Instrucciones para uso del Guía de Corrosión para Instrumentos de Presión.

Sugerencias para Seleccionar el Sensor y/o el Sello de Diafragma:

Un sello de diafragma fabricado con materiales resistentes a la corrosión, debe ser utilizado cuando el instrumento elegido no posee la opción de sensor resistente a la corrosión del fluido de proceso o cuando exista posibilidad de obstrucción por partículas sólidas en suspensión, fluidos viscosos o temperatura anormal.

Nota: Evite mezclas de aleaciones metálicas siempre que sea posible entre sello, sensor y tubería, para evitar eventual corrosión electrolítica.

¡Alerta!!!

Este Guía es el único documento que debe ser utilizado para hacer recomendaciones sobre servicios corrosivos de productos Ashcroft®. En caso de dudas sobre productos químicos no relacionados, sobre concentraciones o temperaturas diferentes de las listadas, entre en contacto con nuestro Servicio de Atención al Cliente.

Estos datos son únicamente para información en general. **El usuario final es el responsable por la selección del producto en su aplicación específica, con base en su propia determinación de materiales, productos químicos y factores de corrosión comprendidos.**

No existen garantías (a no ser las que estén declaradas específicamente en las Condiciones Generales de Venta) explícitas o implícitas, inclusive la garantía de comercialización y la garantía de adecuación a un determinado objetivo. La responsabilidad del vendedor se limita al arreglo o cambio de productos o servicios defectuosos o reembolso proporcional del valor de la compra y las partes acuerdan que ésta será la única compensación del cliente. El fabricante no se responsabiliza, en ningún caso, por lucros cesantes, pérdida de negocios, daños accidentales o resultantes.

La utilización negligente de esta Tabla puede resultar en accidente con amenaza a la vida o propiedad. La mayoría de las industrias o refinerias cuenta con ingenieros químicos o especialistas en corrosión, más capacitados para especificar materiales e instrumentos, por estar familiarizados con detalles y con el histórico de sus propias aplicaciones. Esta Tabla sólo debe ser utilizada cuando la empresa no cuente con este tipo de profesional. **Consulte a Ashcroft sobre productos químicos o condiciones no listados en esta Tabla: ¡No trate de suponer!**

El objetivo de la Tabla es servir sólo como un guía general, para recomendación de materiales para servicios corrosivos y debe ser considerado apenas como una indicación, no como una garantía de un determinado servicio. Existen muchas condiciones que no pueden ser cubiertas por una simple tabla, como ésta, que tiene como base productos químicos no contaminados, sin mezclas.

Muchos de los productos químicos de la lista son peligrosos o tóxicos. No se debe hacer ninguna recomendación de material cuando existan informaciones insuficientes, alto grado de riesgo o producto químico extremadamente peligroso.

El usuario final es responsable por probar los materiales en sus propias aplicaciones o por buscar los servicios de un ingeniero calificado para recomendar materiales.

Simbología usada en el Guía sobre Corrosión:

●: Un "Círculo Lleno/Negro" significa que el material es adecuado para el servicio. La tasa de corrosión uniforme es menor que 0,002 pulgadas por año y no existe tendencia de corrosión por ataque químico o fatiga. Se puede utilizar un tubo de Bourdon, fuelle, diafragma o alojamiento inferior de este material.

Un "●" debajo de la columna "acero al carbono" indica que el material es permitido si la tubería adyacente es de hierro o acero. Puede surgir algún óxido.

○: Un "Circulo Abierto/Blanco" indica que el índice de corrosión uniforme es menor que 0,020 pulgadas por año y que el material es adecuado sólo para alojamiento inferior de un sello de diafragma.

El mismo, **NO es** adecuado para un tubo de Bourdon, fuelle o diafragma.

Observación: Vea siempre las notas respectivas de algunos fluidos listados en el final de la Tabla o descritas en el propio local.

(1) Cuidados con Agentes Oxidantes:

Llenado Líquido para Manómetros y Sellos de Diafragma Utilizados con Agentes Oxidantes:

Llenado de manómetro o sello de diafragma con Halocarbono es necesario para utilizar en ambiente con agente oxidante fuerte. El derrame de agentes oxidantes fuertes pueden causar incendios o reacciones violentas si son mezclados con glicerina, silicona o aceite, dentro de los instrumentos. Para especificar Halocarbono, agregar la extensión XGX al código del producto para manómetros o la extensión XCF para sellos de diafragma.

Halocarbono es obligatorio para ser utilizado con:

- Cloro, Oxígeno, Ozono o ETO - Óxido de Etileno (Secos o Húmedos)
- Ácido Sulfúrico o Ácido Nítrico (Concentrados)
- Hipoclorito de Sodio, Clorato de Sodio, Clorito de Sodio, Dióxido de Cloro o Peróxido de Hidrógeno (Concentrados)

Productos químicos menos comunes que exigen HALOCARBONO comprenden soluciones acuosas con más del 10% de los compuestos químicos, cuyos nombres comienzan por una de las siguientes formas: Peróxido, permanganato o clorato. Por ejemplo, peróxido de hidrógeno, permanganato de sodio, clorato de potasio.

Halocarbono es la marca registrada de aceites y grasas clorotrifluoretileno (CTFE) producidos por Halocarbon Products Corporation, River Edge, NJ, USA. Fluorolube®, de la Occidental Chemical's es el mismo producto químico no reactivo. Ambos tienen el número CAS 9002-83-9. CAS (Chemical Abstracts Service); es una División de la Sociedad Química Americana que atribuye un número exclusivo que identifica cada compuesto químico y su estructura.

Soluciones diluidas en agua (más del 90% de agua) de estos productos químicos no se comportan normalmente como agentes oxidantes. El ingeniero de las instalaciones del cliente es responsable por decidir si una solución puede ser peligrosa o no.

En la Tabla de corrosión, los nombres químicos con una "💣" son agentes oxidantes y el llenado de Halocarbono debe ser utilizado para soluciones con más del 10% del producto químico.

En caso de dudas, sobre un material ser o no oxidante, consulte al ingeniero de la fábrica, a la Ingeniería de Ashcroft o una referencia, tal como, *Dangerous Properties of Industrial Materials, N.I. Sax, Van Nostrand Reinhold o la Tabla del Department of Transportation Hazardous Materials en 49CFR 172.101* de los Estados Unidos; así como, el índice *Merck* u otras publicaciones.

💣 (2) Alerta sobre Cloro Seco/Titanio:

Note que el **Titanio no es adecuado** para ser expuesto al **cloro seco** (sea vapor o líquido). En la ausencia de agua, el Titanio puede quemar y posiblemente explosionar, inclusive en temperatura ambiente.

No confundir **Tit**anio con **Tan**talio. El Tantalio es altamente resistente al cloro seco o húmedo y es el material más utilizado para diafragma, combinado con un alojamiento inferior de Hastelloy C.

No confundir cloro "líquido" con cloro "húmedo". Húmedo quiere decir que el agua fue mezclada al cloro, el cual puede formar ácido clorhídrico. El gas cloro se licúa en aproximadamente 120 psi y normalmente es embarcado en forma líquida en contenedores presurizados.

El cloro es probablemente el producto químico de mayor volumen producido, siendo ampliamente utilizado en el tratamiento de agua potable y desagües.

(3) Alerta sobre Sour Gas/Oil (Gas/Petróleo Ácido):

Manómetros y Productos de Presión NACE para el Servicio de Sour Gas/Oil o Gas/Petróleo Ácido:

Vea el Boletín del producto DU/PI-63, donde existe una discusión más completa del asunto (Solicite una copia a Ashcroft). El término "Sour" (ácido) cuando es utilizado en referencia al petróleo o gas, significa que existe la presencia de Gas Sulfhídrico (H^2S) como impureza.

Este gas es maloliente, mortalmente venenoso y produce la corrosión en muchos metales por fatiga provocando que se quiebren. Ocurre naturalmente en muchos campos de gas y petróleo. Los productos metálicos para presión para utilización en gas o petróleo deben estar de acuerdo a las normas de la *National Association of Corrosion Engineers; (NACE) Material Requirement MR-01-75; Sulfide Stress Cracking Resistant Metallic Materials for Oilfield Equipment*. Se trata de una exigencia legal en muchos lugares. Este documento especifica los materiales y los límites de dureza. Los manómetros superiores a 600 psi para servicio NACE deben ser especificados con la extensión XMA.

Solamente los manómetros de tubo de Bourdon de aleación Monel y alguna otra aleación de Níquel, estarán dentro de esta especificación, aunque algunos modelos con tubo Bourdon en acero inoxidable AISI 316L pueden ser aplicados para servicios en campos de petróleo (no en refinerias).

Los manómetros de proceso Ashcroft® que cumplen con la norma NACE MR-01-75 son:

Manómetros con diámetros de 4 ½" y 6" con tubo Bourdon en acero inoxidable AISI 316L en los rangos hasta 1.000 kgf/cm² (para uso exclusivamente en campos de petróleo, no en refinerias).

Todos los manómetros superiores a 600psi deben tener una extensión XMA. No existe ningún manómetro superior a 23.000 psi para aplicaciones NACE MR0175.

Los manómetros anteriormente mencionados encima, son los únicos que cumplen con las exigencias NACE MR-01-75 y deben ser suministrados cuando los clientes necesiten de un manómetro NACE, tienen

una aplicación determinada por la norma o y también son aplicados comprendiendo gas sulfhídrico como impureza. Se recomienda un manómetro NACE cuando una instalación de tratamiento de desagüe presente gran concentración de gas sulfhídrico.
El sello del diafragma preferido para el servicio de Gas/Petróleo Ácido (Sour Gas/Oil) es el diafragma y el alojamiento inferior en Hastelloy C (C276).

Aunque los no metales todavía no estén cubiertos por la norma NACE, Teflon TFE tiene gran aceptación. Viton no es recomendado y el compuesto Kalrez 2037 utilizado en los diafragmas Ashcroft® presenta baja resistencia a los inhibidores de amina utilizados frecuentemente para reducir la corrosión de metales en campos de Gas/Petróleo Ácidos (Sour Gas/Oil).

Notas Generales:

Espacio en blanco, significa que el material no es recomendado, no existe suficiente información, o hay restricciones complejas que no pueden enumerarse en esta Tabla.

El Departamento de Ingeniería de Ashcroft tiene acceso a las informaciones más detalladas sobre la corrosión y puede ser consultado cuando existan dudas o si la empresa no cuenta con un ingeniero en la fábrica.

Observe las limitaciones de temperatura en la Tabla para componentes de caucho o plástico. Ellos pueden estar en temperatura más baja de la que esté listada para el elemento corrosivo.

Halar es marca registrada de Ausimont USA Inc., Kalrez, Teflon y Viton son marcas registradas de DuPont. Kynar es marca registrada de Elf Atochem Norteamérica, Filadelfia.

Otros Factores de Selección del Instrumento en Función de la Corrosión:

Corrosión por Fatiga

Considerando que un tubo Bourdon es un elemento elástico, él puede presentar la corrosión por fatiga. Minimice la fatiga seleccionando un manómetro con un rango de presión con el doble de la presión operacional máxima.

Citando parte de la Norma ANSI B40.1:

"4.3.1 Presión de operación: El manómetro seleccionado debe tener un rango tal, que la presión de operación se sitúe en la mitad de la escala. Una buena regla que se debe recordar es seleccionar un manómetro con una escala de presión que sea el doble de la presión de la operación del proyecto."

Corrosión Ambiente

Especifique la caja en material adecuado a la corrosión del medio ambiente herméticamente cerrada o llena de líquido.

Nota: Si está especificado el líquido de llenado, se debe adecuar al fluido de proceso, de forma que se eviten accidentes, notoriamente Halocarbono para fluidos oxidantes.

Preguntas a la Fábrica:

Los Departamentos de Ingeniería o Atención al Cliente de Ashcroft prestarán asistencia, cuando sea necesario, pero en primer lugar, los ingenieros del usuario final siempre deberán ser consultados. Si Ashcroft tuviera que ser consultada, por favor, tenga a la mano las siguientes informaciones:

Nombre y número del teléfono de contacto del ingeniero o técnico de fábrica.

Cerciórese del nombre químico del elemento corrosivo; diferencias aparentemente pequeñas en el nombre pueden indicar sustancias completamente diferentes. Por ejemplo, ni**tri**to de sodio es muy diferente de ni**tra**to de sodio. Cloruro cúp**rico** presenta propiedades de corrosión muy diferentes del cloruro cupr**oso**.

Referencias:

Este Guía fue desarrollado para productos Ashcroft®, a partir de la literatura de los fabricantes y referencias estándar, como:

Corrosion Data Survey, Metals Section (1985) o Non-Metals Section (1975); disponible en la NACE (National Association of Corrosion Engineers) P. O. Box 218340, Houston, TX 79231, EE.UU. Teléfono (1-713) 492-0535.

Chemical Resistance Guide for Metals and Alloys, y - for Elastomers; ambos publicados por Compass Publications, PO Box 2276, LaMesa CA, EE.UU. 91943, Teléfono (1-619) 589-9636.

Corrosion Resistance Tables 4th ed. 1995 Philip A Schweitzer, publicado por Marcel Dekker, Inc. Nueva York, NY, EE.UU.

Chemical Resistance vol II Thermoplastic Elastomers, Thermosets and Rubbers 2nd ed. 1994, PDL, Plastics Design Library, Morris NY13808, EE.UU.

Abajo, parte transcrita de la ASME B40.1 - 1991 Gauges - Pressure Indicating Dial Type - Elastic Elemen, disponible en ASME, Nueva York, NY, EE.UU.; párrafos 4.3.3 y 4.3.4:

"En general, el elemento elástico es un componente de pared fina que opera bajo condiciones de alta tensión y debe ser cuidadosamente seleccionado en vista de su compatibilidad con la presión del medio ambiente en que será medido.

Ninguno de los materiales elementales comunes es impenetrable a todos los tipos de ataque químico. El potencial de ataque corrosivo es dado por diversos factores, tales como, concentración, temperatura y contaminación del medio"

Además de los factores mencionados encima, la capacidad del elemento de presión es influida por el proyecto, materiales y fabricación de las conexiones entre sus partes.

ASHCROFT®
Trust the shield.™

Simbología y Notas

Simbología: ● Resistente a la corrosión
○ Resistencia adecuada solamente para el cuerpo del sello; no es adecuada para el diafragma.
💣 Cuidado! Riesgo de Explosión. Vea: Instrucciones para uso del Guía de Corrosión de Instrumentos de Presión.

Notas: (1) Vea "Alerta Sobre Cuidados con Agentes Oxidantes" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 1).
(2) Vea "Alerta Sobre Cloro Seco/Titanio" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).
(3) Vea "Alerta Sobre Sour Gas/Oil (Gas/Petróleo Ácido)" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).

Observação: El contenido de las informaciones desta Tabla debe ser tomado sólo como ORIENTACIÓN. Factores tales como tipo de medio ambiente, temperatura ambiente y del fluido, instalaciones etc., puedem influir en la utilización de los materiales listados.

Fluidos	Nombres Comunes y Fórmulas	Restricciones		Material del Sensor														Material del Sello de Diafragma																	
		Temp. Máx °C del Fluido	% de Concentración en H_2O	Acero Inox 17-4 PH	Aluminio	Acero Inox 316	Bronce Fos.	Buna "N" (NBR) (66°C)	Duratherm	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy C276	Latón	Monel	Níquel	Níquel Beryllium	Teflon (TFE) (204°C)	Viton (FKM) (149°C)	Acero al Carbono	Acero Inox 304	Acero Inox 316	Carpenter 20 Cb 3	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy B2	Hastelloy C276	Inconel 600,718	Kalrez 2037 (93°C)	Kynar (PVDF) (82°C)	Monel	Neopreno (CR) (60°C)	Níquel	PVC (-40/60°C)	Tantalio	Teflon (TFE) (204°C)	Titanio (<71°C)	Viton (FKM) (149°C)
Aceite Crudo Ácido (3)		< 93	< 5							●	●		●			●						●		●			●	●				●	●		
Aceite Crudo Suave (OBS: Bajo Contenido de Azufre)		93	-	●		●				●	●		●	●		●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
Acetato de Amilo		121	-			●					●					●		○	●	●	●		●	●		●						●	●	●	
Acetato Etílico		< 93	-			●	●				●	●	●	●		●		○		●	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	
Acetileno, Seco 💣 (1) (OBS: Explosivo en Cobre)		93	100	●		●					●			●		●		●	●	●	●		●	●	●	●				●		●	●	●	
Acetona		66	-			●	●				●	●	●	●		●			●	●	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	
Ácido Acético		93	< 40			●				●	●					●				●	●	●		●		●	●					●	●	●	
Ácido Benzóico		93	< 70								●					●			○	○	○	○	●	●		●	●	○		○		●	●	●	
Ácido Bórico	H_3BO_4	-	< 25			●		●		●	●					●	●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●
Ácido Bromhídrico	HBr	60	-							●							●					●				●	○					●		●	●
Ácido Butírico		93	< 10							●	●					●			○	○	○	●	●	●		●	●					●	●	●	
Ácido Cítrico		93	> 10 < 50			●		●		●	●					●	●		○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●
Ácido Clorhídrico	HCl	38	< 35							●							●					●	○			●	●					●			●
Ácido Cloroacético		66	< 30							●												●	○	○		●		○				●		○	
Ácido Crómico	H_2CrO_4	93	< 30							●						●	●					●				●	●					●	●	●	●
Ácido Esteárico		< 93	-			●				●	●			●		●			●	●	●	●		●	○	●	●			●	●	●	●		
Ácido Fluorosilícico	H_2SiF_6	60	< 30					●		●							●					●				●	●				●				●

ASHCROFT®
Trust the shield.™

Simbología y Notas

Simbología: ● Resistente a la corrosión
○ Resistencia adecuada solamente para el cuerpo del sello; no es adecuada para el diafragma.
💣 Cuidado! Riesgo de Explosión. Vea: Instrucciones para uso del Guía de Corrosión de Instrumentos de Presión.

Notas: (1) Vea "Alerta Sobre Cuidados con Agentes Oxidantes" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 1).
(2) Vea "Alerta Sobre Cloro Seco/Titanio" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).
(3) Vea "Alerta Sobre Sour Gas/Oil (Gas/Petróleo Ácido)" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).

Observação: El contenido de las informaciones desta Tabla debe ser tomado sólo como ORIENTACIÓN. Factores tales como tipo de medio ambiente, temperatura ambiente y del fluido, instalaciones etc., puedem influir en la utilización de los materiales listados.

Fluidos	Nombres Comunes y Fórmulas	Restricciones		Material del Sensor														Material del Sello de Diafragma																
		Temp. Máx °C del Fluido	% de Concentración en H_2O	Acero Inox 17-4 PH	Aluminio	Acero Inox 316	Bronce Fos.	Buna "N" (NBR) (66°C)	Duratherm	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy C276	Latón	Monel	Níquel	Níquel Beryllium	Teflon (TFE) (204°C)	Viton (FKM) (149°C)	Acero al Carbono	Acero Inox 304	Acero Inox 316	Carpenter 20 Cb 3	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy B2	Hastelloy C276	Inconel 600,718	Kalrez 2037 (93°C)	Kynar (PVDF) (82°C)	Monel	Neopreno (CR) (60°C)	Níquel	PVC (-40/60°C)	Tantalio	Teflon (TFE) (204°C)	Titanio (<71°C)	Viton (FKM) (149°C)
Ácido Fluorhídrico (OBS: Sin Aire)	HF	49	< 50							●							●					●					●								●
Ácido Fluorosilícico	H_2SiF_6	60	< 30					●		●							●					●				●	●				●				●
Ácido Fórmico		< 66	-							●						●						●	○	○		●	●					●	●		
Ácido Fosfórico	H_3PO_4	38	< 60			●				●	●					●	●		●	●	●	●	●	●	○	●	●				●	●	●		●
Ácido Láctico		< 38	< 70			●				●						●	●		●	●	●	●	○	○		●	●					●	●	●	●
Ácido Muriático	HCl	38	< 35							●							●					●	○			●	●					●			●
Ácido Nítrico 💣 (1)	HNO_3	< 38	< 95			●				●						●			●	●	●	●					●					●	●		
Ácido Oleico		93	-							●						●			○	○	●	●	○	○	●	●	●	○		○		●	●	○	
Ácido Oxálico		60	< 50							●						●	●					●		○		●	●				○	●	●		●
Ácido Palmítico		71	> 99			●		●		●	●					●	●		●	●		●		●		●	●						●		●
Ácido Pícrico		93	< 10			●										●	●		●	●				○		●						●	●		●
Ácido Sulfúrico 💣 (1) (*OBS: < 60% en H_2O)	H_2SO_4	93	< 60*							●						●						●	○			●	●					●	●		
Ácido Sulfúrico 💣 (1) (*OBS: < 80-98% en H_2O)	H_2SO_4	93	< 98*						●						●						●	○			●						●	●			
Ácido Tánico	Tanino	< 66	-	●		●		●		●			●			●	●	●	○	●	●	●			○	●	●	●			●	●	●	●	●
Ácido Tartárico		< 66	< 50			●		●		●			●			●	●			●		●			●	●	●	●	●			●	●		●
Ácido Tricloroacético		< 93	< 50								●												○	●		●		○							
Acroleína		93	100													●			○	○	○		○	○	○	●		○		○		●	●	●	
Agua Clorada (*OBS: < 10ppm Cloro)		21	< 10* ppm			●	●			●	●	●	●			●	●		●	●	●	●	○	●		●	●	●			●	●	●	●	●

ASHCROFT®
Trust the shield.™

Simbología y Notas

Simbología: ● Resistente a la corrosión
○ Resistencia adecuada solamente para el cuerpo del sello; no es adecuada para el diafragma.
💣 Cuidado! Riesgo de Explosión. Vea: Instrucciones para uso del Guía de Corrosión de Instrumentos de Presión.

Notas: (1) Vea "Alerta Sobre Cuidados con Agentes Oxidantes" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 1).
(2) Vea "Alerta Sobre Cloro Seco/Titanio" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).
(3) Vea "Alerta Sobre Sour Gas/Oil (Gas/Petróleo Ácido)" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).

Observação: El contenido de las informaciones desta Tabla debe ser tomado sólo como ORIENTACIÓN. Factores tales como tipo de medio ambiente, temperatura ambiente y del fluido, instalaciones etc., puedem influir en la utilización de los materiales listados.

Fluidos	Nombres Comunes y Fórmulas	Restricciones		Material del Sensor														Material del Sello de Diafragma																	
		Temp. Máx °C del Fluido	% de Concentración en H_2O	Acero Inox 17-4 PH	Aluminio	Acero Inox 316	Bronce Fos.	Buna "N" (NBR) (66°C)	Duratherm	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy C276	Latón	Monel	Níquel	Níquel Beryllium	Teflon (TFE) (204°C)	Viton (FKM) (149°C)	Acero al Carbono	Acero Inox 304	Acero Inox 316	Carpenter 20 Cb 3	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy B2	Hastelloy C276	Inconel 600,718	Kalrez 2037 (93°C)	Kynar (PVDF) (82°C)	Monel	Neopreno (CR) (60°C)	Níquel	PVC (-40/60°C)	Tantalio	Teflon (TFE) (204°C)	Titanio (<71°C)	Viton (FKM) (149°C)
Agua Clorada (OBS: Hasta saturación)		49	-							●	●										●	●	○	●		●	●					●		●	
Agua de Mar		93	-					●		●	●					●	●					●		●	●	●	●	○	●		●	●	●	●	●
Agua Oxigenada 💣 (1)	H_2O_2	38	< 30			●										●			○	●						●	●		●			●	●		
Agua Salada		93	-					●		●	●					●	●					●		●	●	●	●	○	●		●	●	●	●	●
Alcantarillado Bruto		38	-					●		●	●					●	●		○	○	○	●		●		●	●	○			●	●	●		●
Alcohol Butílico		93	-			●	●	●		●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
Alcohol Etílico	C_2H_5OH	93				●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Alquitrán		93	-								●					●	●	○	○	○	○		○	●	○	●		○		○		●	●		●
Amoníaco Anhidro Calidad Dot (OBS: Hidratado, ver Hidróxido de Amonio)	NH_3	149	100			●				●						●		●	●	●	●	●	○	○		●							●		
Amoníaco Hidratado (*OBS: Acero Inox 316 < 21°C)	NH_3 en Agua	93*	< 30			●*		●		●						●			○	●*	○	●	○	○		●	●		●		●		●	●	
Anhídrido Acético		93	-								●					●								●		●						●	●	●	
Anhídrido Ftálico		93	> 99			●					●		●	●		●		●	●	●	●		●	●	●	●		●		●		●	●		
Anilina		93	> 99			●										●			●	●	●				○	●		○		○		●	●	●	
Azogue	Hg	93	> 99	●		●		●		●	●			●		●	●	●	●	●	●	●		●		●	●		●	●	●		●		●
Azufre	S	121	> 95								●					●	●			○			○	●	●	●						●	●	●	●
Barrilla	Na_2CO_3	< 93	< 40			●		●		●	●		●	●		●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Benceno	C_6H_6	93	< 50	●		●	●						●	●		●		○	●	●	●				●	●		●		●		●	●	●	

ASHCROFT®
Trust the shield.™

Simbología y Notas

Simbología: ● Resistente a la corrosión
○ Resistencia adecuada solamente para el cuerpo del sello; no es adecuada para el diafragma.
💣 Cuidado! Riesgo de Explosión. Vea: Instrucciones para uso del Guía de Corrosión de Instrumentos de Presión.

Notas: (1) Vea "Alerta Sobre Cuidados con Agentes Oxidantes" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 1).
(2) Vea "Alerta Sobre Cloro Seco/Titanio" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).
(3) Vea "Alerta Sobre Sour Gas/Oil (Gas/Petróleo Ácido)" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).

Observação: El contenido de las informaciones desta Tabla debe ser tomado sólo como ORIENTACIÓN. Factores tales como tipo de medio ambiente, temperatura ambiente y del fluido, instalaciones etc., puedem influir en la utilización de los materiales listados.

Fluidos	Nombres Comunes y Fórmulas	Restricciones		Material del Sensor														Material del Sello de Diafragma																	
		Temp. Máx °C del Fluido	% de Concentración en H_2O	Acero Inox 17-4 PH	Aluminio	Acero Inox 316	Bronce Fos.	Buna "N" (NBR) (66°C)	Duratherm	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy C276	Latón	Monel	Níquel	Níquel Beryllium	Teflon (TFE) (204°C)	Viton (FKM) (149°C)	Acero al Carbono	Acero Inox 304	Acero Inox 316	Carpenter 20 Cb 3	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy B2	Hastelloy C276	Inconel 600,718	Kalrez 2037 (93°C)	Kynar (PVDF) (82°C)	Monel	Neopreno (CR) (60°C)	Níquel	PVC (-40/60°C)	Tantalio	Teflon (TFE) (204°C)	Titanio (<71°C)	Viton (FKM) (149°C)
Bencidina		93	> 99															○	○	○	○		○	○	○	●		○		○		●		●	
Bencina		93	> 99	●		●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
Bicarbonato	$NaHCO_3$	< 93	< 20			●		●		●			●	●		●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
Bicarbonato de Sodio	$NaHCO_3$	< 93	< 20			●		●		●			●	●		●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
Bicromato de Sodio	$Na_2Cr_2O_7$	< 60	< 20			●				●						●	●	○	●	●	●	●				●	●				●		●	●	●
Bisulfato de Sodio	$NaHSO_4$	< 93	< 30							●						●	●				●	●	○	○		●	●	○	●	○	●	●	●		●
Bisulfito de Cálcio	$Ca(HSO_3)_2$	121	> 90			●				●						●	●			●		●				●	●		●		●		●	●	●
Bisulfito de Sodio	$NaHSO_3$	< 66	< 40					●		●						●	●				○	●	○	○		●	●	○	●		●	●	●	●	●
Bromo Seco 💣 (1) (*OBS: < 57 ppm en H_2O)	Br	60	> 99*							●							●					●	○	○	●	●	●	○		○		●			●
Bromobenceno		93	> 99			●					●					●	●		●	●	●		○	●	○	●		○		○		●	●	●	●
Butadieno		93	> 99	●		●	●				●	●	●	●		●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●		●		●	●		
Butano	C_4H_{10}	93	-	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●
Butanol		93	-			●	●	●		●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
Cal Apagada	$Ca(OH)_2$	93	< 50					●		●	●					●	●			○		●		●		●	●		●		●	●	●	●	●
Carbamida		< 93	< 50			●				●						●			●	●		●			○		●						●	●	
Carbonato de Sodio	Na_2CO_3	< 93	< 40			●		●		●	●		●	●		●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cerveza		93	-			●		●								●			●	●	●						●		●		●		●		

ASHCROFT®
Trust the shield.™

Simbología y Notas

Simbología: ● Resistente a la corrosión
○ Resistencia adecuada solamente para el cuerpo del sello; no es adecuada para el diafragma.
Cuidado! Riesgo de Explosión. Vea: Instrucciones para uso del Guía de Corrosión de Instrumentos de Presión.

Notas: (1) Vea "Alerta Sobre Cuidados con Agentes Oxidantes" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 1).
(2) Vea "Alerta Sobre Cloro Seco/Titanio" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).
(3) Vea "Alerta Sobre Sour Gas/Oil (Gas/Petróleo Ácido)" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).

Observação: El contenido de las informaciones desta Tabla debe ser tomado sólo como ORIENTACIÓN. Factores tales como tipo de medio ambiente, temperatura ambiente y del fluido, instalaciones etc., puedem influir en la utilización de los materiales listados.

Fluidos	Nombres Comunes y Fórmulas	Restricciones		Material del Sensor														Material del Sello de Diafragma																	
		Temp. Max °C del Fluido	% de Concentración en H_2O	Acero Inox 17-4 PH	Aluminio	Acero Inox 316	Bronce Fos.	Buna "N" (NBR) (66°C)	Duratherm	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy C276	Latón	Monel	Níquel	Níquel Beryllium	Teflon (TFE) (204°C)	Viton (FKM) (149°C)	Acero al Carbono	Acero Inox 304	Acero Inox 316	Carpenter 20 Cb 3	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy B2	Hastelloy C276	Inconel 600,718	Kalrez 2037 (93°C)	Kynar (PVDF) (82°C)	Monel	Neopreno (CR) (60°C)	Níquel	PVC (-40/60°C)	Tantalio	Teflon (TFE) (204°C)	Titanio (<71°C)	Viton (FKM) (149°C)
Cianuro de Sodio	NaCN	< 60	-	●		●		●		●						●	●	●	●	●	●	●				●	●		●		●	●	●	●	●
Cloruro Cúprico		93	< 40					●		●						●	●					●				●	●		●		●	●	●	●	●
Cloruro de Aluminio	$AlCl_3$	66	-					●		●	●					●	●					●		●		●	●		●		○		●		●
Cloruro de Amonio	NH_4Cl	93	< 40							●	●					●	●					●		●		●	●		●			●	●	●	●
Cloruro de Calcio	$CaCl_2$	93	< 80					●		●	●					●	●					●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●
Cloruro de Estaño (OBS: Estañoso)	$SnCl_2$	< 93	< 10					●								●	●				●					●	●					●	●		●
Cloruro Estañoso	$SnCl_2$	< 38	< 50					●								●	●				○					●	●					●	●		●
Cloruro Etílico Seco		< 93	> 99				●	●		●	●	●	●	●		●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●
Cloruro Férrico (*OBS: Viton < 77°C)	$FeCl_3$	93	< 40					●		●						●	●*					●				●	●		●		●	●	●	●	●*
Cloruro Ferroso (*OBS: Viton < 77°C)	$FeCl_2$	93	< 30					●		●						●	●*					●		○		●	●				●	●	●	●	●*
Cloruro de Magnesio	$MgCl_2$	93	< 40					●		●	●					●	●					●		●		●	●		●		●	●	●	●	●
Cloruro Mercúrico	$HgCl_2$	93	< 60					●		●						●	●					●				●	●				●	●	●		●
Cloruro de Níquel	$NiCl_2$	93	< 80					●		●	●					●	●					●	●	●		●	●		●		●	●	●	●	●
Cloruro de Potasio	KCl	66	< 30					●		●	●					●	●					●	○	●		●	●	○	●	○		●	●	●	●
Cloruro de Sodio	NaCl	< 93	< 30					●		●	●		●			●	●					●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●
Cloruro de Vinila		< 38	> 99			●					●		●			●				●	●			●		●	●	●				●	●	●	
Cloro Hidratado (1)		71	> 90																					○			○					●			

ASHCROFT®
Trust the shield.™

Simbología y Notas

Simbología: ● Resistente a la corrosión
○ Resistencia adecuada solamente para el cuerpo del sello; no es adecuada para el diafragma.
💣 Cuidado! Riesgo de Explosión. Vea: Instrucciones para uso del Guía de Corrosión de Instrumentos de Presión.

Notas: (1) Vea "Alerta Sobre Cuidados con Agentes Oxidantes" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 1).
(2) Vea "Alerta Sobre Cloro Seco/Titanio" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).
(3) Vea "Alerta Sobre Sour Gas/Oil (Gas/Petróleo Ácido)" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).

Observação: El contenido de las informaciones desta Tabla debe ser tomado sólo como ORIENTACIÓN. Factores tales como tipo de medio ambiente, temperatura ambiente y del fluido, instalaciones etc., puedem influir en la utilización de los materiales listados.

Fluidos	Nombres Comunes y Fórmulas	Restricciones		Material del Sensor														Material del Sello de Diafragma																	
		Temp. Máx °C del Fluido	% de Concentración en H_2O	Acero Inox 17-4 PH	Aluminio	Acero Inox 316	Bronce Fos.	Buna "N" (NBR) (66°C)	Duratherm	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy C276	Latón	Monel	Níquel	Níquel Beryllium	Teflon (TFE) (204°C)	Viton (FKM) (149°C)	Acero al Carbono	Acero Inox 304	Acero Inox 316	Carpenter 20 Cb 3	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy B2	Hastelloy C276	Inconel 600,718	Kalrez 2037 (93°C)	Kynar (PVDF) (82°C)	Monel	Neopreno (CR) (60°C)	Níquel	PVC (-40/60°C)	Tantalio	Teflon (TFE) (204°C)	Titanio (<71°C)	Viton (FKM) (149°C)
Cloro Seco 💣 (2)	Cl_2	93	> 99														●				○			○		●	○			○		●			●
Cloroformo Seco	$CHCl_3$	38	> 99			●				●			●	●		●			●	●	●	●			●	●	●	●		●		●	●	●	
Creosota		93	-								●					●	●	○	○	○	○		○	●	○	●		○		○		●	●		●
Cresol		93	> 99			●	●				●		●	●		●			●	●	●		●	●	●	●	●	●		●		●	●	○	
Cromato de Sodio 💣 (1)	Na_2CrO_4	< 93	< 60	●		●	●	●			●	●	●	●		●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Dicloruro de Estaño	$SnCl_2$	< 38	< 50					●								●	●				○					●	●					●	●		●
Dicromato de Sodio	$Na_2Cr_2O_7$	< 60	< 20			●				●						●	●	○	●	●	●	●				●	●				●		●	●	●
Dióxido de Azufre Húmedo	SO_2	60	-							●						●	●			○		●		○		●	○					●	●	●	●
Dióxido de Carbono Hidratado	CO_2	66	> 50 ppm	●		●		●		●	●		●			●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●
Disolvente de Stoddart		< 66	-	●		●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●		●
Dowtherm A		149	-	●		●	●				●		●	●		●		●	●	●	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	
Etanol	C_2H_5OH	93				●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Etilenoglicol		93	> 40			●		●		●	●					●	●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●
Eto 💣 (1)	ETO	38	> 99			●	●			●		●	●	●		●		●	●	●	●	●			●	●	●	●		●		●	●		
Fenol		49	> 90			●					●			●		●	●		●	●	●			●	●	●	●	○		●		●	●		●
Flúor Gas Seco	F	93	> 99										●	●											●			●		●					
Formaldehído (*OBS: Acero Inox 316 < 90% en H_2O)		93	-			●*							●	●		●				●*	●				●	●		●		●		●	●	●	

ASHCROFT®
Trust the shield.™

Simbología y Notas

Simbología: ● Resistente a la corrosión
○ Resistencia adecuada solamente para el cuerpo del sello; no es adecuada para el diafragma.
💣 Cuidado! Riesgo de Explosión. Vea: Instrucciones para uso del Guía de Corrosión de Instrumentos de Presión.

Notas: (1) Vea "Alerta Sobre Cuidados con Agentes Oxidantes" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 1).
(2) Vea "Alerta Sobre Cloro Seco/Titanio" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).
(3) Vea "Alerta Sobre Sour Gas/Oil (Gas/Petróleo Ácido)" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).

Observação: El contenido de las informaciones desta Tabla debe ser tomado sólo como ORIENTACIÓN. Factores tales como tipo de medio ambiente, temperatura ambiente y del fluido, instalaciones etc., puedem influir en la utilización de los materiales listados.

Fluidos	Nombres Comunes y Fórmulas	Restricciones		Material del Sensor														Material del Sello de Diafragma																	
		Temp. Max °C del Fluido	% de Concentración en H_2O	Acero Inox 17-4 PH	Aluminio	Acero Inox 316	Bronce Fos.	Buna "N" (NBR) (66°C)	Duratherm	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy C276	Latón	Monel	Níquel	Níquel Beryllium	Teflon (TFE) (204°C)	Viton (FKM) (149°C)	Acero al Carbono	Acero Inox 304	Acero Inox 316	Carpenter 20 Cb 3	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy B2	Hastelloy C276	Inconel 600,718	Kalrez 2037 (93°C)	Kynar (PVDF) (82°C)	Monel	Neopreno (CR) (60°C)	Níquel	PVC (-40/60°C)	Tantalio	Teflon (TFE) (204°C)	Titanio (<71°C)	Viton (FKM) (149°C)
Fosfato de Sodio (OBS: Tribásico)	Na_3PO_4	< 93	< 60	●		●				●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●		●		●	●		●
Furfural		93	< 10							●	●					●			●		●	●	○	●		●		○		○		●	●	○	
Gas / Aceite Ácido (3)		< 93	< 5							●	●		●			●						●		●			●	●				●	●		
Gas de la Risa	N_2O	< 38	> 97							●						●			○	○	○	●		○		●						●	●		
Gas Natural Calidad Dot (*OBS: Aleación de Cobre < 100 PSI)		66	-	●		●	●*	●				●*				●	●	○	○	●				●*		●	●	○	●			●	●		●
Gas Sulfhídrico (3)	H_2S	60	-							●	●											●		●			●					●			
Gasolina		93	-			●		●		●	●					●	●		○	●		●	●	●	○	●	●					●	●		●
Glicerina		93	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Glicerol		93	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Glicol		93	> 40			●		●		●	●					●	●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●
Glucosa		149	-	●		●	●	●		●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hexano Seco		93	> 99	●		●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●
Hidracina		38	-													●			●							●	●						●		
Hidrógeno 💣 (1) (OBS: Superior a 1000 PSI (70Kgf/cm²) todo el sistema debe ser de acero inoxidable)	H_2	93	-			●	●	●				●					●			●						●	●		●						●
Hidróxido de Amonio (*OBS: Acero Inox 316 < 21°C)	NH_3 en Agua	93*	< 30			●*		●		●						●			○	●*	○	●	○	○		●	●		●		●		●	●	
Hidróxido de Calcio	$Ca(OH)_2$	93	< 50					●		●	●					●	●			○		●		●		●	●		●		●	●	●	●	●
Hidróxido de Potasio	KOH	71	< 50							●			●	●		●		○	○	○	○	●	○	○	○	●		●	●	●	●		●		

ASHCROFT®
Trust the shield.™

Simbología y Notas

Simbología: ● Resistente a la corrosión
○ Resistencia adecuada solamente para el cuerpo del sello; no es adecuada para el diafragma.
💣 Cuidado! Riesgo de Explosión. Vea: Instrucciones para uso del Guía de Corrosión de Instrumentos de Presión.

Notas: (1) Vea "Alerta Sobre Cuidados con Agentes Oxidantes" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 1).
(2) Vea "Alerta Sobre Cloro Seco/Titanio" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).
(3) Vea "Alerta Sobre Sour Gas/Oil (Gas/Petróleo Ácido)" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).

Observação: El contenido de las informaciones desta Tabla debe ser tomado sólo como ORIENTACIÓN. Factores tales como tipo de medio ambiente, temperatura ambiente y del fluido, instalaciones etc., puedem influir en la utilización de los materiales listados.

Fluidos	Nombres Comunes y Fórmulas	Restricciones		Material del Sensor														Material del Sello de Diafragma																	
		Temp. Máx °C del Fluido	% de Concentración en H_2O	Acero Inox 17-4 PH	Aluminio	Acero Inox 316	Bronce Fos.	Buna "N" (NBR) (66°C)	Duratherm	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy C276	Latón	Monel	Níquel	Níquel Beryllium	Teflon (TFE) (204°C)	Viton (FKM) (149°C)	Acero al Carbono	Acero Inox 304	Acero Inox 316	Carpenter 20 Cb 3	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy B2	Hastelloy C276	Inconel 600,718	Kalrez 2037 (93°C)	Kynar (PVDF) (82°C)	Monel	Neopreno (CR) (60°C)	Níquel	PVC (-40/60°C)	Tantalio	Teflon (TFE) (204°C)	Titanio (<71°C)	Viton (FKM) (149°C)
Hidróxido de Sodio	NaOH	< 66	< 40			●				●			●	●		●				●	●	●	●	○	●	●		●	●	●	●		●	●	
Hidróxido de Sodio	NaOH	< 93	< 70										●	●		●					●		●	○	●	●		●		●			●		
Hipoclorito de Calcio 💣 (1)	$Ca(OCl)_2$	< 24	< 10							●						●	●					●		○		●	●				●	●	●	●	●
Hipoclorito de Sodio 💣 (1) (*OBS: kynar 15% concentración máxima en H_2O)	NaOCl	49	< 40*							●												●				●	●*				●	●		●	
Leche				●		●		●		●	●					●	●		●	●		●		●	●		●		●		●		●		●
Licor Negro		93	-													●	●				○	○											●		●
M.E.K.		49	> 99			●										●		○	●	●	●					●							●		
Mercurio	Hg	93	> 99	●		●		●		●	●			●		●	●	●	●	●	●	●		●		●	●		●	●	●		●		●
Metano Seco sin H_2S	CH_4	93	-	●		●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
Metil Etil Cetona		49	> 99			●										●		○	●	●	●					●							●		
Monóxido de Carbono	CO	93	> 99	●		●	●	●			●	●	●			●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●
Morfolina		93	> 99			●	●				●	●	●	●		●		●	●	●	●		●	●	●	●		●		●			●	●	
Nafta		93	> 99	●		●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
Naftaleno	$C_{10}H_8$		> 99	●		●							●	●		●	●	●	●	●	●				●	●	●	●		●		○	●	●	●
Naftalina	$C_{10}H_8$		> 99	●		●							●	●		●	●	●	●	●	●				●	●	●	●		●		○	●	●	●
Nitrato Cúprico 💣 (1)	$Cu(NO_3)_2$	93	< 10			●		●		●						●	●		●	●	●	●				●	●		●			●	●	●	●
Nitrato de Amonio 💣 (1)	NH_4NO_3	93	< 50			●		●								●			●	●	●			○		●	●		●		●	●	●	●	

ASHCROFT®
Trust the shield.™

Simbología y Notas

Simbología: ● Resistente a la corrosión
○ Resistencia adecuada solamente para el cuerpo del sello; no es adecuada para el diafragma.
💣 Cuidado! Riesgo de Explosión. Vea: Instrucciones para uso del Guía de Corrosión de Instrumentos de Presión.

Notas: (1) Vea "Alerta Sobre Cuidados con Agentes Oxidantes" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 1).
(2) Vea "Alerta Sobre Cloro Seco/Titanio" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).
(3) Vea "Alerta Sobre Sour Gas/Oil (Gas/Petróleo Ácido)" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).

Observação: El contenido de las informaciones desta Tabla debe ser tomado sólo como ORIENTACIÓN. Factores tales como tipo de medio ambiente, temperatura ambiente y del fluido, instalaciones etc., puedem influir en la utilización de los materiales listados.

Fluidos	Nombres Comunes y Fórmulas	Restricciones		Material del Sensor														Material del Sello de Diafragma																	
		Temp. Máx °C del Fluido	% de Concentración en H_2O	Acero Inox 17-4 PH	Aluminio	Acero Inox 316	Bronce Fos.	Buna "N" (NBR) (66°C)	Duratherm	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy C276	Latón	Monel	Níquel	Níquel Beryllium	Teflon (TFE) (204°C)	Viton (FKM) (149°C)	Acero al Carbono	Acero Inox 304	Acero Inox 316	Carpenter 20 Cb 3	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy B2	Hastelloy C276	Inconel 600,718	Kalrez 2037 (93°C)	Kynar (PVDF) (82°C)	Monel	Neopreno (CR) (60°C)	Níquel	PVC (-40/60°C)	Tantalio	Teflon (TFE) (204°C)	Titanio (<71°C)	Viton (FKM) (149°C)
Nitrato de Cobre 💣 (1)	$Cu(NO_3)_2$	93	< 10			●		●		●						●	●		●	●	●	●				●	●		●			●	●	●	●
Nitrato de Potasio 💣 (1)	KNO_3	93	< 50					●		●						●	●	○	○	○		●		○	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●
Nitrato de Plata 💣 (1) (OBS: Sin Ácido)	$AgNO_3$	93	< 50							●						●	●		○	○	●	●				●	●		●		●	●	●		●
Nitrato de Sodio 💣 (1)	$NaNO_3$	< 93	-			●				●				●		●		○	●	●	●	●				●	●			●	●	●	●	●	
Nitrito de Potasio 💣 (1)	KNO_2	93	< 50													●		○	○	○	○		○	○	○	●		○	●	○	●		●		
Nitrito de Sodio 💣 (1)	$NaNO_2$	< 93	< 60	●		●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●
Óxido de Etileno 💣 (1)	ETO	38	> 99			●	●			●		●	●	●		●		●	●	●	●	●			●	●	●	●		●		●	●		
Óxido Nitroso	N_2O	< 38	> 97							●						●			○	○	○	●		○		●						●	●		
Oxígeno (Gas) 💣 (1) (OBS: Para servicio en oxígeno el instrumento debe ser especificado: "LIMPIO PARA USO EN OXÍGENO")	O_2	49	-	●		●	●			●	●	●	●			●			●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●		
Ozono 💣 (1)	O_3	49	< 8	●		●				●						●			●	●	●	●				●	●						●		
Permanganato de Potasio 💣 (1)	$KMnO_4$	60	< 30							●						●						●				●	●		●			●	●	●	
Peróxido de Hidrógeno 💣 (1)	H_2O_2	38	< 30			●										●			○	●						●	●		●			●	●		
Peróxido de Sodio 💣 (1)	Na_2O_2	< 93	< 10			●				●						●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○		○	○		●		●
Petróleo Crudo (3)		< 93	< 5							●	●		●			●						●		●			●	●				●	●		
Petróleo Crudo Suave (OBS: Bajo Contenido de Azufre)		93	-	●		●				●	●		●	●		●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
Propano	C_3H_8	93	> 99	●		●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●

ASHCROFT®
Trust the shield.™

Simbología y Notas

Simbología: ● Resistente a la corrosión
○ Resistencia adecuada solamente para el cuerpo del sello; no es adecuada para el diafragma.
💣 Cuidado! Riesgo de Explosión. Vea: Instrucciones para uso del Guía de Corrosión de Instrumentos de Presión.

Notas: (1) Vea "Alerta Sobre Cuidados con Agentes Oxidantes" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 1).
(2) Vea "Alerta Sobre Cloro Seco/Titanio" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).
(3) Vea "Alerta Sobre Sour Gas/Oil (Gas/Petróleo Ácido)" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).

Observação: El contenido de las informaciones desta Tabla debe ser tomado sólo como ORIENTACIÓN. Factores tales como tipo de medio ambiente, temperatura ambiente y del fluido, instalaciones etc., puedem influir en la utilización de los materiales listados.

Fluidos	Nombres Comunes y Fórmulas	Restricciones		Material del Sensor														Material del Sello de Diafragma																	
		Temp. Máx °C del Fluido	% de Concentración en H_2O	Acero Inox 17-4 PH	Aluminio	Acero Inox 316	Bronce Fos.	Buna "N" (NBR) (66°C)	Duratherm	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy C276	Latón	Monel	Níquel	Níquel Beryllium	Teflon (TFE) (204°C)	Viton (FKM) (149°C)	Acero al Carbono	Acero Inox 304	Acero Inox 316	Carpenter 20 Cb 3	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy B2	Hastelloy C276	Inconel 600,718	Kalrez 2037 (93°C)	Kynar (PVDF) (82°C)	Monel	Neopreno (CR) (60°C)	Níquel	PVC (-40/60°C)	Tantalio	Teflon (TFE) (204°C)	Titanio (<71°C)	Viton (FKM) (149°C)
Queroseno		93	> 99	●		●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
Resina		93	-			●		●			●		●	●		●			○	●	●			●		●		●	●	●			●		
Sales de Epsom	$MgSO_4$	93	< 40			●	●	●		●		●	●	●		●	●		●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●		●
Sal	NaCl	< 93	< 30					●		●	●		●			●	●					●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●
Sal Amoníaco	NH_4Cl	93	< 40							●	●					●	●					●		●		●	●		●			●	●	●	●
Sal de Cocina	NaCl	< 93	< 30					●		●	●		●			●	●					●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●
Salitre 💣 (1)	KNO_3	93	< 50					●		●						●	●	○	○	○		●		○	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●
Salitre de Chile 💣 (1)	$NaNO_3$	< 93	-			●				●				●		●		○	●	●	●	●				●	●			●	●	●	●	●	
Salitre de Noruega 💣 (1)	NH_4NO_3	93	< 50			●		●								●			●	●	●			○		●	●		●		●	●	●	●	
Silicato de Sodio		< 93	-	●		●		●		●			●	●		●	●	●	●	●	●	●		○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Skydrol		93	100			●					●		●	●		●			●	●	●		●	●	●	●		●		●		●	●		
Soda Cáustica	NaOH	< 66	< 40			●				●			●	●		●				●	●	●	●	○	●	●		●	●	●	●		●	●	
Soda Cáustica	NaOH	< 93	< 70										●	●		●					●		●	○	●	●		●		●			●		
Sour Gas (3)		< 93	< 5							●	●		●			●						●		●			●	●				●	●		
Sulfato Cúprico	$CuSO_4$	93	< 30					●		●	●					●	●		○	○	●	●		●		●	●		●		●	●	●	●	●
Sulfato de Aluminio	$Al_2(SO_4)_3$	66	< 50					●		●	●					●	●		○	○	○	●	●	●		●	●		●		○	●	●	●	●
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	93	< 60					●		●						●				○	○	●		○		●	●		●	○	●	●	●	●	

ASHCROFT®
Trust the shield.™

Simbología y Notas

Simbología: ● Resistente a la corrosión
○ Resistencia adecuada solamente para el cuerpo del sello; no es adecuada para el diafragma.
💣 Cuidado! Riesgo de Explosión. Vea: Instrucciones para uso del Guía de Corrosión de Instrumentos de Presión.

Notas: (1) Vea "Alerta Sobre Cuidados con Agentes Oxidantes" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 1).
(2) Vea "Alerta Sobre Cloro Seco/Titanio" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).
(3) Vea "Alerta Sobre Sour Gas/Oil (Gas/Petróleo Ácido)" en "Instrucciones para uso del Guía de Corrosión" (Página 2).

Observação: El contenido de las informaciones desta Tabla debe ser tomado sólo como ORIENTACIÓN. Factores tales como tipo de medio ambiente, temperatura ambiente y del fluido, instalaciones etc., puedem influir en la utilización de los materiales listados.

Fluidos	Nombres Comunes y Fórmulas	Restricciones		Material del Sensor														Material del Sello de Diafragma																	
		Temp. Máx °C del Fluido	% de Concentración en H_2O	Acero Inox 17-4 PH	Aluminio	Acero Inox 316	Bronce Fos.	Buna "N" (NBR) (66°C)	Duratherm	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy C276	Latón	Monel	Níquel	Níquel Beryllium	Teflon (TFE) (204°C)	Viton (FKM) (149°C)	Acero al Carbono	Acero Inox 304	Acero Inox 316	Carpenter 20 Cb 3	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy B2	Hastelloy C276	Inconel 600,718	Kalrez 2037 (93°C)	Kynar (PVDF) (82°C)	Monel	Neopreno (CR) (60°C)	Níquel	PVC (-40/60°C)	Tantalio	Teflon (TFE) (204°C)	Titanio (<71°C)	Viton (FKM) (149°C)
Sulfato de Cobre	$CuSO_4$	93	< 30					●		●	●					●	●		○	○	●	●		●		●	●		●		●	●	●	●	●
Sulfato de Magnesio	$MgSO_4$	93	< 40			●	●	●		●		●	●	●		●	●		●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●		●
Sulfato de Níquel	$NiSO_4$	93	-			●		●		●						●	●		○	●	○	●				●	●		●		○		●	●	●
Sulfato de Sodio	Na_2SO_4	< 93	< 30			●		●		●						●	●		●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●
Sulfato Férrico (*OBS: Viton < 77°C)	$Fe_2(SO_4)_3$	66*	< 10			●		●		●	●					●	●*		●	●	●	●		●	●	●	●		●		●	●	●	●	●*
Sulfato Ferroso (*OBS: Viton < 77°C)	$FeSO_4$	93*	< 50					●		●						●	●*				○	●	○	○		●	●		●		●	●	●	●	●*
Sulfuro Sódico	Na_2S	< 93	< 30					●		●						●				○	●	●		○	○	●	●	○	●	○	●	●	●		
Sulfito de Sodio (*OBS: Viton < 60°C)	Na_2SO_3	<93*	< 30			●				●	●					●	●*		○	●	●	●		●		●	●		●		●	●	●	●	●*
Tiosulfato de Sodio	$Na_2S_2O_3$	< 93	-			●				●			●			●	●		○	●	●	●	○	○	○	●	●	●		○	●	●	●		●
Tolueno		< 93	> 99	●		●	●				●	●	●	●		●		●	●	●	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	
Toluol		< 93	> 99	●		●	●				●	●	●	●		●		●	●	●	●		●	●	●	●		●		●		●	●	●	
Tricloroetano 1,1,1, Seco (*OBS: Teflon < 93°C)		< 66*	> 98	●		●	●				●	●	●	●		●*		●	●	●	●		●	●	●	●		●		●		●	●*		
Tricloroetileno Seco		< 93	> 99	●		●					●		●	●		●		●	●	●	●		●	●	○	●	●	●		●		●	●	●	
Triclorometano	$CHCl_3$	38	> 99			●				●			●	●		●			●	●	●	●			●	●	●	●		●		●	●	●	
Trióxido de Azufre Seco	SO_3	60	> 99								●					●	●		○	○	○			●	○	●				○	●		●		●
Trióxido de Cromo	H_2CrO_4	93	< 30							●						●	●					●				●	●					●	●	●	●
TSP	Na_3PO_4	< 93	< 60	●		●				●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●		●		●	●		●

ASHCROFT®
Trust the shield.™

Simbología y Notas

Simbología: ● Resistente a la corrosión
○ Resistencia adecuada solamente para el cuerpo del sello; no es adecuada para el diafragma.
💣 Cuidado! Riesgo de Explosión. Vea: Instrucciones para uso del Guía de Corrosión de Instrumentos de Presión.

Notas: (1) Vea “Alerta Sobre Cuidados con Agentes Oxidantes” en “Instrucciones para uso del Guía de Corrosión” (Página 1).
(2) Vea “Alerta Sobre Cloro Seco/Titanio” en “Instrucciones para uso del Guía de Corrosión” (Página 2).
(3) Vea “Alerta Sobre Sour Gas/Oil (Gas/Petróleo Ácido)” en “Instrucciones para uso del Guía de Corrosión” (Página 2).

Observação: El contenido de las informaciones desta Tabla debe ser tomado sólo como ORIENTACIÓN. Factores tales como tipo de medio ambiente, temperatura ambiente y del fluido, instalaciones etc., puedem influir en la utilización de los materiales listados.

Fluidos	Nombres Comunes y Fórmulas	Restricciones		Material del Sensor														Material del Sello de Diafragma																	
		Temp. Máx °C del Fluido	% de Concentración en H_2O	Acero Inox 17-4 PH	Aluminio	Acero Inox 316	Bronce Fos.	Buna “N” (NBR) (66°C)	Duratherm	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy C276	Latón	Monel	Níquel	Níquel Beryllium	Teflon (TFE) (204°C)	Viton (FKM) (149°C)	Acero al Carbono	Acero Inox 304	Acero Inox 316	Carpenter 20 Cb 3	Halar (ECTFE) (121°C)	Hastelloy B2	Hastelloy C276	Inconel 600,718	Kalrez 2037 (93°C)	Kynar (PVDF) (82°C)	Monel	Neopreno (CR) (60°C)	Níquel	PVC (-40/60°C)	Tantalio	Teflon (TFE) (204°C)	Titanio (<71°C)	Viton (FKM) (149°C)
Turpentina		< 93	> 98	●		●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●		●
Urea		< 93	< 50			●				●						●			●	●		●			○		●						●	●	
Vapor de Agua		< 149	-	●		●	●			●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●			●		●		●	●	●	
Vidrio Soluble		< 93	-	●		●		●		●			●	●		●	●	●	●	●	●	●		○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

E-DA 001g

Willy Instrumentos de Medição e Controle Ltda.
Una Empresa ASHCROFT® INC.
Rua João Pessoa, 620 · São Caetano do Sul · SP · Brasil · CEP: 09520-000
Tel.: (55 11) 4224-7412 • Fax: (55 11) 4224-7477
E-mail: exportacion@ashcroft.com · Site: www.ashcroftsudamericana.com

05/11

© Willy Instrumentos de Medição e Controle Ltda. (Una Empresa Ashcroft® Inc.). Todos los derechos reservados.
Observación: Las informaciones contenidas en este catálogo podrán ser alteradas sin previo aviso.