



Fig 1. Termopozo bridado.

Descripción

Un termopozo con conexión bridada a proceso es un elemento diseñado para proteger el sensor de temperatura frente a condiciones severas de operación, permitiendo su montaje, mantenimiento o sustitución sin afectar la integridad del sistema. En este diseño, el vástago y la conexión al instrumento son piezas mecanizadas que garantizan precisión dimensional y un ajuste confiable, mientras que la brida se encuentra soldada al conjunto mediante un proceso de soldadura adecuado para asegurar una unión robusta y resistente a las exigencias del proceso.

Aplicaciones y uso

- Protección de termómetros y sensores de temperatura.
- Plantas de alimentos, petroquímicas, petróleo y gas.
- Soportan vibraciones, altas temperaturas y presiones elevadas.

Información Técnica

Estandár aplicado

Conexiones	ANSI B 1.20.1 roscas NPT, ISO 228-1 roscas BSP, ASME B16.11.
Construcción	ASME B40.200.
Cálculo	ASME PTC 19.3.
Bridas	ASME B16.5 (Estándar), JIS B2220, GOST 33259.

Características Básicas

Modelo	TMP200.
Conexión a instrumento	1/2" NPT, 1/2" BSP y M20. Otras conexiones a requerimiento.
Conexión a proceso	Bridado
Longitud de inmersión	A requerimiento.
Longitud de inmersión máxima	1000 mm.
Diámetro agujero interno \varnothing	6.6 mm (Estándar), 7 mm, 8.5 mm y 9 mm. Otros a requerimiento.
Temperatura máxima	En función de la forma constructiva del termopozo y el material.
Máxima presión de trabajo	Determinado por material, clase de brida y temperatura de proceso, según ASME B16.5.
Tipo de junta	RF o RTJ.
Material del termopozo	SS 304/310/316/321, Acero al carbono A105, Alloy 400/600, Alloy C-276, Latón, Inconel 600/800, Titanio. Otros a requerimiento.

Opcionales

Certificados	Materiales conforme a EN 10204 3.1.
Recubrimientos	Stellite® 6, Stellite® 12 y Metco 8294.
Tapón	Tapón para rosca hembra.
Ensayos no destructivos	Soldadura (mediante tinta penetrante), radiografiado para concentricidad, prueba hidrostática interna.

Límites dimensionales.

La norma ASME PTC 19.3 define ciertos rangos de aplicación. Si se exceden esos rangos, no es posible realizar el cálculo de la frecuencia de estela. Los termopozos que queden fuera de las limitaciones indicadas en las tablas 1 y 2, se entregan sin dicho cálculo.

Tabla 1. Límites dimensionales termopozos rectos y cónicos

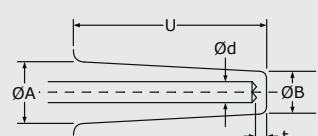
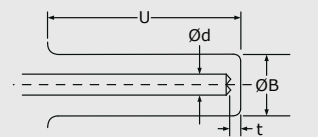
Tipo de vástago	Esquema termopozo recto y cónico	Descripción	Mínimo	Máximo
Cónico		Longitud sin soporte (L)	63.5 mm	609.6 mm
		Diámetro del orificio (\varnothing d)	3.175 mm	20.955 mm
		Diámetro de la punta (\varnothing B)	9.2 mm	46.5 mm
		Relación cónica (\varnothing B/ \varnothing A)	0.58	1
Recto		Relación de diámetro (\varnothing d/ \varnothing B)	0.16	0.71
		Mínimo espesor de la pared (t)	3 mm	-

Tabla 2. Límites dimensionales termopozos escalonados

Tipo de vástago	Esquema termopozo escalonado	Descripción	Mínimo	Máximo	
Escalonado		Longitud sin soporte (L)	127 mm	609.6 mm	
		Diámetro del orificio (Ød)	6.1 mm	6.7 mm	
		Relación del diámetro de paso ($\text{ØB}/\text{ØA}$)	12.7	0.5	0.8
			22.23	0.583	0.875
		Relación de longitud (L_s/L)	0	0.6	
		Mínimo espesor de la pared (t)	3 mm	-	

Configuraciones de vástago.

Cónico - CN

- Alta rigidez estructural.
- Equilibrio entre robustez y precisión de medición

Fig 2. Vástago cónico.

Recto - RC

- Respuesta térmica uniforme.
- Comportamiento hidráulico predecible.

Fig 3. Vástago recto.

Escalonado - EC

- Mayor velocidad de respuesta térmica.
- Mayor resistencia del vástago.

Fig 4. Vástago escalonado.

Tipos constructivos.

<p>Soldadura de penetración total - SPT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Máxima resistencia mecánica y estructural. • Unión completamente hermética. • Altas presiones y temperaturas. • Confiable en servicios críticos. 	<p>Soldadura de filete - SF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio entre resistencia - costo. • Suficiente para condiciones de operación moderadas. • Opción práctica en aplicaciones sin exigencia en resistencia estructural. 	<p>Roscado soldado - RS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejora la estanqueidad. • Aplicaciones con presiones medias. • Unión robusta y estable. • Buena resistencia mecánica.
--	--	---

Fig 5. Tipos de soldadura.

Dimensiones.

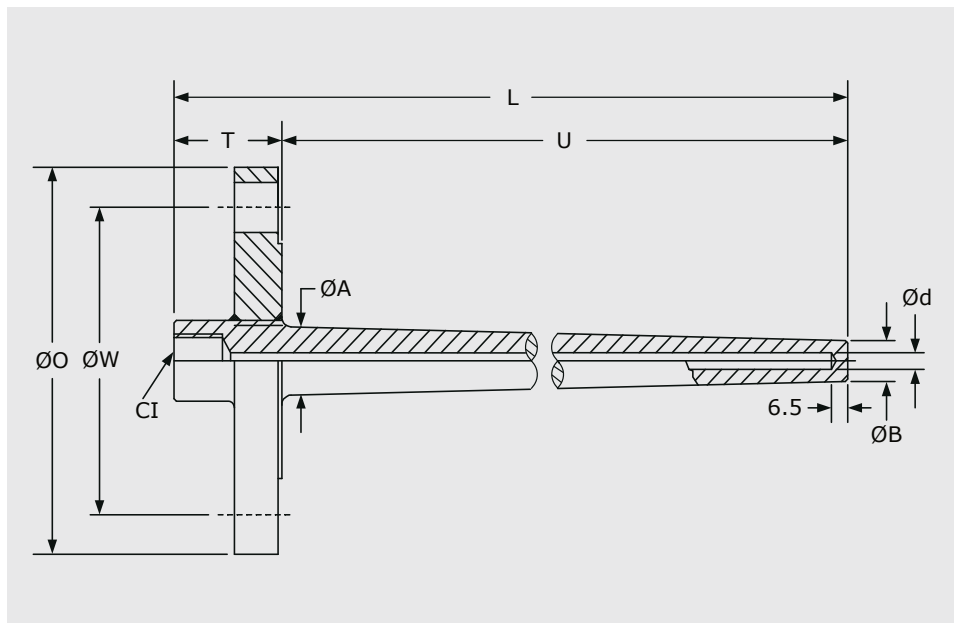


Fig 6. Dimensiones termopozo bridado.

Tabla 3. Descripción de las cotas

Cota	Descripción
T	Espesor de brida y longitud de rosca
L	Longitud total
ØA	Diámetro de la raíz
ØB	Diámetro de la punta
Ød	Diámetro de orificio interno
ØO	Diámetro externo de la brida
ØW	Diámetro de paso de esparragos
CI	Conexión a instrumento
U*	Longitud de inmersión

* Tolerancia de $\pm 1\%$ al valor nominal de U

Tabla 4. Dimensiones para T

Cota	Clase	Dimensión [mm]
T	150, 300, 400/600	53
	900/1500 y 2500	83

Tabla 5. Dimensiones de brida con junta RF en mm.

Diámetro nominal	Clase	ØO	ØW	ØA	ØB	Conexión a instrumento*
1"	150	110	79.4	23	17	1/2" NPT o BSP M20
	300	125	88.9			
	400/600		101.6			
	900/1500	150	108			
	2500	160	108			
1 1/4"	150	115	88.9	26	20	1/2" NPT o BSP M20
	300	135	98.4			
	400/600		111.1			
	900/1500	160	130.2			
	2500	185	130.2			
1 1/2"	150	125	98.4	26	20	1/2" NPT o BSP M20
	300	155	114.3			
	400/600		123.8			
	900/1500	180	146			
	2500	205	146			
2"	150	150	120.7	26	20	1/2" NPT o BSP M20
	300	165	127			
	400/600		165.1			
	900/1500	215	171.4			
	2500	235	171.4			

Tabla 6. Dimensiones de brida con junta RF en mm.

Diámetro nominal	Clase	ØO	ØW	ØA	ØB	Conexión a instrumento*
3"	150	190	152.4	26	20	1/2" NPT o BSP M20
	300	210	168.3			
	400/600					
	900	240	190.5			
	1500	265	203.2			
	2500	305	228.6			
4"	150	230	190.5	26	20	1/2" NPT o BSP M20
	300	255	200			
	400					
	600	275	215.9			
	900	290	235			
	1500	310	241.3			
	2500	355	273			

* Otras dimensiones a requerimiento.

Cómo ordenar

Para realizar la solicitud indicar:

Modelo/Configuración de vástago/Tipos constructivos/
Conexión a instrumento/Diámetro nominal/Clase #/Tipo
de junta/Longitud de inmersión (U)/Diámetro del agujero/
Material de termopozo/Opcionales.

Para otras opciones bajo requerimiento.

Ejemplo:

TMP200/CN/SF/ 1/2" NPT/ 2" / 300/ RF/ 300mm/
6.6mm/SS 316/NA.