 10 \text{ k}\Omega$ con histéresis 100 Ω Control de la diferencia de resistencia entre las líneas 2 y 3 y las líneas 5 y 6. Se señalará un error si hay una diferencia $> 0,5 \Omega$.
Monitorización de rotura del sensor	Configurable mediante software Estándar límite inferior	
Monitorización de cortocircuitos del sensor	Configurable mediante software Estándar límite inferior	
Automonitorización	Se realiza en forma permanente, p. ej. prueba RAM/ROM, control lógico de versión de programa y pruebas de plausibilidad	
Monitorización del rango de medición	Monitorización del rango de medición ajustado en cuanto a exceso/insuficiencia Estándar: desactivada	

Señal de salida		
Función de supervisión cuando se han conectado 2 sensores (sensor doble)	Redundancia	En caso de fallo (ruptura del sensor, resistencia de la línea demasiado alta, fuera del rango de medición del sensor) en uno de ambos sensores, se capta el valor del proceso desde el sensor en función. Después de eliminar el fallo, el valor de proceso es el resultado de las mediciones de ambos sensores o de las del sensor 1.
	Monitorización de envejecimiento (monitorización de deriva de sensor)	Se produce un mensaje de estado vía HART® cuando la magnitud de la diferencia de temperatura entre el sensor 1 y el sensor 2 supera un valor seleccionable por el usuario. Esta monitorización sólo funciona si es posible determinar dos valores de sensor válidos y si la diferencia de temperatura es superior que el límite especificado. (No puede seleccionarse para la función "Diferencia" del sensor porque la señal de salida ya indica la diferencia).
	Tecnología WIKA True Drift Detection	La tecnología True Drift Detection de WIKA es una combinación de sensores específica para la supervisión continua de un sensor de resistencia. Tan pronto como se detecte una deriva, el transmisor de temperatura señalará este error a través de una bandera HART® como estado de diagnóstico. De este modo, un punto de medición defectuoso se identifica inmediatamente y antes de la siguiente recalibración. Para más detalles técnicos, consulte la documentación especial SP 05.26
Alimentación de corriente		
Alimentación auxiliar U_B	DC 10,5 ... 42 V ²⁾ Atención: En versiones con protección antiexplosiva, los rangos de potencia auxiliar están restringidos (véase "Valores característicos de seguridad") y la versión SIL ampliada.	
Tiempo de respuesta		
Tiempo de crecimiento t_{90}	Aprox. 0,8 s	
Tiempo de calentamiento	Aproximadamente a los 5 minutos, el instrumento opera con los datos técnicos (exactitud) indicados en la hoja técnica.	
Tiempo de arranque (duración hasta el primer valor de medición)	Máx. 10 s	
Frecuencia de medición típica	Actualización del valor de medición	Sensor individual aprox. 6/s Sensor dual aprox. 3/s

1) Este modo de funcionamiento no está permitido en la opción SIL.

2) Entrada de alimentación auxiliar protegida contra polaridad inversa; Carga $R_A \leq (U_B - 10,5 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$ con R_A en Ω y U_B en V (sin HART®).
Al encender es necesario un aumento de la tensión de alimentación de 4 V/s, de otro modo, la temperatura del transmisor permanece en estado seguro a 3,5 mA.

Conexiones eléctricas

Sección de hilo

T38.H versión montada en cabezal	Hilo macizo	0,14 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
	Cable trenzado con empalme final	0,14 ... 1,5 mm ² (24 ... 16 AWG)
Versión de carril T38.R	Hilo macizo	0,14 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
	Cable trenzado con empalme final	0,14 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)

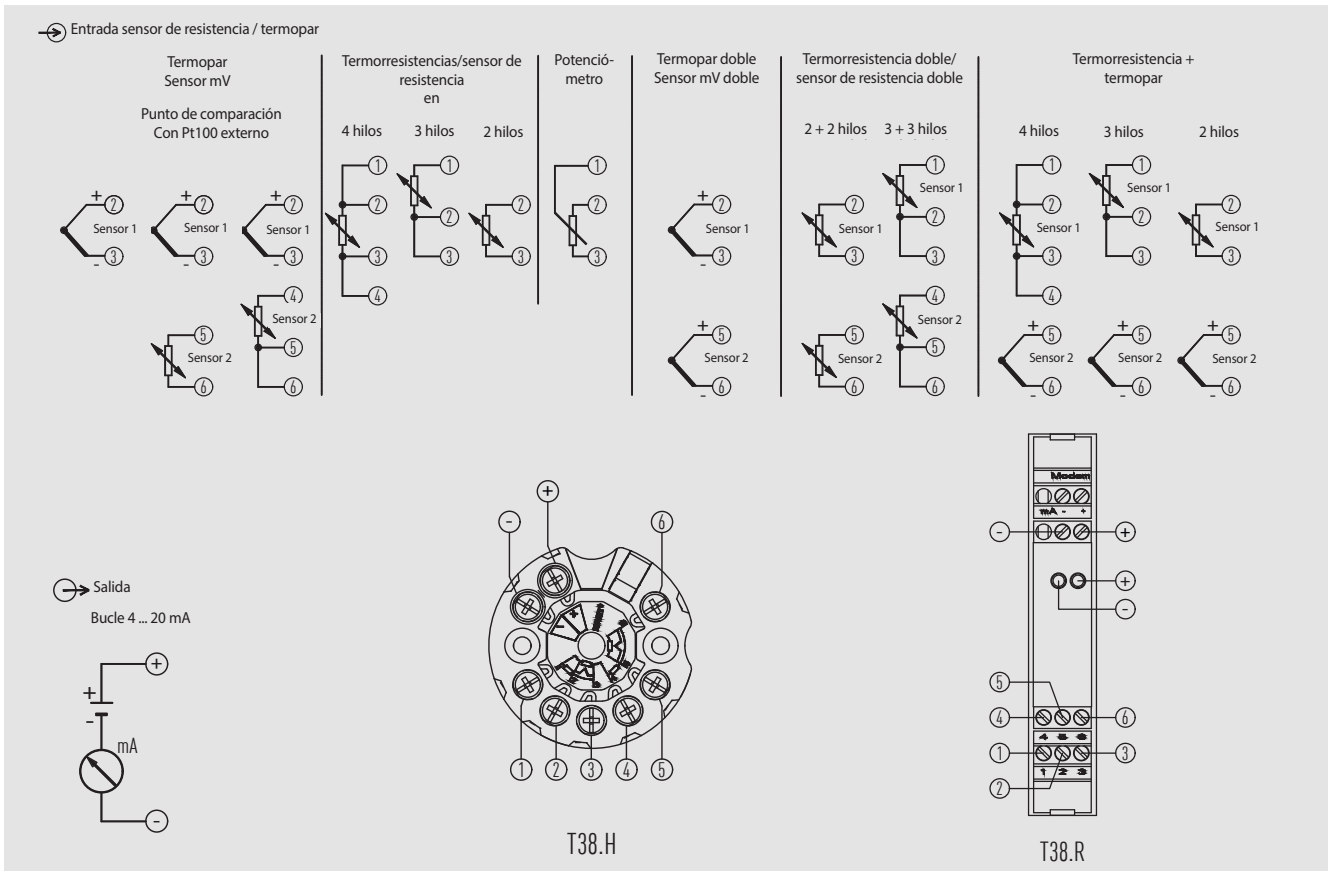
Resistencia cable

Con sensores de resistencia	50 Ω cada conductor, conexión de 3/4 hilos
En termopares	5 kΩ cada conductor

Tensión de aislamiento (entre entrada y salida analógica)

AC 1500 V, (50 Hz / 60 Hz); 60 s

Asignación de terminales de conexión



Versión con pantalla TND

Funcionamiento/pantalla

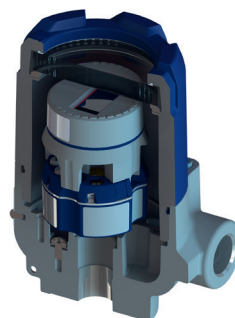
La pantalla muestra un valor medido actual e información adicional sobre de qué valor se trata (PV, S1-S2, etc.). La selección del valor mostrado puede realizarse a través de la herramienta de configuración.

Si el transmisor detecta un error en la cadena de medición, éste se mostrará en la pantalla con el número de canal y el código de error.

T38 con pantalla clip-on (TND)



PIH-W con T38 y TND



Cuando se instala un transmisor montado en el cabezal con pantalla en un maletín, hay que asegurarse de que se utiliza un maletín con mirilla. El maletín PIH-W de WIKA, desarrollado específicamente para esta aplicación, está disponible para la combinación de un T38 con un visualizador de clip TND (véase la figura "PIH-W con T38 y TND" y accesorios).

Ajuste de los sensores

La linealización de la salida también es necesaria para los sensores de resistencia (RTD). Un método para mejorar la precisión de la medición de la temperatura puede llevarse a cabo utilizando los coeficientes de Callendar-Van Dusen (termómetro de resistencia Pt_x). La ecuación de Callendar-Van Dusen se describe como:

$$RT = R_0[1 + AT + BT^2 + C(T - 100)T^3]$$

Para obtener la máxima precisión del sistema, debe calibrarse individualmente un termómetro de resistencia de platino (RTD) para generar los coeficientes A, B, C.

Véase la información técnica IN 00.29 para más información.

Materiales

Partes sin contacto con el medio

T38.H versión montada en cabezal	Plástico, PBTP, reforzado con fibra de vidrio
Versión de carril T38.R	Plástico

Condiciones de utilización	
Temperatura ambiente	
Estándar	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
Ampliado para altas temperaturas ambiente ¹⁾	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]
Ampliado para bajas temperaturas ambiente ¹⁾	-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F]
Ampliado para SIL ²⁾	-40 ... +95 °C [-40 ... +203 °F]
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
Humedad máxima admisible	
T38.H versión montada en cabezal	Comprobación cambio de temperatura máx. 65 °C [149 °F] y -10 °C [14 °F], 93 % ±3 % h. r.
Versión de carril T38.R	Comprobación cambio de temperatura máx. 25 °C [77 °F] y -55 °C [131 °F], 95 % h. r.
Condensación relativa	
T38.H versión montada en cabezal	Valores admisibles
Versión de carril T38.R	Posición de montaje vertical permitida
Clase climática según IEC 60654-1: 1993	Cx (-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F], 5 ... 95 % h. r.)
Niebla salina según IEC 60068-2-52: 2017	Grado de gravedad 1
Resistencia a las vibraciones según la norma IEC 60068-2-6: 2008	Prueba Fc: 10 ... 2.000 Hz; 10 g, amplitud 0,75 mm [0,03 pulg]
Resistencia a choques según IEC 60068-2-27: 2008	Aceleración / duración de choque
T38.H versión montada en cabezal	100 g / 6 ms
Versión de carril T38.R	30 g / 11 ms
Prueba de caída libre conforme a la norma IEC 60721-3-2: 2018	Altura de caída 1,5 m [4,9 pies]
Protección contra el ingreso del instrumento completo (según IEC/EN 60529)	
T38.H versión montada en cabezal	IP00 (sistema electrónico completamente encapsulado)
Versión de carril T38.R	IP20
Compatibilidad electromagnética (CEM) según las normas DIN EN 55011:2010, DIN EN 61326-2-3:2013, NAMUR NE21:2012, GL 2012 VI parte 7	Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial) [campo de alta frecuencia, línea de alta frecuencia, ESD, burst y surge].
Duración	Vida útil máxima de 20 años (según ISO 13849-1)



1) Versión especial, no para montaje en carril, no para versión SIL

2) Versión especial, no para montaje en carril



Homologaciones

Logo	Descripción	Región
CE	Declaración de conformidad UE	Unión Europea
	Directiva CEM EN 61326 Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial)	
	Directiva RoHS	
UK CA	UKCA	Reino Unido
	Regulaciones sobre compatibilidad electromagnética	
	RoHS (restricción del uso de sustancias peligrosas) Aparatos y sistemas de protección destinados a ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas normativa	

Homologaciones opcionales

Logo	Descripción	Región
	Declaración de conformidad UE Directiva ATEX Zonas potencialmente explosivas Ex i Versión montada en cabezal Zona 0, gas II 1G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Zona 20, polvo II 1D Ex ia IIC T135 °C Da Zona 2, gas II 3G Ex ic IIC T6 ... T4 Gc X Versión de carril Zona 0, 1 gas II (1G) 2G Ex ia [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb Zona 20, 21 polvo II (1D) 2D Ex ia [ia Da] IIIC T135 °C Db Ex e II 3G Ex ec IIC T6 ... T4 Gc X	Unión Europea
	IECEx (opcional) Zonas potencialmente explosivas Versión montada en cabezal Zona 0, gas Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Zona 20, polvo Ex ia IIC T135 °C Da Zona 2, gas Ex ic IIC T6 ... T4 Gc X Versión de carril Zona 0, 1 gas Ex ia [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb Zona 20, 21 polvo Ex ia [ia Da] IIIC T135 °C Db - Ex e Ex ec IIC T6 ... T4 Gc X	Internacional

Información sobre el fabricante y certificados

Logo	Descripción
	SIL 2 Seguridad funcional
-	China, directiva RoHS
	NAMUR EMC según NAMUR NE21 Señalización conforme a NAMUR NE43 Monitorización de rotura de sensor conforme a NAMUR NE89 NE107 - Autocontrol y diagnóstico de instrumentos de campo según NAMUR NE107

Certificados (opción)

Certificados	
Certificados	2.2 Certificado de prueba 3.1 Certificado de inspección
Calibración	Certificado de calibración DAkkS

Para ver las homologaciones y certificados, consulte el sitio web.

Características en materia de seguridad (Ex)

	Modelos T38.x-AI Uso en zonas con riesgo de explosión de gas	T38.x-AC Uso en zonas con riesgo de explosión de gas	Modelo T38.x-AI Uso en zonas con riesgo de explosión de polvo
Marcaje Ex			
Versión montada en cabezal	II 1G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga	II 3G Ex ic IIC T6 ... T4 Gc	II 1D Ex ia IIC T135° Da
Versión de carril	II (1G) 2G Ex ia [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb	II 3G Ex ic IIC T6 ... T4 Gc	II (1D) 2D Ex ia [ia Da] IIC T135 °C Db
Valores de conexión / Circuito de alimentación y señal de seguridad intrínseca (bucle de corriente de 4 ... 20 mA)			
Bornes	+ / -	+ / -	+ / -
Alimentación auxiliar U_B ¹⁾	DC 10,5 ... 30 V	DC 10,5 ... 30 V	
Tensión máx. U_i	DC 30 V	DC 30 V	DC 30 V
Corriente máxima I_i	130 mA	130 mA	130 mA
Potencia máxima P_i	800/600 mW	800/600 mW	750 / 650 / 550 mW
Capacidad interna efectiva C_i	1,7 nF	1,7 nF	1,7 nF
Inductancia interna efectiva L_i	despreciable	despreciable	despreciable

Otras especificaciones sobre: Valores característicos de seguridad (Ex)

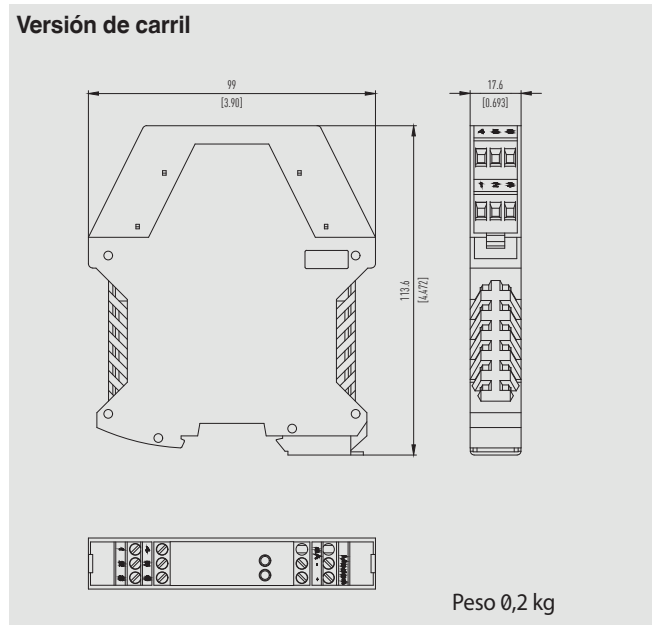
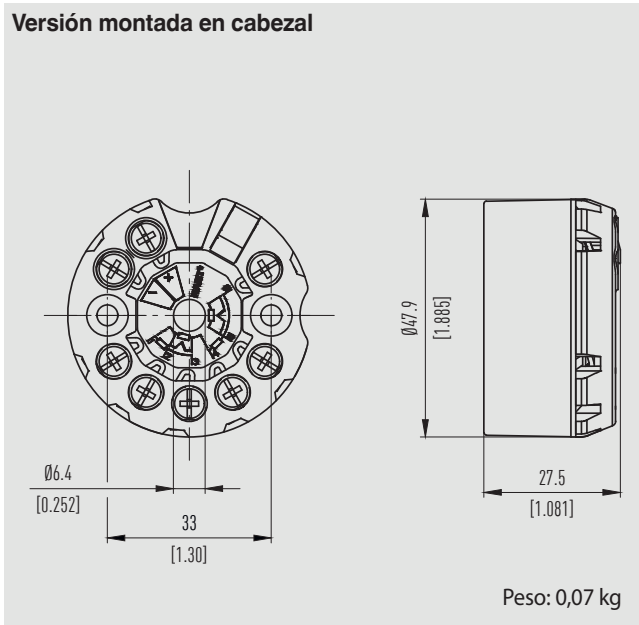
	Modelo T38.x-AI Ex ia IIC/IIB/IIA Ex ia IIC	Modelo T38.x-AC: Ex ic IIC/IIB/IIA
Valores de conexión del circuito sensor		
Bornes	1 - 6	1 - 6
Tensión máx. U_0	DC 6,32 V	DC 6,32 V
Corriente máxima I_0	25 mA	25 mA
Potencia máxima P_0	39 mW	39 mW
Capacidad externa máxima C_0	24 μ F	325 μ F
Inductancia externa máxima L_0	50 mH	120 mH
Inductancia máxima / ratio de resistencia L_0/R_0	0,8 mH/ Ω	1,55 mH/ Ω
Curva característica	Lineal	

	Modelo T38.X-AE Uso en zonas con riesgo de explosión de gas
Marcaje Ex	II 3G Ex ec IIC T6 ... T4 Gc
Valores de conexión / Circuito de alimentación y señal de seguridad intrínseca (bucle de corriente de 4 ... 20 mA)	
Bornes	+ / -
Tensión U_n	DC 40 V
Corriente I_n	22,5 mA

	Modelo T38.X-AE
Valores de conexión del circuito sensor	
Bornes	1-6
Tensión U_n	DC 3 V
Corriente I_n	0,66 mA
Potencia P_n	2 mW

Aplicaciones	Rango de temperaturas ambiente	Clase de temperatura	Potencia P _i
Grupo II Gas	-50 ... +105 °C [-58 ... 221 °F]	T4	600 mW
	-50 ... +85 °C [-58 ... 185 °F]	T4	800 mW
	-50 ... +75 °C [-58 ... 167 °F]	T5	800 mW
	-50 ... +60 °C [-58 ... 140 °F]	T6	600 mW
	-50 ... +50 °C [-58 ... 122 °F]	T6	800 mW
Grupo III Polvo	-50 ... +40 °C [-58 ... 104 °F]	T135 °C	750 mW
	-50 ... +70 °C [-58 ... 158 °F]	N / A	650 mW
	-50 ... +100 °C [-58 ... 212 °F]	N / A	550 mW

Dimensiones en mm [pulg]



Comunicación

Protocolo HART® rev. 7,6

La interoperabilidad (compatibilidad entre los componentes de distintos fabricantes) es imprescindible para los dispositivos HART®. El transmisor T38 puede configurarse con casi todas las herramientas libres de software y hardware, p. ej.:

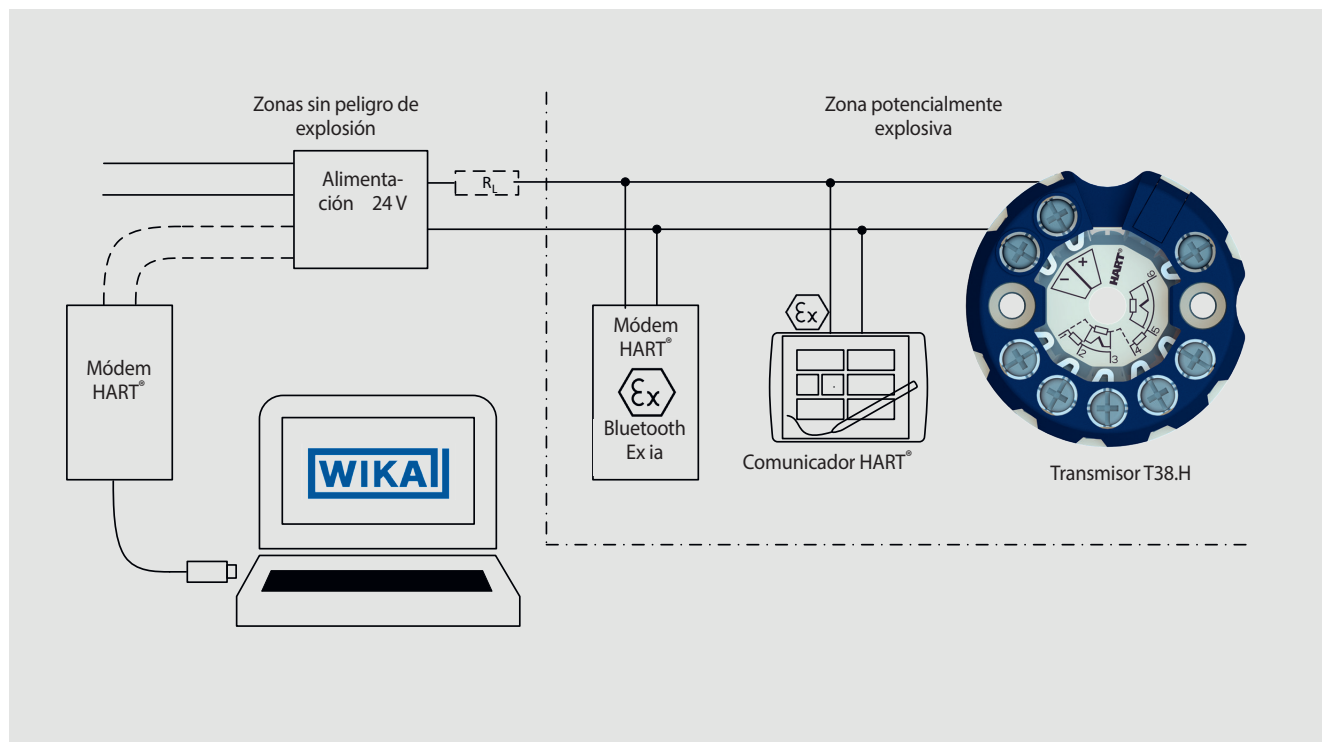
1. El práctico software de configuración WIKAsoft-TT de WIKA puede descargarse gratuitamente desde www.wika.es
2. Comunicador HART® (p. ej. AMS Trex):
Descripción del dispositivo T38 (device object file) integrada
3. Sistemas de gestión de programas
 - 3,1 Descripción de dispositivos (DD) completa y conforme con EDDL/FDI con paquete de dispositivos FDI: por ejemplo, para Emerson AMS, Simatic PDM
 - 3,2 Administrador de tipos de dispositivos (DTM): por ejemplo, para PACTware, FieldMate

Atención:

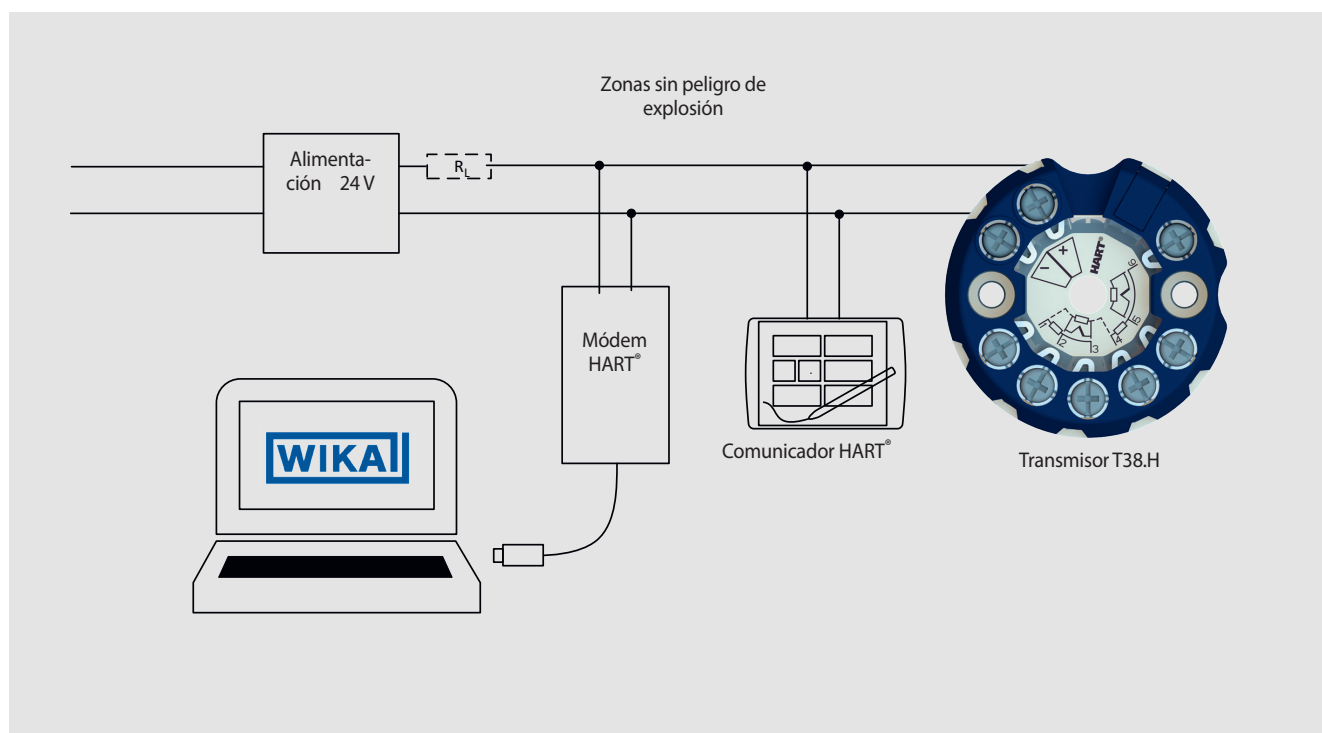
Para la comunicación directa a través del interfaz serial de un PC / ordenador portátil, se requiere un módem HART® (véase "Accesorios"). Por regla general, los parámetros definidos en el alcance de los comandos universales HART® (p. ej. rango de medición) se pueden, en principio, modificar con todas las herramientas de configuración de HART®.

Configuración

Conexión típica en zonas potencialmente explosivas



Conexión típica en zonas sin peligro de explosión



RL = Resistencia de carga para comunicación HART®
RL mín. 230 Ω, máx. 1.100 Ω

Si la resistencia de carga en el mismo circuito es < 250 Ω, debe aumentarse la resistencia de carga mediante la conexión de resistores externos a mín. 250 Ω.

Conectar la unidad de programación PU-548



Atención:

Para la comunicación directa a través de una interfaz serial de un PC/ordenador portátil se necesita la unidad de programación modelo PU-548 (véase "Accesorios", pág. 16).

Software de configuración WIKAsoft-TT

WIKAsoft-TT
Finster ausschneiden
— □ ×

:: Digitaler Temperaturtransmitter ::
:: Konfiguration ::

Datei Gerät ?

COM-Port
COM10

Konfiguration

Fehlerdiagnose

Gerätedaten laden

Konfiguration laden

Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Gerätedaten HART Daten

Transmittertypcode
T38-xxx-Testtypcode

Seriennummer
WKA-SerNr

Firmware
V 1.18.0

Hardware
V 0.0.0

Maximale Gerätetemperatur
-60 °C

Zulässige Umgebungstemperatur
-40 ... 85 °C

Hersteldatum
01.01.2023

Betriebsstunden
0

TAG Long Long Tag	Beschreibung ???????????????	Anwendernachricht ????????????????????????????????????	TAG-Nr. SHORTTAG
Eingang	Fehlersignalisierung (NAMUR)	Prozessanpassung	
Sensortyp Pt100	Alle Fehler Einheitlich zusteuern (3,5 mA)	Art der Anpassung keine Anpassung	
Schaltungsart 3-Leiter	Messbereich 0 ... 150 °C	Dämpfung 0 Sekunden	

Konfigurationsprotokoll

! In das Gerät speichern

🔒

Accesorios

Software de configuración WIKA: descarga gratuita desde www.wika.es

Modelo	Descripción	Código
	DIH50, DIH52 con caja de campo Módulo de visualización DIH50 sin tensión de alimentación auxiliar separada, ajuste automático del rango de medición y de las unidades mediante la supervisión de la comunicación HART®, pantalla LC de 5 dígitos, indicador de gráfico de barras de 20 segmentos, indicador girable en 10 pasos, con protección contra explosiones II 1G Ex ia IIC; véase la hoja técnica AC 80.10 Material: aluminio / acero inoxidable Dimensiones: 150 x 127 x 138 mm	A petición
	PIH-X Cabezal Cabezales de conexión modulares, pueden combinarse con el transmisor T38 como instrumento completo; Disponibles con ventana -> posible instalación del TND Estabilidad impresionante según C5-M (sin piezas de montaje) Con protección contra explosiones Material: Aluminio; para más especificaciones, véase la ficha técnica AC 80.12	A petición
	TND - Visualización numérica de la temperatura Módulo de indicación TND, pantalla LC de 5 dígitos, Indicador gráfico de barras de 20 segmentos	33025404
	Unidad de programación modelo PU-548 Unidad de programación para interfaz USB para uso con el software de configuración WIKAssoft-TT Fácil manejo Indicador de estado por LED Diseño compacto No requiere ninguna alimentación de corriente adicional ni para la unidad de programación ni para el transmisor Incl. 1 contacto de cierre magnético modelo magWIK	14231581
	Adaptador Adecuado para TS 35 según DIN EN 60715 (DIN EN 50022) o TS 32 según DIN EN 50035 Material: plástico / acero inoxidable Dimensiones: 60 x 20 x 41,6 mm	A petición
	Adaptador Adecuado para TS 35 según DIN EN 60715 (DIN EN 50022) Material: acero estañado Dimensiones: 49 x 8 x 14 mm	A petición
	Conector rápido de cierre magnético, modelo magWIK Sustitución para pinzas de cocodrilo y bornes HART® Contacto rápido, seguro y fijo Para cada proceso de configuración y calibración	14026893

Información para pedidos

Modelo / Protección contra explosiones / Información SIL / Configuración / Temperatura ambiente admisible / Certificados / Opciones

© 04/2023 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, reservados todos los derechos.
Los datos técnicos descritos en este documento corresponden al estado actual de la técnica en el momento de la publicación.
Nos reservamos el derecho de modificar los datos técnicos y materiales.

