

Procesos estériles



Sobre nosotros



Alexander Wiegand,
Gerente de WIKA

Como empresa familiar, operando a nivel global con más de 10.000 empleados altamente cualificados, el grupo empresarial WIKA es líder a nivel mundial en la instrumentación de presión y temperatura. La empresa también establece estándares en la instrumentación de nivel, fuerza, caudal y en instrumentos y servicios de calibración.

Fundada en 1946, WIKA es en la actualidad un partner fuerte y fiable, gracias a su amplia gama de instrumentación de alta precisión y servicios integrales para todos los requerimientos de la instrumentación industrial.

Con centros de fabricación en todo el mundo, WIKA garantiza la flexibilidad y la máxima capacidad de suministro. Cada año suministramos más de 50 millones de productos de calidad - soluciones de serie o customizadas - en lotes de 1 hasta 10.000 unidades.

Con numerosas filiales propias y delegaciones, WIKA atiende a sus clientes a nivel mundial de forma competente y fiable. Nuestros experimentados ingenieros y especialistas en ventas son su contacto competente y fiable a nivel local.

Contenido

Diseño higiénico	4
Separadores	10
Instrumentos electrónicos de medición de presión	18
Instrumentos mecánicos de medición de presión	22
Instrumentos electrónicos de medición de temperatura	26
Instrumentos mecánicos de medición de temperatura	31
Medición gravimétrica de nivel	32
Instrumentos de medición de nivel	34
Aplicaciones especiales	37
Ejemplos de montaje	38
Instrumentación de calibración y servicio	42
WIKA en el mundo	44

WIKA - su colaborador en procesos estériles

En la producción de alimentos y productos farmacéuticos, la producción segura y prevención de todos los riesgos en la medida de lo posible para el consumidor del producto final son de máxima prioridad.

En el conjunto de todos los componentes de proceso de la instalación, la técnica de medición presenta un elemento clave. La instrumentación proporciona información específica sobre el proceso para asegurar una producción de alta calidad. La seguridad y los requisitos higiénicos para el diseño de los instrumentos de medición y la integración de los sensores en las instalaciones de producción deben cumplirse rigurosamente, permitiendo también una limpieza fácil.

Este folleto les ayudará a seleccionar los instrumentos de medición higiénicos para resolver las tareas de la medición de presión, temperatura y nivel. Desarrollamos soluciones adaptadas a las exigencias de sus procesos en estrecha colaboración con ustedes.

Diseño higiénico

El diseño higiénico de los componentes de las instalaciones en contacto con los productos es la condición para prevenir contaminaciones microbiológicas, garantizando así la calidad del producto. Como parte del concepto higiénico general de cualquier instalación higiénica los instrumentos de medición deben cumplir una serie de requisitos en función de material, calidad de la superficie, seguridad del proceso, técnica de conexión y limpieza en el proceso CIP (limpieza en sitio).



Como colaborador del European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG), WIKA contribuye en la definición de los estándares internacionales y reúne diseño higiénico con instrumentación de alta calidad.

Materiales

Como materiales estándar se utilizan aceros inoxidable austeníticos. En la industria de alimentos y bebidas y en la industria farmacéutica se prefieren las calidades 1.4404 y 1.4435.

Los aceros inoxidable son inertes a la mayoría de los alimentos y productos farmacéuticos y ofrecen también una resistencia a la corrosión frente a medios de desinfección y limpieza. El acero inoxidable 1.4435 se caracteriza por una mejor resistencia a la corrosión en comparación con el acero inoxidable 1.4404. Para aplicaciones especiales se utilizan materiales adecuados, como el acero CrNi totalmente austenítico 1.4539 (904L) o Hastelloy C e Inconel, así como revestimientos plásticos como PFA (perfluoroalcoxia) o PTFE (politetra-fluoroetileno). Para los manómetros de membrana utilizamos una aleación de cromo-níquel altamente resistente a la corrosión 2.4668 (N07718) para los componentes en contacto con el medio con el fin de maximizar el rendimiento de medición garantizando una elevada robustez.

Como material estándar para todas las superficies metálicas en contacto con el medio de proceso utilizamos el acero inoxidable 1.4435.

Superficies

Un aspecto importante en cuanto a la limpieza de una instalación en el marco de procesos de CIP/SIP es la calidad de superficies en contacto con el medio de proceso.

Para facilitar la limpieza de los instrumentos de medición y evitar biopelículas, las superficies en contacto con el producto deben ser pasivas y libres de defectos microscópicos. Además de la topografía de la superficie, la rugosidad de superficie presenta un criterio importante para la limpiabilidad. En estándares como p.ej. EHEDG Doc. Nº 8 "Criterios de diseño para máquinas, aparatos y componentes higiénicos", la rugosidad con $Ra < 0,8 \mu m$ se considera suficiente para los procesos de limpieza habituales.

Para procesos biotecnológicos sensibles se requieren superficies con una rugosidad menor, por ej. $Ra < 0,38 \mu m$ según ASME BPE.

Electropulido

Un electropulido permite mejorar la limpiabilidad. Con este método se alisa sobre todo la estructura topográfica de las superficies y los valores de rugosidad se reducen. Otra ventaja es que, gracias al electropulido, aumenta la capa pasiva del acero inoxidable y así se mejora la resistencia a la corrosión sobre todo en medios con agentes reductores.



Materiales de sellado

Diferentes parámetros de proceso y los medios de proceso influyen sobre la selección del material de sellado. Los materiales de las juntas deben ser toxicológicamente inofensivos y suficientemente resistentes a la abrasión, soluciones de limpieza y desinfección agresivas y al vapor sobrecalentado con temperaturas elevadas de esterilización.



Se utilizan sobre todo materiales compuestos en forma de junta tórica o sello moldeado, por ej., basados en caucho fluorado (FKM) como VITON®, materiales de etileno propileno dieno (EPDM) o politetrafluoroetileno (PTFE). Los materiales utilizados para elementos de sellado tanto como sus procesos de fabricación deben ser conforme a los reglamentos de los organismos de control y las organizaciones.



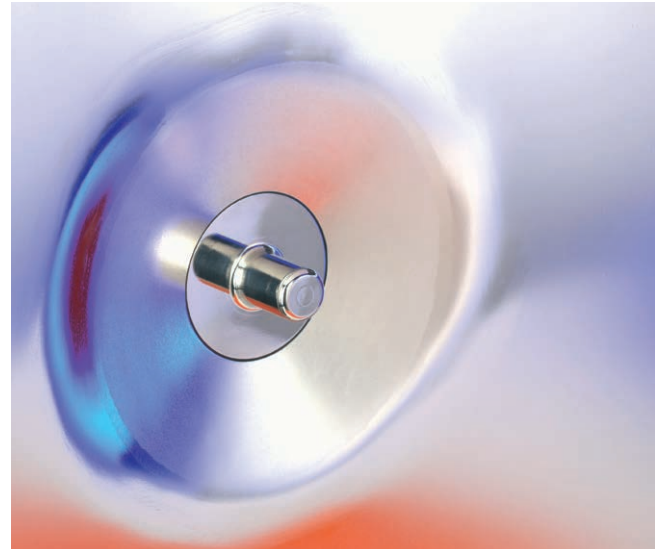
Conexiones a proceso

Las conexiones a proceso utilizadas en instalaciones aptas para sistemas CIP no deben presentar riesgos en cuanto a la limpieza. Presentan las siguientes características:

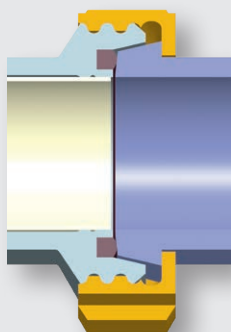
- Compresión determinada del elemento de obturación gracias a tope metálico
- Centrado por guía cilíndrica
- Sellado sin hendiduras en el interior del tubo

Entre ellas cuentan las conexiones según DIN 11864, NEUMO BioConnect®, BioControl® y VARIVENT®.

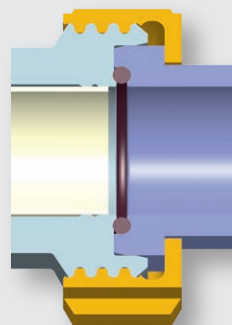
Las conexiones ampliamente utilizadas según DIN 11851 (conexión para la industria láctea) y según DIN 32676 (Clamp) fueron originariamente desarrolladas para desmontar fácilmente componentes de la instalación. Por eso, son predestinadas para las instalaciones que deben desmontarse para la limpieza. Si se utilizan instrumentos de medición con estas conexiones de proceso para la limpieza CIP, se deben utilizar juntas de perfil apropiadas.



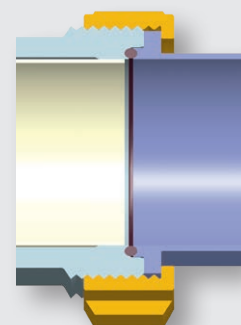
Las conexiones a proceso con componentes con sellado metálico (roscas con cono obturador) forman una hendidura en el punto de unión y por eso son críticas en cuanto a la limpiabilidad. Esto sobre todo es el caso al cierre y montaje repetitivo después de la calibración de los instrumentos de medición.



Racor roscado según
DIN 11851



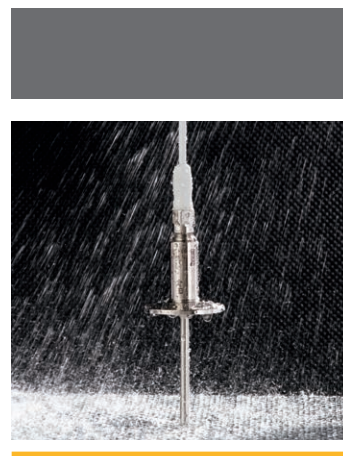
Racor roscado según
DIN 11864-1, forma A



Rosca NEUMO
BioConnect®

Caja

Los componentes en contacto con el medio deben construirse de tal forma que las instalaciones sean fáciles de limpiar desde el exterior. Sobre todo en procesos abiertos de la fabricación de alimentos se deben limpiar las máquinas y las instalaciones después de la producción. Para esto, WIKA ha desarrollado cajas especiales en Hygienic Design. Estas pueden limpiarse fácilmente desde el exterior. Sin hendiduras y ángulos y con protección IP son especialmente aptas para las condiciones adversas de limpieza.



Directivas y estándares

WIKA combina el diseño higiénico con instrumentación de alta calidad. Aportamos nuestra experiencia en comités de normas internacionales, por ejemplo EHEDG, 3-A y ASME BPE. De este modo incluimos en nuestros desarrollos de productos las últimas exigencias y tendencias del mercado.

FDA FDA (Food and Drug Administration)

ATEX



EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group)

IECEx



3-A Sanitary Standards, Inc.

FM



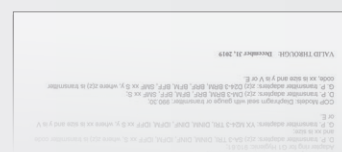
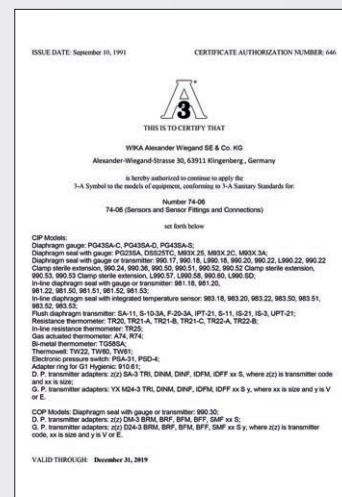
NSF (National Sanitation Foundation)

CSA



USP (U. S. Pharmacopeia)

EAC



Conexión al proceso mediante separadores

La óptima instalación de instrumentos de medida de presión al proceso se efectúa con conexiones higiénicas.

Separadores

Los separadores separan el manómetro, el sensor de presión o el interruptor de presión del medio de proceso y garantizan el funcionamiento de la instrumentación con un mínimo o incluso sin espacio muerto. Una membrana de metal elástica es utilizada para esta separación. El espacio interior entre la membrana y el instrumento de medición de presión está llenado completamente con un líquido. La presión generada por el medio se transmite a través de la membrana elástica al líquido y luego al instrumento de medición.

Ventajas de los separadores

Al contrario de principios basados en cerámica, en los separadores se prescinde de elementos de sellado adicionales debido a la célula de medida metálica, lo que reduce considerablemente el mantenimiento. Las células de medida cerámicas son muy sensibles a cargas dinámicas. Valores de presión extremos puntuales pueden provocar la destrucción de la célula cerámica. En estos casos, se deben seleccionar sistemas de instrumentos de medición con separadores.



Variantes de combinación y montaje

La combinación de manómetros mecánicos o electrónicos con sello separador con membrana enrasada cumple con los estrictos requisitos de la instrumentación higiénica y realiza las tareas de medición más difíciles. El montaje de separadores a instrumentos de medición se realiza directamente o, en caso de temperaturas altas, a través de un elemento refrigerador o un capilar flexible.



Líquidos de transmisión para sistemas de separadores

Los líquidos de transmisión que utilizamos cumplen con la FDA.

Nombre	N° de identificación	Temperatura admisible del medio		Densidad a temperatura		Viscosidad a temperatura		Conformidades
		$P \geq 1.000 \text{ mbar abs}$	$P < 1.000 \text{ mbar abs}$	$[\text{g/cm}^3]$	$[\text{°C}]$	$[\text{m}^2/\text{s} \cdot 10^{-6}]$	$[\text{°C}]$	
Glicerina	7	+17 ... +230 °C	–	1,26	+20	1110	+20	FDA 21 CFR 182.1320
Neobee® M-20	59	-20 ... +200 °C	-20 ... +160 °C	0,92	+20	10,1	+25	FDA 21 CFR 172.856, 21 CFR 174.5
Aceite blanco medicinal	92	-10 ... +260 °C	-10 ... +160 °C	0,85	+20	23	+40	FDA 21 CFR 172.878, 21 CFR 178.3620(a); USP, EP, JP

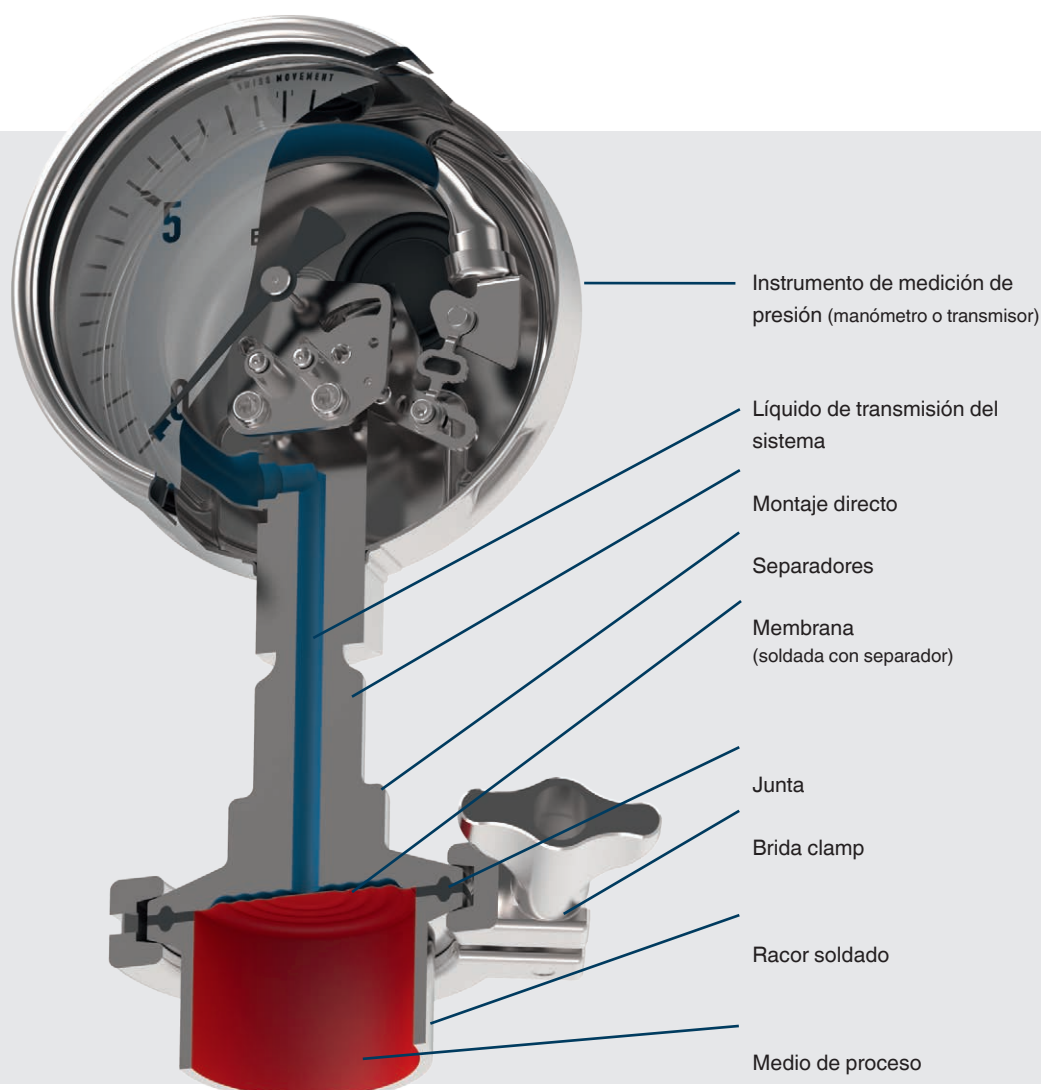
Neobee® es una marca registrada de la empresa Stepan Company.

Otros líquidos de transmisión para aplicaciones especiales pueden utilizarse después de haber consultado con el servicio técnico.

Separadores

Los separadores se montan a conexiones existentes. Normalmente estos accesorios están compuestos por piezas en forma de T integradas a una tubería o por racores soldados a una tubería, al reactor del proceso o a un contenedor.

Los separadores ofrecen la ventaja de que el medio de medición aplica presión a la membrana gran superficie, lo que permite una medición exacta de la presión. Además ofrecen la ventaja de un fácil desmontaje por ej. para limpiar o calibrar.

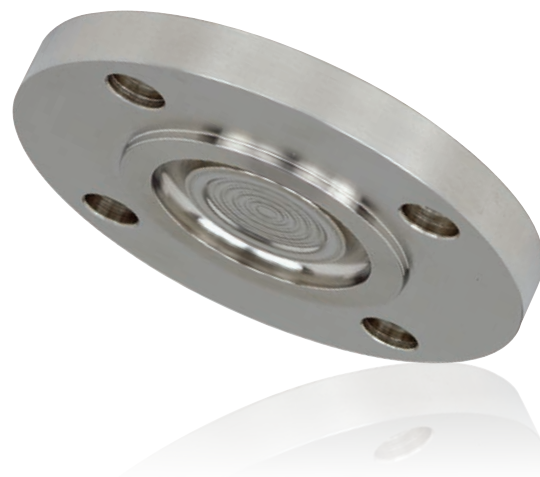


990.17

Conexión DRD



Conexión a proceso	Conexión DRD
PN máx.	25 bar
Hoja técnica	DS 99.39



990.18

Conexión para la industria láctea según DIN 11851



Conexión a proceso	Rosca con tuerca de unión ranurada
PN máx.	40 ó 25 bar
Hoja técnica	DS 99.40

990.22

Tri-Clamp



Conexión a proceso	Tri-Clamp, DIN 32676 o BS4825
PN máx.	■ 40 bar (DN 20 ... 50) ■ 25 bar (a partir de DN 65)
Hoja técnica	DS 99.41

990.24

Conexión VARIVENT®



Conexión a proceso	Para el montaje en la caja VARINLINE® o en la brida de conexión
PN máx.	25 bar
Hoja técnica	DS 99.49

990.50

Conexión NEUMO BioConnect®



Conexión a proceso	Racores NEUMO BioConnect® o brida
PN máx.	■ 16 bar (rosca) ■ 70 bar (brida) ■ Presiones superiores a petición
Hoja técnica	DS 99.50

990.51

Conexión estéril según DIN 11864



Conexión a proceso	■ DIN 11864-1 racores ■ DIN 11864-2 brida ■ DIN 11864-3 conexión clamp
PN máx.	16 ... 40 bar en función de la conexión
Hoja técnica	DS 99.51

990.60

NEUMO BioControl®



Conexión a proceso	Para instalación en el sistema NEUMO BioControl®
PN máx.	■ 16 bar (dimensión 50 ... 80) ■ 70 bar (dimensión 25)
Hoja técnica	DS 99.55

Sistemas de separadores

Estos sistemas de separadores son desarrollos especiales para aplicaciones higiénicas en la industria farmacéutica, así como para la producción de alimentos y bebidas. Son adecuados para facilitar una limpieza rápida y sin residuos, especialmente para limpieza in situ (CIP) y esterilización in situ (SIP).

Las conexiones clamp o con abrazadera son rápidas y fáciles de desmontar para limpiar o cambiar juntas.

M932.25

Manómetro compacto según ASME con conexión 3/4" clamp



Conexión a proceso	Tri-Clamp según ASME BPE 3/4", 1"
PN máx.	600 psi (40 bar)
Líquido de transmisión de presión	KN7
Hoja técnica	M93x.25

DSS18F, DSS19F

Con manómetro según EN 837-1, con conexión para tubo de leche o conexión SMS



Conexión a proceso	DSS18F: Tuerca de unión ranurada/ conexión roscada DSS19F: roscado según normativa SMS (SS 3352)
PN máx.	25 bar
Líquido de transmisión de presión	KN92
Hoja técnica	DS 95.04, DS 95.21

DSS22F

Con manómetro según EN 837-1, con conexión brida-tornillo



Conexión a proceso	Tri-Clamp, DIN 32676 o BS4825
PN máx.	25 bar
Líquido de transmisión de presión	KN92
Hoja técnica	DS 95.06

DSS22P

Con manómetro en ejecución higiénica, con conexión brida-tornillo



Conexión a proceso	Tri-Clamp, DIN 32676 o BS4825
PN máx.	25 bar
Líquido de transmisión de presión	KN92
Características	- Ajuste del punto cero externo - Caja electropulida - Apto para autoclave
Hoja técnica	DS 95.07

DSS18T

Con sensor de presión de alta calidad, con conexión higiénica



Conexión a proceso	Conexión para la industria láctea según DIN 11851
PN máx.	25 bar
Líquido de transmisión de presión	KN92
Hoja técnica	DS 95.05

DSS19T

Con sensor de presión de alta calidad, con conexión SMS



Conexión a proceso	Racor conforme a norma SMS (SS 3352)
PN máx.	25 bar
Líquido de transmisión de presión	KN92
Hoja técnica	DS 95.06

DSS22T

Con sensor de presión de alta calidad, con conexión brida-tornillo



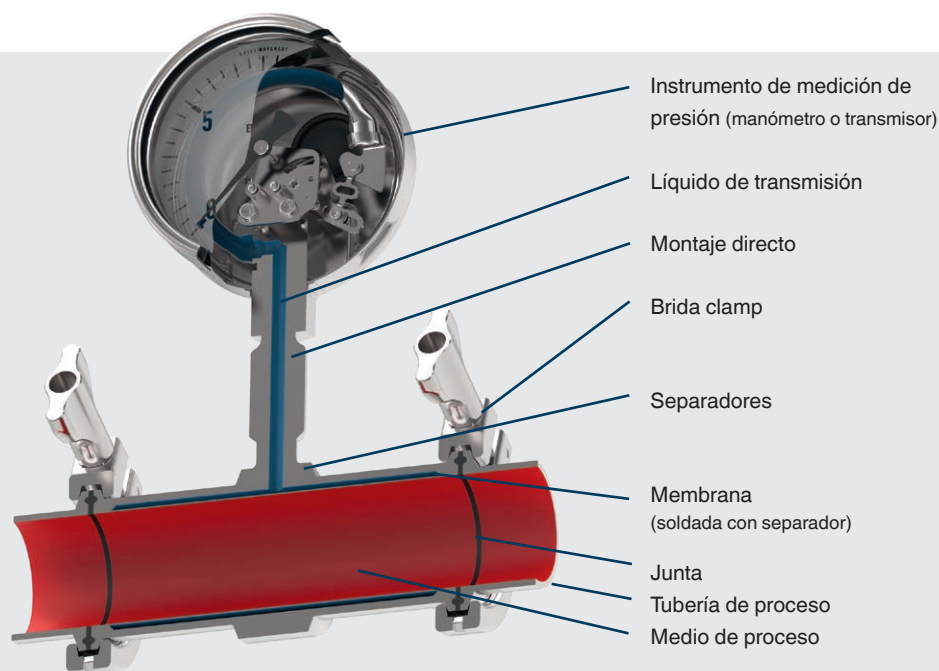
Conexión a proceso	Tri-Clamp, DIN 32676 o BS4825
PN máx.	25 bar
Líquido de transmisión de presión	KN92
Hoja técnica	DS 95.08

Separador tubular

El separador tubular es óptimo para aplicaciones con medios fluyentes. Debido a su incorporación completa en el conducto del proceso no se forman turbulencias, cantos, zonas muertas u otras perturbaciones durante la medición en la dirección del flujo.

El medio fluye sin obturaciones a través del separador tubular. Esto proporciona una auto-limpieza adicional de la cámara de medición.

El separador tubular se monta directamente en la tubería.



981.18

Conexión para la industria láctea DIN 11851



Conexión a proceso	Rosca
PN máx.	■ 40 bar (DN 20 ... 40) ■ 25 bar (a partir de DN 50)
Hoja técnica	DS 98.40

981.22

Tri-Clamp



Conexión a proceso	Tri-Clamp, Clamp DIN 32676, ISO 2852
PN máx.	■ 40 bar (DN 20 ... 40) ■ 25 bar (a partir de DN 50)
Hoja técnica	DS 98.52

981.51

Conexión estéril



Conexión a proceso	■ DIN 11864-1 racores ■ DIN 11864-2 brida ■ DIN 11864-3 conexión clamp
PN máx.	16 ... 40 bar en función de la conexión
Hoja técnica	DS 98.51

981.50

NEUMO BioConnect®



Conexión a proceso	NEUMO BioConnect®-Conexión roscada o brida
PN máx.	■ 16 bar (roscas) ■ 70 bar (brida) ■ Presiones superiores a petición
Hoja técnica	DS 98.50

Manómetro digital de precisión con separador de membrana

CPG1500

Manómetro digital de precisión



Montado al separador tipo 990.22, el CPG1500 es óptimo para aplicaciones en la industria alimentaria y farmacéutica. La pantalla grande visualiza los valores medidos de forma fácil y precisa. El instrumento es adecuado también para el control de fugas en depósitos estériles, especialmente para depósitos con superposiciones de presiones bajas. El datalogger permite al usuario el registro de los valores durante un largo período de tiempo.

Rango de medición	-1 ... 10.000 bar
Exactitud (% del span)	hasta 0,05 FS
Características	■ Datalogger integrado ■ Compatible con WIKAI-Cal ■ Transferencia de datos mediante WIKAI-Wireless ■ Posible con protección con contraseña ■ Caja robusta IP65
Hoja técnica	CT 10.51

Manómetros para homogeneizadores

Los manómetros con separadores de membrana modelo 990.30 es un diseño especial para las presiones dinámicas extremas que se generan en procesos de homogeneización.

La estructura del diseño permite presiones de hasta 2.500 bar y garantiza una larga vida útil. Este modelo está disponible en versión mecánica o con señal de salida 4 ... 20 mA.

Encontrará más información sobre el tipo 990.30 en la hoja técnica DS 99.33.



Monitorización de membrana

La doble membrana patentada de WIKA (patente n° DE19949831) ofrece una solución para procesos críticos, en los que el producto no debe llegar al medio ambiente o el líquido de transmisión del sistema de separador/instrumento de medición no debe llegar al producto.

Se genera vacío en el espacio entre las dos membranas.

Dicho vacío se monitoriza mediante un instrumento de medición, por ej. un presostato.

En caso de una rotura de la membrana se activa una alarma óptica, acústica o eléctrica. El sistema será remplazado o reparado en una intervención o parada planificada y controlada. Encontrará más información sobre el tipo DMS-FP en la hoja técnica DS 95.20.



Folleto WIKA "Diaphragm monitoring for diaphragm seals" (en inglés)

DMS-FP

Sistema de monitorización de membrana



Conexión a proceso	Conexión clamp según DIN 32676
Aplicaciones	Procesos estériles
Material	Acero inoxidable 1.4435 (316L), UNS S31603
Hoja técnica	DS 95.20



Instrumentos electrónicos de medición de presión



La instrumentación electrónica de presión contribuye al control y a la regulación de procesos con máxima precisión y ahorro energético. Aparte de la temperatura, la presión es el parámetro más importante y más utilizado para la monitorización y el control de instalaciones y maquinaria.

Las funciones de los instrumentos de medición de presión no se limitan a la medición de la presión de proceso y del nivel hidrostático, sino incluyen también un amplio espectro de etapas productivas como por ejemplo la dosificación de superposiciones de gas inerte, la monitorización de filtros en la zona downstream y la presión de llenado. Una variedad de sensores de presión están disponibles para una amplia gama de aplicaciones.



S-20

Sensor de presión para aplicaciones industriales exigentes



No linealidad (± % del span)	≤ 0,125, 0,25 o 0,5 BFSL
Rango de medición	■ 0 ... 0,4 a 0 ... 1.600 bar ■ 0 ... 0,4 a 0 ... 40 bar abs. ■ -1 ... 0 a -1 ... +59 bar
Características	■ Condiciones de uso extremas ■ Opciones especificadas por el cliente ■ Protocolo de comprobación sin cargo
Hoja técnica	PE 81.61

IS-3

Sensor de presión, Seguridad intrínseca Ex i



Exactitud (± % del span)	≤ 0,5
Rango de medición	■ 0 ... 0,1 a 0 ... 6.000 bar ■ 0 ... 0,25 a 0 ... 25 bar abs. ■ -1 ... 0 a -1 ... +24 bar
Características	■ Otras homologaciones Ex ■ Versión de alta presión (opcional) ■ Conexión a proceso con membrana afluente (opcional) ■ Adecuado para SIL 2 según IEC 61508/IEC 61511
Hoja técnica	PE 81.58

PSD-4

Presostato electrónico con display



Exactitud (% del span)	≤ 0,5
Rango de medición	■ 0 ... 0,4 a 0 ... 1.000 bar ■ 0 ... 0,4 a 0 ... 25 bar abs. ■ -1 ... 0 a -1 ... +24 bar
Características	■ Display robusto de fácil lectura ■ Manejo fácil y rápido ■ Adaptación fácil a las condiciones más variadas ■ Configuración flexible y señales de salida escalables
Hoja técnica	PE 81.86

UPT-20

Transmisor de proceso universal, con conexión roscada



No linealidad (% del span)	≤ 0,1
Señal de salida	4 ... 20 mA, HART®
Rango de medición	■ 0 ... 0,4 a 0 ... 1.000 bar ■ 0 ... 1,6 a 0 ... 40 bar abs. ■ -0,2 ... +0,2 a -1 ... +40 bar
Características	■ Display multifuncional ■ Menú de fácil manejo ■ Caja de plástico conductora ■ Gran pantalla LC, orientable
Hoja técnica	PE 86.05

IPT-20

Transmisores de proceso en versión industrial



No linealidad (% del span)	■ ≤ 0,075 ... 0,1
Rango de medición	■ 0 ... 0,1 a 0 ... 4.000 bar ■ -1 ... 0 a -1 ... +60 bar ■ 0 ... 0,1 a 0 ... 60 bar abs.
Señal de salida	■ 4 ... 20 mA, HART®, PROFIBUS® PA, FOUNDATION™ Fieldbus
Características	■ Rangos de medición configurables (turndown hasta 30 : 1) ■ Caja en plástico, aluminio espacio inoxidable
Hoja técnica	PE 86.06

DPT-10

Transmisor de presión diferencial, de seguridad intrínseca (Ex i) o antideflamante (Ex d)



No linealidad (% del span)	≤ 0,075 ... 0,15
Rango de medición	0 ... 10 mbar a 0 ... 40 bar
Señal de salida	■ 4 ... 20 mA, HART®, PROFIBUS® PA
Características	■ Rangos de medición configurables ■ Caja en plástico, aluminio espacio inoxidable ■ Opcional con display incorporado y soporte de instrumento para montaje en pared/tubo
Hoja técnica:	PE 86.21

Sensores de presión

SA-11

Para procesos higiénicos



Exactitud (± % del span)	≤ 0,2
Rango de medición	■ -0,25 ... 0 a -1 ... +24 bar ■ 0 ... 0,25 a 0 ... 25 bar relativo ■ 0 ... 0,25 a 0 ... 16 bar abs.
Características	■ Membrana aflorante con una rugosidad superficial $R_a \leq 0,4 \mu m$ ■ Soldado completamente
Hoja técnica	PE 81.80

La célula de medición metálica del SA-11 está soldada directamente a la conexión de proceso y cumple con los altos requisitos de la ingeniería de procesos estériles. Con la conexión sin hendiduras y sin juntas adicionales entre la conexión de proceso y la célula de medición se descartan riesgos de fugas.

Para la instrumentación sin espacios muertos ofrecemos numerosas conexiones higiénicas. Confirmado mediante certificados de las Normas Sanitarias 3-A y el EHEDG. El transmisor de presión SA-11 es ideal para procesos de limpieza in situ (CIP) y para la esterilización in situ (SIP) en temperaturas elevadas.



Presostatos

El presostato electrónico PSA-31 se recomienda entre otros para la utilización en máquinas de llenado y embalaje de fabricantes de alimentos y productos farmacéuticos.

El menú de 3 teclas permite un manejo fácil y autoexplicativo sin accesorios para ajustar los dos puntos de conmutación.

El instrumento es muy robusto, los componentes en contacto con el producto son especialmente fáciles de limpiar.

La caja girable hasta 300 grados permite una adaptación muy sencilla del presostato a situaciones de montaje individuales. La pantalla grande, inclinada y girable permite leerse en cualquier posición.

PSA-31

Presostato con display



Exactitud (± % del span)	≤ 1
Rango de medición	■ 0 ... 1 a 0 ... 25 bar ■ 0 ... 1 a 0 ... 25 bar abs. ■ -1 ... 0 a -1 ... +24 bar
Salida de conmutación	1 o 2 (PNP o NPN)
Salida analógica (opcional)	■ 4 ... 20 mA ■ DC 0 ... 10 V
Hoja técnica	PE 81.85

Transmisores de presión

Gracias a su robusta caja en acero inoxidable en diseño higiénico, el transmisor de proceso UPT-21 es adecuado para casi todas las aplicaciones.

A través del módulo de indicación y configuración o a través de la interfaz HART®, se puede escalar de 0... 400 mbar a 0... 600 bar con las señales de salida 4... 20 mA.

Las conexiones de proceso están disponibles en todas las geometrías de conexión habituales. La caja higiénica impide la adhesión de gérmenes en las superficies de los instrumentos. La construcción robusta permite la limpieza con sistemas de alta presión. El firmware integrado es óptimo para la medición en depósitos y ofrece la posibilidad de visualizar directamente el volumen de llenado.

UPT-21

Transmisor de proceso universal con membrana aflorante



No linealidad (% del span)	≤ 0,1
Señal de salida	4 ... 20 mA, HART®
Rango de medición	■ 0 ... 0,4 a 0 ... 600 bar ■ 0 ... 1,6 a 0 ... 40 bar abs. ■ -0,2 ... +0,2 a -1 ... +40 bar
Características	■ Display multifuncional (opcional) ■ Rango de medición escalable ■ Menú de fácil manejo ■ Caja conductora o caja en acero inoxidable según requisitos higiénicos ■ Gran pantalla LC, orientable
Hoja técnica	PE 86.05

IPT-21

Transmisor de presión en caja de acero inoxidable



Exactitud	0,075 a 0,25 %
Rango de medición	■ 0 ... 0,1 a 0 ... 600 bar ■ -1 ... 0 a -1 ... +60 bar ■ 0 ... 0,1 a 0 ... 60 bar abs.
Señal de salida	■ 4 ... 20 mA ■ 4 ... 20 mA, HART® ■ PROFIBUS® PA ■ FOUNDATION™ Fieldbus
Hoja técnica	PE 86.06

Gracias a las señales de salida 4 ... 20 mA HART®, PROFIBUS® PA o FOUNDATION Fieldbus™ y la protección antiexplosiva de seguridad intrínseca o mediante protección antideflagrante (según ATEX y FM), el transmisor de presión de proceso IPT-21 es óptimo para las aplicaciones que requieren estas características. Los instrumentos se utilizan tanto para las mediciones de presión estándar como para mediciones de nivel hidrostáticas. La programación de linealizaciones de tanques se puede realizar con soporte gráfico y de manera muy fácil mediante el DTM (Device Type Manager).

Fácil configuración y manejo

El manejo y la configuración del aparato se efectúan opcionalmente en un módulo de visualización y mando por medio de 4 teclas de membrana. El menú, seleccionable en 9 idiomas, es de estructura fácil y autoexplicativo.

Características

- Alta exactitud de medición
- Excelente estabilidad a largo plazo
- Rangos de medición configurables (turndown hasta 30 : 1)
- Configurable mediante DTM (Device Type Manager) según concepto FDT (Field Device Tool), p.ej. PACTware, y estándar primario

Manómetros

Para una indicación fiable in situ de la presión de trabajo, ofrecemos numerosos variantes de instrumentos mecánicos de medición de presión. Nuestra gama de productos incluye los probados manómetros tipo Bourdon, manómetros de membrana, manómetros de cápsula y manómetros robustos para la medición de presión relativa, presión absoluta y presión diferencial. Los instrumentos de medición destacan sobre todo por un sistema mecánico completamente de acero inoxidable.

Indicación de valores límite (disponible como opción)

La indicación de valores límite se utiliza en aplicaciones donde la presión máxima debe ser indicada de manera fiable y segura sin manipulación no autorizada.



Los valores límite se marcan en dos posiciones sobre la esfera:

Si el indicador se encuentra en la sección verde, el límite de presión a controlar no se ha excedido.

Si el indicador se mueve en el campo rojo, el rango de presión configurado se ha excedido al menos una vez. En este caso, la aguja permanecerá permanente y a prueba de manipulaciones en el área rojo.



Manómetros con salida eléctrica o con contactos eléctricos

El intelliGAUGE® tipo PGT23 es adecuado para visualizar los valores de proceso in situ y para transmitir simultáneamente señales eléctricas proporcionales a la presión al sistema de control central o a la sala del mando.

La combinación de un sistema de medición mecánico y un procesamiento de señal electrónico permite leer de manera fiable la presión de proceso, incluso en caso de fallo de la alimentación de corriente.

Nuestra oferta se completa con manómetros con contactos de conmutación, p. ej. switchGAUGE tipo PGS23, que permiten controlar simultáneamente los sistemas y circuitos de conmutación.

Recomendamos los instrumentos de medición sobre todo para la utilización en procesos estériles y para la combinación con separadores para una adaptación al proceso higiénica.

131.11

Versión en acero inoxidable,
estándar



Ex

Diámetro nominal	40, 50, 63 mm
Rango de indicación	0 ... 1 a 0 ... 1.000 bar
Clase de exactitud	2,5
Tipo de protección	IP54
Hoja técnica	PM 01.05

232.50, 233.50

Versión en acero inoxidable



Ex Ex GL

Diámetro nominal	63, 100, 160 mm
Rango de indicación	0 ... 0,6 a 0 ... 1.600 bar
Clase de exactitud	1,0/1,6 (DN 63)
Tipo de protección	IP65
Hoja técnica	PM 02.02

232.36, 233.36

Versión de seguridad, acero
inoxidable, protección a
sobrepresión



Ex Ex S

Diámetro nominal	100, 160 mm
Rango de indicación	0 ... 0,6 a 0 ... 40 bar
Clase de exactitud	1,0/1,6 (DN 63)
Tipo de protección	IP65
Hoja técnica	PM 02.15

PGS23

Instrumento con
contactos eléctricos



switchGAUGE
Ex Ex S DIN

Diámetro nominal	100, 160 mm
Rango de indicación	0 ... 0,6 a 0 ... 1.600 bar
Clase de exactitud	1,0
Tipo de protección	IP65
Hoja técnica	PV 22.02

PGT23

Manómetro con
señal de salida eléctrica



intelliGAUGE
Ex Ex

Diámetro nominal	100, 160 mm
Rango de indicación	0 ... 0,6 a 0 ... 1.600 bar
Clase de exactitud	1,0
Tipo de protección	IP54, llenado IP65
Hoja técnica	PV 12.04

Manómetros de membrana

Sin riesgo de contaminación por el líquido de llenado del sistema

Los manómetros de membrana aflorante, eliminan el riesgo de contaminación, ya que funcionan sin líquido de transmisión. Su sólida membrana transmite la presión, a través de una varilla de empuje al movimiento indicador. Al prescindir de todos los líquidos, la “célula de medición seca” aumenta la fiabilidad de la medición de presión estéril.

Membrana robusta y altamente resistente a sobrepresiones

La membrana, que ha demostrado su fiabilidad durante décadas, puede soportar picos de presión y elevadas sobrecargas. De este modo se reduce significativamente el riesgo de daños de la membrana aflorante.

Diseño higiénico

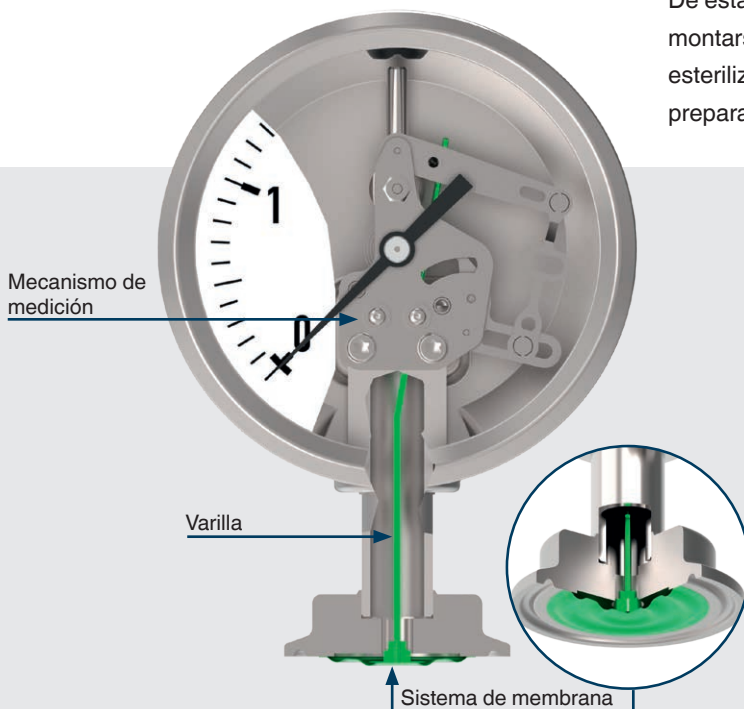
Los instrumentos han sido desarrollados para la indicación de presión durante el procesamiento y transporte de medios críticos y de alta calidad. Esto significa que se pueden limpiar rápida y fácilmente al cambiar lotes y son ideales para procesos de limpieza tipos CIP, SIP y wash-down.



Aptitud para autoclave

Los aparatos pueden ser completamente esterilizados en autoclave. Permiten por lo tanto una esterilización al vapor en autoclave junto con el contenedor estéril.

De esta manera, los instrumentos de medición pueden montarse inmediatamente antes de proceder con la esterilización para ahorrar tiempo y esfuerzo en la preparación.



El vídeo de esta familia de dispositivos se puede encontrar aquí:



PG43SA-S

Manómetro con membrana aflorante



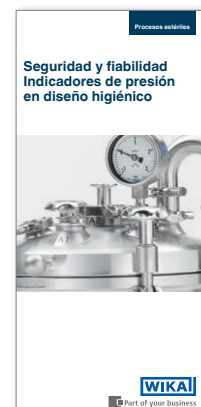
Diámetro nominal	100 mm
Rango de indicación	-1 ... 0,6 a -1 ... 15 bar 0 ... 1,6 a 0 ... 16 bar
Clase de exactitud	1,6
Protección a la sobrepresión	2 ... 5 x valor final de escala, etapa de presión máxima de la conexión de proceso
Características	Totalmente esterilizable en autoclave (opción)
Hoja técnica	PM 04.16

PG43SA-C

Manómetro compacto con membrana aflorante



Diámetro nominal	63 mm
Rango de indicación	-1 ... 2 a -1 ... 9 bar 0 ... 3 a 0 ... 10 bar
Clase de exactitud	2,5
Protección a la sobrepresión	5 x valor final presión máx. de la conexión a proceso
Características	Versión dorsal
Hoja técnica	PM 04.15



Flyer
„Serie PG43SA“



Para la máxima seguridad

PG43SA-D

Manómetro con monitorización de membrana incorporada



Aplicaciones	Para la producción de principios activos farmacéuticos (API)
Diámetro nominal	100 mm
Rango de indicación	-1 ... 1,5 a -1 ... 15 bar 0 ... 2,5 a 0 ... 16 bar
Clase de exactitud	1,6
Protección a la sobrepresión	1,5... 4 x valor final de escala, de presión máxima de la conexión de proceso
Características	■ Apto para autoclave ■ Esterilización opcional de la cámara de referencia según ISO 20857/2010
Hoja técnica	PM 04.17

Monitorización de la membrana

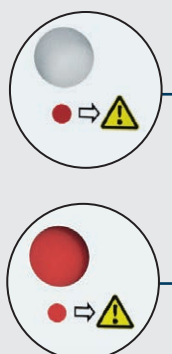
El tipo PG43SA-D dispone de un sistema patentado para el control de membranas (p. ej. patente DE102015006524). Se descarta el riesgo de fractura no detectada del resorte de diafragma. Un daño de membrana, provocado por un manejo inadecuado o condiciones extremas del proceso pueden ocasionar una fuga. Esto se indica inmediatamente en la esfera mediante un punto de alarma roja. Si la esfera se mantiene en blanco, el elemento de medición permanece intacto y no requiere tareas de mantenimiento costosas.

Segunda barrera

Para proporcionar una doble seguridad, el instrumento dispone de una segunda barrera integrada que mantiene el proceso herméticamente sellado en caso de rotura de la membrana. Esto evita que sustancias peligrosas escapen del proceso hacia el medio ambiente y viceversa, se elimina el riesgo de contaminación del medio de proceso con sustancias del entorno. Esto aumenta la fiabilidad operativa y de proceso en una planta farmacéutica. El espacio entre membrana y segunda barrera se puede esterilizar con calor seco (opción).

Punto blanco:
Membrana intacta

Punto rojo:
Membrana averiada



Indicador de estado

Segunda barrera (en el interior)

Sistema de membrana



Patente pendiente en varios países, por ejemplo,
DE102016005568, US2016349128A1, CN106197792

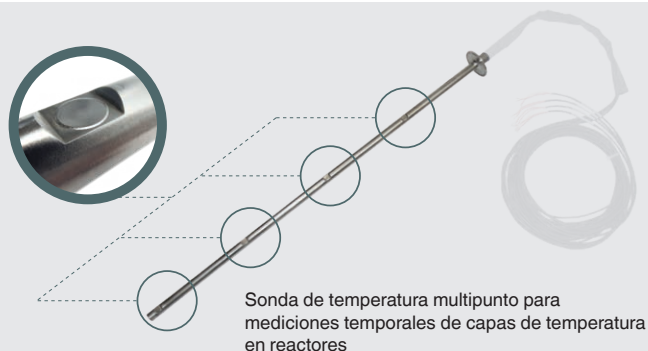
Instrumentación de temperatura eléctrica

Las termorresistencias están equipadas con sensores basados en conductores metálicos que modifican su resistencia eléctrica proporcional a la temperatura. La conexión a la electrónica de evaluación (transmisor, regulador, display, registrador, etc.) se puede realizar en circuitos de 2, 3 o 4 hilos en función de la aplicación. En la industria alimentaria y de bebidas, así como en la industria farmacéutica, biotecnológica y cosmética la importancia de la instrumentación va más allá del mero registro de valores de temperatura.

Los aparatos de la técnica eléctrica de medición de temperatura destacan por las siguientes características:

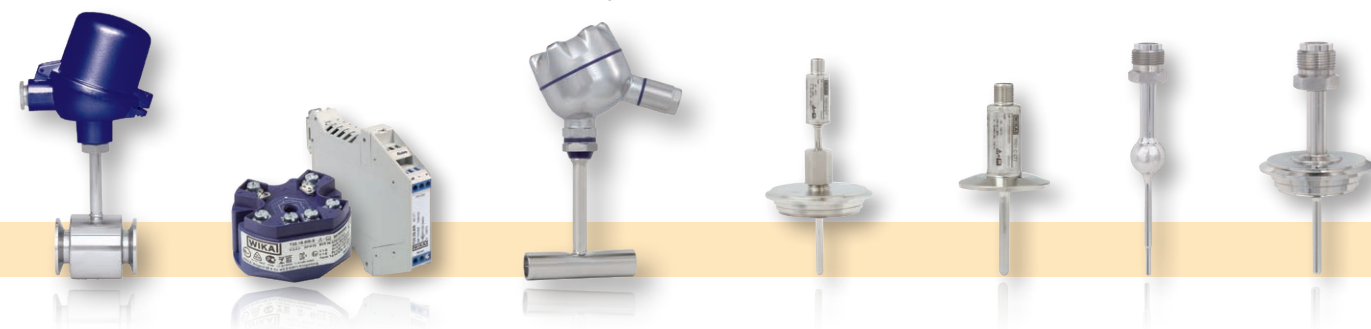
Individualidad

Diseños de termómetro personalizados con facilidad de adaptación a su proceso y a las necesidades del espacio disponible



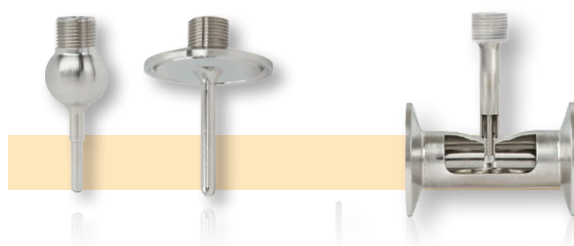
Flexibilidad

Gracias a una amplia variedad de termopozos, sensores y opciones de acondicionamiento de señales

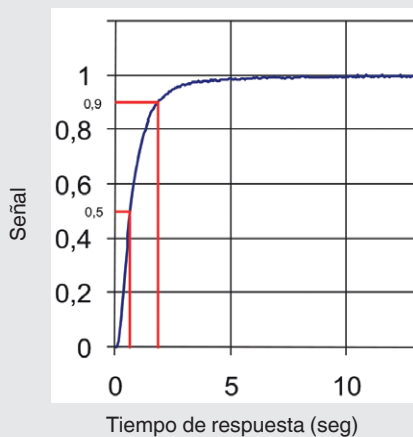


Modularidad

Gracias a las conexiones desmontables de los termopozos y a las unidades extraíbles estandarizadas para permitir un almacenamiento simplificado



Comportamiento de respuesta escalonado
tras un cambio de temperatura



Rapidez

Gracias a unidades extraíbles con
spring load para condiciones de
instalación definidas en el termopozo
y optimizar el comportamiento de
respuesta



Durabilidad y elevada disponibilidad

Elevada protección IP de hasta IP69 K para aplicaciones en condiciones
ambientales especialmente adversas durante el lavado. Limpieza fácil y rápida
de instrumentos de medición sin espacios muertos y patentados, certificados
conforme a 3-A y EHEDG



Compacto y seguro

Debido a cajas de dimensiones compactas para zonas con peligro de explosión



Instrumentos eléctricos de medición de temperatura



Para el registro de temperatura en las aplicaciones más diversas, WIKA ofrece una amplia gama de termómetros eléctricos. Los instrumentos de la serie TR21 convencer por un diseño compacto y un contacto eléctrico rápida. Las cajas de la serie están disponibles con protección IP 68 y 69K. Los transmisores de temperatura WIKA probados en numerosas aplicaciones se utilizan en la serie TR22, de modo que todas las señales estándar comunes están disponibles como señales de salida.

Para facilitar una calibración o un mantenimiento técnico sin abrir el proceso se aplica un termopozo. Así se reducen los riesgos sanitarios y se minimizan los tiempos de parada técnica. La idoneidad para la utilización en procesos estériles se confirma por la auditoría 3-A y certificación EHEDG.

TR21-A

Versión en miniatura con conexión sanitaria



Sensor	Pt100, Pt1000
Rango de medición	-30 ... +250 °C
Salida	Pt100, Pt1000, 4 ... 20 mA
Conexión a la vaina	Desmontable G 3/8"
Tipo de protección	IP69K apto para autoclave
Hoja técnica	TE 60.26

TR21-B

Versión en miniatura para soldadura orbital



Aplicaciones	Medición de temperatura invasiva en el flujo de producto
Sensor	Pt100, Pt1000
Rango de medición	-30 ... +150 °C
Salida	Pt100, Pt1000, 4 ... 20 mA
Conexión a la vaina	Desmontable G 3/8"
Tipo de protección	IP69K apto para autoclave
Hoja técnica	TE 60.27

TR21-C

Versión en miniatura con conexión sanitaria



Sensor	Pt100, Pt1000
Rango de medición	-30 ... +250 °C
Salida	Pt100, Pt1000, 4 ... 20 mA
Conexión a la vaina	Soldado
Tipo de protección	IP69K apto para autoclave
Hoja técnica	TE 60.28

TR20

Membrana aflorante



Aplicaciones	Para la instalación a ras de la parte delantera del recipiente cuando se utilizan rascadores
Sensor	Pt100
Rango de medición	-50 ... +250 °C
Salida	Pt100, 4 ... 20 mA
Tipo de conexionado	2, 3 y 4 hilos
Hoja técnica	TE 60.20

TR22-A

Con conexiones sanitarias



Sensor	Pt100
Rango de medición	-50 ... +250 °C
Salida	Pt100, 4 ... 20 mA
Conexión a la vaina	Desmontable M24
Hoja técnica	TE 60.22

TR22-B

Para soldadura orbital



Aplicaciones	Medición de temperatura invasiva en el flujo de producto
Sensor	Pt100
Rango de medición	-50 ... +150 °C
Salida	Pt100, 4 ... 20 mA
Conexión a la vaina	Desmontable M24
Hoja técnica	TE 60.23

TR25

Termorresistencia en línea



Aplicaciones	Para sistemas limpiables mediante rascatuos y para medios en polvo
Sensor	Pt100
Rango de medición	-50 ... +150 °C
Salida	Pt100, 4 ... 20 mA
Detalles del conexionado	3 o 4 hilos
Hoja técnica	TE 60.25

TR57-M

Termorresistencia de superficie de tubo para fijación por abrazadera



Sensor	1 x Pt100
Rango de medición	-20 ... +150 °C
Salida	Pt100, 4 ... 20 mA
Hoja técnica	TE 60.57



Transmisores de temperatura

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

Mediante conceptos de circuito inteligentes se pueden señalar los errores del sensor que se producen en la señal analógica de 4... 20 mA y al mismo tiempo transmitir el valor medido a través de una línea de alimentación de dos hilos (lazo de corriente). 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 DIN en el cuadro de distribución.



Interoperabilidad: Tanto los tests internos como externos documentan la compatibilidad de nuestros transmisores con prácticamente todas las herramientas abiertas de software y hardware.

T32

Transmisor HART®



Entrada	Termorresistencias, termopares, potenciómetros
Exactitud	< 0,1 %
Salida	Protocolo HART® 4 ... 20 mA
Características	Versión SIL certificada por TÜV (Full Assessment)
Hoja técnica	TE 32.04

T15

Transmisor de temperatura digital para sensores de resistencia



Entrada	Termorresistencias, potenciómetros
Exactitud	< 0,1 %
Salida	4 ... 20 mA
Características	Configuración más rápida y más fácil del mercado
Hoja técnica	TE 15.01

T53

Transmisor FOUNDATION™ Fieldbus y PROFIBUS® PA



Entrada	Termorresistencias, termopares
Exactitud	< 0,1 %
Características	Configurable en ordenador
Hoja técnica	TE 53.01

T12

Transmisor digital universal programable



Entrada	Termorresistencias, termopares
Exactitud	< 0,2 %
Salida	4 ... 20 mA
Características	Configurable en ordenador
Hoja técnica	TE 12.03



Termómetro de esfera

Para la medición de temperatura mecánica, WIKA fabrica termómetros de esfera con sistema bimetalico y de dilatación de gas.

Gracias a su diseño sencillo, los termómetros bimetalicos son aptos para la indicación de temperatura fiable, también con factores de influencia difíciles, por ej., sacudidas y vibraciones.

Si, al contrario, se requiere una medición de temperatura rápida o si se desea puentear distancias mayores sin energía auxiliar, se recomienda el termómetro de dilatación de gas.

Existe una amplia gama de instrumentos basándose en estos métodos de medición.

Para aplicaciones higiénicas en sectores como la industria de alimentos y bebidas, farmacéutica y la fabricación de productos cosméticos y la biotecnología, a continuación se presentan unos instrumentos mecánicos de medición de temperatura ejemplares con caja de acero inoxidable.

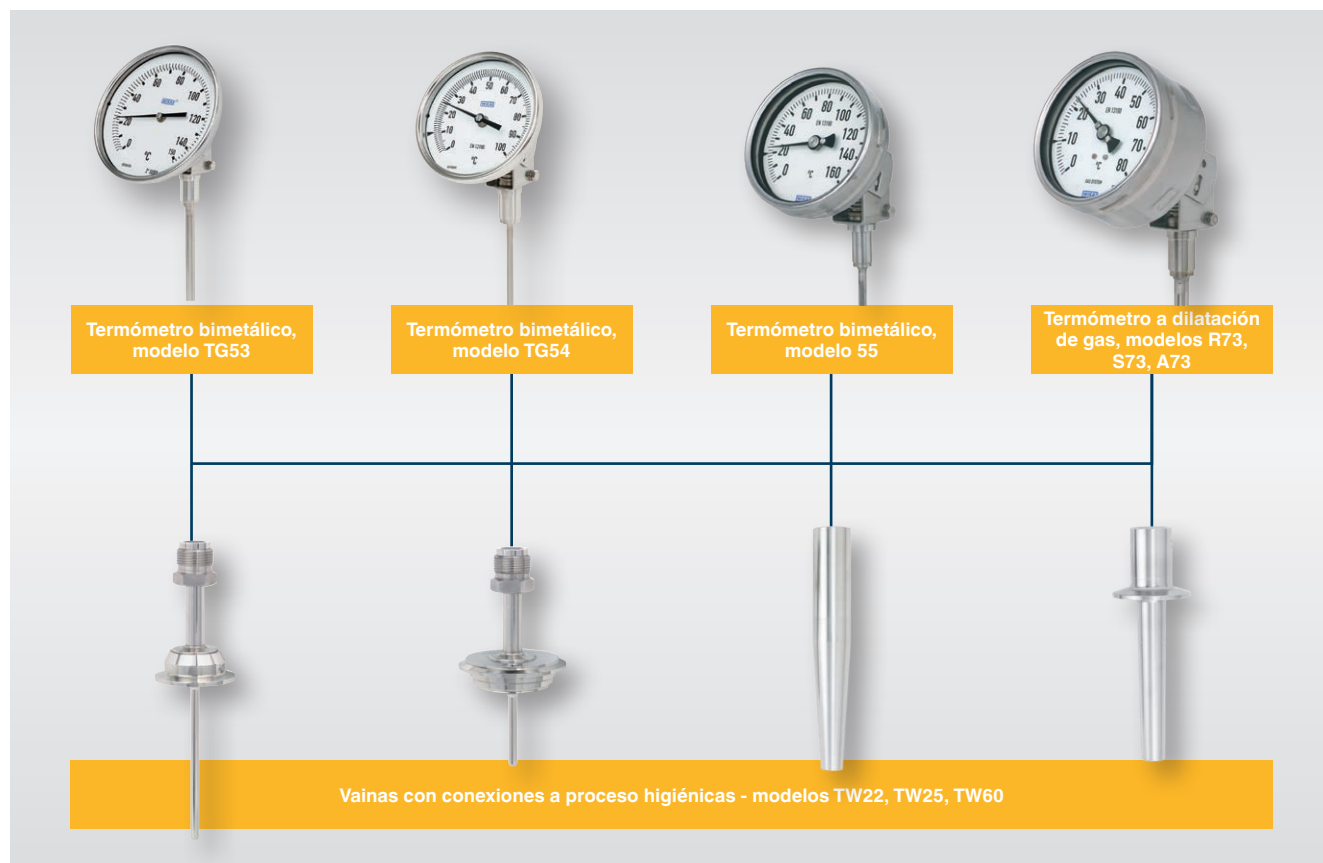
74

Para aplicaciones sanitarias



Diámetro nominal	100 mm
Rango de indicación	0 ... 120 o 0 ... 160 °C
Partes en contacto con el medio	Acero inoxidable 1.4435
Opción	☐ Líquido amortiguador (caja) ☐ Superficie de las partes en contacto con el medio electropulida
Hoja técnica	TM 74.01

Posibles combinaciones de termómetros de esfera con vainas higiénicas



Medición gravimétrica de nivel y pesaje con tecnología de medición de fuerza

El control gravimétrico de nivel se refiere al control de los niveles de llenado midiendo el peso de los contenedores y su contenido. El nivel de llenado se calcula a partir de los datos de medición. La medición gravimétrica de nivel es necesaria en aplicaciones de temperatura crítica y donde se requiere robustez y larga vida útil. Con este método es posible una medición de peso de alta precisión sin contacto con el material.

Los campos de aplicación clásicos son el control gravimétrico del nivel de llenado de recipientes y silos, así como el pesaje en procesos y sistemas de dosificación.

Este método de medición ofrece las siguientes ventajas:

- El usuario puede determinar simultáneamente el nivel de llenado y la masa exacta
- No es necesaria ninguna intervención en el depósito o contenedor
- Medición de peso de alta precisión sin contacto con el medio
- La medición es independiente del material, de sus propiedades y de la geometría del contenedor
- Cambio sencillo de las barras de flexión o cizallamiento
- Es posible realizar mediciones calibrables
- Adecuado tanto para pequeños contenedores como para grandes silos de hasta 40 t
- Estabilidad a largo plazo
- Bajo mantenimiento

F3831

Célula de carga de cizalladura hasta 10 t



Carga nominal F_{nom}	0 ... 500 a 0 ... 10.000 kg
Desviación de linealidad relativa	0,03 % F_{nom}
Señal de salida	■ 2,0 ± 1 % mV/V ■ 3,0 ± 1 % mV/V (opcional)
Tipo de protección	IP67
Hoja técnica	FO 51.21

Esta barra de flexión está disponible con el kit de montaje AZK02.

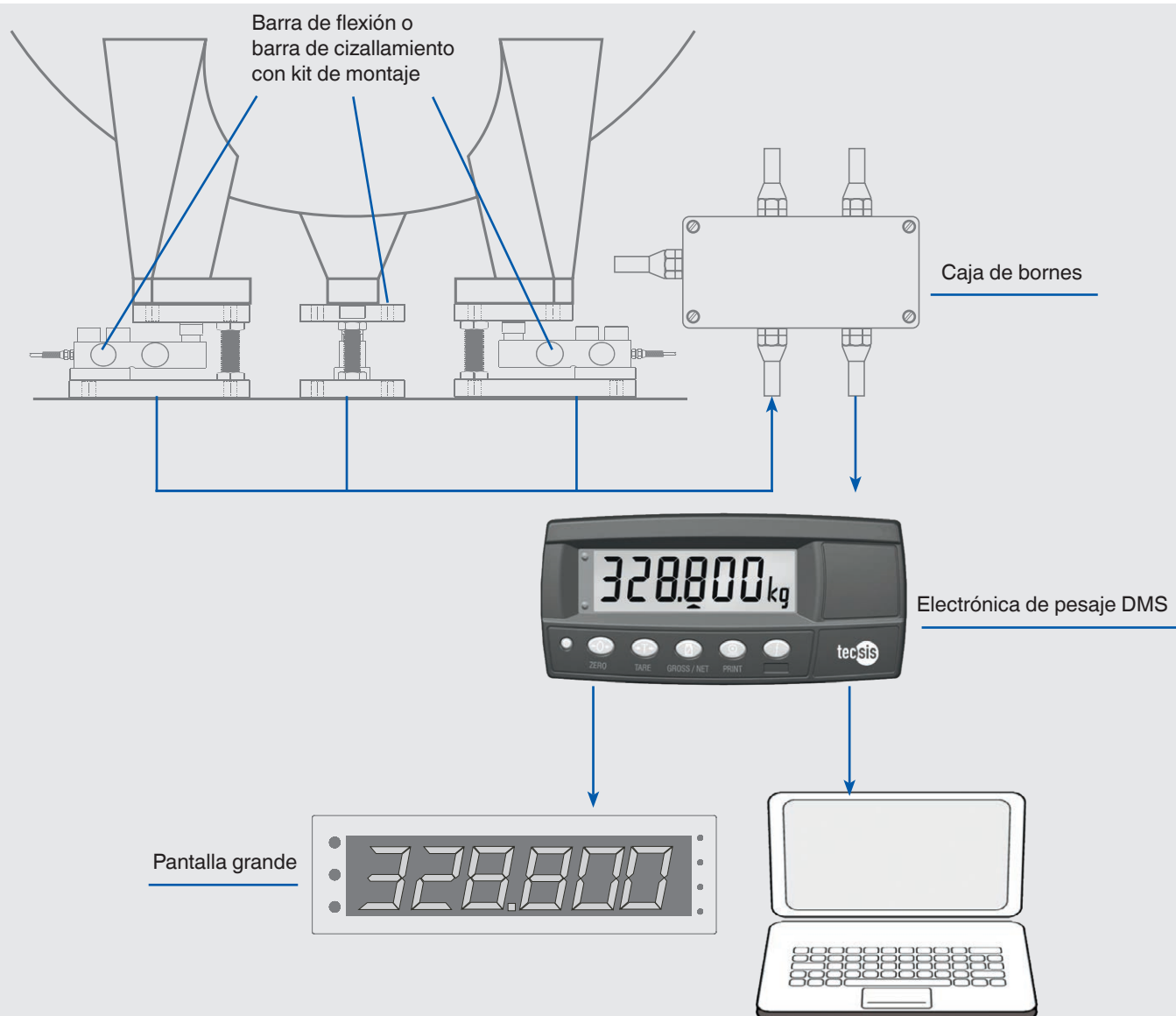
F3833

Célula de carga de flexión de viga hasta 500 kg



Carga nominal F_{nom}	0 ... 5 a 0 ... 500 kg
Desviación de linealidad relativa	0,02 % F_{nom}
Señal de salida	2,0 ± 1 % mV/V
Tipo de protección	IP68
Hoja técnica	FO 51.22

Esta barra de flexión está disponible con el kit de montaje AZK03.



Accesorios

Para una instalación sencilla y segura en la aplicación, se dispone de kits de montaje adecuados, módulos de pesaje, cajas de bornes (unidades totalizadoras) y electrónica de evaluación, así como de grandes pantallas.



Pantalla grande E1930



Electrónica de pesaje DMS E1932



Caja de conexiones B6578

Medición continua de nivel

La tecnología de flotador nos permite detectar el nivel independientemente de movimientos de la superficie del fluido, variaciones de conductividad eléctrica, constantes dieléctricas, fluidos en ebullición y formación de espumas.

En la selección del principio de medición de nivel en procesos sanitarios, p. ej. en fermentadores, se debe considerar varios criterios que aportan distintas ventajas específicas de la medición con flotador. En procesos de fermentación, los agitadores y su movimiento, generan la formación de espuma en la superficie del medio con burbujes finos o gruesos, en función del proceso.

Cadena Reed

Para la medición continua de nivel e interfase están disponibles diferentes sistemas de sensores en función de la aplicación y el rango de medición. El sistema casi-continuo se basa en una cadena de redes asociadas a resistencias, como un circuito potenciómetro de 3 hilos. Con separaciones de contacto de 5 a 20 mm -según rango de medida se puede alcanzar una exactitud de medición del 1 % para rangos de medida de 500 mm.

FLR-H

Transmisores de nivel, con cadena de medición Reed



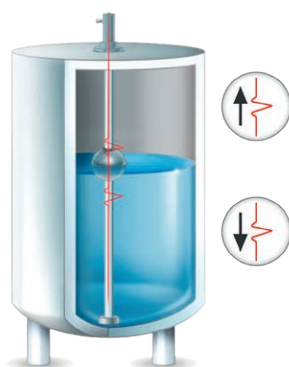
Conexión a proceso	Todas las conexiones a proceso habituales en diseños higiénicos
Longitud del tubo guía	Máx. 6.000 mm
Presión	0 ... 10 bar
Temperatura	-40 ... +200 °C
Densidad	≥ 400 kg/m³
Separación de contacto	5, 10, 15, 18 mm
Tipo de protección	IP68
Hoja técnica	LM 20.02

FLM-H

Transmisor de nivel, principio de medición magnetoestrictivo de alta resolución



Conexión a proceso	Todas las conexiones a proceso habituales en Hygienic Design
Longitud del tubo guía	Máx. 6.000 mm
Presión	0 ... 10 bar
Temperatura	-40 ... +250 °C
Densidad	> 715 kg/m³
Señal de salida	4 ... 20 mA
Exactitud	< ±0,5 mm
Resolución	< 0,1 mm
Tipo de protección	IP68
Hoja técnica	LM 20.03



Sensor Magnetoestrictivo

Los sensores que funcionan según el principio magnetoestrictivo se usan para medida de nivel de alta precisión. Alcanzan una exactitud de 0,1 mm. Los sensores de nivel se utilizan como transductores para la medición continua de nivel de líquidos y se basan en la determinación de la posición de un flotador magnético según el principio magnetoestrictivo.

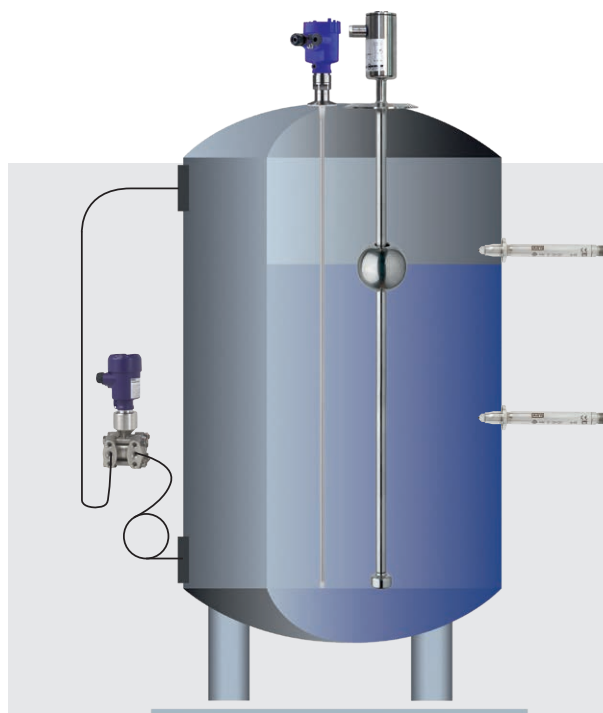
Interrupor de nivel

Para la monitorización puntual de niveles ofrecemos interruptores magnéticos de flotador, montados principalmente en la parte superior del depósito. Permiten detectar o monitorizar uno o varios niveles. En el tubo guía, los contactos de reed ajustados a una altura de conmutación específica se activan por efecto de un campo magnético generado en el flotador. En función de la aplicación se pueden definir valores de alarma mínimas/máximas y/o nivel de parada de emergencia. Los interruptores de flotador son fáciles de montar y libres de mantenimiento.

FLS-H

Interrupor de flotador, para instalación vertical

	
Conexión a proceso	Todas las conexiones a proceso habituales en diseño higiénicos
Longitud del tubo guía	Máx. 6.000 mm
Presión	0 ... 6 bar
Temperatura	-40 ... +200 °C
Densidad	≥ 300 kg/m³
Presión	0 ... 10 bar
Función de conmutación	Opcional contacto normalmente abierto, contacto normalmente cerrado, conmutador
Cantidad de contactos	Máx. 6 contactos normalmente abiertos o contactos normalmente cerrados, 4 conmutadores
Tipo de protección	IP68
Hoja técnica	LM 30.01



Principios de la medición de nivel

OLS-F1

Interrupor de nivel optoelectrónico, apto para autoclave



Conexión a proceso	Conexiones Clamp
Exactitud de medición	±0,5 mm
Señal de salida	Transistor PNP, con protección contra inversión de polaridad
Función de conmutación	Normalmente abierto (cerrado en el medio) o normalmente cerrado (abierto en el medio)
Presión de trabajo	0 ... 2,5 MPa (0 ... 25 bar)
Tipo de protección	IP65 con conector IP69K con tapa protectora
Características	Apto para autoclave hasta 134 °C
Hoja técnica	LM 31.05

El interruptor de nivel optoelectrónico OLS-F1 es adecuado para una amplia gama de aplicaciones y se puede instalar en todas las posiciones. Debido a su diseño compacto, también es adecuado para secciones de tubería pequeñas y condiciones de instalación muy limitadas.

Indicadores digitales y reguladores de temperatura

Los indicadores visualizan los valores medidos por sensores de temperatura electrónicos o de transmisores de presión y temperatura. Además, salidas de alarma integradas permiten la monitorización de los valores de proceso medidos. Con las salidas de conexión de los indicadores digitales, incluso regulaciones simples de dos puntos, por ej., regulaciones de nivel, son posibles.

Los reguladores de temperatura se utilizan para la regulación de la temperatura de procesos de producción o para la regulación de temperatura de materias primas y productos finales en depósitos de almacenamiento y transporte. Valores nominales conmutables permiten la selección fácil de diferentes valores nominales. Los reguladores pueden conectarse a través de interfaces seriales opcionales e integrarse en puestos de mando.

DI10, DI25, DI30, DI32-1, DI35

Para montaje en panel, 48 x 24, 96 x 48, 96 x 96 mm



Entrada	Señales estándar y entrada multifuncional para termorresistencias, termopares y señales standard está repetido
Salida	2 ... 4 puntos de conmutación
Alimentación auxiliar	■ DC 9 ... 28 V (DI32-1, DI25) ■ AC 100 ... 240 V (DI25, DI30, DI35) ■ Alimentación desde el bucle de corriente de 4 ... 20 mA (DI10)
Características opcionales	■ Alimentación del transmisor integrada (DI25, DI30, DI35) ■ Señal de salida analógico (DI25, DI35) ■ Caja mural (DI10, DI30)
Hoja técnica	AC 80.06, AC 80.13, AC 80.02, AC 80.05, AC 80.03

A-AI-1, A-IAI-1

Indicadores LCD acoplables para transmisores



Dimensiones	50 x 50 mm (caja)
Entrada	4 ... 20 mA, 2 hilos
Alimentación auxiliar	Alimentación a través del propio bucle 4 ... 20 mA
Características	Modelo A-AI-1 de seguridad intrínseca según ATEX
Hoja técnica	AC 80.07

CS4M

Para montaje en panel, 48 x 24 mm



Entrada	Entrada multifuncional para termorresistencias, termopares y señales estándar
Características de regulación	PID, PI, PD, P, ON/OFF (ajustable)
Salida de control	Relé o nivel lógico DC 0/12 V para el control en tres etapas de un relé de conmutación electrónico (SSR) o señal analógica de corriente 4...20 mA
Alimentación auxiliar	■ AC 100 ... 240 V ■ AC/DC 24 V
Hoja técnica	AC 85.06

CS6S, CS6H, CS6L

Para montaje en panel, 48 x 48, 48 x 96, 96 x 96 mm



Entrada	Entrada multifuncional para termorresistencias, termopares y señales estándar
Características de regulación	PID, PI, PD, P, ON/OFF (ajustable)
Salida de control	Relé (AC 250 V, 3A (R) o 1A (L)) o nivel lógico DC 0/12 V para el control en tres puntos de un relé de conmutación electrónico (SSR) o señal analógica de corriente 4...20 mA
Alimentación auxiliar	■ AC 100 ... 240 V ■ AC/DC 24 V
Hoja técnica	AC 85.08

Técnica de ventilación y climatización

Con air2guide, WIKA ofrece una amplia gama de instrumentos de medición para la técnica de ventilación y climatización.

Los instrumentos de medición se utilizan para el control de presión diferencial en filtros, control de ventiladores y sopladores, control de sobrepresión en salas limpias, control de temperatura en intercambiadores de calor, medición del caudal volumétrico y de la velocidad del aire en conductos de aire y unidades de climatización, así como para el control de compuertas de aire y de tiro.



Catálogo de sector de WIKA
"Técnica de ventilación y climatización"



Tecnología del frío y del aire acondicionado

En el circuito de refrigeración y sus sistemas periféricos, se miden y controlan la presión y la temperatura en varios puntos. Esto sirve para el control de la instalación y para garantizar un proceso seguro.

Aparte de la variación de las aplicaciones y el tipo del refrigerante hay que observar las dimensiones del sistema de refrigeración para seleccionar la instrumentación adecuada. En estas aplicaciones, WIKA es su colaborador competente para instrumentos de medición de presión, temperatura y calibración en todas las partes de la instalación de refrigeración.



Catálogo de sector de WIKA "Técnica del frío y del aire acondicionado"



Ejemplos de montaje



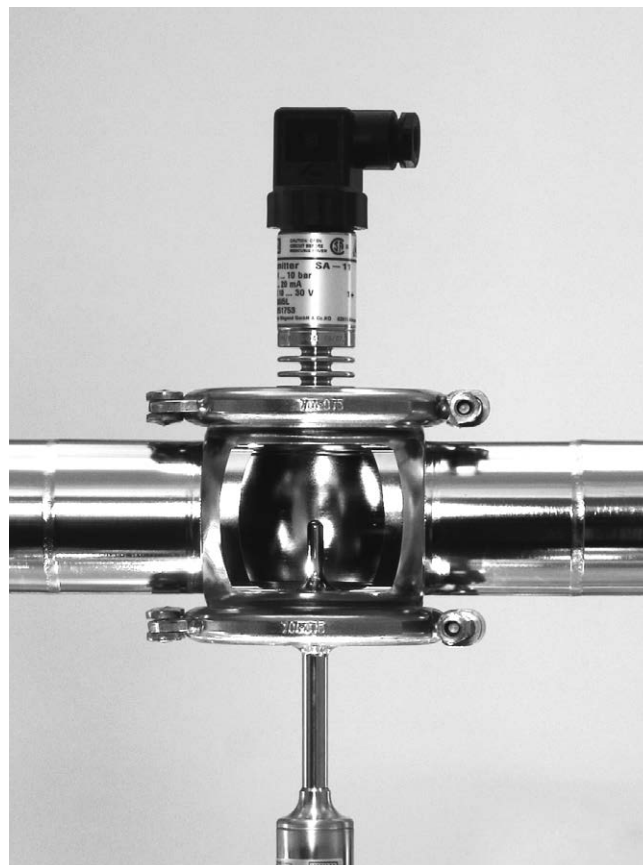
Acoplamiento a proceso sistema BioControl®

El sistema BioControl®, apropiado para la industria farmacéutica, sirve para adaptar los instrumentos de medición de presión y temperatura en sistemas de tubos y depósitos. Para los problemas diferentes en la industria de procesos hay varias versiones del sistema BioControl® con certificaciones de los componentes.

Una ventaja para el usuario es la gran variabilidad del sistema. Durante la planificación de la instalación, primero no es importante si la conexión se equipa con un instrumento de medición de temperatura o de presión. El sistema modular con interfaces estandarizadas permite evitar errores de planificación. También los costes de almacenamiento se reducen debido a que solamente es necesario el almacenamiento de pocos componentes.

Acoplamiento a proceso sistema VARINLINE®

Para acoplar instrumentos de medición de temperatura y presión a los procesos asépticos se requieren accesorios asépticos. Para esto ofrecemos conexiones VARIVENT® para el técnico de procesos en la producción de alimentos que aseguran una transición sin espacio muerto desde la tubería de proceso hasta el instrumento de medición. Los instrumentos de medición de presión y temperatura con conexiones VARIVENT® encajan perfectamente en los sistemas VARIVENT®.



BioControl® es una marca registrada de la empresa Neumo. VARIVENT® y VARINLINE® son marcas registradas de GEA

Clamp modelo 990.22 con extensión estéril

WIKA desarrolló un sistema de separación con una conexión a proceso especialmente apta para la medición de presión en procesos estériles. El EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group) ha probado el clamp modelo 990.22 con extensión estéril y ha certificado una idoneidad excelente para los procesos estériles.

El clamp modelo 990.22 con extensión estéril se puede manejar de manera sencilla al instalar y soltar. Un racor soldado especial garantiza un sellado afluente en depósitos y tuberías. Así se ofrece al usuario un punto de medición de presión fácil de limpiar, apto para CIP y SIP.



Adaptador para soldar para transmisores de presión aflorantes

En depósitos abiertos o tanques ventilados, el usuario mide hidrostáticamente el nivel mediante un transmisor de presión. Para esto, el instrumento de medición se instala en la base o cerca de esta. Esta medición se puede utilizar para prácticamente todos los líquidos con densidad constante. El método es insensible a pastas, emulsiones o frente a la adición de ingredientes sólidos. La medición de nivel hidrostática también es independiente de la formación de espuma en la superficie del líquido.

Para montar el instrumento de medición se suelda una pieza de conexión en la pared del depósito y se rectifica en el interior. Esto permite crear un punto de medición fácil de limpiar para la medición de presión en un depósito.



Sistema de adaptadores de proceso

El sistema adaptador de proceso WIKA ha sido desarrollado para cumplir las exigencias de la industria alimentaria, de bebidas y farmacéutica. Este sistema consiste en un manómetro o transmisor con adaptador de proceso montado.

El sistema modular y flexible permite conectar una amplia gama de conectores de proceso asépticos (p. ej. clamp, roscas, VARIVENT® o NEUMO®).

Todas las piezas son de acero inoxidable 316L/1.4435. La junta tórica (opcional) para el sellado hacia el proceso se entrega con un certificado de control del material 3.1 según EN 10204. Puede suministrarse en EPDM o FKM y con homologación FDA, USP clase VI y 3-A 18-03.

El sistema de adaptadores de WIKA cumple con las altas exigencias de procesos estériles y se desarrolló de acuerdo con los estándares sanitarios 3-A.



Ejemplos de montaje de instrumentos de medición de temperatura



Vaina para soldadura orbital

Caja de paso

La vaina (termopozo), modelo TW61 es adecuado para la adaptación del proceso de una termorresistencia tipo TR21-B o TR22-B. El termopozo es óptimo para la adaptación en tuberías en aplicaciones estériles, así como para procesos CIP y SIP. La facilidad de limpieza está garantizada por un diseño higiénico optimizado. Para la integración en el proceso, la vaina se suelda directamente en la tubería mediante soldadura orbital. Los extremos de conexión son lisos y están preparados para este tipo de soldadura.

La unidad de medida es extraíble junto con el cabezal de conexión. Así se puede realizar la calibración del termómetro y de toda la cadena de medición in situ, sin desconectar las conexiones eléctricas. Además, se evita abrir el proceso, minimizando riesgos de contaminación.

Caja angular

Para diámetros nominales de tubo pequeños y para casos de espacio limitado, se dispone de vainas con carcasa angular.

La vaina está optimizada en cuanto al espacio muerto y es soldada automáticamente, por lo que es preferible a vainas con bola para soldar y una soldadura producida manualmente. Los instrumentos de medición deberían ser dispuestos horizontalmente para evitar la formación de burbujas de aire en el domo.



Calibración

Desde componentes individuales ...



Equipos portátiles para la generación de presión

Las bombas de prueba sirven para generar presión para la comprobación de instrumentos mecánicos y electrónicos mediante mediciones comparativas. El usuario puede efectuar estas pruebas de presión en el laboratorio o en el taller, o in situ.



Componentes de medición

Los sensores de presión altamente precisos y los termómetros patrón 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 o en metrología, 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 solución completa

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 integrados y un software de calibración se pueden crear y archivar de forma sencilla los resultados de calibración para su reproducción.



Servicios de calibración



Nuestros laboratorios de calibración están acreditados desde hace más de 30 años para presión y temperatura. Desde 2014, disponemos también de la acreditación para amperaje de CC, voltaje de CC y resistencia de CC.

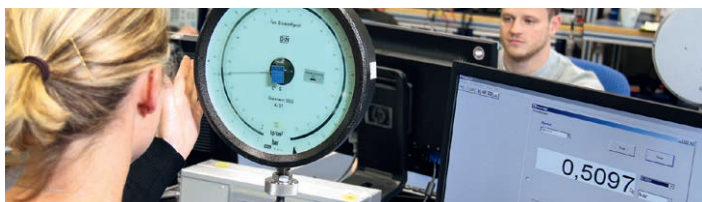
Hemos ampliado nuestra cartera de calibración de fábrica para incluir medidores de fuerza y longitud.



- Certificación ISO 9001
- Acreditación ENAC / DKD / DAkkS (conforme a DIN EN ISO / IEC 17025)
- Cooperación en grupos de trabajo de ENAC / DKD / DAkkS
- Más de 60 años de experiencia en tecnología de medición de presión y temperatura
- Personal altamente cualificado, capacitado individualmente
- Los más modernos instrumentos de referencia con máxima exactitud

Calibración independiente del fabricante - rápida y precisa para ...

Presión



- -1 bar ... +10.000 bar
- Calibración manómetros eléctricos de alta exactitud o con patrones de alta exactitud (balanzas de pesos muertos)
- Con una exactitud de 0,003 % ... 0,01 % del valor de medición
- Según directivas DIN EN 837, DAkkS-DKD-R 6-1 o EURAMET cg-3

Temperatura



- -196 ... +1.200 °C (hasta +1.600 °C factible con calibración desde fábrica)
- Calibración comparativa en baños de calibración y hornos tubulares con una exactitud de hasta 1,5 mK
- Calibración en puntos fijos ITS90 con la menor incertidumbre de medición posible
 - Punto triple de mercurio (-38,8344 C)
 - Punto triple de agua (0,01 C)
 - Punto de fusión del galio (29,7646 C)
 - Punto de solidificación del estaño (231,928 C)
 - Punto de solidificación del zinc (419,527 C)
 - Punto de solidificación de aluminio (660,323 C)
- Según las directivas de DKD (asociación alemana de calibración), DAkkS (institución acreditada de calibración en Alemania)

Corriente, tensión, resistencia



- Amperaje de corriente continua de 0 ... 100 mA
- Corriente continua de 0 V ... 100 V
- Resistencia de corriente continua de 0 Ω ... 10 kΩ
- Conforme a las directivas VDI/VDE/DGQ/DKD 2622

In situ (presión y temperatura)



Disponemos de los técnicos y medios adecuados para realizar las calibraciones en sus instalaciones.

- Presión: -0,95 ... +1.600 bar
- Temperatura: -35 ... + 650 °C

WIK A en el mundo

Europe

Austria
 WIK A Messgerätevertrieb
 Ursula Wiegand GmbH & Co. KG
 Perfektastr. 73
 1230 Vienna
 Tel. +43 1 8691631
 Fax: +43 1 8691634
 info@wika.at
 www.wika.at

Belarus
 IOOO «WIK A BELRUS»
 18B Krasnozvezdnaya Street, office 61
 220034 Minsk
 Tel. +375 17 2244164
 Fax: +375 17 2635711
 info@wika.by
 www.wika.by

Benelux
 WIK A Benelux
 Industrial estate De Berk
 Newtonweg 12
 6101 WX Echt
 Tel. +31 475 535500
 info@wika.nl
 www.wika.nl

Bulgaria
 WIK A Bulgaria EOOD
 Akad.Ivan Geshov Blvd. 2E
 Business Center Serdika, building 3
 Office 3/104
 1330 Sofia
 Tel. +359 2 82138-10
 Fax: +359 2 82138-13
 info@wika.bg
 www.wika.bg

Croatia
 WIK A Croatia d.o.o.
 Hrastovicka 19
 10250 Zagreb-Lucko
 Tel. +385 1 6531-034
 Fax: +385 1 6531-357
 info@wika.hr
 www.wika.hr

Denmark
 WIK A Danmark A/S
 Banevænget 13
 3460 Birkerød
 Tel. +45 4581 9600
 info@wika.as
 www.wika.as

Finland
 WIK A Finland Oy
 Tammasaarekatu 1
 00180 Helsinki
 Tel. +358 9 682492-0
 info@wika.fi
 www.wika.fi

France
 WIK A Instruments s.a.r.l.
 Immeuble Le Trident
 38 avenue du Gros Chêne
 95220 Herblay
 Tel. +33 1 787049-46
 Fax: +33 1 787049-59
 info@wika.fr
 www.wika.fr

Germany
 WIK A Alexander Wiegand SE & Co. KG
 Alexander-Wiegand-Str. 30
 63911 Klingenberg
 Tel. +49 9372 132-0
 Fax: +49 9372 132-406
 info@wika.de
 www.wika.de

Italy
 WIK A Italia S.r.l. & C. S.a.s.
 Via G. Marconi 8
 20020 Arese (Milano)
 Tel. +39 02 93861-1
 Fax: +39 02 93861-74
 info@wika.it
 www.wika.it

Poland
 WIK A Polska spółka z ograniczoną
 odpowiedzialnością sp. k.
 Ul. Legska 29/35
 87-800 Wloclawek
 Tel. +48 54 230110-0
 Fax: +48 54 230110-1
 info@wikapolska.pl
 www.wikapolska.pl

Romania
 WIK A Instruments Romania S.R.L.
 050897 Bucuresti
 Calea Rahovei Nr. 266-268
 Corp 61, Etaj 1
 Tel. +40 21 4048327
 Fax: +40 21 4563137
 info@wika.ro
 www.wika.ro

Russia
 AO "WIK A MERA"
 Sosenskoye settlement
 Nikolo-Khovanskoye, 1011A / 1
 office 2 / 2.09
 142770, Moscow
 Tel. +7 495-648018-0
 info@wika.ru
 www.wika.ru

Serbia
 WIK A Merna Tehnika d.o.o.
 Sime Solaje 15
 11060 Beograd
 Tel. +381 11 2763722
 Fax: +381 11 2753674
 info@wika.rs
 www.wika.rs

Spain
 Instrumentos WIK A S.A.U.
 C/Josep Carner, 11-17
 08205 Sabadell Barcelona
 Tel. +34 933 9386-30
 Fax: +34 933 9386-66
 info@wika.es
 www.wika.es

Switzerland
 WIK A Schweiz AG
 Industriestrasse 11
 6285 Hitzkirch
 Tel. +41 41 91972-72
 Fax: +41 41 91972-73
 info@wika.ch
 www.wika.ch

Turkey
 WIK A Instruments
 Endüstriyel Ölçüm Cihazları Tic. Ltd. Şti.
 Serifali Mah. Bayraktar Bulvarı No:17
 34775 Ümraniye, İstanbul
 Tel. +90 216 41590-66
 Fax: +90 216 41590-97
 info@wika.com.tr
 www.wika.com.tr

Ukraine
 TOV WIK A Prylad
 Str. Generala Almazova, 18/7
 Office 101
 01133 Kiev
 Tel. +38 044 496 83 80
 Fax: +38 044 496 83 80
 info@wika.ua
 www.wika.ua

United Kingdom
 WIK A Instruments Ltd
 Merstham, Redhill RH13LG
 Tel. +44 1737 644-008
 Fax: +44 1737 644-403
 info@wika.co.uk
 www.wika.co.uk

North America

Canada
 WIK A Instruments Ltd.
 Head Office
 3103 Parsons Road
 Edmonton, Alberta, T6N 1C8
 Tel. +1 780 4637035
 Fax: +1 780 4620017
 info@wika.ca
 www.wika.ca

USA
 WIK A Instrument, LP
 1000 Wiegand Boulevard
 Lawrenceville, GA 30043
 Tel. +1 770 5138200
 Fax: +1 770 3385118
 info@wika.com
 www.wika.com

Gayesco-WIK A USA, LP
 229 Beltway Green Boulevard
 Pasadena, TX 77503
 Tel. +1 713 4750022
 Fax: +1 713 4750011
 info@wikahouston.com
 www.wika.us

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

Latin America

Argentina
 WIK A Argentina S.A.
 Gral. Lavalle 3568
 (B1603AUH) Villa Martelli
 Buenos Aires
 Tel. +54 11 47301800
 Fax: +54 11 47610050
 info@wika.com.ar
 www.wika.com.ar

Brazil
 WIK A do Brasil Ind. e Com. Ltda.
 Av. Ursula Wiegand, 03
 18560-000 Iperó - SP
 Tel. +55 15 3459-9700
 Fax: +55 15 3266-1196
 vendas@wika.com.br
 www.wika.com.br

Chile
 WIK A Chile S.p.A.
 Av. Providencia 2319
 Providencia Santiago
 Tel. +56 9 4279 0308
 info@wika.cl
 www.wika.cl

Colombia
 Instrumentos WIK A Colombia S.A.S.
 Avenida Carrera 63 # 98 - 25
 Bogotá - Colombia
 Tel. +57 1 624 0564
 info@wika.co
 www.wika.co

Mexico
 Instrumentos WIK A Mexico
 S.A. de C.V.
 Calzada San Isidro No. 97 P1-1
 Col. Santa Francisco Terecena Deleg.
 Azcapotzalco
 Ciudad de Mexico CP. 02730
 Tel. +52 55 50205300
 Fax: +52 55 50205300
 ventas@wika.com
 www.wika.mx

Asia

China
 WIK A Instrumentation Suzhou Co., Ltd.
 81, Ta Yuan Road, SND
 Suzhou 215011
 Tel. +86 512 6878 8000
 Fax: +86 512 6809 2321
 info@wika.cn
 www.wika.com.cn

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

Japan
 WIK A Japan K. K.
 MG Shibaura Bldg. 6F
 1-8-4, Shibaura, Minato-ku
 Tokyo 105-0023
 Tel. +81 3 5439-6673
 Fax: +81 3 5439-6674
 info@wika.jp
 www.wika.jp

Kazakhstan
 TOO WIK A Kazakhstan
 Microdistrict 1, 50/2
 050036 Almaty
 Tel. +7 727 225 9444
 Fax: +7 727 225 9777
 info@wika.kz
 www.wika.kz

Korea
 WIK A Korea Ltd.
 39 Gajangsaneopseo-ro Osan-si
 Gyeonggi-do 447-210
 Tel. +82 2 869-0505
 Fax: +82 2 869-0525
 info@wika.co.kr
 www.wika.co.kr

Malaysia
 WIK A Instrumentation (M) Sdn. Bhd.
 No. 23, Jalan Jurukur U1/19
 Hicom Glenmarie Industrial Park
 40150 Shah Alam, Selangor
 Tel. +60 3 5590 6666
 info@wika.my
 www.wika.my

Philippines
 WIK A Instruments Philippines Inc.
 Ground Floor, Suite A
 Rose Industries Building
 #11 Pioneer St., Pasig City
 Philippines 1600
 Tel. +63 2 234-1270
 Fax: +63 2 654-9662
 info@wika.ph
 www.wika.ph

Singapore
 WIK A Instrumentation Pte. Ltd.
 13 Kian Teck Crescent
 628878 Singapore
 Tel. +65 6844 5506
 Fax: +65 6844 5507
 info@wika.sg
 www.wika.sg

Taiwan
 WIK A Instrumentation Taiwan Ltd.
 Min-Tsu Road, Pinjen
 32451 Taoyuan
 Tel. +886 3 420 6052
 Fax: +886 3 490 0080
 info@wika.tw
 www.wika.tw

Thailand
 WIK A Instrumentation Corporation
 (Thailand) Co., Ltd.
 850/7 Lat Krabang Road, Lat Krabang
 Bangkok 10520
 Tel. +66 2 32668-73
 Fax: +66 2 32668-74
 info@wika.co.th
 www.wika.co.th

Africa / Middle East

Egypt
 WIK A 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
 info@wika.com.eg
 www.wika.com.eg

Namibia
 WIK A Instruments Namibia Pty Ltd.
 P.O. Box 31263
 Pionierspark
 Windhoek
 Tel. +26 4 61238811
 Fax: +26 4 61233403
 info@wika.com.na
 www.wika.com.na

Saudi Arabia
 WIK A Saudi Arabia Llc
 Wh#3, Al Tawun Al Khobar 34644
 Baghlaf Al Sanaiya Aziziya
 Plan Sh-Kh 564, Land No 13&15
 Al Khobar
 Tel. +966 53 555 0874
 mohammed.khaiz@wika.com
 www.wika.ae

South Africa
 WIK A Instruments Pty. Ltd.
 Chilvers Street, Denver
 Johannesburg, 2094
 Tel. +27 11 62100-00
 Fax: +27 11 62100-59
 sales@wika.co.za
 www.wika.co.za

United Arab Emirates
 WIK A Middle East FZE
 Warehouse No. RB08JB02
 P.O. Box 17492
 Jebel Ali, Dubai
 Tel. +971 4 883-9090
 Fax: +971 4 883-9198
 info@wika.ae
 www.wika.ae

Australia

Australia
 WIK A Australia Pty. Ltd.
 Unit K, 10-16 South Street
 Rydalmere, NSW 2116
 Tel. +61 2 88455222
 Fax: +61 2 96844767
 sales@wika.com.au
 www.wika.com.au

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