

# REOTEMP

INSTRUMENTS

## Folleto de sello de diafragma



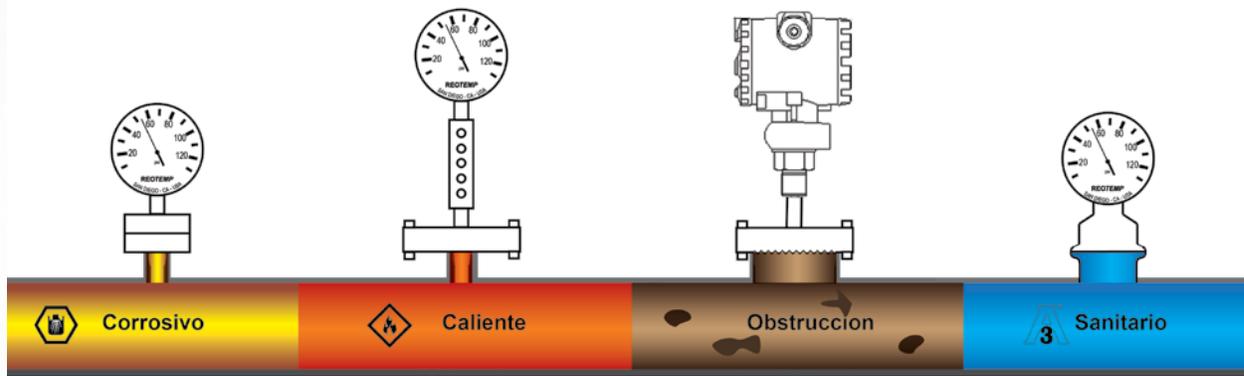
 Hecho en EE. UU.

Midiendo su mundo desde 1965

# SELLOS DE DIAFRAGMA DE REOTEMP

## ¿POR QUÉ UN SELLO DE DIAFRAGMA?

Los sellos de diafragma se utilizan en aplicaciones en las que el sensor de presión debe aislarse del medio de proceso. Estas aplicaciones pueden ser corrosivas, funcionar a altas temperaturas, generar obstrucción o requerir un líquido sanitario para permanecer capturadas en la tubería o recipiente. En lugar de que el líquido del proceso interactúe con el sensor de presión, la presión se ejerce sobre el diafragma flexible y se transmite hidráulicamente al instrumento a través del líquido de llenado. Si el sello de diafragma se instala y llena correctamente, los efectos sobre el rendimiento del instrumento serán mínimos.



## CONSIDERACIONES PARA LA APLICACIÓN

Los conjuntos de sellos de diafragma de REOTEMP se diseñan, construyen y prueban cuidadosamente para optimizar el rendimiento, aumentar la vida útil del instrumento y garantizar la seguridad del operador. Deben tenerse en cuenta los siguientes puntos a la hora de especificar un sello de diafragma:

### 1 CONSIDERACIONES DEL INSTRUMENTO:

- ¿Hay suficiente desplazamiento para recorrer su rango máximo?
- ¿El diafragma es suficientemente sensible para el rango de medición y el grado de precisión del instrumento?

### 2 INSTALACIÓN DEL SELLO DE DIAFRAGMA:

- ¿Cómo se instalará el sello de diafragma en el proceso? ¿Roscado? ¿Bridado? ¿Con abrazaderas?
- ¿Cómo se instalará el instrumento en el sello de diafragma? ¿Roscado? ¿Soldado?
- ¿El instrumento se instalará directamente en el sello o mediante capilares?

### 3 CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO:

- ¿Cuáles son los límites de presión y temperatura?
- ¿Hay problemas de obstrucción o de alta viscosidad?
- ¿Hay impactos fuertes y pulsaciones?
- ¿El fluido del proceso es compatible con el material húmedo y la empaquetadura?

### 4 CARACTERÍSTICAS DEL AMBIENTE:

- ¿La temperatura ambiente es extrema o fluctúa?
- ¿El ambiente exterior es corrosivo?

### 5 CONSIDERACIONES DE VACÍO:

- ¿El conjunto funcionará en vacío profundo (< 5 psia)?
- Si es así, comuníquese con la fábrica para informar las especificaciones del proceso.

## TIPOS DE SELLOS

### Mini Sellos



Los mini sellos, que constituyen el tipo de sello más económico, se utilizan en distintas industrias para el aislamiento de instrumentos simples. Los mini sellos se encuentran disponibles únicamente con conexiones roscadas.

### Sellos Bridados para Transmisores



Diseñados específicamente para la instalación de transmisores inteligentes, los sellos bridados para transmisores se instalan al ras del recipiente del cliente. Generalmente, se utilizan para la medición de niveles de flujo.

### Independientes (Limpieza Fuera del Sitio)



Los sellos independientes, el tipo de sellos más versátiles, están disponibles con conexión roscada y bridada. Su ensamble con pernos permite quitar el sello del proceso para tareas de limpieza y/o calibración sin perder el llenado.

### Anulares (Junta Tórica)



Los sellos anulares, utilizados principalmente en aplicaciones de aguas residuales donde el contenido de sólidos es alto, permiten que el proceso fluya a través del sello de diafragma eliminando la posibilidad de obstrucción.

### Sanitarios



Los sellos de diafragma sanitarios, que comúnmente están disponibles con conexiones de abrazaderas triples, permiten la medición de presión en aplicaciones en las que el líquido del proceso permanece capturado en el sistema de tuberías y el diafragma debe limpiarse en forma periódica.

### Gran Desplazamiento



Los sellos de gran desplazamiento se utilizan con los instrumentos de presión que requieren gran desplazamiento de líquidos para accionar el instrumento (por ejemplo, los medidores mecánicos de presión diferencial). Además, el diafragma de gran tamaño permite utilizar estos sellos en los medidores de baja presión y transmisores de alta precisión.

LÍNEA DE SEGURIDAD		MINI SELLOS				SANITARIOS	
Sello de Proceso Totalmente Soldado	Mini Sello Pequeño	Mini Sello Mediano	Lado de Lavado Roscado	Mini Sello Sanitario	Abrazadera Triple Estándar para Instrumentos Sanitarios		
							
<b>MS8</b>	<b>MS4G</b>	<b>MS6G</b>	<b>DSFF</b>	<b>DSTC75</b>	<b>DSTC15/20</b>		
Emparejado Estándar de Instrumentos	Medidores de Presión (PR y PT) Transmisores de Uso General Transmisores Inteligentes Interruptores de Presión		Medidores de Presión (PR25, PR35) Transmisores de Uso General Interruptor de Presión de Estado Sólido	Medidores de Presión (PR y PT) Transmisores de Uso General Interruptor de Presión de Estado Sólido	Medidores de Presión (PR25, PR35, PR40) Transmisores de Uso General Interruptor de Presión de Estado Sólido	Medidores de Presión (PD20, PR25, PR35, PR40) Transmisores de Uso General Transmisores Inteligentes Interruptor de Presión de Estado Sólido	
Conexión de Proceso Disponible	Rosca NPT hembra: 1/4", 1/2" Rosca NPT macho: 1/4", 1/2", 3/4", 1"		Rosca NPT Hembra: 1/4", 1/2" Rosca NPT Macho 1/4"	Rosca NPT Macho: 1/4", 1/2" Rosca NPT Hembra: 1/4", 1/2"	Rosca NPT macho: 1/2", 3/4", 3/4", 1.5"	Abrazadera Triple de 1/4"	Abrazadera Triple de 1.5", 2", 2.5" y 3"
Presión de Régimen de Trabajo Máxima a 70 °F (21.1 °C)	5.000 PSI		5.000 PSI	1.000 PSI	Según el Proceso Conexión	1.000 PSI	1.000 PSI
Presión de Régimen de Trabajo Máxima	750 °F (398,9 °C)		300 °F (148,9 °C)	300 °F (148,9 °C)	Según el Proceso Conexión	200 °F (93,3 °C)	400 °F (204,4 °C)
Material Húmedo Disponible	316SS Hastelloy C-276		316SS Monel Hastelloy C-276	316SS	316SS	316SS (Electropulido Opcional)	316SS Hastelloy C-276 (Electropulido Opcional)
Material de Empaquetadura Disponible	Sin Empaquetadura, Totalmente Soldado		Sin Empaquetadura, Totalmente Soldado	Sin Empaquetadura, Totalmente Soldado	Sin Empaquetadura, Totalmente Soldado	Suministrado por el Usuario	Suministrado por el Usuario
Entrega Estándar	3-5 Días		3-5 Días		3-5 Días		

SELLOS PARA TRANSMISORES BRIDADOS					SELLOS ANULARES (JUNTA TÓRICA)	
Lado de Lavado Bridado Estándar	Lado Integral/Lado de Lavado Bridado	Bridado Extendido	Oblea en Forma de Disco	Oblea	Con Pernos Pasantes	
						
<b>M9BF</b>	<b>M9BRF</b>	<b>M9EXT</b>	<b>M9BC/M9BRC</b>	<b>ORR</b>	<b>ORB</b>	
Emparejado Estándar de Instrumentos	Transmisores Inteligentes (Medidor de Presión y Presión Diferencial)				Medidores de Presión (PR y PT) Transmisores de Uso General Transmisores Inteligentes Interruptores de Presión	
Conexión de Proceso Disponible	Brida ANSI (2", 3", 4") (150# - 1500#)		Brida ANSI (2", 3", 4") (150# - 1500#)	Brida ANSI (2", 3", 4") (150# - 1500#)	Tamaños de Tubos 2" – 48"	
Presión de Régimen de Trabajo Máxima a 70 °F (21.1 °C)	Por Clasificación de Brida		Por Clasificación de Brida	Según la Brida de Respaldo	275 PSI	720 PSI
Presión de Régimen de Trabajo Máxima	750 °F (398,9 °C)		750 °F (398,9 °C)	750 °F (398,9 °C)	400 °F (204,4 °C)	400 °F (204,4 °C)
Material Húmedo Disponible	Acero Inoxidable 316L		Con Revestimiento de teflón 316SS Hastelloy C-276 Tantalio Hastelloy B2 Acero inoxidable dúplex Monel 400	Acero Inoxidable 316L Hastelloy C-276 Monel 400 Tantalio Titanio	Acero al Carbono 316SS Acero al Carbono con Revestimiento de Teflón PVC	
Material de Empaquetadura Disponible	Suministrado por el Usuario		Suministrado por el Usuario	Suministrado por el Usuario	Buna, Teflón, Vitón, Caucho Natural y Muchas Opciones más	
Entrega estándar*	5-7 Días		5-7 Días	4-5 Demanas	3-5 Días	6-10 Semanas

\*La entrega estándar representa el plazo de entrega previsto promedio para pequeñas cantidades de configuraciones estándares. Comuníquese con atención al cliente para averiguar sobre la entrega de productos específicos.

### SELLOS DE DIAFRAGMA INDEPENDIENTES SOLDADOS

	Roscado Estándar	Roscados Grandes	Bridado Estándar	Bridado Grande	Roscados con Paso de Flujo	Soldadura en el Casquillo/Asiento
						
	<b>W51</b>	<b>W61</b>	<b>W52/W53</b>	<b>W62/W63</b>	<b>W535</b>	<b>W54</b>
Emparejado Estándar de Instrumentos	Medidores de Presión (PR y PT) Transmisores de Uso General Interruptor de Presión de Estado Sólido y Mecánico		Medidores de Presión (PR y PT) Transmisores de Uso General Transmisores Inteligentes Interruptor de Presión de Estado Sólido y Mecánico	Medidores de Presión (PR y PT) Transmisores de Uso General Transmisores Inteligentes Interruptor de Presión de Estado Sólido y Mecánico	Medidores de Presión (PR y PT) Transmisores de Uso General Interruptor de Presión de Estado Sólido y Mecánico	Medidores de Presión (PR y PT) Transmisores de Uso General Interruptor de Presión de Estado Sólido y Mecánico
Conexión de Proceso Disponible	Rosca NPT Hembra: 1/4", 1/2", 3/4", 1"			Brida ANSI: 1/2" - 3"		Tamaño del Tubo: Rosca NPT 1/4" - 1"
Presión de Régimen de Trabajo Máxima a 70 °F (21,1 °C)	2.500 PSI (Disponible Hasta 10.000 PSI)			Por Clasificación de Brida		600 PSI
Presión de Régimen de Trabajo Máxima	750 °F (398,9 °C)					
Material Húmedo Disponible	316LSS, 304SS, Hastelloy C-276, Titanio, Tantalio, Monel, Níquel, Acero al Carbono, Inconel, Aleación 20 y más					
Material de Empaquetadura Disponible	Teflón, Grafoil y más					
Entrega Estándar*	3-5 Días		10-15 Días		Entre 3 y 4 Semanas	

### SELLOS DE DIAFRAGMA INDEPENDIENTES NO METÁLICOS

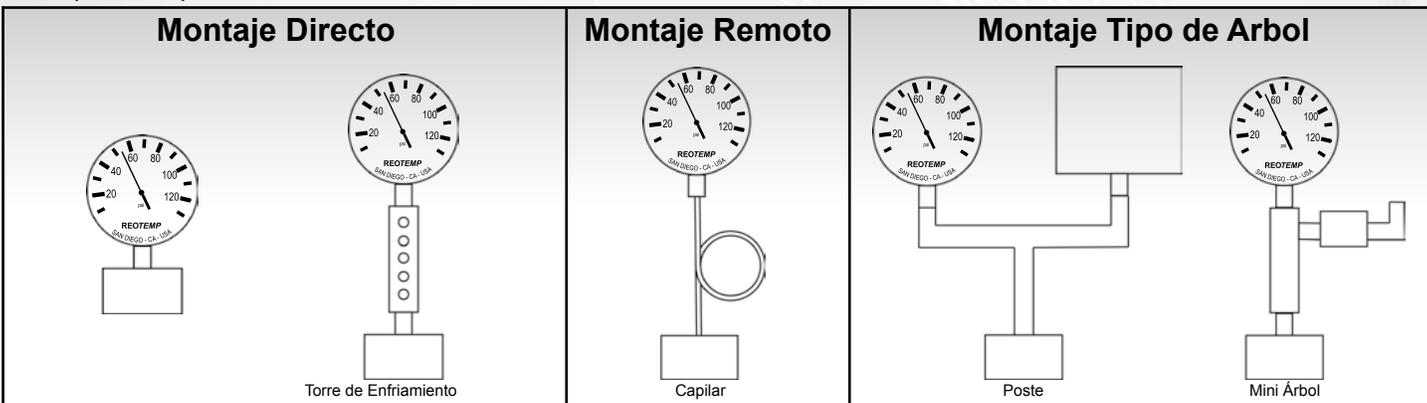
### SELLOS DE GRAN DESPLAZAMIENTO

	Roscado Estándar	Bridado Estándar	Sello Plástico Económico	Roscado Independiente de Gran Desplazamiento	Bridado Independiente de Gran Desplazamiento	De Plástico Independiente y Gran Desplazamiento
						
	<b>T51/V51</b>	<b>T52/T53 o V52/V53</b>	<b>PLS</b>	<b>W71</b>	<b>W72/W73</b>	<b>T6/V6</b>
Emparejado Estándar de Instrumentos	Medidores de Presión (PR y PT) Transmisores de Uso General Transmisores Inteligentes Interruptor de Presión de Estado Sólido y Mecánico	Medidores de Presión (PR y PT) Transmisores de Uso General Transmisores Inteligentes Interruptor de Presión de Estado Sólido y Mecánico	Medidores de Presión (PR) Transmisores de Uso General	Medidores Mecánicos de Presión Diferencial Medidores de Presión (Medidores de Baja Presión PC) Interruptores Mecánicos de Presión		
Conexión de Proceso Disponible	Rosca NPT hembra: 1/4", 1/2", 3/4", 1"	Brida ANSI 1/2" - 3"	Rosca NPT Hembra: 1/4", 1/2"	Rosca NPT Hembra: 1/4", 1/2", 3/4", 1"	Brida ANSI 1/2" - 3"	Rosca NPT Hembra: 1/4", 1/2", 3/4", 1" Brida ANSI: 1/2" - 3"
Presión de Régimen de Trabajo Máxima a 70 °F (21,1 °C)	2.500 PSI	Por Clasificación de Brida	150 PSI	1.000 PSI	Por Clasificación de Brida	Según el Material y la Conexión del Proceso
Presión de Régimen de Trabajo Máxima	450 °F (232,2 °C)	450 °F (232,2 °C)	140 °F (60 °C)	750 °F (398,9 °C)	750 °F (398,9 °C)	450 °F (232,2 °C)
Material Húmedo Disponible	Teflón Vitón Polipropileno PVC/CPVC Kynar Materiales Metálicos Estándares	Acero inoxidable 316SS con revestimiento de teflón Teflón Vitón Polipropileno PVC/CPVC Kynar Materiales Metálicos Estándares	Teflón Polipropileno PVC/CPVC Kynar	Acero Inoxidable 316L Hastelloy C-276 Monel 400 Tantalio Titanio	Acero al Carbono 316SS Acero al Carbono con Revestimiento de Teflón PVC	Acero Inoxidable 316SS con Revestimiento de Teflón Teflón Polipropileno PVC/CPVC Kynar
Material de Empaquetadura Disponible	Sin Empaquetadura, Pegado			Teflón, Grafoil, Klinger y más	Teflón, Grafoil, Klinger y más	Pegado
Entrega Estándar*	5-15 días			2-4 semanas		

\*Nota: La información del producto que aparece en este folleto es solamente a modo de referencia. Consulte las hojas de datos del producto para obtener información específica del sello.

# CONJUNTOS DE INSTRUMENTOS ESTÁNDARES

Para sellos de diafragma que se instalan en medidores de presión, transmisores de uso general e interruptores de presión.



## CÓMO HACER UN PEDIDO



## INSTALACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE

REOTEMP puede instalar y llenar los instrumentos y sellos de diafragma de otros fabricantes. Utilice los siguientes indicadores de número de pieza y comuníquese con la fábrica para averiguar los precios.

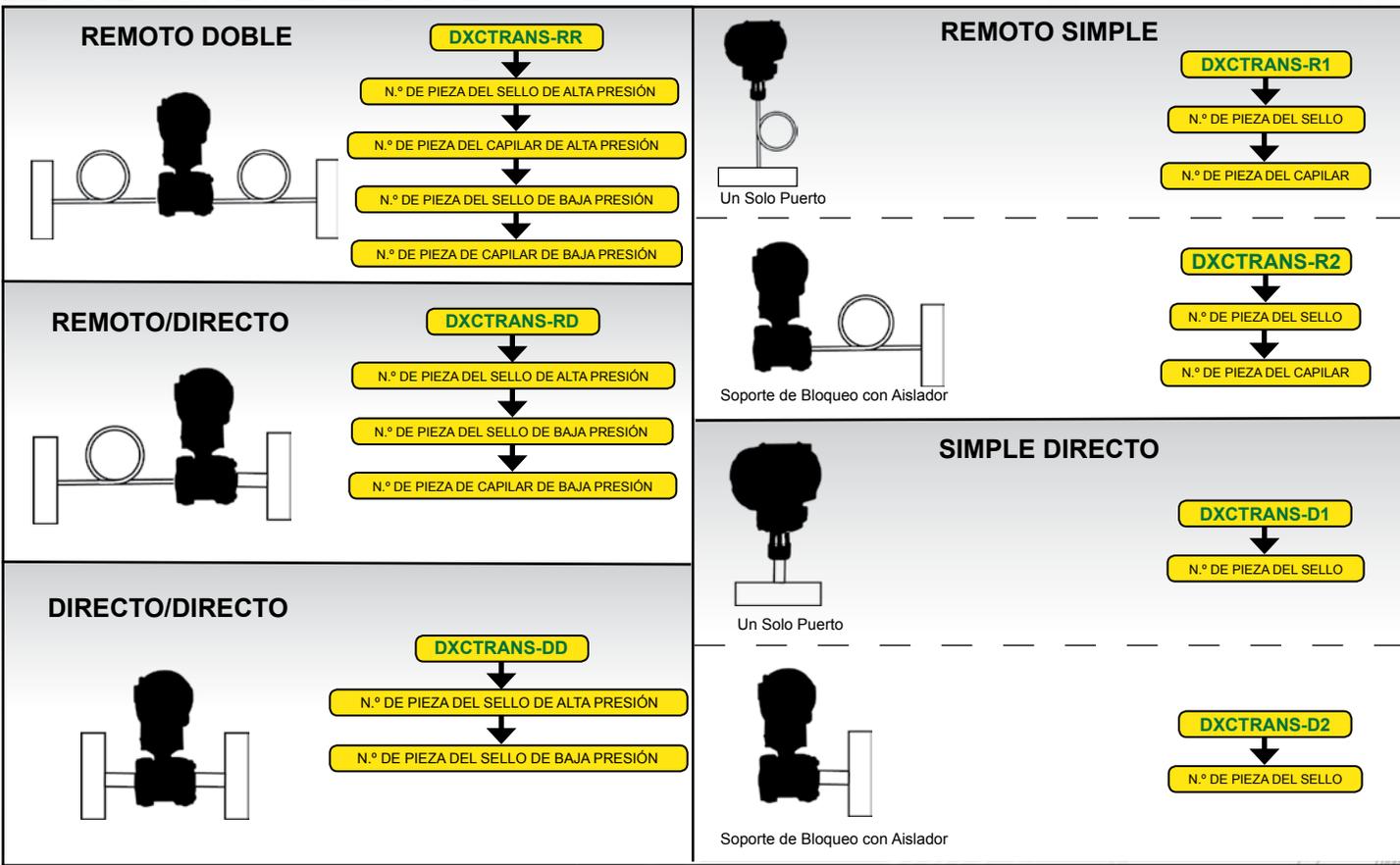
Instrumento de Presión Suministrado por el Cliente

Sello de Diafragma Suministrado por el Cliente

**DSXMC1**

**DSXMCDS**

# ASAMBLEAS DE TRANSMISOR INTELIGENTE Y MEDIDORES DE PRESIÓN DIFERENCIAL



# ¿POR QUÉ UN SELLO DE DIAFRAGMA DE REOTEMP?

Los sellos de diafragma están diseñados para proteger los instrumentos de presión de los medios de procesos térmicos y de químicos corrosivos, minimizando al mismo tiempo los efectos negativos sobre la precisión y la durabilidad del instrumento. Un sello de diafragma resistente puede lograr este objetivo solo si se ensambla, llena y prueba correctamente. Los técnicos altamente capacitados de Reotemp utilizan equipos de última tecnología de manera tal que cada conjunto de sello de diafragma se llena y prueba para garantizar el rendimiento óptimo del instrumento.

A la hora de comprar un conjunto de sello de diafragma de Reotemp Instruments, tomamos en cuenta las siguientes medidas para ofrecer calidad en cada conjunto:

## LLENADO DEL MEDIDOR REO

Estándar para medidores de presión, interruptores y transmisores de uso general.

Líquido de llenado totalmente puro, especificado por el cliente.  
Desgasificación del fluido mínimo 24 horas antes de efectuar el llenado.  
Evacuación de la cámara del instrumento a 0,08 mbar absolutos.  
Revisión completa de la integridad del llenado.



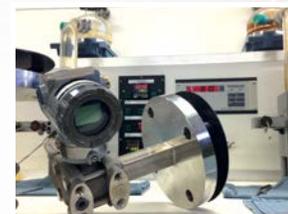
Prueba de filtraciones del puerto de llenado.  
Prueba estática posterior al llenado.  
Verificación de la calibración del instrumento.  
Se utiliza un sellador de tuberías resistente a altas temperaturas en todas las juntas roscadas (puede solicitarse para las juntas soldadas).  
Se utiliza laca a prueba de falsificaciones (sello de inspección) en todas las juntas roscadas.  
Protección resistente del empaque del diafragma

## LLENADO DEL TRANSMISOR REO

Estándar para los transmisores inteligentes (GP y DP) y a pedido del cliente en otros instrumentos.

Incluye todos los mismos elementos que el LLENADO DE MEDIDOR REO, además:

- Evacuación del líquido de llenado y cámara del instrumento a  $1 \times 10^{-8}$  mbar
- Conexiones capilares e aislantes totalmente soldadas (a menos que se especifique)
- Prueba de presión y vacío estático (solamente para los conjuntos de presión diferencial).
- Configuración del transmisor según el rango especificado
- 5 pt. Certificado de calibración del conjunto final con trazabilidad al NIST (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología)



## Guía de fluidos de llenado para sellos de diafragma

Código de número de pieza	Nombre	Temp. Rango	Servicio al vacío <5 psia	Viscosidad cst a 77°F (22 °C)	Gravedad específica a 77 °F	Dilatación térmica cc/cc/°C	Pulse+ Disponibilidad	Notas
<b>Fluido de llenado estándar</b>								
AS	Silicona DC200 <sup>1</sup>	-40°F a 400°F (-40 °C a 204,4 °C)	-40°F a 250°F (-40 °C a 121,1 °C)	20	0,94	0,00104	Pulse+	Este es el fluido de llenado estándar para la mayoría de las aplicaciones de sello de diafragma.
<b>Alta temp. Silicona</b>								
BH	Silicona DC704 <sup>1</sup>	0°F a 600°F (-17,7 °C a 315,6 °C)	0°F a 450°F (-17,7 °C a 232,2 °C)	44	1,07	0,00077	NO	Estándar para transmisores inteligentes y sistemas capilares. Buen desempeño en aplicaciones de altas temperaturas y vacío profundo.
B1	Silicona DC710 <sup>1</sup>	50°F a 700°F (10 °C a 371,1 °C)	50°F a 400°F (10 °C a 204,4 °C)	500	1,11	0,00043	Pulse+	Clasificación más alta de temperatura; ideal para conjuntos de medidores con sello. Demasiado grueso para conjuntos capilares. El tiempo de respuesta puede ser muy largo en condiciones frías.
C8	Syltherm 800 <sup>2</sup>	-40°F a 650°F (-40 °C a 343,3 °C)	-40°F a 150°F (-40 °C a 65,5 °C)	9,5	0,93	0,00136	NO	La baja viscosidad le permite desempeñarse bien tanto a bajas como altas temperaturas. No se recomienda para servicio al vacío o para altas temperaturas cuando se encuentra a baja presión estática.
B5	Silicona DC705 <sup>1</sup>	50°F a 675°F (10 °C a 357,2 °C)	50°F a 550°F (10 °C a 287,8 °C)	175	1,09	0,00096	Pulse+	La alta viscosidad le permite desempeñarse bien tanto a bajas como altas temperaturas. No se recomienda para servicio al vacío o para altas temperaturas cuando se encuentra a baja presión estática.
B2	Silicona DC550 <sup>1</sup>	-40°F a 575°F (-40 °C a 301,7 °C)	-40°F a 400°F (-40 °C a 204,4 °C)	125	1,07	0,00076	NO	Desempeño similar al DC705 a altas temperaturas, pero se desempeña mejor a temperaturas más bajas.
<b>Apto para alimentos</b>								
AG	Glicerina USP	60°F a 450°F (15,6 °C a 232,2 °C)	No adecuado	1100	1,26	0,00061	Pulse+	Este es el fluido de llenado estándar para la mayoría de los conjuntos de medidores con sello para alimentos, bebidas y aplicaciones farmacéuticas. Su alta viscosidad provocará tiempos de respuesta muy largos a bajas temperatura y en instalaciones al aire libre.
BN	NEOBEE M20 <sup>7</sup>	-10°F a 400°F (-23,3 °C a 204,4 °C)	-10°F a 200°F (-23,3 °C a 93,3 °C)	10	0,92	0,00101	NO	Su baja viscosidad y amplio rango de temperatura lo convierten en el fluido sanitario estándar para transmisores inteligentes y sistemas capilares.
BF	DUOprime Aceite mineral <sup>8</sup>	20°F a 600°F (-6,7 °C a 315,6 °C)	No adecuado	350	0,97	0,00096	NO	El límite más alto de temperatura para fluidos aptos para alimentos. Debido a su alta viscosidad no se desempeña bien a bajas temperaturas.
BP	Propilenglicol	0°F a 200°F (-17,8 °C a 93,3 °C)	No adecuado	2,85	1,03	0,00073	NO	Este es el fluido que se utiliza cuando se necesita glicol debido a las especificaciones del cliente. Tiene un rango de temperatura muy corto.
<b>Inerte (se usa comúnmente en aplicaciones de cloruro y oxígeno o en entornos sin silicona)</b>								
C1	Fomblin Y06 <sup>4</sup>	-40°F a 450°F (-40 °C a 232,2 °C)	0°F a 250°F (-17,8 °C a 121,1 °C)	71	1,88	0,00086	NO	Fluido inerte ideal para aplicaciones de transmisores. Presión de vapor relativamente alta, por encima de los 200 °F (93,3 °C); no se recomienda para uso a altas temperaturas cuando se encuentra a baja presión estática.
C2	Halocarbono 6.3 <sup>3</sup>	-40°F a 400°F (-40 °C a 204,4 °C)	-40°F a 200°F (-40 °C a 93,3 °C)	6,3	1,97	0,00084	Pulse+	Fluido inerte estándar que se utiliza en conjuntos medidores de sellos.
C3	Halocarbono 1.8 <sup>3</sup>	-110°F a 220°F (-78,9 °C a 93,3 °C)	-100°F a 100°F (-73,3 °C a 37,8 °C)	1,8	1,82	0,00084	NO	Comúnmente utilizado en aplicaciones de baja temperatura debido a su baja viscosidad.
C4	Fluorolube FS-5 <sup>5</sup>	-40°F a 450°F (-40 °C a 232,2 °C)	No adecuado	5	1,86	0,00087	NO	Desempeño similar al Halocarbono 6.3, sin embargo, no es adecuado para servicio al vacío.
<b>Especialidad</b>								
CK	Krytox 1506 <sup>6</sup>	-40°F a 350°F (-40 °C a 176,7 °C)	-40°F a 300°F (-40 °C a 148,9 °C)	62	1,88	0,00095	NO	Fluido de llenado de especialidad, inerte.
BE	Etilenglicol	-25°F a 320°F (-31,7 °C a 160 °C)	No adecuado	30	1,1	0,00062	NO	Se usa comúnmente en conjuntos de sellos anulares (junta tórica).

1 - Marca comercial de Dow Corning  
2 - Marca comercial de The Dow Chemical Company

3 - Marca comercial de Halocarbon Product Corporation  
4 - AUSIMONT S.P.A.

5 - Hooker Chemical Co.  
6 - E.I. du Pont de Nemours and Company

7 - Stepan Specialty Products  
8 - LYONDELL-CITGO REFINING LP

Nota: Los líquidos de llenado PulsePlus pueden tener propiedades físicas diferentes a las que se especifican. Los rangos de temperatura y la composición química no varían.

**REOTEMP**  
INSTRUMENTS

10656 Roselle St.  
San Diego, CA  
92121

CONTACT

Teléfono:  
(EE. UU.) (800) 648-7737  
(Internacional) (00) 1-858-784-0710

Fax: (858) 784-0720  
Correo electrónico: sales@reotemp.com  
Página web: www.reotemp.com

Distribuido por:



Hecho en EE. UU.

Midiendo su mundo desde 1965

SPDSL-1014