

Presión
Temperatura
Medida de nivel
Calibración

Química e industria petroquímica



 Part of your business

Acerca de nosotros



**Alexander Wiegand,
CEO WIKA**

Desde hace más de 60 años WIKA Alexander Wiegand SE & Co.KG es colaborador de prestigio y especialista competente para todos los ámbitos de la instrumentación de presión, temperatura y nivel. Desde hace más de 60 años WIKA Alexander Wiegand SE & Co.KG es colaborador de prestigio y especialista competente para todos los ámbitos de la instrumentación de presión, temperatura y nivel. Tecnologías innovadoras y economías de escala se traducen en productos nuevos y soluciones integrales. La fiabilidad de sus productos y preparación para enfrentarse a todos los retos del mercado contribuyen a conseguir una posición líder en el mercado mundial.

Unos 7.000 empleados del Grupo WIKA están al servicio del progreso en la instrumentación de presión, temperatura y nivel. Más de 500 empleados con larga experiencia asesoran a sus clientes y usuarios con competencia y espíritu de colaboración.

Más de 300 ingenieros y técnicos investigan de WIKA para desarrollar nuevos productos y mejores materiales. En estrecha colaboración con prestigiosas universidades, centros de investigación y empresas del sector industrial se desarrollan soluciones adaptadas a la aplicación.

Contenido

Requisitos para los instrumentos	4
Homologaciones y certificaciones	4
Materiales	5
Zonas con protección antiexplosiva	6
Seguridad funcional	8
Proceso de soldadura	9
Vainas	10
Señales eléctricas de salida	11
Adaptación al proceso mediante separadores	12
Instrumentación de presión	14
Instrumentos electrónicos de medida de presión	14
Instrumentos mecatrónicos de medida de presión	16
Instrumentos mecánicos de medida de presión	17
Accesorios para los manómetros	19
Separador	20
Medición de temperatura	24
Instrumentos eléctricos de medida de temperatura	24
Instrumentos mecatrónicos de medida de temperatura	31
Instrumentos mecánicos de medida de temperatura	32
Vainas	34
Instrumentación de nivel	36
Calibración y servicios	38

WIKA - Su colaborador en la industria química y petroquímica

La industria química requiere los más altos rendimientos a todos los instrumentos utilizados en el proceso. Están sujetos a rigurosos requerimientos internacionales como la DGRL (directiva de equipos a presión) y ATEX. Los instrumentos de medición electrónicos, mecatrónicos y mecánicos para presión, temperatura y nivel se utilizan en zonas normales así como en zonas potencialmente explosivas y se les exigen excelentes resultados tanto en entornos agresivos como no agresivos.

Encontrará una gran variedad de manómetros, instrumentos de medición de temperatura e instrumentos de medida de nivel que responden exactamente a sus exigencias. Un asesoramiento personalizado y una serie de propuestas de solución dirigidas a sus necesidades completan nuestra amplia gama de productos y servicios. Gracias a nuestra competencia y fiabilidad y una red de servicios y ventas a nivel mundial, WIKA ha conseguido la posición del colaborador destacado de numerosas empresas conocidas en el ámbito internacional de la industria química y petroquímica.

Homologaciones y certificaciones

En vista de las exigencias cada vez mayores referente a calidad, y seguridad de productos químicos, estos manómetros, instrumentos de medición de temperatura e instrumentos de

medición de nivel homologados contribuyen decisivamente a la seguridad durante el proceso de producción. WIKA ofrece una amplia variedad de certificaciones y homologaciones.

Directiva de equipos a presión 97/23/CE

La directiva europea de equipos a presión 97/23/CE se aplica a prácticamente todos los manómetros mecánicos, instrumentos electrónicos de medición de presión y instrumentos electrónicos de medición de presión. La empresa WIKA está certificada por TÜV SÜD Industrieservice GmbH de acuerdo con el módulo H (aseguramiento de la calidad total) del procedimiento de evaluación de la conformidad.



Materiales

El acero inoxidable es el material principal en la industria de procesos químicos. Se utiliza sobre todo el material 316L ó 1.4404/1.4435 usado a nivel internacional.

Para medir la presión a altas presiones o temperaturas se utilizan aceros inoxidables altamente resistentes y refractarios. Una gama amplia de materiales resistentes a productos químicos está disponible para los procesos químicos que contienen medios muy agresivos, en combinación con separadores para la medición de la presión, o junto con vainas para la medición de la temperatura. Las partes en contacto con el medio se fabrican con los materiales especiales.

Por defecto, los separadores se fabrican con acero inoxidable 316 L (1.4404/1.4435). En caso de necesitar metales especiales para las partes de los separadores en contacto con el medio, se han utilizado empalmes mediante el proceso de "unión metálica", patentado por WIKA. La conexión entre la membrana y el cuerpo del separador se fabrica estanca a la difusión y al vacío y resistente a la rotura a pesar de las altas temperaturas a las que puede exponerse un separador.



Material	Denominación abreviada
Acero inoxidable	W.-Nr. 316L, 1.4571, 1.4404, 1.4435, 1.4541, 1.4542, 1.4539
Duplex 2205	W.-Nr. 1.4462
Hastelloy B3	W.-Nr. 2.4600
Hastelloy C22	W.-Nr. 2.4602
Hastelloy C276	W.-Nr. 2.4819
Incoloy alloy 825	W.-Nr. 2.4858
Inconel alloy 718	W.-Nr. 2.4816
Duratherm	NiCo
Monel alloy 400	W.-Nr° 2.4360
Níquel	W.-N° 2.4066/2.4068
Oro	Au
Platino	Pt
Tantal	Ta
Titanio	W.-N° 3.7035
Circonio	Zr
Cerámica	wikaramic®
Politetrafluoroetileno	PTFE
Perfluoroalcóxido	PFA
Copolímero de etileno y clorotrifluoroetileno	ECTFE (Halar®)

Las partes en contacto con el medio de los manómetros y de los manómetros diferenciales con membrana se pueden revestir de los materiales más variados. Los sistemas de medición para instrumentos con muelle tubular se fabrican por defecto con el material 316L(1.4404). Además, WIKA tiene una oferta de materiales acordes con EN ISO 15156-3 / NACE MR 0175 y NACE MR 0103 para su aplicación en la industria petroquímica.

Todos los materiales usados resistentes a la presión se pueden acreditar mediante un certificado del proveedor 3.1.

Uso en zonas con protección antiexplosiva

La protección antiexplosiva es un sector de tecnología que trata la protección en caso de explosiones y de sus efectos y previene daños a personas y cosas, causados por productos, instalaciones y otros dispositivos

técnicos. La protección antiexplosiva abarca soluciones técnicas para varios tipos de protección y cumple estrictamente las disposiciones legales como las directivas ATEX de la Unión Europea.

Clasificación de las zonas

El usuario/empresario tiene que valorar todas las zonas de su empresa, independientemente del tamaño de la misma, según las zonas potencialmente explosivas exponerlas en un

documento de protección contra explosiones. De esta forma, se clasifican las zonas según la probabilidad de formación de atmósferas explosivas.

Condiciones especiales en atmósferas potencialmente explosivas

Grupos de materiales	Comportamiento temporal del material inflamable en zonas potencialmente explosivas	Clasificación de las zonas potencialmente explosivas						
		IEC	EPL*	Directiva europea 94 / 9 / CE (ATEX)			US NEC 500 Canadá CEC	US NEC 505
				Zona	Grupo	Categoría		
Gases, vapores	Existen de forma permanente, prolongada o frecuentemente	Zona 0	Ga	Zona 0	II	1 G	Clase I División 1	Clase I Zona 0
	Aparecen de forma esporádica	Zona 1	Gb	Zona 1	II	2 G		Clase I Zona 1
	En general no aparecen pero, cuando lo hacen, raramente o por poco tiempo	Zona 2	Gc	Zona 2	II	3 G	Clase I División 2	Clase I Zona 2
Polvo	Existen de forma permanente, prolongada o frecuentemente	Zona 20	Da	Zona 20	II	1 D	Clase II División 1	--
	Aparecen de forma esporádica	Zona 21	Db	Zona 21	II	2 D		--
	En general no aparecen a causa de la formación de columnas de polvo pero, cuando lo hacen, raramente o por poco tiempo	Zona 22	Dc	Zona 22	II	3 D	Clase II División 2	--
Metano, polvo	Zonas potencialmente explosivas	--	Ma	--	I	M1	--	--
	Zonas potencialmente explosivas	--	Mb	--	I	M2	--	--
Fibras/ Pelusas		--		--	--	--	Clase III	--

*) Equipment Protection Level (nivel de protección del aparato) según IEC 2007 y CENELEC 2009

Directiva ATEX 94/9/CE sobre productos

La denominación ATEX (del francés "Atmosphère explosive") se utiliza para ambas directivas de la Comunidad Europea (la directiva 94/9/CE sobre productos y la directiva 1999/92/CE sobre lugares de trabajo) en el ámbito de la protección contra explosiones.

En esta directiva se incluyen por primera vez también los dispositivos no eléctricos. Incluso aquellos instrumentos puramente mecánicos de medida de presión pueden provocar riesgos de ignición causada por un aumento de la temperatura inadmisibles.

El objetivo de esta directiva es proteger a las personas que trabajan en zonas potencialmente explosivas. La directiva incluye en el anexo II los requerimientos de sanidad y de seguridad que el fabricante ha de observar y que han de comprobarse siguiendo el procedimiento correspondiente de evaluación de la conformidad.

Grupos de aparatos

- Grupo de dispositivos I (aparatos usados en la explotación de minas, en la superficie y en la explotación subterránea)
- Grupo de dispositivos II (aparatos usados en el resto de los ambientes)

Categoría

- Categoría 1 (seguridad muy alta)
- Categoría 2 (seguridad alta)
- Categoría 3 (seguridad en operación normal)

Los dispositivos incluidos en una categoría determinada solo pueden ser usados en determinadas zonas. Por ej., los aparatos de la categoría 2 solo pueden utilizarse en las zonas 1 y 2 (con gases o vapores) o en las zonas 21 y 22 (para polvos).

Tipos de protección (ejemplos)

Tipo de protección	Marcado	Definición	IEC	Certificación ATEX	FM/UL
Protección antideflagrante	Ex d	Se descarta la propagación de un incendio hacia el exterior.	IEC 60079-1	EN 60079-1	FM 3615 UL 1203
Seguridad intrínseca	Ex i	Limitación de energía de chispas y temperaturas	IEC 60079-11	EN 60079-11	FM 3610 UL 913
Tipo de protección "n"	Ex n	Principios de protección diferentes solo para Zona II / Div. 2	IEC 60079-15	EN 60079-15	FM 3611 ANSI/ISA 12.12.01

Grupos de explosión

Los gases y vapores se clasifican en tres grupos de explosión (IIA, IIB y IIC) según sus características particulares de inflamación.

El grado de riesgo aumenta con el grupo de explosión IIA al IIC. (Un grupo de explosión más alto, por ej., el grupo IIC incluye a los más bajos, IIA y IIB)

Grupos

IEC/ATEX/NEC 505		NEC 500/CEC	
Grupos de gases			
Grupo I			
I	Metano	- -*	
Grupo II		Clase I	
IIA	Propano	Propano	Clase I, grupo D
IIB	Etileno	Etileno	Clase I, grupe C
IIB + H2	Etileno + hidrógeno	Acetileno	Clase I, grupo B
IIC	Acetileno Hidrógeno	Hidrógeno	Clase I, grupo A
Grupos de polvo			
Grupo III**		Clase II/Clase III	
IIIA	partículas inflamables	Fibras, pelusas	Clase III
IIIB	polvo no conductivo	polvo no carbonáceo	Clase II, grupo G
IIIC	polvo conductivo	polvo carbonáceo	Clase II, grupo F
		polvo de metal	Clase II, grupo E

* no se encuentra dentro del ámbito de aplicación de NEC o CEC

** según IEC 2007 y CENELEC 2009

Clases de temperatura

Con el objetivo de facilitar la construcción de una instalación, se han establecido seis clases de temperatura (T1 hasta T6) para las temperaturas de superficie admisibles. A estas clases de temperatura se le asignan determinados gases y

vapores inflamables según las temperaturas de inflamación correspondientes. Una clase más alta de temperatura incluye una clase de temperatura más baja.

Clases de temperatura y temperaturas de superficie máximas

Clase	T1	T2	T2A, T2B, T2C, T2D	T3	T3A, T3B, T3C	T4	T4A	T5	T6
IEC/ATEX/NEC 505	450 °C	300 °C	--	200 °C	--	135 °C	--	100 °C	85 °C
NEC 500/CEC	450 °C	300 °C	280 °C 260 °C 230 °C 215 °C	200 °C	180 °C 165 °C 160 °C	135 °C	120 °C	100 °C	85 °C

Seguridad funcional

La aplicación de componentes de excelente calidad es el requisito para evitar peligros para las personas, el medio ambiente y los bienes. Los componentes fiables de la técnica de medición, control y regulación aseguran los procesos críticos en la industria química y petroquímica. En este sentido, se suele hablar de circuitos diferenciales, circuitos de seguridad o de funciones de seguridad (safety functions). Las características técnicas de seguridad de los componentes utilizados necesarias han sido establecidas de acuerdo, por ej., con la normativa IEC 61508 (seguridad funcional general) así como según IEC 61511 (seguridad funcional en la industria de procesos). En esta normativa se define, entre otros, el concepto de "Nivel de Integración de Seguridad" (SIL, Safety Integrity Level). El fabricante informa sobre las tasas de deterioro de un componente y se las facilita al usuario. Una herramienta esencial en este contexto es el FMEDA (análisis modales de fallos, efectos y diagnósticos). Se valoran conjuntamente los valores estáticos de cada componente y su relación funcional. El resultado son los datos cuantificados de la probabilidad de fallo o de la fiabilidad de los componentes.

gráfico de riesgos. Según IEC 61508 tiene que considerar además el circuito de seguridad completo, es decir, todos los componentes utilizados (sensores, tratamiento autónomo, actores).

Para poder realizar un cálculo de ese tipo y una estimación de los riesgos se necesitan conocimientos de la estructura de los componentes individuales.



Valores de seguridad

La normativa IEC 61508 se puede aplicar a todos los usos de sistemas electrónicos cuyo funcionamiento defectuoso tiene un efecto enorme en la seguridad de las personas, el medio ambiente y las instalaciones. Las exigencias de seguridad dependen de la probabilidad de un incidente y de sus posibles efectos. Cuanto mayor sea la medida de los daños y su probabilidad de suceder, más alta será la clasificación de estas en las categorías de SIL 1 a SIL 4. Esta clasificación la realiza el usuario de las instalaciones por medio de un

Los siguientes instrumentos están clasificados de acuerdo con IEC 61508/IEC 61511:

- Transmisor de presión IS-20
- Transmisor de presión IPT
- Transmisor de temperatura T32
- Manómetro con contacto eléctrico, PGS23



Modelo T32



Modelo IPT-10

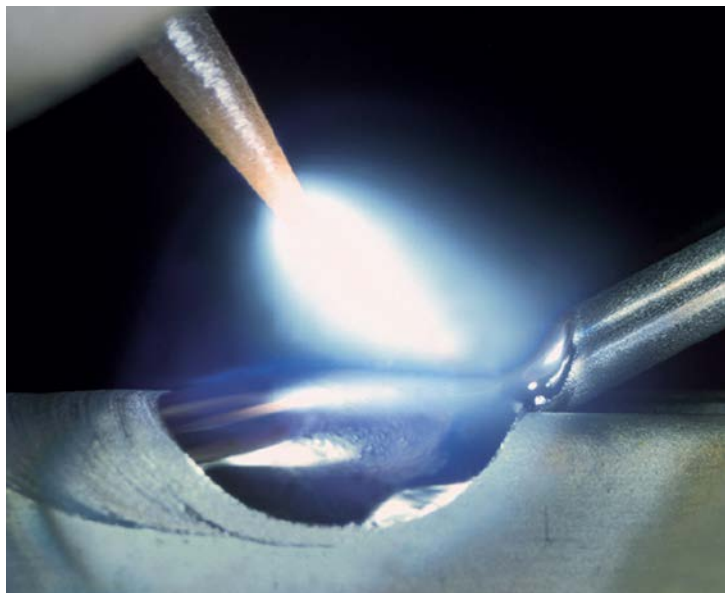
Proceso de soldadura - con seguridad, la mejor conexión

Instrumentos de medición de presión y temperatura

WIKA ha recibido la certificación como fabricante de manómetros e instrumentos de medición de temperatura según la norma AD-2000 HP0, la normativa DIN EN 729-2 y DIN 2303.

Aparte del procedimiento de soldadura estándar WIG manual, se aplica el procedimiento WIG robotizado, la soldadura por resistencia y la soldadura a láser. Para los cordones de soldadura sometidos a compresión, existen más de 30 pruebas de procedimiento de soldadura. Se utilizan tanto aceros inoxidable austeníticos como aleaciones a base de níquel (por ej. Monel 400).

WIKA tiene como procedimientos de ensayo in situ la prueba de fuga con helio, la prueba de tintes de penetración y la prueba de ultrasonido. El personal encargado de los ensayos ha sido formado de acuerdo con DIN EN 473 nivel 2. Disponemos del test de identificación positiva del material (P.M.I.) mediante espectroscopia óptica. Otras pruebas (por ej. radiografías o test P.M.I. basado en la prueba de fluorescencia de rayos X) se realizan en laboratorios externos acreditados de acuerdo con DIN EN 45001.



Vainas

La unión de soldadura entre brida y vaina más usada a nivel global es la soldadura de penetración total (Full Penetration Welding, FPW) de la brida. Este proceso de soldadura cumple, además con los altos requerimientos de estabilidad, con todas las exigencias de la norma norteamericana ASME B16.5 acerca del uso de bridas ciegas.

El centro de producción de vainas de WIKAI en Klingenberg fabrica las vainas de acuerdo con las más diversas pruebas del proceso de soldadura según Sec. IX de ASME sobre penetración completa y parcial. Las pruebas del proceso de soldadura incluyen las medidas desde 5 mm de los componentes hasta todas las medidas habituales de las caras de las bridas. Además, existen pruebas del proceso de soldadura para todas las uniones soldadas a vainas estándar de una o varias piezas según AD2000, HP2/1 (EN 288-3/ISO 15614/1).



Vainas

Seguridad ampliada para altas cargas de proceso

Antes de la puesta en servicio de una instalación se puede realizar un cálculo para comprobar la resistencia de las vainas minimizando de esta forma o descartando la posibilidad de aparición de daños en las vainas. Los cálculos se pueden realizar según ASME PTC 19.3 o Dittrich/Klotter. Para realizar un cálculo se requieren los siguientes datos:

- Velocidad de flujo en m/s
- Densidad del medio en kg/m³
- Temperatura en °C
- Presión en bar

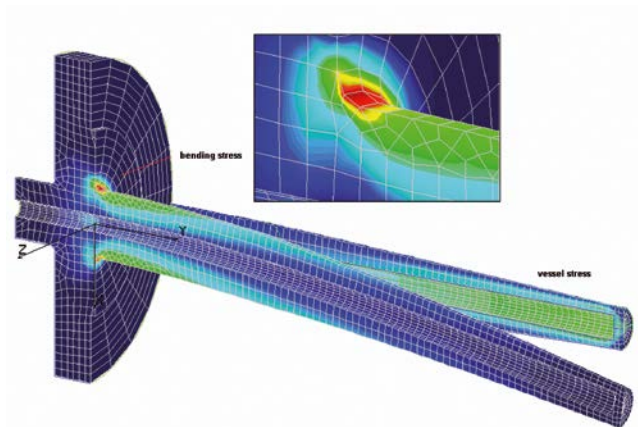
Independientemente del proceso de producción de las vainas, los resultados del cálculo de la resistencia de estas se dividen en dos partes: la primera sería la visualización dinámica de roturas por vibraciones a través de la operación en estado de resonancia y, la segunda, sería la carga estática por presión exterior.

Ensayos END no destructivos

Los ensayos no destructivos más comunes para vainas son la comprobación de la presión, la prueba de tintes de penetración y el test P.M.I.

Prueba hidrostática

Esta prueba se realiza a las vainas con bridas con presión exterior y a las vainas soldadas o atornilladas se realiza con presión interior. La altura de la presión de prueba se determina de acuerdo con la estructura de la vaina y con la brida utilizada. Habitualmente se utilizan presiones entre 60 y 500 bares (1,5 veces el escalón de presión de la brida) durante 3 a 15 minutos.



Prueba de líquidos penetrantes

Con esta prueba se detecta posibles defectos de soldadura en los cordones de soldadura. La vaina se cubre con un indicador fluido muy diluido que, gracias a su capilaridad, penetra en posibles grietas existentes. Tras una limpieza en profundidad de la superficie de la vaina, los defectos de soldadura se hacen visibles bajo luz UV o mediante revelador.

Test de identificación positiva del material (P.M.I.)

El test P.M.I. (test de identificación positiva del material) sirve para comprobar los constituyentes de aleación presentes en el material. Hay diferentes pruebas comunes.

En el análisis espectral se enciende un arco eléctrico, entre la superficie de la vaina y el aparato de prueba, cuyo espectro tolera la información de los elementos de aleación tanto cualitativa como cuantitativamente. La marca de hierro candente que se mantiene en la pieza es característico. Sin daños en la superficie se realiza, sin embargo, el análisis de fluorescencia de rayos X mediante el cual los rayos X excitan los átomos del material de la vaina hasta la radiación natural. La longitud de las ondas u la intensidad de la radiación emitida es otra medida de los elementos de aleación contenidos y de su concentración.



Señales eléctricas de salida

Tecnología de bus

La tendencia general de dispositivos de campo con señal de salida analógica al sistema de bus digital también se observa en el ámbito de la industria química. Ventajas:

- Mayor precisión
- Menores costes de cableado
- Posibilidad de parametrización
- Más posibilidades de diagnóstico de los aparatos de campo
- Mejor supervisión del proceso
- Transmisión de señal digital fiable

Para el usuario de las instalaciones esto significa una reducción de los costes así como un aumento de la disponibilidad de las instalaciones.

Señales de salida normalizadas

Gracias a las diferentes señales de salida disponibles, nuestros instrumentos de medición permiten una fácil incorporación en todos los tipos de instalaciones. Las siguientes señales de salida estandarizadas están disponibles:

- Analógico (por ejemplo 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V)
- Analógico 4 ... 20 mA, ejecución según ATEX Ex II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6
- 4 ... 20 mA con protocolo HART® superpuesto
- PROFIBUS® PA
- FOUNDATION™ fieldbus

Interoperatividad

Las pruebas internas y externas documentan la compatibilidad de nuestros transmisores con prácticamente todas las herramientas abiertas de software y hardware.



Adaptación al proceso mediante separadores

Los separadores permiten la adaptación de los instrumentos a las condiciones de proceso más extremas. La separación entre medio de proceso y instrumento se realiza con una membrana de un material adecuado.

El espacio interior entre la membrana y el manómetro está completamente llenado con un líquido de transmisión de presión. La presión generada por el medio se transmite a través de la membrana elástica al líquido y luego al instrumento de medición. El instrumento está conectado con el separador mediante una torre de refrigeración, un tubo capilar o de manera directa. Gracias a esta combinación de instrumento de medición y separador pueden realizarse tareas de medición en condiciones extremas:

- Utilización a temperaturas extremas o fluctuaciones de temperatura
- Mediciones de medios agresivos, corrosivos, altamente viscosos, heterogéneos y cristalizantes
- Instrumentación con un mínimo de espacio muerto o incluso sin
- Conexión higiénica al proceso
- Integración de la medición de presión y temperatura en un solo punto de medición
- Barreras de seguridad adicionales para medios explosivos o tóxicos

Transmisor de presión diferencial DPT-10 con capilares y separadores



Líquidos de transmisión de presión

Como líquido de transmisión de presión entre separador e instrumento de medición, WIKA ofrece un amplio programa para las más diversas posibilidades de aplicación.

Para cada aplicación están disponibles unos líquidos seleccionados.

Extracto de los líquidos de transmisión de presión usados más frecuentes en la industria de procesos químicos

Nombre	Número de identificación (KN)	Temperatura admisible del medio 1)		Densidad a temperatura		Viscosidad a temperatura		Comentarios
		$p_{abs} < 1 \text{ bar}$ [°C]	$p_{abs} \geq 1 \text{ bar}$ [°C]	[g/cm ³]	[°C]	[m ² /s10 ⁻⁶]	[°C]	
Aceite de silicona	KN 2	–	-20 ... +200	0,96	+25	50	+25	Estándar
Aceite de silicona	KN 17	-90 ... +80	-90 ... +180	0,914	+20	4	+20	
Aceite para altas temperaturas	KN 32	-10 ... +200	-20 ... +400	1,07	+20	57	+20	
Halocarburo	KN 21	-40 ... +80	-40 ... +175 (máx. 160 bar)	1,968	+20	14	+20	para oxígeno y cloro, probado según BAM ³⁾ (Instituto Federal Alemán para la Investigación de Materiales)
Glicerina	KN 7	–	-20 ²⁾ ... +230	1,26	+20	1.110	+20	apto para alimentos
Neobee® M-20	KN 59	-20 ... +160	-20 ... +200	0,92	+20	10,1	+25	apto para alimentos

1) En condiciones de referencia

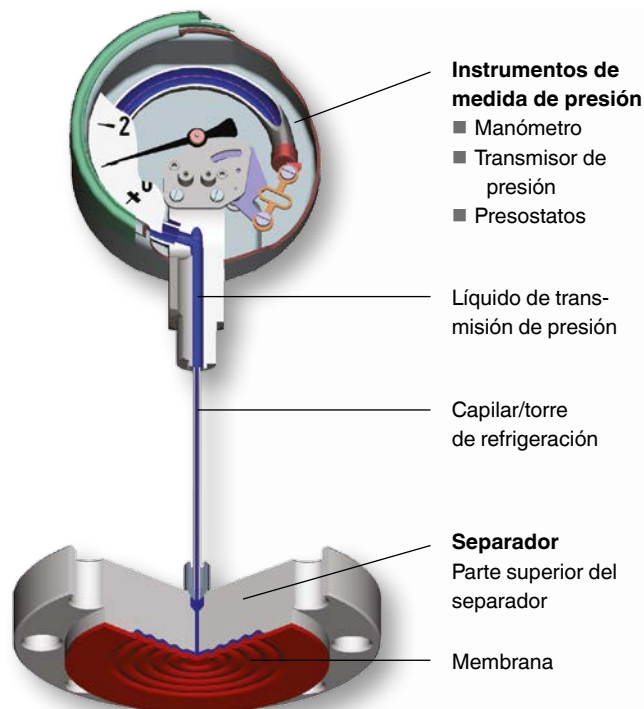
2) Necesario un servicio de vacío

3) Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
(instituto federal de investigación y comprobación de materiales)

Construcción de un seperador

Separador

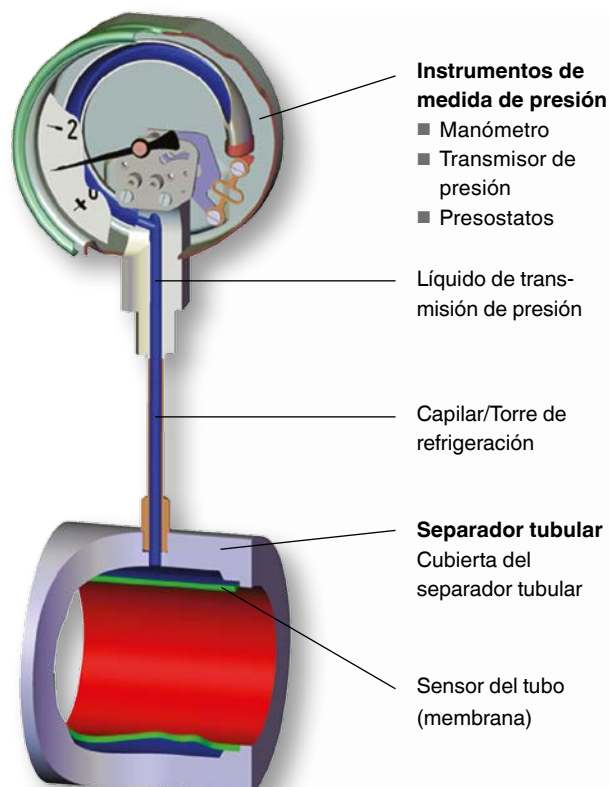
Los separadores se montan en piezas de empalme o bridas ya existentes. Normalmente estos accesorios están compuestos por piezas y están incorporados en una tubería o por racores soldados a una tubería, al reactor del proceso o a un contenedor. Los separadores tienen la ventaja de que el medio ejerce una presión sobre la membrana "de superficie grande" y, de esta forma, permiten una medición de la presión precisa sobre todo tratándose de presiones muy bajas (< 600 bares). Además ofrecen la ventaja de un fácil desmontaje por ej. para limpiar o calibrar.



Separador tubular

El separador tubular es muy adecuado para aplicaciones con medios fluyentes. Gracias a su incorporación completa en el conducto del proceso no aparecen turbulencias, esquinas, espacios muertos u otras perturbaciones durante la medición en la dirección del flujo. El separador tubular se sujeta directamente dentro de la tubería. De esta forma se puede prescindir de conexiones especiales a los puntos de medición.

En los separadores tubulares con forma cilíndrica, el medio fluye sin obstáculos, al contrario que en versiones con ondulaciones o geometría irregular y se produce una autolimpieza de la cámara de medición. Las dimensiones nominales variadas permiten la adaptación en cada sección transversal de la tubería.



Instrumentos electrónicos de medida de presión

WIKA posee una oferta completa de instrumentación de presión electrónica para la medición de sobrepresión, presión absoluta, presión diferencial, nivel de carga y caudal. Ofrecemos soluciones para rangos de medida de 0 ... 1 mbar hasta 0 ... 6.000 bares en rangos de precisión a partir de 0,075 %.

Junto con separadores, estos dispositivos se pueden utilizar también en medios muy agresivos y muy calientes. Los instrumentos electrónicos de medida de presión de WIKA son óptimos para su uso continuado en atmósferas potencialmente explosivas (Zona 0), gracias a seguridad la intrínseca de los tipos de protección o protección antideflagrante. Puede medir la presión de, por ej., gases, niebla y polvos. Las múltiples posibilidades de configuración en el instrumento o mediante un software permiten la adaptación sencilla a la tarea de medición como, por ej., mediante la introducción de la geometría del depósito o de la densidad del medio. Sea un dispositivo estándar o una ejecución personalizada, para cada aplicación ofrecemos la mejor solución.

DPT-10

Transmisor de presión diferencial, de seguridad intrínseca (Ex i) ó con envolvente antideflagrante (Ex d)



Alinealidad ($\pm$ % del span): $\leq 0,075 \dots 0,15$
Rango de medida: 0 ... 10 mbar a 0 ... 40 bar
Característica:

- Rangos de medida configurables (turndown hasta 30 : 1)
- Carga estática 160 bar, opcional 420 bar
- Caja en plástico, aluminio ó acero inoxidable
- Opcional con display incorporado y soporte de instrumento para montaje en pared/tubo (opcional)

Hoja técnica: PE 86.21

IPT-10

Transmisor de proceso, de seguridad intrínseca (Ex i) ó con envolvente antideflagrante (Ex d)



Alinealidad ($\pm$ % del span): $\leq 0,075 \dots 0,1$
Rango de medida:

- 0 ... 0,1 a 0 ... 4.000 bar
- -1 ... 0 a -1 ... +60 bar
- 0 ... 0,1 a 0 ... 60 bar absoluta

Característica:

- Rangos de medida configurables (turndown hasta 30 : 1)
- Caja en plástico, aluminio ó acero inoxidable
- Conexión a proceso membrana aflorante (opcional)
- Opcional con display incorporado y soporte de instrumento para montaje en pared/tubo (opcional)

Hoja técnica: PE 86.11

UT-10, IUT-10

Transmisor de presión universal, modelo estándar o de seguridad intrínseca



Alinealidad ($\pm$ % del span): $\leq 0,1$
Rango de medida:

- 0 ... 0,4 a 0 ... 4.000 bar
- -1 ... 0 a -1 ... +15 bar
- 0 ... 0,4 a 0 ... 16 bar absoluto

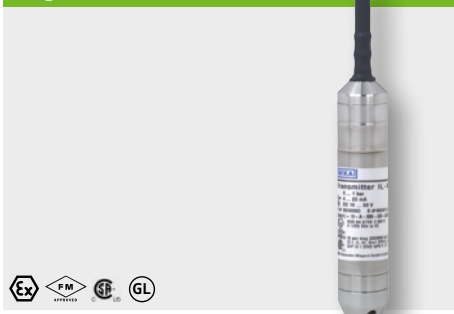
Característica:

- Rangos de medida configurables (turndown hasta 20 : 1)
- Caja en plástico ó aluminio
- Conexión a proceso membrana aflorante (opcional)

Hoja técnica: PE 86.01 (UT-10), PE 86.02 (IUT-10)

IL-10

Sensor de nivel intrínsecamente seguro



Precisión ($\pm$ % del span): 0,25 ó 0,5

Rango de medida: 0 ... 0,1 a 0 ... 25 bar relativa

Característica:

- Ejecución en Hastelloy (opcional)
- Cable FEP de alta resistencia (opcional)

Hoja técnica: PE 81.23



IS-20-S, IS-20-F, IS-20-H

Transmisor de presión intrínsecamente seguro



Precisión ($\pm$ % del span): $\leq 0,5$

Rango de medida:

- 0 ... 0,1 a 0 ... 6.000 bar relativa
- 0 ... 0,25 a 0 ... 25 bar (absoluta)

Característica:

- Otras homologaciones
- Ex internacionales
- Versión de alta presión (opcional)
- Conexión a proceso membrana aflorente (opcional)
- Adecuado para SIL 2 según IEC 61508/IEC 61511

Hoja técnica: PE 81.50, PE 81.51, PE 81.52 (GL)

N-10

Transmisor de presión antichispas



Precisión ($\pm$ % del span): $\leq 0,5$

Rango de medida:

- 0 ... 0,1 a 0 ... 1.000 bar relativa
- 0 ... 0,25 a 0 ... 25 bar (absoluta)

Característica:

- Versión Low Power
- Conexión a proceso membrana aflorente (opcional)

Hoja técnica: PE 81.26

E-10

Transmisor de presión, envoltorio antideflagrante



Precisión ($\pm$ % del span): $\leq 0,5$

Rango de medida:

- 0 ... 0,4 a 0 ... 1.000 bar relativa
- 0 ... 0,4 a 0 ... 16 bar absoluto

Característica:

- Versión Low Power
- Para aplicaciones de oxígeno (NACE)
- Conexión a proceso membrana aflorente (opcional)

Hoja técnica: PE 81.27

Instrumentos mecatrónicos de medida de presión

PGT23

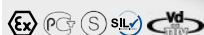
Muelle tubular, ejecución de acero inoxidable



Diámetro nominal: 100, 160 mm
Rango de indicación: 0 ... 0,6 a 0 ... 1.600 bar
Clase de precisión: 1,0
Tipo de protección: IP 54, llenado IP 65
Hoja técnica: PV 12.04

PGS23

Muelle tubular, ejecución de acero inoxidable



Diámetro nominal: 100, 160 mm
Rango de indicación: 0 ... 0,6 a 0 ... 1.600 bar
Clase de precisión: 1,0
Tipo de protección: IP 65
Hoja técnica: PV 22.02

DPGS43

Presión diferencial, ejecución de acero inoxidable



Diámetro nominal: 100, 160 mm
Rango de indicación: 0 ... 16 mbar a 0 ... 25 bar
Clase de precisión: 1,6
Tipo de protección: IP 54, llenado IP 65
Hoja técnica: PV 27.05

PGT43

Membrana, ejecución de acero inoxidable



Diámetro nominal: 100, 160 mm
Rango de indicación: 0 ... 16 mbar a 0 ... 25 bar
Clase de precisión: 1,6
Tipo de protección: IP 54, llenado IP 65
Hoja técnica: PV 14.03

PGS43

Membrana, ejecución de acero inoxidable



Diámetro nominal: 100, 160 mm
Rango de indicación: 0 ... 16 mbar a 0 ... 25 bar
Clase de precisión: 1,6
Tipo de protección: IP 54
Hoja técnica: PV 24.03

DPGT43

Presión diferencial, ejecución de acero inoxidable



Diámetro nominal: 100, 160 mm
Rango de indicación: 0 ... 16 mbar a 0 ... 25 bar
Clase de precisión: 1,6
Tipo de protección: IP 54, llenado IP 65
Hoja técnica: PV 17.05

Instrumentos mecánicos de medida de presión con muelle tubular



232.50, 233.50

**Muelle tubular,
Ejecución de acero inoxidable**



Diámetro nominal: 63, 100, 160 mm
 Rango de indicación: ■ NG 63: 0 ... 1,0 a 0 ... 1.000 bar
 ■ NG 100: 0 ... 0,6 a 0 ... 1.000 bar
 ■ NG 160: 0 ... 0,6 a 0 ... 1.600 bar
 Clase de precisión: 1,0/1,6 (NG 63)
 Tipo de protección: IP 65
 Hoja técnica: PM 02.02

232.30, 233.30

**Ejecución de seguridad,
acero inoxidable**



Diámetro nominal: 63, 100, 160 mm
 Rango de indicación: ■ NG 63: 0 ... 1,0 a 0 ... 1.000 bar
 ■ NG 100: 0 ... 0,6 a 0 ... 1.000 bar
 ■ NG 160: 0 ... 0,6 a 0 ... 1.600 bar
 Clase de precisión: 1,0 (NG 100, 160), 1,6 (NG 63)
 Tipo de protección: IP 65
 Hoja técnica: PM 02.04

232.34, 233.34

**Manómetro de proceso,
ejecución de seguridad**



Diámetro nominal: 4 1/2"
 Rango de indicación: 0 ... 0,6 bar a 0 ... 1.000 bar
 (0 ... 10 psi a 0 ... 15.000 psi)
 Clase de precisión: Grade 2A según ASME B 40.1
 (según precisión 0,5 %)
 Tipo de protección: IP 54 (con líquido de llenado IP 65)
 Hoja técnica: PM 02.10

Instrumentos mecánicos de medida de presión

con membrana o cápsula

432.50, 433.50

Ejecución de acero inoxidable, elevada resistencia contra sobrecargas



Diámetro nominal: 100, 160 mm
Rango de indicación: 0 ... 16 mbar a 0 ... 25 bar
Clase de precisión: 1,6
Tipo de protección: IP 54
Hoja técnica: PM 04.03

632.50

Ejecución de acero inoxidable, para presiones muy bajas



Diámetro nominal: 63, 100, 160 mm
Rango de indicación:
■ NG 63: 0 ... 40 a 0 ... 600 mbar
■ NG 100: 0 ... 16 a 0 ... 600 mbar
■ NG 160: 0 ... 2,5 a 0 ... 600 mbar
Clase de precisión: 1,6
Tipo de protección: IP 65
Hoja técnica: PM 06.03

532.5x

Presión absoluta, para ejecución de acero inoxidable



Diámetro nominal: 100, 160 mm
Rango de indicación: 0 ... 25 mbar a 0 ... 25 bar abs., altamente resistente contra sobrecargas
Clase de precisión: 0,6 ... 2,5
Tipo de protección: IP 54
Hoja técnica: PM 05.02

para presión diferencial

732.14

Ejecución en acero inoxidable alta resistencia a cargas de hasta máx 400 bar



Diámetro nominal: 100, 160 mm
Rango de indicación:
■ 0 ... 60 a 0 ... 250 mbar (célula de medida DN 140)
■ 0 ... 0,4 a 0 ... 40 bar (célula de medida DN 80)
Clase de precisión: 1,6
Tipo de protección: IP 54
Hoja técnica: PM 07.13

732.51

Ejecución de acero inoxidable, cámara del medio completamente metálica



Diámetro nominal: 100, 160 mm
Rango de indicación: 0 ... 16 mbar a 0 ... 25 bar
Clase de precisión: 1,6
Tipo de protección: IP 54
Hoja técnica: PM 07.05



Accesorios para los manómetros

910.10, 910.11, 910.81

Grifos y válvulas de cierre



Aplicaciones: Para cerrar los manómetros de medida de presión
 Hoja técnica: AC 09.01, AC 09.02, AC 09.18

910.80

Monobrida



Aplicaciones: Para cerrar los manómetros de medida de presión
 Hoja técnica: AC 09.17

910.25

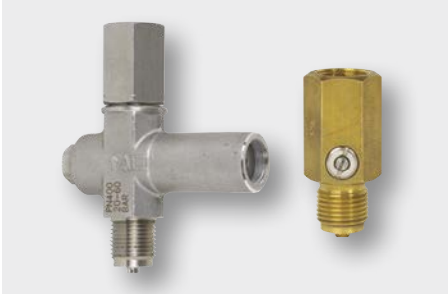
Manifold para manómetros de presión diferencial



Aplicaciones: Para cerrar, compensar, lavar y purgar los manómetros de presión diferencial
 Hoja técnica: AC 09.11

910.12, 910.13

Dispositivos de estrangulación y limitadores



Aplicaciones: Para proteger los manómetros contra picos de presión y pulsaciones así como sobrepresiones
 Hoja técnica: AC 09.03, AC 09.04

910.15

Tubo sifón



Aplicaciones: Para proteger el manómetro contra pulsación y calentamiento excesivos
 Hoja técnica: AC 09.06

Separador

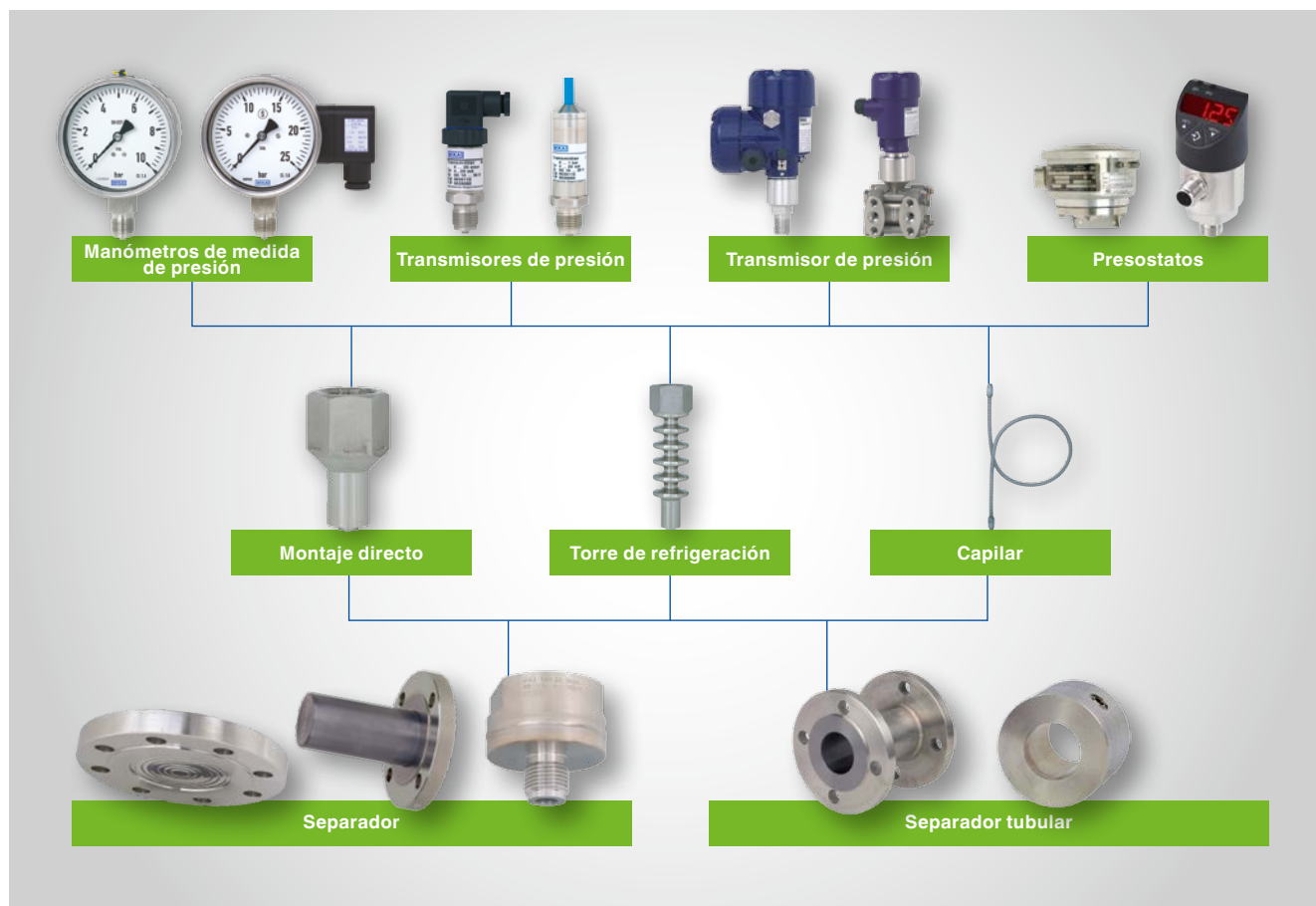
Con combinaciones variadas de conjuntos instrumento y separador se puede ampliar el espectro de las aplicaciones. En WIKA disponemos actualmente de más de 15.000 variantes de separadores. Así, el ingeniero de procesos puede medir la presión con instrumentos de medición personalizados y adaptados para el uso determinado en sus procesos.



Posibilidades de combinación y de montaje de manómetros y separadores

El montaje de separadores a instrumentos de medición se realiza directamente o a través de una línea capilar flexible. El montaje fijo se obtiene atornillando directamente o soldan-

do los instrumentos de medición al separador o utilizando un racor. En caso de temperaturas altas puede colocarse una elemento de refrigeración en medio.



Separador con conexión roscada

990.10

Conexión roscada



Aplicaciones: Uso general en la industria de procesos
 PN máx.: 25, 100 ó 250 bar
 Hoja técnica: DS 99.01

990.36

Separador de dimensiones reducidas con membrana aflorante



Aplicaciones: Para medios altamente viscosos y cristalinos
 PN máx.: 600 bar
 Hoja técnica: DS 99.03

990.31

Ejecución de plástico, conexión roscada



Aplicaciones: Procesos químicos con tubería de plástico, galvanotecnia; en particular para el procesamiento de aguas residuales contaminadas y fertilizantes
 PN máx.: 10 bar
 Hoja técnica: DS 99.02

990.34

Conexión soldada



Aplicaciones: Usos con altos requerimientos en la construcción de maquinaria e instalaciones y la industria de procesos
 PN máx.: 160, 400, 600 ó 1.000 bar
 Hoja técnica: DS 99.04



Separador con conexión bridada

990.27

Membrana aflorante



Aplicaciones: Industria de procesos y petroquímica con altas exigencias con respecto a la medición
PN máx.: 10 ... 250 (400) bar (clase 150 ... 2.500)
Hoja técnica: DS 99.27

990.41

Gran volumen de trabajo, ejecución con rosca



Aplicaciones: Para el montaje a manómetros y transmisores con elemento sensible diafragma ó muelle membrana para presiones bajas
PN máx.: 10 ... 40 bar (clase 150 ... 300)
Hoja técnica: CS 99.32

990.28

Montaje entre bridas



Aplicaciones: Industria de procesos y petroquímica con altas exigencias con respecto a la medición
PN máx.: 10 ... 100 (400) bar (clase 150 ... 2.500)
Hoja técnica: DS 99.28

990.29

Conexión bridada



Aplicaciones: Industria de procesos y petroquímica, especialmente para recipientes con paredes gruesas ó aisladas
PN máx.: 10 ... 100 (400) bar (clase 150 ... 2.500)
Hoja técnica: DS 99.29



Separadores para mediciones en línea

981.10

Separador tubular, montaje entre bridas



Aplicaciones: Para el montaje directo y fijo en tuberías; para medios fluyentes; para puntos de medición sin espacios muertos

PN máx.: 400 bar

Hoja técnica: DS 98.28

981.27

Separador tubular de construcción bridada



Aplicaciones: Para el montaje directo y fijo en tuberías; para medios fluyentes; para puntos de medición sin espacios muertos

PN máx.: 16 ó 40 bar

Hoja técnica: DS 98.27

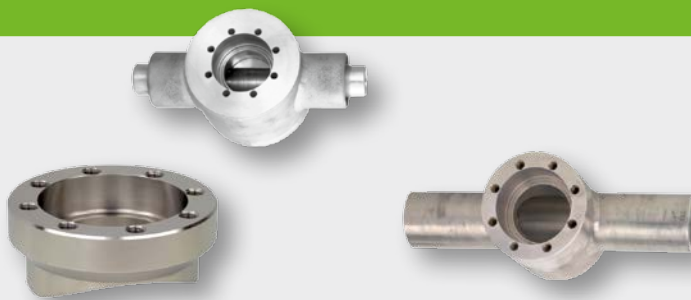


990.15

Separador para brida de bloque o de asiento



Accesorios



Aplicaciones: Industria de procesos químicos; sistema para la producción de conexiones para la medición e integración de los instrumentos de medición en el conducto del producto

PN máx. [bar]: 100/250

Piezas en contacto con el medio: Acero inoxidable 316L, para materiales especiales véase la tabla en la página 7

Obturbación: FPM (Viton®)

Agrupación de las membranas: aflorante

Modelo:

- Separador 990.15
- Brida de bloque para tubos sencillos 910.19
- Brida de bloque para tubos encamisados 910.23
- Brida de asiento 910.20

Instrumentos eléctricos de medida de temperatura

WIKA desarrolla y fabrica termorresistencias, termopares y transmisores de temperatura para la instrumentación eléctrica de la temperatura. Son óptimos para aplicaciones en las industrias química, farmacéutica y biotecnológica. Las termorresistencias son óptimas para aplicaciones en los sectores químicos, farmacéuticos y biotecnológicos debido a las condiciones de procesos y las exigencias específicas.

Los transmisores transforman variaciones de la resistencia (termorresistencia) o de la tensión (termopar) en una señal estándar. La señal estándar más frecuentemente es la señal analógica 4 ... 20 mA; sin embargo, las señales estándares digitales (tecnología de sistema de bus) ganan cada vez más importancia.

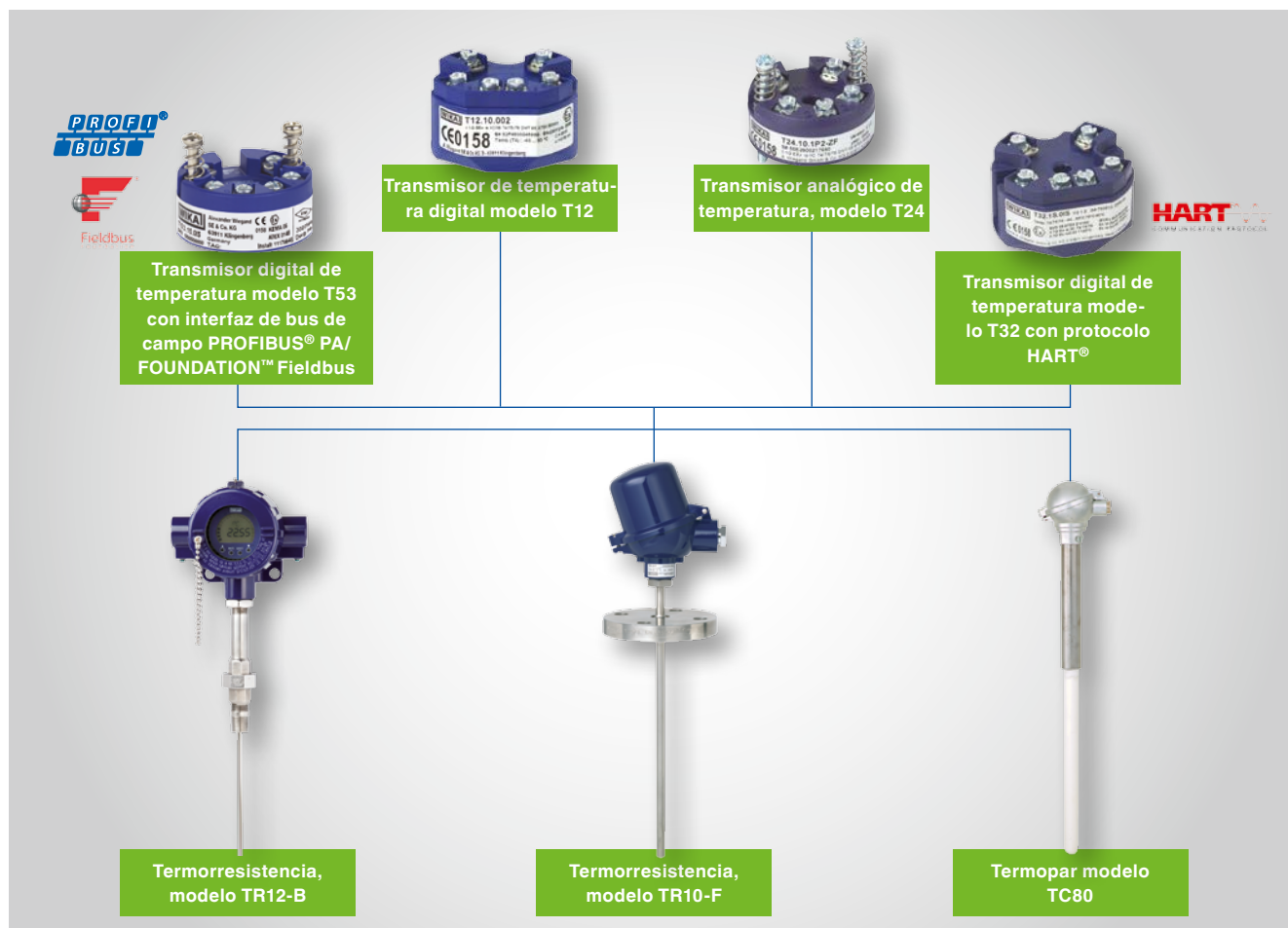
A través de concepto de conexión inteligente, se pueden señalar los fallos de sensores surgidos y, a la vez, transmitir el valor medido a través de una línea de alimentación de dos cables (bucle de corriente), con una señal analógica 4 ... 20 mA.

La transformación y transmisión de las señales estándar (analógicas o digitales) se realizan entre trayectos largos de forma totalmente libre de interferencias. Un transmisor de temperatura se puede montar tanto en el cabezal directamente en el punto de medición así como sobre un carril en el armario de distribución.

Todas las termorresistencias y transmisores presentados se pueden utilizar también para aplicaciones en atmósferas potencialmente explosivas. Además, se distinguen por el rango de temperatura ambiente de mayor permisión de -40 ... +85 °C con 100 % de humedad máx..

Los transmisores de temperatura funcionales de alta calidad completan nuestra amplia oferta. Se pueden elegir instrumentos con señal de salida 4 ... 20 mA, así como interfaces de bus de campo HART®, PROFIBUS® PA y FOUNDATION™ Fieldbus.

Posibilidades de combinación de sondas de temperatura con transmisor



Termorresistencia

Las termorresistencias están equipadas con sensores de platino que modifican su resistencia eléctrica dependiendo de la temperatura. En nuestro programa de suministros puede encontrar versiones de los aparatos con cable conectado de forma fija así como versiones con cabezal, el cual se puede conectar también directamente al transmisor de temperatura.

Las termorresistencias son perfectas para aplicaciones entre -200 y $+600$ °C (dependiendo del modelo del aparato, del sensor y de los materiales en contacto con el medio).

Todas las termorresistencias se adaptan a las clases de precisión AA, A y B. Están disponibles con una desviación límite según DIN EN 60751.

Termopares

Los termopares suministran una tensión proporcional de la temperatura. En función de la temperatura se puede elegir entre diferentes modelos de termopares.

En nuestro programa puede encontrar versiones de los instrumentos con cable conectado de forma fija así como versiones con cabezal. Se puede montar un transmisor de temperatura en el cabezal.

Los termopares son perfectos para las altas temperaturas hasta 1.600 °C y para niveles de vibración muy altos (dependiendo del modelo del instrumento, del sensor y de los materiales en contacto con el medio).

Para todos los termopares rigen las clases de precisión 1 y 2. Están disponibles con una desviación límite según DIN EN 60584.



Termorresistencia

TR10-A

Unidad extraíble



Sensor: 1 x Pt100, 2 x Pt100
 Rango de medida: -200 ... +600 °C
 Tipo de conexionado: 2, 3 y 4 hilos
 Hoja técnica: TE 60.01

TR10-B

Para montar en vaina



Sensor: 1 x Pt100, 2 x Pt100
 Rango de medida: -200 ... +600 °C
 Tipo de conexionado: 2, 3 y 4 hilos
 Hoja técnica: TE 60.02

TR10-C

Para roscar, con vaina de tubo



Sensor: 1 x Pt100, 2 x Pt100
 Rango de medida: -200 ... +600 °C
 Tipo de conexionado: 2, 3 y 4 hilos
 Conexión a proceso: Rosca
 Hoja técnica: TE 60.03

TR10-F

Termorresistencia con brida, con vaina de tubo



Sensor: 1 x Pt100, 2 x Pt100
 Rango de medida: -200 ... +600 °C
 Tipo de conexionado: 2, 3 y 4 hilos
 Conexión a proceso: Brida
 Hoja técnica: TE 60.06

TR10-L

Protección antideflagrante, para montar en vaina



Sensor: 1 x Pt100, 2 x Pt100
 Rango de medida: -200 ... +600 °C
 Tipo de conexionado: 2, 3 y 4 hilos
 Hoja técnica: TE 60.12

TR12-B

Termorresistencia de proceso, para montar en vaina



Sensor: 1 x Pt100, 2 x Pt100
 Rango de medida: -200 ... +600 °C
 Tipo de conexionado: 2, 3 y 4 hilos
 Opción: Ex i, Ex d
 Hoja técnica: TE 60.17

TR30

Ejecución compacta



Sensor: 1 x Pt100
Rango de medida: -50 ... +250 °C
Salida: Pt100, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V
Hoja técnica: TE 60.30

TR40

Termorresistencia con cable



Sensor: 1 x Pt100, 2 x Pt100
Rango de medida: -200 ... +600 °C
Tipo de conexionado: 2, 3 y 4 hilos
Cable: PVC, silicona, PTFE
Hoja técnica: TE 60.40

Ejecuciones especificadas por el cliente

TR95

Medición de temperatura multipunto



Las reacciones químicas están afectadas en gran medida por la temperatura. Esto significa que, cuando la temperatura es diferente dentro de un reactor, se puede deducir que la transformación química también se está produciendo de forma no homogénea.

La medición de la distribución de la temperatura dentro de un mismo módulo constructivo se puede realizar de forma económica y segura con termopares de WIKAI. Los termopares multipunto se construyen y montan de forma individual para a cada cliente. Puede contener hasta 50 puntos de medición de temperatura cuyas señales de medición se transmiten directamente o a través de transmisores.

Aplicaciones:

- Industria química
- Columnas de destilación
- Instalaciones de tanques



Termopares

TC10-A

Unidad extraíble



Sensor: Tipo K, J, E, N ó T
 Rango de medida: -200 ... +1.200 °C
 Punto de medición: Aislado ó no aislado
 Hoja técnica: TE 65.01

TC10-B

Para montar en vaina



Sensor: Tipo K, J, E, N ó T
 Rango de medida: -200 ... +1.200 °C
 Punto de medición: Aislado ó no aislado
 Hoja técnica: TE 65.02

TC10-C

Para roscar, con vaina de tubo



Sensor: Tipo K, J, E, N ó T
 Rango de medida: -200 ... +600 °C
 Punto de medición: Aislado ó no aislado
 Conexión a proceso: Rosca
 Hoja técnica: TE 65.03

TC10-F

Termopar con brida, con vaina de tubo



Sensor: Tipo K, J, E, N ó T
 Rango de medida: -200 ... +600 °C
 Punto de medición: Aislado ó no aislado
 Conexión a proceso: Brida
 Hoja técnica: TE 65.06

TC10-L

Protección antideflagrante, para montar en vaina



Sensor: Tipo K, J, E, N ó T
 Rango de medida: -200 ... +1.200 °C
 Punto de medición: Aislado ó no aislado
 Hoja técnica: TE 65.12

TC12-B

Termopar para montar en vaina



Sensor: Tipo K, J, E ó N
 Rango de medida: -200 ... +1.200 °C
 Punto de medición: Aislado ó no aislado
 Opción: Ex i, Ex d
 Hoja técnica: TE 65.17

TC40

Termopar con cable



Sensor:	Tipo K, J, E, N ó T
Rango de medida:	-200 ... +1.260 °C
Punto de medición:	Aislado ó no aislado
Cable:	PVC, silicona, PTFE, fibra de vidrio
Hoja técnica:	TE 65.40

TC80

Termopar recto según EN 50466



Sensor:	Tipo S, R, B, K, N ó J
Rango de medida:	0 ... +1.600 °C
Punto de medición:	Aislado
Conexión a proceso:	Brida, racor roscado
Hoja técnica:	TE 65.80

Ejecuciones especificadas por el cliente

TC59-V

Termopares con superficies tubulares para instalaciones de calefacción



Con el V-PAD, patentado por WIKA, puede realizarse la medición de la temperatura de la superficie de un tubo en el interior de un horno con la máxima precisión. La denominación V-PAD se debe a la forma del sensor, ya que tiene la forma de "V", y permite formar una conexión con penetración de la soldadura entre el sensor y la tubería. El modelo TC59 ya ha dado muy buenos resultados en muchas refinerías a nivel mundial.

Aplicaciones:	■ Refinerías ■ Industria química ■ Intercambiadores de calor ■ Calderas de alta potencia
---------------	---

TC90

Termopar de alta presión



Nuestra nueva generación de termopares de alta presión TC90 es adecuada para las más altas exigencias y permite una medición fiable de la temperatura, por ej. en la producción y elaboración de plásticos. Todos los termopares de alta presión TC90 se fabrican y comprueban según las especificaciones del cliente. La producción se realiza mediante procesos de fabricación especiales, y se comprueban los materiales para asegurar la calidad. El sellado de este instrumento se realiza mediante un sellado metálico con racor de alta presión o arandelas cuya eficacia se ha probado durante años.

Aplicaciones:	■ Industria del plástico ■ Aplicaciones generales de alta presión
---------------	--

TC95

Termopar de nivel



Esto significa que una notable diferencia de la temperatura indica una transformación química no homogénea. La medición de la distribución de la temperatura dentro de un mismo grupo constructivo se puede realizar de forma económica y segura con termopares de WIKA. Los termopares multipunto se diseñan y montan siempre de forma individual según aplicación de cada usuario. Puede contener hasta 50 puntos de medición de temperatura cuyas señales de medición se transmiten directamente o a través de transmisores.

Aplicaciones:	■ Industria química ■ Columnas de destilación ■ Instalaciones de tanques
---------------	--

Indicadores de campo para bucles de corriente con comunicación HART®

Los indicadores de campo de la serie DIH son indicadores de bucle de corriente de 4...20 mA, que adicionalmente pueden registrar una comunicación HART® entre el transmisor conectado y puesto de mando. De ese modo, se incorporan automáticamente tanto el rango de indicación como la unidad de medida, según las configuraciones del transmisor HART® conectado.

Con este indicador de campo pueden visualizarse tanto alarmas de zona como valores MÍN y MÁX. También se detectan y visualizan señales de corriente de falla de los transmisores conectados. El indicador puede utilizarse en combinación con transmisores de 4 ... 20 mA.



DIH50, DIH52

Para bucles de corriente con comunicación HART®



Dimensiones:	150 x 127 x 127 mm
Caja:	Aluminio
Características:	■ Sintonización automática del rango de indicación y de la unidad vía comunicación HART® ■ Modelo DIH52 con capacidad de multipunto y con función local master
Certificación:	■ Seguridad intrínseca según ATEX ■ Protección antideflagrante
Hoja técnica:	AC 80.10

DIH62

Para bucles de corriente con comunicación HART®

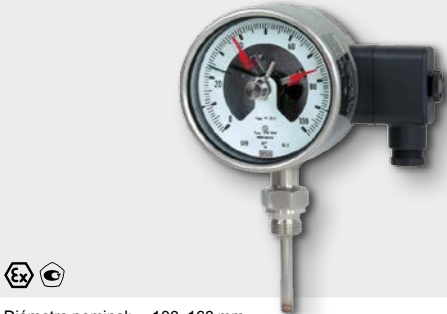


Dimensiones:	85 x 110 x 139 mm
Caja:	Plástico, aluminio ó acero inoxidable
Características:	■ Sintonización automática del rango de indicación y de la unidad vía comunicación HART® ■ con capacidad de multipunto y con función local master
Certificación:	■ Seguridad intrínseca según ATEX
Hoja técnica:	AC 80.10

Instrumentos mecatrónicos de medida de temperatura

55 con 8xx

Termómetro bimetalico, ejecución de acero inoxidable



Diámetro nominal: 100, 160 mm
 Rango de medida: -60 ... +20 a +100 ... +500 °C
 Piezas en contacto con el medio: Acero inoxidable
 Opción: Líquido amortiguador hasta máx. 250 °C (caja y sensor)
 Hoja técnica: TV 25.01



54

Termómetro bimetalico Twin-Temp con Pt100



Diámetro nominal: 63, 80, 100, 160 mm
 Rango de medida: -20 ... +40 a +30 ... +220 °C
 Piezas en contacto con el medio: Acero inoxidable
 Opción: Líquido amortiguador hasta máx. 250 °C (caja y sensor)
 Hoja técnica: TV 15.01

73 con 8xx

Termómetros de dilatación de gas ejecución de acero inoxidable



Diámetro nominal: 100, 160, 144 x 144 mm
 Rango de medida: -60 ... +40 a +100 ... +600 °C
 Piezas en contacto con el medio: Acero inoxidable
 Opción: ■ Capilar
 ■ Líquido amortiguador (caja)
 Hoja técnica: TV 27.01

TGT73

intelliTHERM® termómetro de dilatación de gas



Diámetro nominal: 100, 160 mm
 Rango de medida: -60 ... +40 a +100 ... +600 °C
 Piezas en contacto con el medio: Acero inoxidable
 Opción: ■ Capilar
 ■ Líquido amortiguador (caja)
 Hoja técnica: TV 17.10

Instrumentos mecánicos de medida de temperatura

Termómetros de dilatación de gas

El sistema de medición está compuesto de bulbo, capilar y tubo elástico en la caja. El sistema de medida completo está relleno a presión con gas inerte. Si cambia la temperatura del bulbo, cambia también la presión interior en todo el sistema de medición. De esta forma, la presión deforma el muelle de medición, cuyo movimiento se transmite al indicador.

Mediante el uso de un capilar largo, la transmisión de temperatura puede efectuarse a una distancia de hasta 100 m.

Las variaciones de la temperatura ambiente son despreciables porque hay un elemento bimetálico entre el mecanismo de indicación y el muelle que sirve de compensador.



R73, S73, A73

Axial y radial, giratoria y orientable



Diámetro nominal: 100, 160 mm
Rango de indicación: -200 ... +50 a 0 ... +700 °C
Piezas en contacto con el medio: Acero inoxidable
Opción: ■ Líquido amortiguador (caja) ■ Sensor de contacto
Hoja técnica: TM 73.01

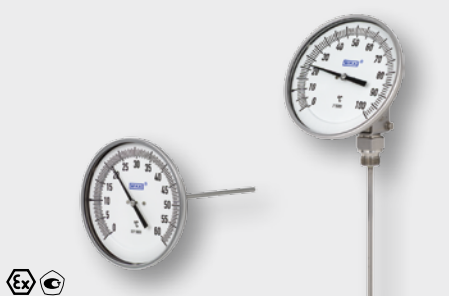
Termómetro bimetalico

Una tira compuesta por dos chapas de metal de diferentes coeficientes de dilatación ("bimetal"), laminadas entre sí en forma inseparable, se deforma a consecuencia de una variación de la temperatura. Si un extremo del sistema de banda bimetalica está sujeto en forma firme, el otro extremo hace girar el árbol portaíndice y la aguja.



53

Ejecución industrial, axial, giratoria y orientable



Diámetro nominal: 3", 5"
Rango de indicación: -70 ... +70 a 0 ... +600 °C
Piezas en contacto con el medio: Acero inoxidable
Opción: Líquido amortiguador hasta máx. 250 °C (caja y sensor)
Hoja técnica: TM 53.01

54

Ejecución robusta, axial y radial, giratoria y orientable



Diámetro nominal: 63, 80, 100, 160 mm
Rango de indicación: -70 ... +70 a 0 ... +600 °C
Piezas en contacto con el medio: Acero inoxidable
Opción: Líquido amortiguador hasta máx. 250 °C (caja y sensor)
Hoja técnica: TM 54.01

55

Ejecución de acero inoxidable, axial y radial, giratoria y orientable



Diámetro nominal: 63, 100, 160 mm
Rango de indicación: -70 ... +70 °C a 0 ... +600 °C
Piezas en contacto con el medio: Acero inoxidable
Opción: Líquido amortiguador hasta máx. 250 °C (caja y sensor)
Hoja técnica: TM 55.01

Vainas

Tanto en medios de proceso agresivos o abrasivos, con rangos de temperaturas altos o bajos: para no tener que exponer los sensores de temperatura en termómetros eléctricos o mecánicos directamente al medio, para cada aplicación existen vainas adecuadas.

Las vainas pueden estar fabricadas de material macizo o conectadas a través de la sección de tubo y se pueden atornillar, soldar o unir mediante bridas. Existen en su versión estándar y con materiales especiales, como acero inoxidable 1.4571, 316L, Hastelloy® o titanio. Todas las variantes, con su estructura constructiva y su fijación al proceso, tienen determinadas ventajas o desventajas con respecto a límites de carga y los materiales especiales utilizables.

Para realizar vainas económicas de materiales especiales

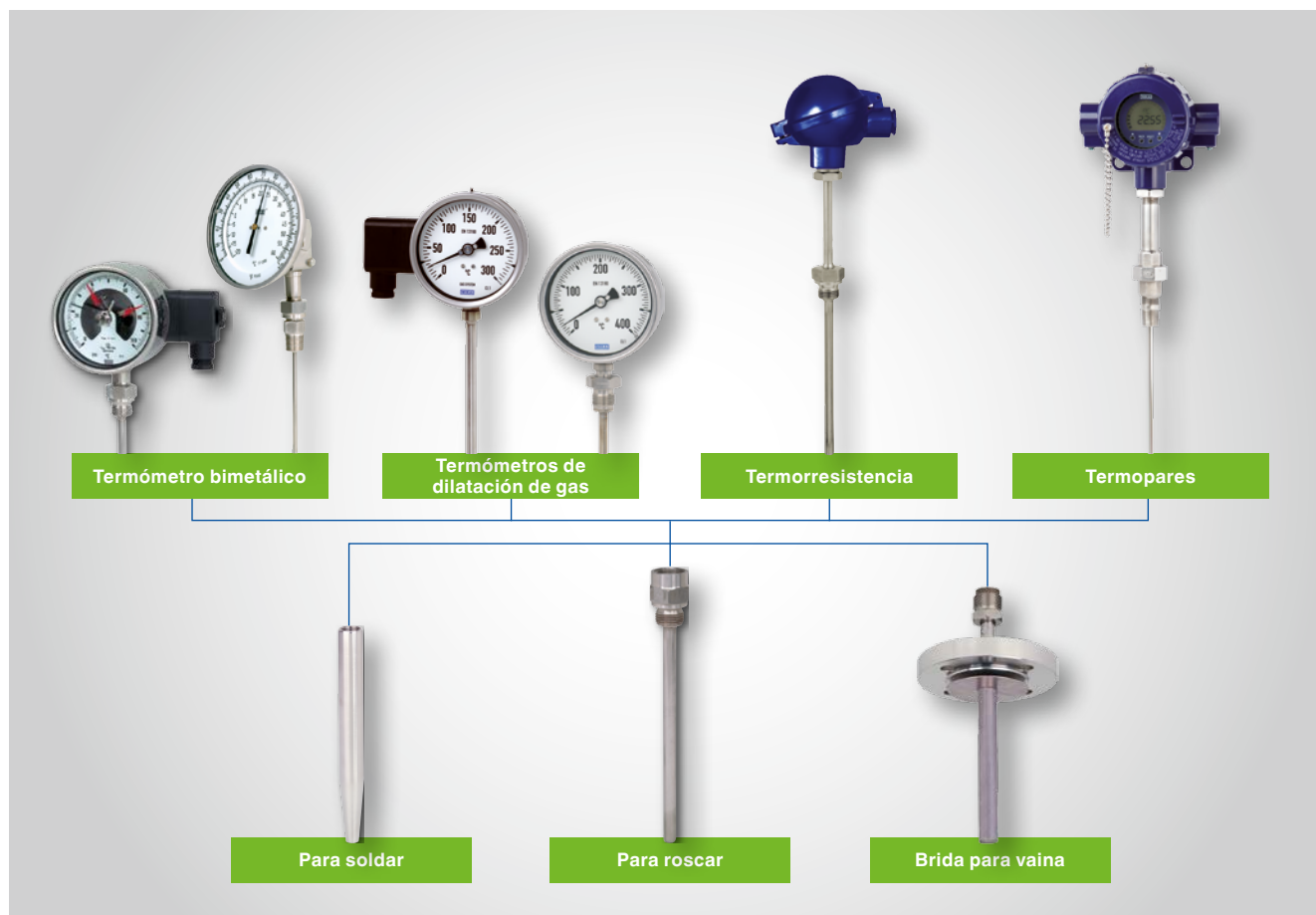
para montaje con brida, se utilizan construcciones variables además de las vainas estándar según DIN 43772. De esta forma, solo las partes de la vaina en contacto con el medio se fabrican con material especial, mientras que la brida que no se encuentra en contacto con el medio está compuesta por metal y es soldada con el material especial.

Esta construcción se fabrica en vainas de tubo y en vainas de barra. Con el material especial Tántalo se utiliza un cubrimiento desmontable que se desliza sobre la vaina de acero inoxidable.

Combinaciones con vainas

El montaje de separadores a instrumentos de medición se realiza directamente o a través de una línea capilar flexible. El montaje fijo se obtiene atornillando directamente o soldan-

do los instrumentos de medición al separador o utilizando un racor. En caso de temperaturas altas puede colocarse un elemento de refrigeración en medio.





TW10

De barra con brida



Forma de vaina: Cónica, recta ó escalonada
 Ancho nominal: ASME 1" a 4"
 (DIN/EN DN 25 hasta DN 100)
 Nivel de presión: ASME hasta 2.500 psig
 (DIN/EN hasta PN 100)
 Hoja técnica: TW 95.10, TW 95.11, TW 95.12

TW15

De barra para roscar



Forma de vaina: Cónica, recta ó escalonada
 Cabezal: Hexagonal, redondo con hexágono ó redondo con superficie plana para llave
 Conexión a proceso: ½, ¾ ó 1 NPT
 Hoja técnica: TW 95.15

TW40

De tubo con brida (DIN 43772 forma 2F, 3F)



Forma de vaina: Forma 2F ó 3F
 Ancho nominal: DIN/EN DN 25 a DN 50 (ASME 1" a 2")
 Nivel de presión: DIN/EN hasta PN 100
 (ASME hasta 1.500 psig)
 Hoja técnica: TW 95.40

Instrumentos de medida de nivel



BNA

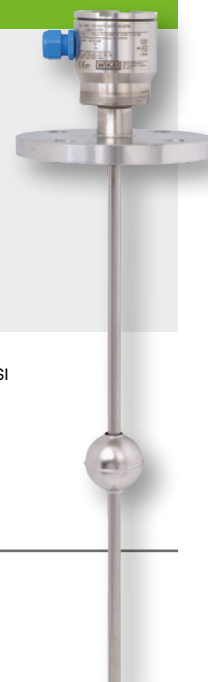
Indicador de nivel tipo bypass



Material:	Aceros austeníticos, 6Mo, Hastelloy, titanio, Monel, Inconel, Incoloy, Duplex, Super Duplex
Conexión a proceso:	■ Brida: DIN, ANSI ■ Rosca ■ Racor soldado
Temperatura:	-160 ... +450 °C
Densidad:	≥ 400 kg/m ³
Hoja técnica:	LM 10.01

RMG

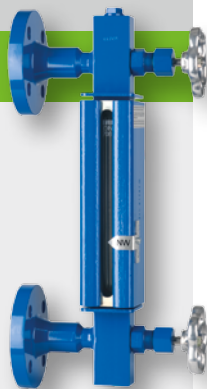
Transmisor de nivel



Conexión a proceso:	■ Rosca ■ Brida: DIN, ANSI
Longitud del bulbo deslizante:	Máx. 6.000 mm
Presión:	0 ... 200 bar
Temperatura:	-80 ... +200 °C
Densidad:	≥ 400 kg/m ³
Hoja técnica:	LM 20.02

LGG

Indicadores de nivel de líquidos



Material:	Acero forjado, acero C termorresistente, Acero inoxidable, Monel, Hastelloy
Versión:	Indicador soldado, con tubo de vidrio, de reflexión, de transparencia y de refracción
Presión:	0 ... 250 bar
Temperatura:	-200 ... +400 °C
Hoja técnica:	LM 33.01

RSM

Interruptor de nivel magnético



Puntos de interrupción:	Puntos de conmutación máx. 8
Conexión a proceso:	■ Rosca ■ Brida: DIN, ANSI
Longitud del bulbo deslizante:	Máx. 6.000 mm
Presión:	0 ... 200 bar
Temperatura:	-196 ... +300 °C
Densidad:	≥ 390 kg/m³
Hoja técnica:	LM 30.01

LSO.02

Interruptor Mini



Material:	Acero inoxidable, cristal de cuarzo, PTFE
Conexión a proceso:	■ M16 x 1,5 ■ G ½ A ■ ½ NPT
Longitud de montaje:	24 mm
Presión:	0 ... 50 bar
Temperatura:	-30 ... +140 °C
Hoja técnica:	LM 31.01

LSO.06

Transductor



Material:	CrNi-Stahl, Hastelloy, vidrio de la empresa KM, cristal de cuarzo, zafiro, grafito
Conexión a proceso:	■ G ½ A ■ ½ NPT
Presión:	0 ... 500 bar
Temperatura:	-269 ... +400 °C
Hoja técnica:	LM 31.10

LSO.25

Amplificador para transmisor modelo LSO.06



Salida:	1 relé de señalización, 1 relé para fallos
Funcionamiento:	Alarma de valor máximo o mínimo hasta 8 s
Retardo:	
Alimentación de corriente:	AC 24, 115, 120, 230 V, DC 24 V
Hoja técnica:	LM 31.20

Calibración

Desde componentes individuales...

WIKA es el colaborador óptimo para soluciones de calibración tanto si se necesitan instrumentos de servicio rápidamente in situ, como si se tiene que proyectar un sistema de calibración totalmente automático para laboratorios o centros

de producción. Para cada requerimiento tenemos la solución. En función de la tarea de medición y de la magnitud puede apoyarse en la siguiente oferta de productos.



Generación portátil de presión

Las bombas de prueba sirven para generar presión para la comprobación de instrumentos de medición mecánicos y electrónicos mediante mediciones comparativas. Es posible efectuar estas pruebas de presión de manera estacionaria en el laboratorio o en el taller, o directamente en el lugar del punto de medición.



Componentes de medición

Los sensores de presión altamente precisos y los termómetros normales son perfectos para su uso como referencia en laboratorios industriales. Con una interfaz analógica o digital, se puede realizar una conexión a unidades de evaluación existentes.



Calibradores portátiles

Nuestros instrumentos de medición portátiles (herramientas de proceso) ofrecen una medición sencilla y una simulación in situ de todas las magnitudes comunes. Se pueden utilizar en combinación con una gran variedad de sensores de presión o termómetros.



...hasta sistemas completamente automatizados



Instrumentos electrónicos de precisión con indicación digital

Los instrumentos electrónicos de precisión con indicación digital altamente precisos son óptimos para su uso como patrón de referencia en laboratorios industriales para poder calibrar de forma muy precisa. Se caracterizan por un manejo especialmente sencillo y una funcionalidad amplia.



Instrumentos digitales de precisión y de ajuste

Estos instrumentos ofrecen una manejabilidad impresionante debido a la regulación integrada. Según el estándar, se puede realizar un ajuste del valor deseado completamente automático a través de la interfaz.



Sistemas de calibración totalmente automáticos como una sistema completo

Los sistemas de calibración totalmente automáticos son instalaciones llave en mano adaptadas al cliente que se pueden utilizar tanto en laboratorios como en los centros de producción. Mediante instrumentos de referencia y un software de calibración se pueden crear y archivar de forma sencilla los resultados de calibración que se pueden reproducir.



 **Presión**
 **Temperatura**
 **Corriente, tensión, resistencia**

Servicios

De -1 bar a 800 bar

ENAC 188/LC.135



Nuestro laboratorio de calibración de presión está acreditado ENAC para medidas de presión según UNE EN ISO/IEC 17025 desde 2010

Calibramos sus manómetros con precisión y rapidez:

- en el rango -1 ... +800 bar
- utilizando patrones de referencia de alta precisión (balanzas de presión con pistón) y patrones de uso (manómetros eléctricos precisos)
- consultar el alcance en www.enac.es

De -80 a 600 °C

ENAC 188/LC.135



Nuestro laboratorio de calibración de temperatura está acreditado ENAC medidas de temperatura según UNE EN ISO/IEC 17025 desde 2009

Calibramos sus termómetros con precisión y rapidez:

- en el rango del -80 ... +600 °C
- en baños de calibración y hornos ó en puntos fijos con termómetros de referencia
- consultar el alcance en www.enac.es

Service Center Sabadell



Reparamos instrumentos de medida de presión y temperatura, fabricamos y acoplamos separadores de membrana a manómetros y transmisores de presión

- Reparación de manómetros de presión relativa, absoluta y diferencial
- Reparación de termómetros, termorresistencias y termopares
- Verificación y emisión de certificados 3.1 de instrumentos de medida de presión y temperatura. Presión: -1 ... +1.600 bar, temperatura -80...+600 °C

Asesoramiento y formación



Planifique la ampliación de su conjunto de instrumentos; haremos uso de nuestra experiencia para preparar y seleccionar las soluciones adecuadas.

Se desarrollan soluciones individuales en cooperación con un equipo de expertos en calibración.

Si desea también con montaje completa (sistema plug and play) con entrega con llave en mano. Por supuesto la puesta en servicio in situ incluye la formación del personal.

Nuestra formación de calibración está adaptada exactamente a sus requerimientos individuales. El enfoque se centra o bien en la teoría o bien en la práctica de calibración.

WIKa en el mundo

Europe

Austria
WIKa Messgerätevertrieb
Ursula Wiegand GmbH & Co. KG
1230 Vienna
Tel. (+43) 1 86916-31
Fax: (+43) 1 86916-34
E-mail: info@wika.at
www.wika.at

Belarus
WIKa Belarus
Ul. Zaharova 50B
Office 3H
220088 Minsk
Tel. (+375) 17-294 57 11
Fax: (+375) 17-294 57 11
E-mail: info@wika.by
www.wika.by

Benelux
WIKa Benelux
6101 WX Echt
Tel. (+31) 475 535-500
Fax: (+31) 475 535-446
E-mail: info@wika.nl
www.wika.nl

Bulgaria
WIKa Bulgaria EOOD
Bul. „Al. Stamboliski“ 205
1309 Sofia
Tel. (+359) 2 82138-10
Fax: (+359) 2 82138-13
E-mail: info@wika.bg
www.wika.bg

Croatia
WIKa Croatia d.o.o.
Hrastovicka 19
10250 Zagreb-Lucko
Tel. (+385) 1 6531034
Fax: (+385) 1 6531357
E-mail: info@wika.hr
www.wika.hr

Finland
WIKa Finland Oy
00210 Helsinki
Tel. (+358) 9-682 49 20
Fax: (+358) 9-682 49 270
E-mail: info@wika.fi
www.wika.fi

France
WIKa Instruments s.a.r.l.
95610 Eragny-sur-Oise
Tel. (+33) 1 343084-84
Fax: (+33) 1 343084-94
E-mail: info@wika.fr
www.wika.fr

Germany
WIKa Alexander Wiegand
SE & Co. KG
63911 Klingenberg
Tel. (+49) 9372 132-0
Fax: (+49) 9372 132-406
E-mail: info@wika.de
www.wika.de

Italy
WIKa Italia Srl & C. Sas
20020 Arese (Milano)
Tel. (+39) 02 9386-11
Fax: (+39) 02 9386-174
E-mail: info@wika.it
www.wika.it

Poland
WIKa Polska spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością sp. k.
ul. Legska 29/35
87-800 Włocławek
Tel. (+48) 542 3011-00
Fax: (+48) 542 3011-01
E-mail: info@wikapolska.pl
www.wikapolska.pl

Romania
WIKa Instruments Romania S.R.L.
Bucuresti, Sector 5
Calea Rahovei Nr. 266-268
Corp 61, Etaj 1
Tel. (+40) 21 4048327
Fax: (+40) 21 4563137
E-mail: m.anghel@wika.ro
www.wika.ro

Russia
ZAO WIKa MERA
127015 Moscow
Tel. (+7) 495-648 01 80
Fax: (+7) 495-648 01 81
E-mail: info@wika.ru
www.wika.ru

Serbia
WIKa Merna Tehnika d.o.o.
Sime Solaje 15
11060 Belgrade
Tel. (+381) 11 2763722
Fax: (+381) 11 753674
E-mail: info@wika.rs
www.wika.rs

Spain
Instrumentos WIKa, S.A.
C/ Josep Carner, 11-17
08205 Sabadell (Barcelona)
Tel. (+34) 933 938630
Fax: (+34) 933 938666
E-mail: info@wika.es
www.wika.es

Switzerland
MANOMETER AG
6285 Hitzkirch
Tel. (+41) 41 91972-72
Fax: (+41) 41 91972-73
E-mail: info@manometer.ch
www.manometer.ch

Turkey
WIKa Instruments Istanbul
Basinc ve Sicaklik Ölçme Cihazlari
İth. İhr. ve Tic. Ltd. Sti.
Bayraktar Bulvarı No. 17
34775 Şerifali-Yükarı Dudullu - Istanbul
Tel. (+90) 216 41590-66
Fax: (+90) 216 41590-97
E-mail: info@wika.com.tr
www.wika.com.tr

Ukraine
TOV WIKa Prylad
M. Raskovoy Str. 11, A
PO 200
02660 Kyiv
Tel. (+38) 044 496-8380
Fax: (+38) 044 496-8380
E-mail: info@wika.ua
www.wika.ua

United Kingdom
WIKa Instruments Ltd
Merstham, Redhill RH13LG
Tel. (+44) 1737 644-008
Fax: (+44) 1737 644-403
E-mail: info@wika.co.uk
www.wika.co.uk

North America

Canada
WIKa Instruments Ltd.
Head Office
Edmonton, Alberta, T6N 1C8
Tel. (+1) 780 46370-35
Fax: (+1) 780 46200-17
E-mail: info@wika.ca
www.wika.ca

Mexico
Instrumentos WIKa Mexico
S.A. de C.V.
06600 Mexico D.F.
Tel. (+52) 55 50205300
Fax: (+52) 55 50205300
E-mail: ventas@wika.com
www.wika.com.mx

USA
WIKa Instrument, LP
Lawrenceville, GA 30043
Tel. (+1) 770 5138200
Fax: (+1) 770 3385118
E-mail: info@wika.com
www.wika.com

WIKa Process Solutions, LP
950 Hall Court
Deer Park, TX 77536
Tel. (+1) 713-475 0022
Fax: (+1) 713-475 0011
E-mail: info@wikahouston.com
www.wika.com

Mensor Corporation
201 Barnes Drive
San Marcos, TX 78666
Tel. (+1) 512 3964200-15
Fax: (+1) 512 3961820
E-mail: sales@mensor.com
www.mensor.com

South America

Argentina
WIKa Argentina S.A.
Buenos Aires
Tel. (+54) 11 47301800
Fax: (+54) 11 47610050
E-mail: info@wika.com.ar
www.wika.com.ar

Brazil
WIKa do Brasil Ind. e Com. Ltda.
CEP 18560-000 Iperó - SP
Tel. (+55) 15 34599700
Fax: (+55) 15 32661650
E-mail: vendas@wika.de
www.wika.com.br

Chile
WIKa Chile S.p.A.
Coronel Pereira 72
Oficina 101
Las Condes
Santiago de Chile
Tel. (+56) 2 23651719
E-mail: info@wika.cl
www.wika.cl

Colombia
Instrumentos WIKa Colombia S.A.S.
Dorado Plaza,
Avenida Calle 26 No. 85D - 55
Local 126 y 126 A
Bogotá - Colombia
Tel. (+57) 1 744 3455
E-mail: info@wika.co

Asia

Azerbaijan
WIKa Azerbaijan LLC
Caspian Business Center
9th floor 40 J.Jabbarli str.
AZ1065 Bak
Tel. (+994) 12 497 04-61
Fax: (+994) 12 497 04-62

China
WIKa International Trading (Shanghai)
Co., Ltd.
A2615, NO.100, Zunyi Road
Changning District
Shanghai 200051
Tel. (+86) 21 538525-72
Fax: (+86) 21 538525-75
E-mail: info@wika.cn
www.wika.com.cn

WIKa Instrumentation (Suzhou)
Co., Ltd.
81, Ta Yuan Road,
SND, Suzhou 215011
Tel. (+86) 512 68788000
Fax: (+86) 512 68780300
E-mail: info@wika.cn
www.wika.com.cn

India
WIKa Instruments India Pvt. Ltd.
Village Kesnand, Wagholi
Pune - 412 207
Tel. (+91) 20 66293-200
Fax: (+91) 20 66293-325
E-mail: sales@wika.co.in
www.wika.co.in

Japan
WIKa Japan K. K.
Tokyo 105-0023
Tel. (+81) 3 543966-73
Fax: (+81) 3 543966-74
E-mail: info@wika.co.jp
www.wika.co.jp

Kazakhstan
TOO WIKa Kazakhstan
050050 Almaty
Tel. (+7) 727 2330848
Fax: (+7) 727 2789905
E-mail: info@wika.kz
www.wika.kz

Korea
WIKa Korea Ltd.
#569-21 Gasan-dong
Seoul 153-771 Korea
Tel. (+82) 2 869 05 05
Fax: (+82) 2 869 05 25
E-mail: info@wika.co.kr
www.wika.co.kr

Malaysia
WIKa Instrumentation (M) Sdn. Bhd.
47100 Puchong, Selangor
Tel. (+60) 3 80 63 10 80
Fax: (+60) 3 80 63 10 70
E-mail: info@wika.com.my
www.wika.com.my

Philippines
WIKa Instruments Philippines, Inc.
Unit 102 Skyway Twin Towers
351 Capt. Henry Javier St.
Bgy. Oranbo, Pasig City 1600
Tel. (+63) 2 234-1270
Fax: (+63) 2 695-9043
E-mail: d.reodica@wika.com.sg
www.wika.com.ph

Singapore
WIKa Instrumentation Pte. Ltd.
569625 Singapore
Tel. (+65) 68 44 55 06
Fax: (+65) 68 44 55 07
E-mail: info@wika.com.sg
www.wika.com.sg

Taiwan
WIKa Instrumentation Taiwan Ltd.
Pinjen, Taoyuan
Tel. (+886) 3 420 6052
Fax: (+886) 3 490 0080
E-mail: info@wika.com.tw
www.wika.com.tw

Thailand
WIKa Instrumentation Corporation
(Thailand) Co., Ltd.
850/7 Ladkrabang Road, Ladkrabang
Bangkok 10520
Tel. (+66) 2 326 6876-80
Fax: (+66) 2 326 6874
E-mail: info@wika.co.th
www.wika.co.th

Africa / Middle East

Egypt
WIKa Near East Ltd.
Villa No. 6, Mohamed Fahmy
Elmohdar St. - of Eltayaran St.
1st District - Nasr City - Cairo
Tel. (+20) 2 240 13130
Fax: (+20) 2 240 13113
E-mail: info@wika.com.eg
www.wika.com.eg

Namibia
WIKa Instruments Namibia (Pty) Ltd.
P.O. Box 31263
Pionierspark
Windhoek
Tel. (+26) 4 6123 8811
Fax: (+26) 4 6123 3403
E-mail: info@wika.com.na
www.wika.com.na

South Africa
WIKa Instruments (Pty.) Ltd.
Gardenview,
Johannesburg 2047
Tel. (+27) 11 62100-00
Fax: (+27) 11 62100-59
E-mail: sales@wika.co.za
www.wika.co.za

United Arab Emirates
WIKa Middle East FZE
Jebel Ali, Dubai
Tel. (+971) 4 8839-090
Fax: (+971) 4 8839-198
E-mail: wikame@emirates.net.ae
www.wika.ae

Australia

Australia
WIKa Australia Pty. Ltd.
Rydalmere, NSW 2116
Tel. (+61) 2 88455222
Fax: (+61) 2 96844767
E-mail: sales@wika.com.au
www.wika.com.au

New Zealand
WIKa Instruments Limited
Unit 7 / 49 Sainsbury Road
St Lukes - Auckland 1025
Tel. (+64) 9 8479020
Fax: (+64) 9 8465964
E-mail: info@wika.co.nz
www.wika.co.nz

WIKa Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30 • 63911 Klingenberg/Germany
Tel. (+34) 933 938 630 • Fax (+34) 933 938 666
E-Mail info@wika.es • www.wika.es



Part of your business