

Información técnica

Termopozo

omnigrad M TW 12

Termopozo tubular
Conexión a proceso deslizante



Aplicación

Los termopozos Omnigrad M TW 12 está diseñado para la industria de productos químicos finos pero también se puede usar en aplicaciones genéricas.

Gracias a su configuración modular, definida en la norma DIN 43772 (forma 2/3), el termopozo TW12 para sensores de temperatura es adecuado para casi todos los procesos industriales.

Características y ventajas

- SS 316L/1.4404 y SS 316Ti/ 1.4571 para partes en contacto con el producto
- Los racores de compresión más habituales se suministran por defecto; otros racores están disponibles bajo petición.
- Longitud de inmersión según necesidades del cliente
- Acabado de superficie Ra <0,8 µm
- Sensor con punta de diámetro reducido o punta cónica para conseguir tiempos de respuesta más cortos
- Certificado de inspección de materiales (3.1.B)
- Prueba de presión

Campos de aplicación

- Industria de química fina
- Industria de energía lumínica
- Industria alimentaria
- Servicios industriales en general

Funcionamiento y diseño del sistema

Arquitectura del equipo

El termopozo se ha diseñado conforme a DIN 43772 para poder garantizar un buen nivel de resistencia a la mayoría de los procesos industriales típicos y más habituales.

El termopozo está hecho de una tubería con un diámetro de 9, 11, 12 mm. La parte final puede ser recta o cónica (es decir, la varilla presenta una disminución gradual en su diámetro por haberla sometido a un procedimiento de forja con estampa), o reducida (escalonada).

El TW 12 puede instalarse en la planta (tubería o depósito) con un racor de compresión, que se puede elegir entre los modelos más comunes (véase la sección "Estructura de los componentes").

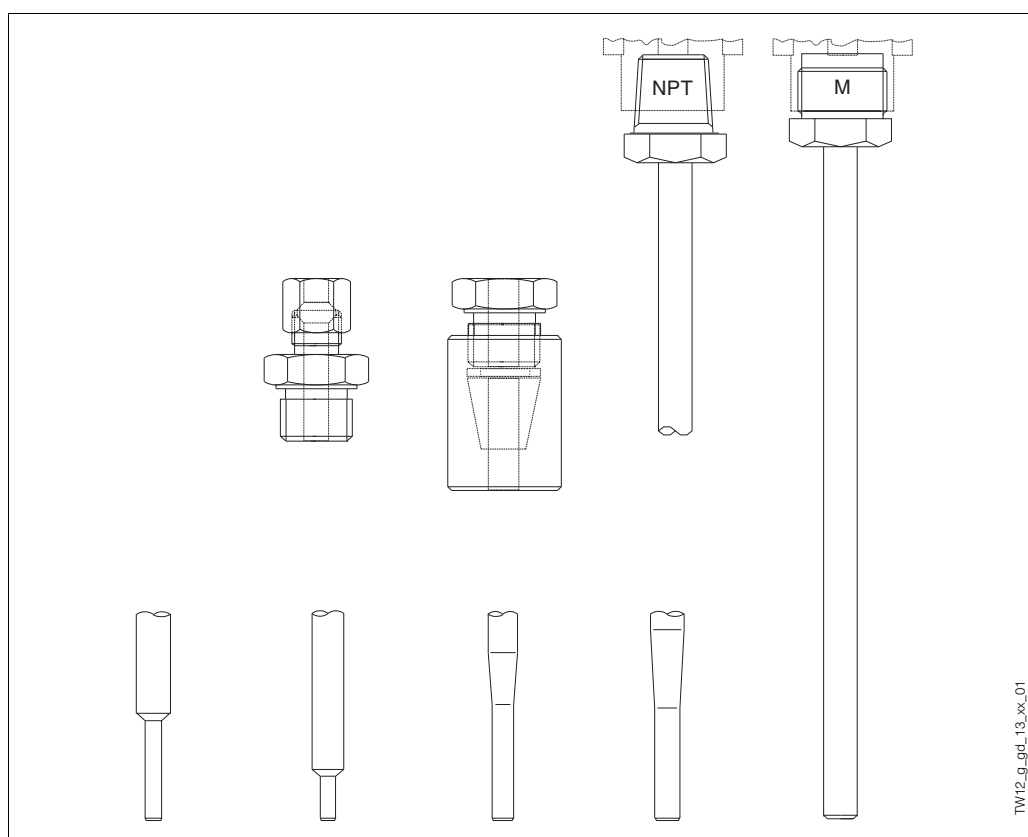


Fig. 1: TW 12 con diferentes tipos de conexiones a proceso y partes extremas del termopozo.

Material

Partes en contacto con el producto de SS 316L/1.4404 o SS 316Ti/1.4571.

Peso

De 0,5 a 1,5 kg en el caso de las versiones estándar.

Rendimiento

Condiciones de trabajo

Temperatura de proceso

- Casquillo de SS (racor de compresión TA 50) máx. 500 °C
- Casquillo de PTFE (racor de compresión TA 50) máx. 200 °C
- Casquillo de Viton® (TA70 racor de compresión) máx. 180 °C

Si el termopozo está soldado a la planta, la temperatura de proceso aceptable es:

- 316L/1.4404 -200 ÷ 600 °C
- 316Ti/1.4571 -200 ÷ 800 °C.

Presión máxima de proceso

- Casquillo de SS (racor de compresión TA 50) 4 MPa (40 bar) a 20 °C
- Casquillo de PTFE (racor de compresión TA 50) 1 MPa (10 bar) a 20 °C
- Casquillo de Viton® (racor de compresión TA 70) 2 MPa (20 bar) a 20 °C

Si el termopozo está soldado en la planta, las figuras 2 y 3 indican gráficamente la presión a la que puede someterse el termopozo en función de la temperatura.

Velocidad de circulación máxima

La velocidad de circulación máxima que tolera el sensor con termopozo disminuye al aumentar la longitud del trozo de termopozo/sonda expuesto al flujo del líquido. Puede encontrar información más detallada sobre el gráfico en las figuras 2 y 3.

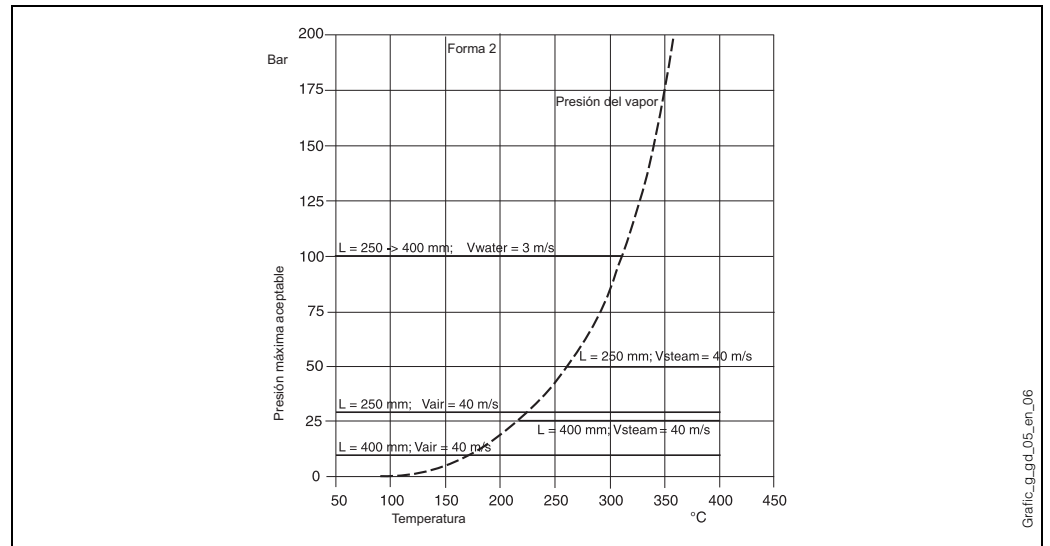


Fig. 2: Gráfico de presión/temperatura para termopozo con tubería recta Ø11 mm en SS 316Ti/1.4571

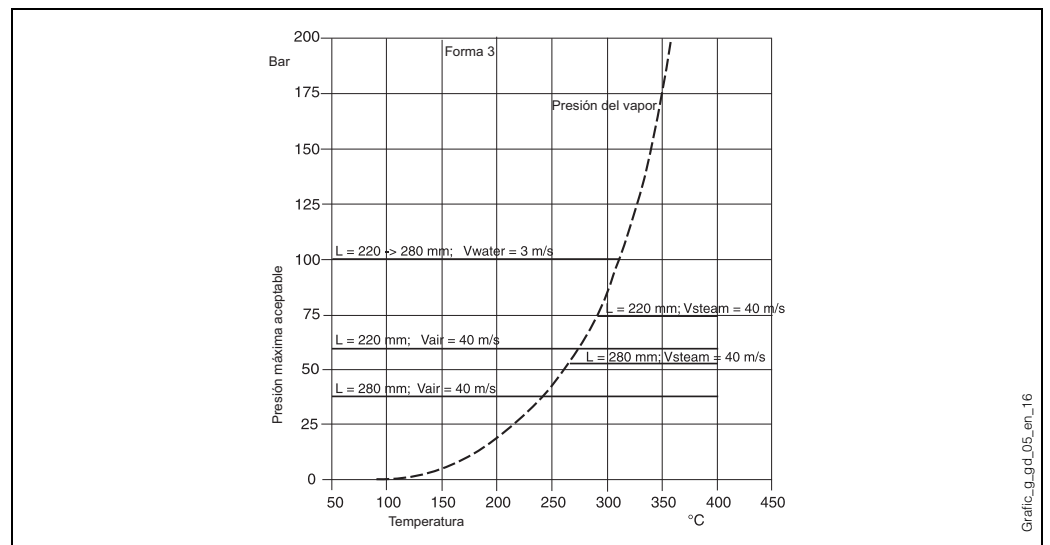


Fig. 3: Gráfico de presión/temperatura para termopozo con tubería escalonada Ø12 mm en SS 316Ti/1.4571

Instalación

Rango de medición

Los termopozos Omnigrad M TW 12 se pueden montar en tuberías o depósitos u otras partes de la planta en las que puedan ser necesarios.

Los componentes de interfaz para la conexión al proceso y las juntas correspondientes normalmente no se suministran con los sensores y las debe comprar el cliente.

La longitud de inmersión puede afectar a la precisión en la medición. Si la longitud de inmersión es demasiado baja, se puede generar un error en la temperatura registrada debido a la baja temperatura del fluido de proceso cerca de las paredes y la transferencia de temperatura, que tiene lugar en la varilla del sensor. La incidencia de este error puede ser relevante si hay una gran diferencia entre la temperatura de proceso y la temperatura ambiente. Para eliminar esta fuente de imprecisión, el sensor con termopozo debe tener un diámetro pequeño y la longitud de inmersión (L) debe ser, si es posible, por lo menos igual a 80 ± 100 mm.

En tuberías con una sección pequeña, la punta de la sonda debe alcanzar o, si en la medida que sea posible, sobrepasar ligeramente la línea del eje del conducto (véase fig. 4A-4B). El aislamiento de la parte exterior del sensor reduce el efecto producido por una longitud de inmersión baja. Otra solución consiste en realizar una instalación con inclinación (véanse las figuras 4C-4D). Para su uso en la industria alimentaria lo mejor es seguir la norma $h \leq d/2$.

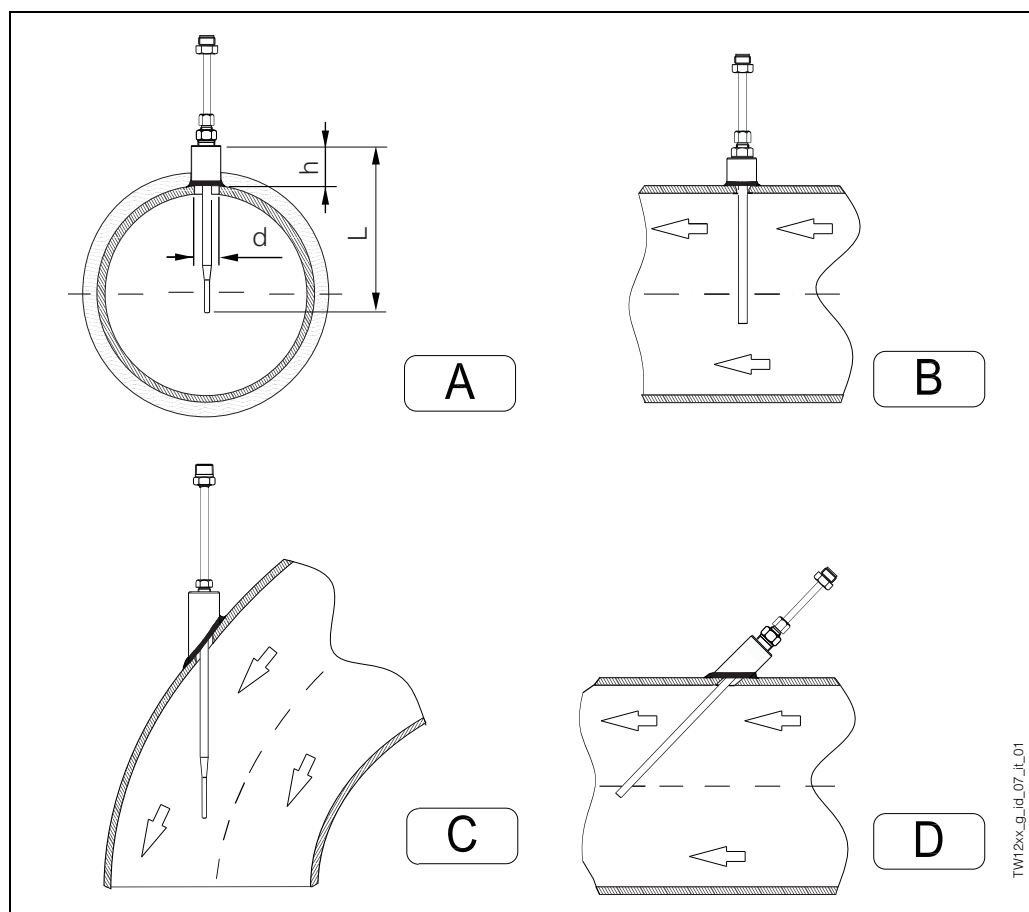


Fig. 4: Ejemplos de instalación

En cuanto a la corrosión, los materiales base para las partes en contacto con el producto (SS 316L/ 1.4404, SS 316Ti/1.4571 para la tubería, SS 316/1.4401 para los racores de compresión y para diferentes tipos de casquillos) pueden tolerar los agentes corrosivos más comunes hasta las temperaturas más altas. Para más información sobre aplicaciones específicas, póngase en contacto con el servicio al cliente de E+H.

Componentes del sistema

Conexión a proceso

Hay disponibles racores de compresión estándares (en SS 316/1.4401) con las conexiones siguientes:

- roscada, G 1/2" and G 1", con casquillo de acero inoxidable o PTFE (TA 50)
- soldada, con casquillo de Viton® (TA 70)

Se puede disponer de otras versiones bajo demanda.

La figura 5 muestra las dimensiones de la base.

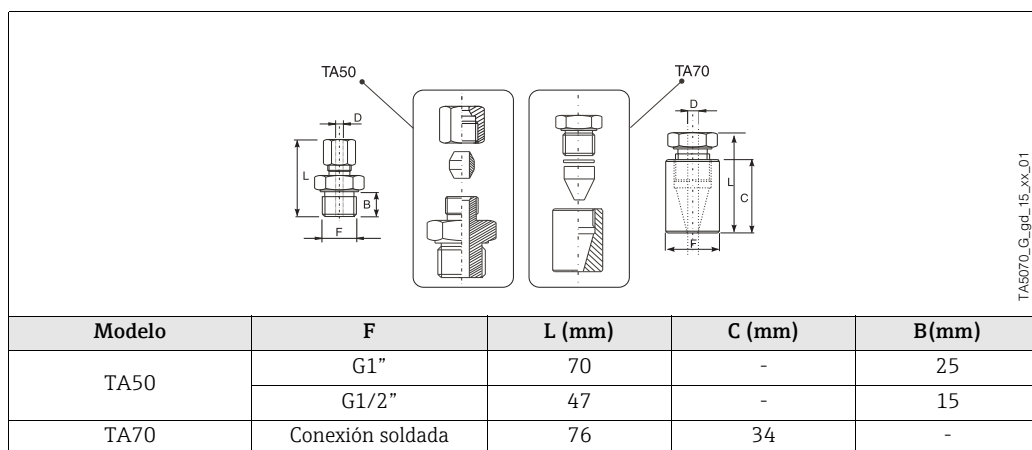


Fig. 5: Dimensiones de la base de las conexiones a proceso

La longitud de inmersión de la parte de la tubería en contacto con el fluido de proceso está disponible en las dimensiones estándares indicadas en la norma DIN 43772 y las más utilizadas. La longitud de inmersión también se puede personalizar dentro del rango de valores (véase "Estructura comercial" al final de este documento).

El acabado de superficie (Ra) es de 0,8 µm. En la figura 6 se describen los diferentes tipos de puntas (reducidas o cónicas).

La conexión M24x1.5, situada en la parte superior del cuello, permite orientar el cabezal del sensor. Esta opción no está disponible con racores NPT 1/2".

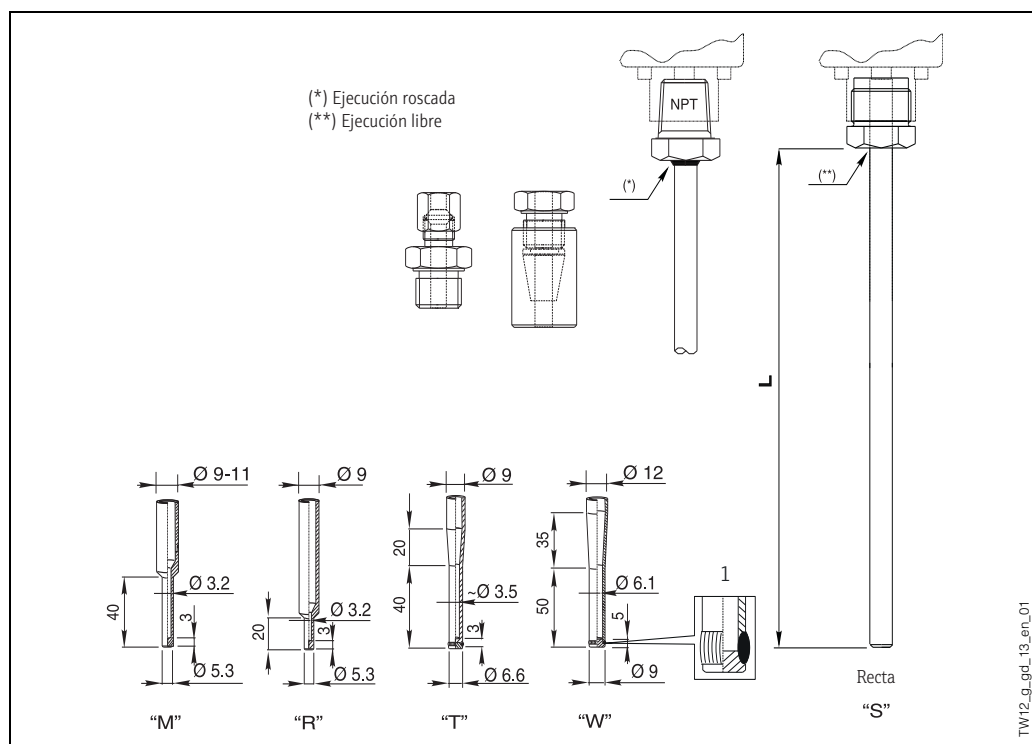


Fig. 6: Componentes funcionales

1 Punta soldada, calidad de la soldadura conforme a EN ISO 5817 - calidad de clase B

Certificados y homologaciones

Homologación PED

Se respeta el certificado de aptitud como equipo presurizado (PED 97/23/CE). Como el párrafo 2.1 del artículo 1 no es aplicable a este tipo de instrumentos, el marcado **CE** no es obligatorio para los modelos TW 12 utilizados para aplicaciones genéricas.

Certificado de materiales

El certificado de materiales 3.1.B (según la norma EN 10204), que se refiere a los materiales de las piezas del termopozo que entran en contacto con el líquido del proceso, puede seleccionarse directamente en la estructura de pedido del producto. Si se desean otro tipo de certificados sobre los materiales, deberán pedirse por separado.

El certificado "abreviado" comprende una declaración simplificada, sin incluir documentos adjuntos sobre los materiales utilizados al construir el termopozo, y garantiza la trazabilidad de los materiales mediante el número de identificación del producto. El usuario puede pedir posteriormente, en caso necesario, los datos relativos al origen de los materiales.

Ensayo en el termopozo

Las pruebas de presión se llevan a cabo a temperatura ambiente para verificar la resistencia del termopozo según las especificaciones de la norma DIN 43772. Para los termopozos que no cumplan con esta norma (con punta reducida, punta cónica en una tubería de 9 mm, dimensiones especiales...), se verifica la presión de la tubería recta correspondiente con dimensiones similares. Se realizan también bajo demanda pruebas bajo diferentes presiones.

Información para cursar pedidos

Para más información sobre cursar pedidos, véanse:

- En el Product Configurator de la página web de Endress+Hauser:
www.es.endress.com → Seleccionar el país → Instrumentos → Seleccionar el equipo → Función de la página de productos: Configurar este producto
- De su centro Endress+Hauser:
www.es.endress.com/worldwide



Configurador de Producto: la herramienta para la configuración individual de productos:

- Datos de configuración actualizados
- En función del equipo: Introducción directa de la información específica del punto de medición, como el rango de medición o el idioma de operación
- Comprobación automática de criterios de exclusión
- Creación automática del código de producto y su desglose en formato PDF o Excel
- Posibilidad de realizar un pedido en la Online shop de Endress+Hauser

www.addresses.endress.com
