

Medición de presión

Instrumentos avanzados para mediciones de presión, presión diferencial, nivel y caudal de proceso



Endress+Hauser, su colaborador

Endress+Hauser es un proveedor global en instrumentación de medición, servicios y soluciones para la ingeniería de procesos industriales

Con centros de ventas dedicados y una sólida red de colaboradores, Endress+Hauser garantiza un soporte mundial competente. Nuestros centros de producción en doce países satisfacen sus necesidades y requisitos con eficiencia y rapidez. El Grupo es gestionado y coordinado por un holding con sede en Reinach, Suiza. Como empresa familiar con una exitosa trayectoria, Endress+Hauser garantiza una autonomía e independencia económica propias.

En las siguientes páginas presentamos una visión de conjunto de nuestros sensores, instrumentos, sistemas y servicios para mediciones de nivel, presión, caudal y temperatura, así como para el análisis de fluidos y el registro de datos. La empresa le ofrece apoyo con la ingeniería de automatización, la logística y los servicios y soluciones IT. Nuestros productos establecen estándares en calidad y tecnología.

Trabajamos en estrecha colaboración con las industrias química, petroquímica, de los alimentos y bebidas, oil & gas, agua y aguas residuales, energética, ciencias de la vida, primaria y metalúrgica, energías renovables, pulpa y papel, y construcción naval. Endress+Hauser ayuda a sus clientes en la optimización de sus procesos en lo que se refiere a la fiabilidad, seguridad, eficiencia económica e impacto medioambiental.

Centro de Competencia para la medición de presión

Endress+Hauser Level+Pressure es uno de los líderes en fabricación de instrumentos de nivel y presión. La empresa da empleo a más de 2000 trabajadores en todo el mundo. Con su sede central en Maulburg, cerca de la frontera franco-suiza, Endress+Hauser Level+Pressure tiene también emplazamientos en Stahnsdorf Centros de producción asociados en Greenwood (EUA), Suzhou (China), Yamanashi (Japón), Aurangabad (India) e Itatiba (Brasil) son los responsables del montaje final personalizado así como de la calibración de los instrumentos de medición.



Para saber más sobre Endress+Hauser, visite:
www.endress.com

Competencia en medición de presión

265 patentes en 30 años Millones de clientes satisfechos

Llevamos más de 30 años mejorando la medición de presión con innovaciones inteligentes. El núcleo de todas nuestras innovaciones es la creación de ventajas sostenibles y el ahorro económico para los clientes: Ya sea con nuestras cinco tecnologías de célula de medición, nuestros conceptos de control y piezas de repuesto, o con nuestras herramientas de software. Ejemplos procedentes de todos los sectores de la industria: Desde las industrias química y petroquímica hasta las industrias farmacéutica, alimentaria y medioambiental, en centrales eléctricas o en industrias del automóvil o construcción naval. La amplia gama de productos facilita el encuentro de la solución ideal. Dado que ningún producto es apto para todos los ámbitos de aplicación, los sistemas de medición deben trabajar de una forma fiable en las condiciones de una aplicación particular a la vez que cumplir con las expectativas económicas.

Como único proveedor de equipos de presión ofrecemos la célula de medición adecuada para cualquier aplicación:

- **Célula de medición cerámica exenta de aceite:** Muy robusta y resistente al vacío. Incluye la detección de rotura de membrana; opcional para aplicaciones en frío con condensaciones
- **Célula de medición metálica:** Sin junta, conexiones a proceso pequeñas con montaje enrasado, presiones altas. Opcional con certificado MID
- **Célula de medición Contite única, estanca a las condensaciones:** Influencia mínima de las variaciones bruscas de temperatura, resistente a condensaciones
- **Sellos separadores totalmente soldados con o sin capilares:** Amplia gama de aceites de llenado dependiendo de la aplicación
- **Célula de medición de presión diferencial con membrana resistente a sobrecargas:** Medición precisa de presiones diferenciales pequeñas con presiones estáticas altas en un lado o en los dos lados

Xpert Selección	F L E X	
Extended Selección	F L E X	
Lean Selección	F L E X	
Fundamental Selección	F L E X	

FLEX es nuestra nueva estructura de portfolio, que introduce cuatro selecciones diferentes. Usted puede utilizar esta segmentación como un filtro para mejorar su búsqueda de producto basada en sus necesidades.

- **FUNDAMENTAL:** productos simples
- **LEAN:** productos básicos
- **EXTENDED:** productos de gama alta
- **XPERT:** productos especializados

Usted obtendrá las ventajas siguientes:

- **Versiones optimizadas para la industria** con todos los materiales, accesorios y homologaciones requeridos
- **Herramientas que le facilitarán el trabajo:**
 - Selección Applicator: Selección de transmisores
 - Applicator Dimensionado de prestaciones de presión: Cálculo fácil y rápido de las prestaciones
 - Applicator Dimensionado del sello separador: Diseño de sistemas de sello separador (p. ej. limitaciones de la aplicación, influencias de la temperatura, ...)
 - Tienda Online Información sobre piezas de repuesto y plazos de entrega

Historia de la medición de presión en Endress+Hauser





Petróleo y gas: Combustible para el pensamiento

Simplificamos las complejidades para ayudarle a ejecutar, cumplir y prosperar en el sector del petróleo y gas

Aunque los mercados pueden ser imprevisibles, su operación no puede serlo. Tanto para los procesos previos como para los procesos de separación y purificación, usted necesita un socio colaborador que entienda que usted debe mantener y maximizar la disponibilidad de la planta; y hacerlo con recursos cada vez más limitados. De la exploración a la refinería, del almacenamiento a la distribución y de las actualizaciones de la planta a los nuevos proyectos, contamos con la experiencia para ayudarlo a tener éxito. En un tiempo en el que la industria del petróleo y del gas tiene que hacer frente a la escasez de personal cualificado y con la normativa cada vez más exigente, nuestra organización está presente durante todo el ciclo de vida de su proyecto, teniendo siempre en cuenta el cumplimiento de los plazos. Aunque la complejidad de las instalaciones y los procesos es cada vez mayor y reducir los tiempos de parada es una necesidad, usted refuerza su competitividad gracias a una información de activos fiable, precisa y trazable. En resumen, usted necesita hacer más con menos y beneficiarse de un colaborador estable que está aquí para quedarse y disponible en todo el mundo, que ofrece:

- Seguridad en la operación de planta
- Producción optimizada y retorno de la inversión (ROI)
- Alta disponibilidad de planta

✓ Resumen de las ventajas que ofrece

- Fácil, seguro y fiable: Conectividad Bluetooth para el control remoto
- Secuencias de configuración guiadas: Asistentes para un guiado fácil e intuitivo mediante móvil, Bluetooth o un indicador gráfico.
- Heartbeat Technology: tecnología global única para un nivel de seguridad máximo del sistema e integridad de la medición.
- Mitigación de los riesgos utilizando una tecnología que satisface los requisitos más exigentes de Seguridad funcional (IEC 61508) e integridad mecánica (p. ej. pasamuros estanco al gas)
- Minimización de los costes operativos gracias a conceptos de tests de prueba eficientes, mantenimiento predictivo y gestión de datos innovadora
- Conformidad con las recomendaciones y normas reconocidas internacionalmente, tales como: API, OIML, ASME, NORSOK, NACE, etc.
- Aumento de la disponibilidad de la planta con tecnologías innovadoras diseñadas particularmente para aplicaciones de la industria Oil & Gas

Productos destacados



Cerabar PMP71B

Transmisor de presión digital con célula de medición metálica; opcionalmente con sello separador totalmente soldado

Para mediciones de presión, nivel, volumen o masa en líquidos o gases. Diseñado para aplicaciones de alta presión de hasta 700 bar y condiciones de temperatura extremas.



Cerabar PMC71B

Transmisor de presión digital con célula de medición cerámica exenta de aceite

Para mediciones de presión, nivel, volumen o masa en líquidos y gases. Alto grado de seguridad del sistema gracias a la membrana cerámica resistente al vacío y a la función integrada de detección de roturas.



Deltabar FMD72

Uso de dos módulos sensores metálicos completamente soldados y un transmisor

El sistema de presión diferencial electrónico elimina los componentes mecánicos tradicionales, lo que mejora la disponibilidad y fiabilidad de los procesos



Deltabar PMD75B

Transmisor de presión diferencial con célula de medición metálica

Para la medición en continuo de diferencias de presión en líquidos, vapores y gases. Resistencia extrema de la presión gracias a la membrana de sobrecarga interna, especialmente para rangos de medición pequeños.



Deltabar PMD78B

Transmisor de presión diferencial con uno/dos sellos separadores

Para la medición en continuo de diferencias de presión en líquidos, vapores, gases y polvos. Especialmente para aplicaciones con temperaturas altas y condiciones rigurosas.

Máxima seguridad del proceso y fiabilidad a largo plazo

Las aplicaciones de procesos previos y procesos de separación y purificación requieren transmisores diferenciales y de presión fiables que cumplan con las normas de seguridad más exigentes y "duren toda la vida". Cajas resistentes de acero inoxidable, sensores modulares con la precisión máxima y estabilidad a largo plazo y una amplia selección de materiales especiales aseguran la seguridad máxima del proceso y la fiabilidad de la medición.

Nuestras soluciones, más allá de la seguridad, la eficiencia y el cumplimiento. Nosotros ofrecemos:

- Asistentes de configuración para un guiado paso a paso fácil y seguro para la puesta en marcha, las pruebas y la confirmación de los ajustes de los parámetros de seguridad para SIL
- Heartbeat Technology para el diagnóstico permanente del proceso y de los equipos, verificación documentada sin interrupción del proceso e información para el mantenimiento predictivo
- Seguridad máxima gracias al confinamiento secundario con pasamuros estanco al gas con capacidades hasta SIL 3, certificado según IEC 61508
- Facilidad para cursar pedidos y archivar la documentación específica, p. ej. NACE, PMI y certificados de construcción naval, mapas de soldadura y otros
- Puesta en marcha fácil guiada por menú desde el indicador gráfico con control táctil y retroiluminado para un diagnóstico visible en planta, 4 a 20 mA con HART, PROFIBUS PA, Foundation Fieldbus
- Puesta en marcha y operación fáciles y a distancia mediante Bluetooth
- Documentación de ingeniería segura y fácil con Applicator para la disposición física optimizada de los dispositivos de presión y los sistemas de sello separador y medición de nivel con una electrónica de pd.





Química: Competitiva y segura

Le ayudamos a mejorar la seguridad y prestaciones de su planta

Usted obtiene beneficios concretos de un colaborador que conoce de primera mano los problemas de su sector en todo el mundo:

aumento de la seguridad, protección del medio ambiente, un exceso de oferta que genera presión en los costes y en la búsqueda de apoyo y servicios de ingeniería cuando hacen falta. Usted puede confiar en nuestra ayuda para ser más competitivo en su línea de negocio.

Con una larga historia de hitos en la industria, hemos crecido con el sector escuchando, actuando e innovando para ofrecerle un mejor servicio con:

- Seguridad, incorporada
- La tecnología para liderar
- La gestión de proyectos que mejor se adapta

✓ Resumen de las ventajas que ofrece

- Fácil, seguro y fiable: Conectividad Bluetooth para un control remoto
- Secuencias de configuración guiadas: Asistentes para un guiado fácil e intuitivo mediante móvil, Bluetooth o un indicador gráfico.
- Heartbeat Technology: tecnología global única para un nivel de seguridad máximo del sistema e integridad de la medición.
- Conformidad con las recomendaciones/normas reconocidas internacionalmente: NAMUR, WHG, IP, ASME, NACE, API, IEC 17025, MID, OIML
- Certificaciones para zonas con peligro de explosión aceptadas internacionalmente: ATEX, IECEx, FM/CSA, NEPSI, TIIS, INMETRO
- Uso de la tecnología de última generación - seguridad funcional según IEC 61508 (hasta SIL 3)
- Seguridad operativa uniforme mediante conceptos de diseño para operaciones simples y seguras
- Disponibilidad de material y stocks optimizados mediante soluciones de control de inventarios

Productos destacados



Cerabar PMC71B

Transmisor de presión digital con célula de medición cerámica exenta de aceite
Para mediciones de presión, nivel, volumen o masa en líquidos y gases. Alto grado de seguridad del sistema gracias a la membrana cerámica resistente al vacío con función integrada de detección de roturas.



Deltabar PMD75B

Transmisor de presión diferencial
Para la medición en continuo de diferencias de presión en líquidos, vapores y gases. Resistencia extrema de la presión gracias a la membrana de sobrecarga interna, especialmente para rangos de medición pequeños.



Cerabar PMP71B

Transmisor de presión digital con célula de medición metálica; opcionalmente con sello separador totalmente soldado
Para mediciones de presión, nivel, volumen o masa en líquidos o gases. Diseñado para aplicaciones de alta presión de hasta 700 bar y condiciones de temperatura extremas.



Deltabar FMD71

Utilizando dos módulos sensores de cerámica y un transmisor
El sistema de presión diferencial electrónico elimina los componentes mecánicos tradicionales, lo que mejora la disponibilidad y fiabilidad de los procesos



Deltabar PMD78

Transmisor de presión diferencial con uno o dos sellos separadores
Para la medición de nivel en continuo en líquidos.

Máxima seguridad y fiabilidad del proceso

La medición de presión en tuberías presurizadas con productos corrosivos y la medición de nivel en columnas de destilación al vacío o rectificadores son aplicaciones de las familias Cerabar S y Deltabar S. Desarrolladas según IEC 61508, logran seguridades de proceso máximas gracias a la caja de dos cámaras con confinamiento secundario para mediciones de hasta SIL 3. Sensores modulares con la exactitud de medición máxima y estabilidad a largo plazo y una amplia selección de materiales especiales y conexiones a proceso aseguran seguridades del proceso y fiabilidades máximas.

Nuestras soluciones, más allá de la seguridad, la eficiencia y el cumplimiento. Nosotros ofrecemos:

- Asistentes de configuración para un guiado paso a paso fácil y seguro para la puesta en marcha, las pruebas y la confirmación de los ajustes de los parámetros de seguridad para SIL
- Heartbeat Technology para el diagnóstico permanente del proceso y de los equipos, verificación documentada sin interrupción del proceso e información para el mantenimiento predictivo
- Fiabilidad máxima del proceso gracias al uso de materiales específicos de la aplicación como 316L, cerámica, aleación C, monel, tantalito, oro, PTFE, ...
- Seguridad y fiabilidad del proceso máximas gracias a células cerámicas robustas y resistentes al vacío con función de detección de rotura de membrana para mediciones inferiores a 1 mbar (0,0145 psi) absoluta
- Puesta en marcha fácil guiada por menú desde el indicador gráfico con control táctil y retroiluminado para un diagnóstico visible en planta, 4 a 20 mA con HART, PROFIBUS PA, Foundation Fieldbus
- Puesta en marcha y operación fáciles y a distancia mediante Bluetooth





Minería, minerales y metales: Extraer más a partir de menos

En un mundo de calidades inferiores, pocos conocimientos y desafíos de excavación podemos ayudarle a alcanzar sus objetivos.

Hemos visto cómo las calificaciones más bajas están provocando una gran necesidad de una automatización y controles cada vez mejores. Usted se enfrenta también a una falta de conocimientos cada vez mayor, con lo que se requieren colaboradores industriales mejor informados. Al mismo tiempo, los costes energéticos van solo en una dirección, y el entorno legislativo es cada vez más exigente. Los retos complicados requieren de líderes experimentados que puedan:

- Reducir sus costes de producción de metales y minerales
- Mantener segura su planta
- Potenciar el cumplimiento normativo y la responsabilidad

✓ Resumen de las ventajas que ofrece

- Fácil, seguro y fiable: Conectividad Bluetooth para el control remoto
- Secuencias de configuración guiadas: Asistentes para un guiado fácil e intuitivo mediante móvil, Bluetooth o un indicador gráfico.
- Heartbeat Technology: tecnología global única para un nivel de seguridad máximo del sistema e integridad de la medición.
- Cesta completa de productos para todas las aplicaciones, específicamente en aplicaciones exigentes
- Funcionalidades de diagnóstico avanzadas para hacer el proceso más seguro y fiable
- Ahorros en materias primas, agua, energía y mano de obra gracias a los datos precisos de puntos relevantes de calidad y críticos en su proceso

Productos destacados



Cerabar PMC71B

Transmisor de presión digital de altas prestaciones con célula de medición cerámica exenta de aceite

Para mediciones de presión, nivel, volumen o masa en líquidos y gases. Alto grado de seguridad del sistema gracias a la membrana cerámica resistente a la abrasión con función integrada de detección de roturas en la membrana.



Deltabar FMD71

Utilizando dos módulos sensores de cerámica y un transmisor

El sistema de presión diferencial electrónico elimina los componentes mecánicos tradicionales, lo que mejora la disponibilidad y fiabilidad de los procesos.



Cerabar PMC51B

Transmisor de presión digital con célula de medición cerámica exenta de aceite

Para mediciones de presión, nivel, volumen o masa en líquidos y gases. Alto grado de seguridad del sistema gracias a la robusta membrana cerámica resistente a la abrasión con función integrada de detección de roturas.



Deltabar PMD55B

Transmisor de presión diferencial con célula de medición metálica

Transmisor compacto para aplicaciones de caudal, nivel y filtro.



Cerabar PMC21

Transductor de presión económicamente rentable con célula de medición cerámica exenta de aceite

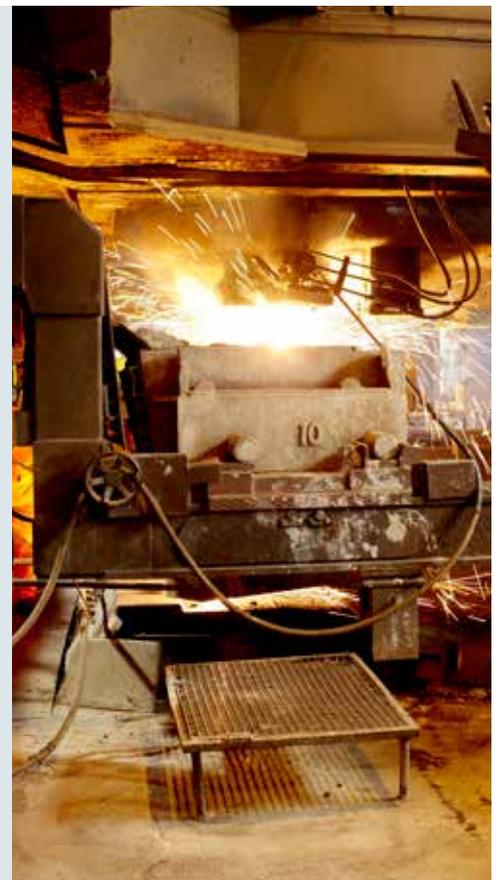
Para medición de presión absoluta y relativa. Dispositivo adecuado para la finalidad.

Robusto para una seguridad, eficiencia y fiabilidad máximas del proceso

Los requisitos de las aplicaciones comunes en fábricas de cemento, fundiciones o aplicaciones de minería requieren transmisores de presión y de presión diferencial robustos y aptos para las rigurosas condiciones de las aplicaciones en dichas industrias. La célula de medición de presión cerámica está concebida para aplicaciones abrasivas gracias al material 99,9 % puro Al_2O_3 y al espesor de la membrana, lo que supone una solución muy robusta.

En un portfolio segmentado que ofrece tanto exactitud de medición y estabilidad como diseño compacto, siempre se encuentra el encaje perfecto. Nuestras soluciones van más allá de la seguridad y la eficiencia.

- Asistentes de configuración para un guiado paso a paso fácil y seguro para la puesta en marcha, las pruebas y la confirmación de los ajustes de los parámetros de seguridad para SIL
- Heartbeat Technology para el diagnóstico permanente del proceso y de los equipos, verificación documentada sin interrupción del proceso e información para el mantenimiento predictivo
- Seguridad y fiabilidad máximas gracias a células cerámicas robustas y resistentes a la abrasión con función de detección de rotura de membrana
- Puesta en marcha fácil guiada por menú desde el indicador local, 4 a 20 mA con HART, PROFIBUS PA, Foundation Fieldbus
- Puesta en marcha y operación fáciles y a distancia mediante Bluetooth
- Documentación de ingeniería segura y fácil con Applicator, para una disposición física optimizada de los puntos de medición de caudal por dp, sistemas de sello separador y medición de nivel con una electrónica dp
- Menor esfuerzo en mantenimiento, p. ej., gracias al transmisor de presión retráctil con membrana cerámica para espesadores





Alimentación y bebidas: Confíe en la calidad

Le ayudamos a mejorar la calidad y a reducir los costes operativos

Desde normativas de higiene y seguridad alimentaria hasta las exigencias básicas de fiabilidad y disponibilidad, los productores de alimentos y bebidas de alta calidad se benefician de nuestra experiencia en más de 100 países.

Una elección correcta desde el principio, es sinónimo de seguridad:

- Calidad constante de los alimentos y cumplimiento de las normativas
- Se ahorran recursos
- Un colaborador experto

✓ Resumen de las ventajas que ofrece

- Cesta completa de soluciones de medición de presión y nivel 3-A, aprobadas por la FDA y el EHEDG
- Fiabilidad y seguridad alimentaria gracias a instrumentos diseñados y fabricados específicamente para todos los requisitos que exige la industria de alimentos y bebidas
- Ahorros en materias primas, agua, energía y mano de obra gracias a los datos precisos de puntos relevantes de calidad y críticos en su proceso
- Disponibilidad de material optimizada y stocks minimizados mediante las soluciones de control de inventarios

Productos destacados



Deltapilot FMB50/FMB70

Transmisor de presión de altas prestaciones para una medición precisa por columna hidrostática
Gracias a la célula Contite a prueba de condensaciones y compensada en temperatura, Deltapilot es la primera elección en aplicaciones con condensaciones.



Deltabar FMD71/FMD72

Utilizando dos módulos de célula de medición cerámica o metálica totalmente soldada y un transmisor
El sistema de presión diferencial electrónico elimina los componentes mecánicos tradicionales, lo que mejora la disponibilidad y fiabilidad de los procesos



Cerabar PMC51

Transmisor de presión con célula de medición cerámica exenta de aceite
Alto grado de seguridad de la aplicación gracias a la automonitorización permanente y célula de medición cerámica totalmente resistente a sobrecargas, apto también para aplicaciones con condensaciones.



Cerabar PMP55

Transmisor de presión digital con sello separador totalmente soldado
Una amplia gama de sellos separadores con diferentes conexiones a proceso, llenados de aceite y materiales de membrana permiten la adaptación a muchos procesos. La nueva membrana TempC minimiza los efectos de la temperatura.



Cerabar PMP51

Transmisor de presión universal con módulo sensor compacto
Con compensación de temperatura y con una alta variedad de conexiones a proceso y rangos de medición, PMP51 es el transmisor de presión más universal del mercado.



Cerabar PMP23

Transductor de presión para la finalidad
Las conexiones a proceso totalmente soldadas en 316L junto con la capacidad IP 69 de la versión compacta hacen de este transductor la solución perfecta para aplicaciones de monitorización simples en la industria de alimentos y bebidas.

Seguridad y fiabilidad máximas en los alimentos

Los requisitos de las aplicaciones en alimentos y bebidas son muy exigentes, especialmente para los sensores de presión: Cambios rápidos de temperatura debidos a limpieza CIP/SIP, aplicaciones de lavado que requieren IP 69 o formación de condensaciones por procesos en frío. En un portfolio segmentado que ofrece tanto exactitud de medición y estabilidad como diseño compacto, siempre se encuentra el encaje perfecto. El diseño higiénico viene documentado con las certificaciones específicas de la industria.

Con la cesta única de tecnologías de célula de medición, nuestro portfolio de presión ofrece siempre la mejor solución para cada requisito de aplicación específico:

- Fiabilidad y seguridad de proceso máximas con la célula de medición cerámica a prueba de condensaciones con función de detección de rotura de membrana
- Deltapilot con célula de medición Contite a prueba de condensaciones soldada herméticamente
- Exactitud de medición máxima con célula de medición metálica con compensación de la temperatura con pequeñas conexiones a proceso de montaje enrasado
- Sellos separadores con membrana TempC patentada para una influencia mínima debida a fluctuaciones de la temperatura de proceso y de la temperatura ambiente





Ciencias de la vida: El pulso de las ciencias de la vida

Confíe en un colaborador fiable que le ayuda a lograr la excelencia operativa

Todos los días han de cumplirse las rigurosas normas GxP, y los objetivos de productividad durante todo el ciclo de vida de su producto.

Puede contar con nuestros instrumentos de primera categoría, diseñados según las normativas ASME-BPE, y confiar en nuestros servicios experimentados de ingeniería y soporte técnico. Colaboramos con usted para ayudarle a alcanzar sus objetivos en la optimización de procesos, aumentar la disponibilidad de la planta y mejorar continuamente.

Nuestra experiencia, adquirida en el corazón del sector, le ayudará a:

- Acceder más rápido al mercado
- Aumentar la productividad y gestionar el riesgo

✓ Resumen de las ventajas que ofrece

- Instrumentos de medición que cumplen plenamente con los numerosos requisitos, códigos y normas, tales como FDA, ISPE, GAMP, ASME-BPE, EU1935/2004, etc.
- El diagnóstico avanzado garantiza la seguridad y eficiencia máximas del proceso
- Productos diseñados para temperaturas y presiones altas durante los procesos de CIP y SIP
- Entrega de productos con todas las homologaciones requeridas (certificados del material para las partes del proceso en contacto con el producto, certificados de cumplimiento, certificados de calibración, certificados de acabado de la rugosidad superficial, informes de ensayos, etc.)

Productos destacados



Cerabar PMP51

Transmisor de presión digital con célula de medición metálica totalmente soldada

Para mediciones de presión, nivel, volumen o masa en líquidos o gases. Disponible con conexiones a proceso pequeñas con montaje enrasado.



Deltapilot FMB50

Transmisor de presión compacto con la célula de medición Contite

Está pensado para mediciones de nivel en aplicaciones con productos líquidos y pastosos en containers abiertos o cerrados.



Cerabar PMC51

Transmisor de presión digital con célula de medición cerámica exenta de aceite

Para mediciones de presión, nivel, volumen o masa en líquidos y gases. Alto grado de seguridad del sistema gracias a la membrana cerámica resistente al vacío con función integrada de detección de roturas.



Cerabar PMP75

Transmisor de presión digital con sello separador totalmente soldado

Para mediciones de presión, nivel, volumen o masa en líquidos o gases. Reproducibilidad máxima en precisión y seguridad en el proceso con la membrana TempC patentada.



Deltabar FMD72

Uso de dos módulos sensores metálicos completamente soldados y un transmisor

El sistema de presión diferencial electrónico elimina los componentes mecánicos tradicionales, lo que mejora la disponibilidad y fiabilidad de los procesos y facilita la instalación.



Deltabar FMD78

Transmisor de presión diferencial con dos sellos separadores

Para la medición en continuo de diferencias de presión en líquidos, vapores, gases y polvos. Reproducibilidad máxima en precisión y seguridad en el proceso con la membrana TempC patentada.

Conformidad – Fiabilidad – Disponibilidad

Los requisitos de las aplicaciones en las ciencias de la vida son muy exigentes: Variaciones bruscas de la temperatura debidas a esterilización, diámetros reducidos que requieren conexiones a proceso de montaje enrasado, documentación correcta para instalaciones reguladas por GMP (IQ/OQ) etc. En un portfolio segmentado que ofrece tanto exactitud de medición y estabilidad como diseño compacto, siempre se encuentra el encaje perfecto. Opciones para el electropolido sanitario, elastómeros USP de clase VI y certificado de conformidad (CoC) según ASME BPE aseguran la idoneidad también para aplicaciones de biotecnología.

Con la cesta única de tecnologías de célula de medición, el portfolio de presión de Endress+Hauser ofrece siempre la mejor solución para cada requisito de aplicación específico:

- Valores nominales estándar de temperatura de proceso de 150 °C para transmisores de presión sin sello separador
- La célula de medición cerámica exenta de aceite con función integrada de detección de rotura de membrana asegura la seguridad máxima del proceso y reduce el riesgo de ensuciamiento
- Exactitud de medición con células metálicas con compensación de la temperatura con pequeñas conexiones a proceso de montaje enrasado
- Exactitud de medición gracias a los sellos separadores con membrana TempC patentada: Asegura efectos de temperatura mínimos y tiempos de recuperación cortos también con diámetros de membrana pequeños
- Puesta en marcha y operación fáciles: 4 a 20 mA con HART, IO-Link, PROFIBUS PA y Foundation Fieldbus
- Conformidad en cuanto a ausencia de EET: ningún material o ingrediente de origen animal o humano ha estado en contacto con partes de nuestros productos durante todo el proceso de fabricación





Agua y aguas residuales: El agua es vida

Aumente su eficiencia y asegure sus niveles de conformidad gracias a un colaborador experimentado y digno de confianza

A medida que disminuyen los presupuestos y aumentan las exigencias legislativas, aportamos experiencia para unas necesidades complejas.

Agua potable segura... descargas, sanciones medioambientales... infraestructura hídrica para los países en desarrollo... monitorización de la energía... aumento de las cantidades de fangos procedentes del tratamiento de aguas residuales y las oportunidades que crean para el biogás. Lo tenemos en cuenta todo para cada una de sus necesidades con una manera de pensar experimentada apoyada por soluciones tecnológicas de proceso. Endress+Hauser trabaja con agua en más de 100 países y ofrece una alternativa refrescante:

- Mejora la seguridad y disponibilidad de la planta
- Optimizan los costes en sus procesos internos con agua
- Proporciona apoyo a su gestión de riesgos y fallos

✓ Resumen de las ventajas que ofrece

- Fácil, seguro y fiable: Conectividad Bluetooth para el control remoto
- Secuencias de configuración guiadas: Asistentes para un guiado fácil e intuitivo mediante móvil, Bluetooth o un indicador gráfico.
- Heartbeat Technology: tecnología global única para un nivel de seguridad máximo del sistema e integridad de la medición.
- Cartera de productos y servicios económicamente rentable para cualquier aplicación, p. ej. agua potable, aguas residuales y alcantarillados, desalinización
- Conformidad con las recomendaciones/normas reconocidas internacionalmente para aplicaciones de agua potable
- Máxima eficiencia mediante fácil puesta en marcha, funcionamiento y mantenimiento de instrumentos

Productos destacados



Cerabar PMC51B

Transmisor de presión digital con célula de medición cerámica exenta de aceite
 Para mediciones de presión, nivel, volumen o masa en líquidos y gases. Alto grado de seguridad del sistema gracias a la robusta membrana cerámica con función integrada de detección de roturas.



Deltabar PMD55B

Transmisor de presión diferencial
 Transmisor compacto para la medición en continuo de diferencias de presión en líquidos, vapores y gases.



Deltapilot FMB53

Transmisor de presión con la célula de medición Contite
 Está pensado para mediciones de nivel en aplicaciones con productos líquidos y pastosos en containers abiertos o cerrados. Solución ideal para aplicaciones con formación de espuma.



Cerabar PMP11/PMC11

Transductor de presión económicamente rentable con célula de medición cerámica exenta de aceite o célula de medición metálica completamente soldada
 Para medición de presión relativa en continuo en gases y líquidos



Waterpilot FMX21

Sonda de nivel fiable y robusta con célula de medición cerámica
 Certificado para agua potable con un sensor cerámico robusto y función integrada de medición de temperatura



Ceraphant PTC31B/PTP31B

Presostato económicamente rentable con célula de medición cerámica exenta de aceite o célula de medición metálica completamente soldada
 Para una medición y monitorización seguras de la presión absoluta y la presión relativa.

Fácil de usar y absolutamente fiable

Las plantas de tratamiento de agua y aguas residuales o las sondas de nivel para aplicaciones de aguas superficiales y/o de aguas subterráneas requieren sensores robustos que sean aptos para las condiciones ambientales que son frecuentes en dichas industrias. La célula de medición de presión cerámica robusta y exenta de aceite está concebida para dichas aplicaciones gracias al espesor de la membrana y a la robustez resultante. Las cajas disponibles, módulos de la electrónica y accesorios disponibles aseguran un montaje y una puesta en marcha fáciles.

Con un portfolio segmentado que ofrece desde la exactitud de medición máxima y estabilidad a largo plazo hasta un diseño pequeño y compacto, se encuentra siempre la solución que mejor se adapta. Nuestras soluciones, más allá de la seguridad, la eficiencia y el cumplimiento. Nosotros ofrecemos:

- Asistentes de configuración para un guiado paso a paso fácil y seguro para la puesta en marcha, las pruebas y la confirmación de los ajustes de los parámetros de seguridad para SIL
- Heartbeat Technology para el diagnóstico permanente del proceso y de los equipos, verificación documentada sin interrupción del proceso e información para el mantenimiento predictivo
- Puesta en marcha en campo fácil con configuración desde el indicador LCD local
- Puesta en marcha y operación fáciles y a distancia mediante Bluetooth
- Versiones de varilla y cable con diferentes materiales de cable aseguran un uso amplio
- Certificados para uso en agua potable





Centrales eléctricas y energía: active su planta

Las centrales eléctricas juegan un papel vital. Maximizamos el tiempo útil de servicio, a la vez que proporcionamos seguridad y productividad.

La industria actual de las centrales eléctricas y energía debe conciliar un equilibrio complejo: hacer frente al aumento vertiginoso de la demanda de energía fiable y asequible e incrementar al mismo tiempo las fuentes más limpias y renovables en la combinación de fuentes de energía. La modernización resulta esencial para un uso eficiente y seguro de los recursos a medida que aumentan los costes y la presión de las normativas. A medida que las renovables avanzan, también lo hace la necesidad del almacenamiento de energía. Con los instrumentos más aptos y una experiencia vasta en aplicaciones, servicios y soluciones para la industria energética, Endress+Hauser proporciona una productividad eficiente y fiable.

Al elegirnos, usted:

- Potencia la eficiencia de su planta
- Mejora la seguridad
- Mantiene la experiencia

✓ Resumen de las ventajas que ofrece

- Fácil, seguro y fiable: Conectividad Bluetooth para el control remoto
- Secuencias de configuración guiadas: Asistentes de configuración para un guiado paso a paso fácil e intuitivo mediante un dispositivo móvil, Bluetooth o un indicador gráfico.
- Heartbeat Technology: tecnología global única para un nivel de seguridad máximo del sistema e integridad de la medición.
- Seguridad funcional: IEC 61508 con certificación SIL 2/3
- Instrumentos inteligentes con una automonitorización en continuo
- Directivas de presión tales como PED, AD2000, CRN, EN 13480
- Tiempos de parada minimizados y máxima seguridad mediante una instrumentación moderna

Productos destacados



Cerabar PMP71B

Transmisor de presión digital con célula de medición metálica; opcionalmente con sello separador totalmente soldado

Para mediciones de presión, nivel, volumen o masa en líquidos o gases. Diseñado para aplicaciones de alta presión de hasta 700 bar y condiciones de temperatura extremas.



Cerabar PMP51B

Transmisor de presión digital con célula de medición metálica totalmente soldada

Para mediciones de presión, nivel, volumen o masa en líquidos o gases. Diseñado para aplicaciones de alta presión de hasta 400 bar (6,000 psi).



Deltabar PMD75B

Transmisor de presión diferencial

Para medición en continuo de diferencias de presión en líquidos, vapores y gases. Resistencia extrema de la presión gracias a la membrana de sobrecarga interna, especialmente para rangos de medición pequeños.

Alta precisión de hasta el 0,035 %.



Cerabar PMP21

Transductor de presión económicamente rentable con célula de medición metálica completamente soldada

Para medición de presión absoluta y relativa de hasta 400 bar (6,000 psi).



Cerabar PMC71B

Cerabar con membrana cerámica

La tecnología cerámica es una respuesta segura y simple a las aplicaciones de hidrógeno de hasta 40 bar, aplicaciones de baja presión de hasta 0 mbar abs. e instrumentación completamente exenta de metal

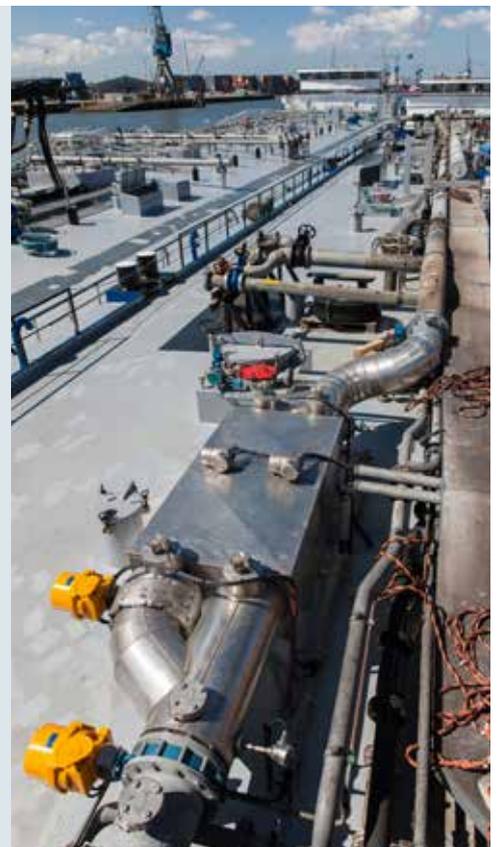
Robusto para una fiabilidad y seguridad de proceso máximas

La medición de presión en depósitos y tuberías presurizadas son aplicaciones típicas para las familias de productos de medición de presión Cerabar S y de presión diferencial Deltabar S. Desarrollados según IEC 61508, se logra una seguridad de proceso máxima gracias a la caja de dos cámaras con confinamiento secundario para mediciones con seguridad funcional de hasta SIL 3. Los sensores modulares con la exactitud de medición máxima y estabilidad a largo plazo aseguran una seguridad de proceso y una fiabilidad de la medición máximas.

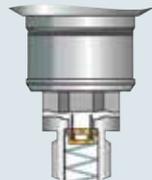
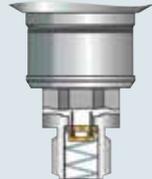
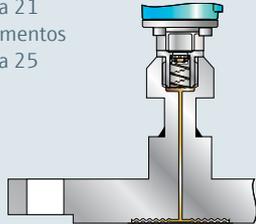
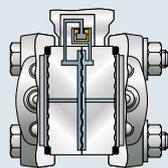
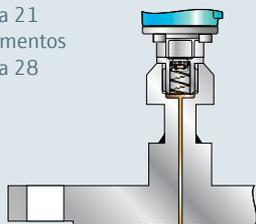
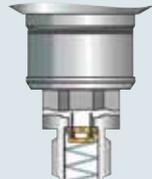
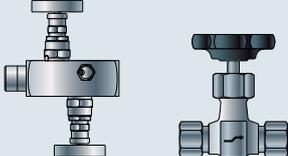
Nuestras soluciones, más allá de la seguridad y la eficiencia.

Nosotros ofrecemos:

- Asistentes de configuración para un guiado paso a paso fácil y seguro para la puesta en marcha, las pruebas y la confirmación de los ajustes de los parámetros de seguridad para SIL
- Heartbeat Technology para el diagnóstico permanente del proceso y de los equipos, verificación documentada sin interrupción del proceso e información para el mantenimiento predictivo
- Transmisores de presión para presiones de hasta 700 bar (10.500 psi) y transmisores dp con presiones nominales de hasta 420 bar (6.090 psi)
- Puesta en marcha fácil guiada por menú desde el indicador local, 4 a 20 mA con HART, PROFIBUS PA, Foundation Fieldbus
- Puesta en marcha y operación fáciles y a distancia mediante Bluetooth
- Documentación de ingeniería segura y simple con la herramienta de ingeniería Applicator para una disposición física optimizada de los sistemas de sello separador, puntos de medición de caudal por presión hidrostática (dp) y medición de nivel con una electrónica dp



Visión general de las tecnologías de célula de medición

	Descripción	Principio de medición		
Presión relativa	Máximas prestaciones y fiabilidad con la tecnología de célula de medición correcta	<p>Célula de medición cerámica Principio de medición Página 20 Instrumentos Página 22</p> 	<p>Célula de medición metálica Principio de medición Página 20 Instrumentos Página 23</p> 	<p>Célula de medición Contite Principio de medición Página 20 Instrumentos Página 24</p> 
Presión absoluta	Máximas prestaciones y fiabilidad con la tecnología de célula de medición correcta	<p>Célula de medición cerámica Principio de medición Página 20 Instrumentos Página 22</p> 	<p>Célula de medición metálica Principio de medición Página 20 Instrumentos Página 23</p> 	<p>Sello separador Principio de medición Página 21 Instrumentos Página 25</p> 
Presión diferencial	Máximas prestaciones y fiabilidad con la tecnología de célula de medición correcta	<p>Célula de medición metálica Principio de medición Página 20 Instrumentos Página 26</p> 	<p>presión diferencia (dp) electrónica Principio de medición Página 21 Instrumentos Página 27</p> <p>Con célula de medición metálica o cerámica</p> 	<p>Sello separador Principio de medición Página 21 Instrumentos Página 28</p> 
Presión hidrostática	Prestaciones y fiabilidad máximas con la tecnología de célula de medición y la arquitectura del sistema correctas	<p>Célula de medición cerámica Principio de medición Página 20 Instrumentos Páginas 22, 27 y 29</p> 	<p>Célula de medición metálica Principio de medición Página 20 Instrumentos Páginas 23, 27</p> 	<p>presión diferencia (dp) electrónica Principio de medición Página 21 Instrumentos Página 27</p> <p>Con célula de medición metálica o cerámica</p> 
Accesorios	Nosotros ofrecemos los accesorios necesarios para la instalación segura y correcta de transmisores de presión / presión diferencial.	<p>Accesorios Página 31</p> 		

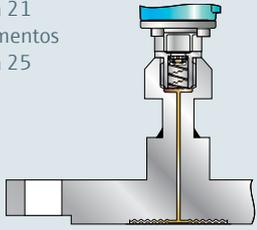
Sello separador

Principio de medición

Página 21

Instrumentos

Página 25



Presostato

Principio de medición

Página 21

Instrumentos

Página 30

Con célula de medición metálica o cerámica



Presostato

Principio de medición

Página 21

Instrumentos

Página 30

Con célula de medición metálica o cerámica



Célula de medición Contite

Principio de medición

Página 20

Instrumentos

Página 24



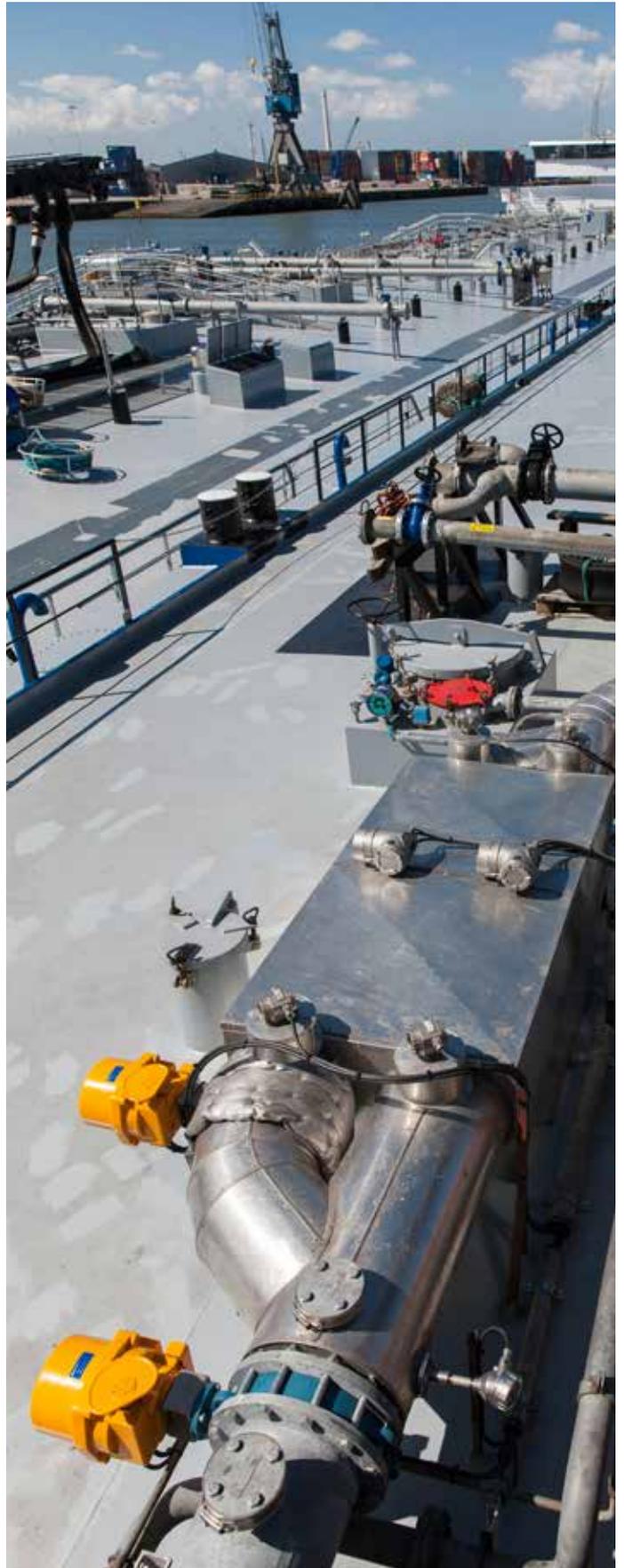
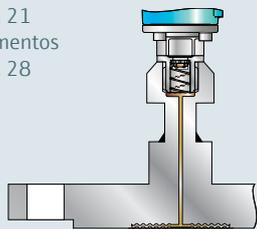
Sello separador

Principio de medición

Página 21

Instrumentos

Página 28



Tecnología de célula de medición de Endress+Hauser

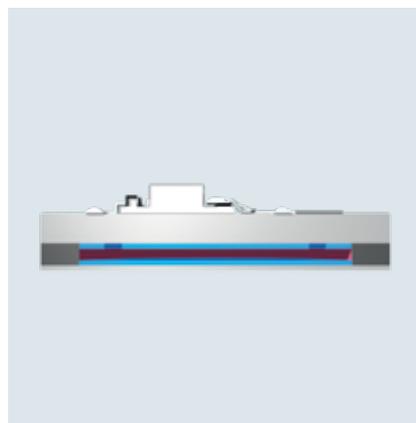
La célula de medición correcta para cada aplicación

Célula de medición cerámica

La célula de medición cerámica es una célula de medición seca, es decir, la presión de proceso actúa directamente sobre la robusta membrana de proceso cerámica y la flexiona. En los electrodos del sustrato cerámico y en la membrana de aislamiento del proceso se mide un cambio de capacitancia dependiente de la presión. El rango de medición viene determinado por el espesor de la membrana cerámica de aislamiento del proceso.

! Ventajas

- Compatibilidad química muy buena y estabilidad mecánica elevada gracias a una cerámica ultrapura del 99,9 %
- Apta para vacíos, seca
- Membrana robusta con función integrada de detección de roturas de membrana.



Célula de medición metálica

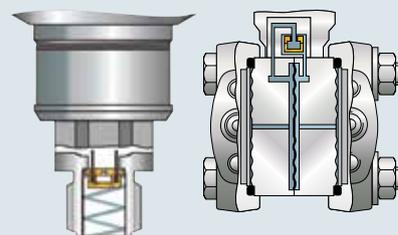
La presión de trabajo flexiona la membrana de aislamiento del proceso y un fluido de llenado transfiere la presión a un puente de resistencia (tecnología por semiconductores). Se mide y se procesa el cambio en la tensión de salida del puente debido a la presión.

! Ventajas

- Para presiones de proceso de hasta 700 bar (10.500 psi)
- Conexiones a proceso pequeñas de montaje enrasado
- Resistencia a sobrecargas garantizada
- Efectos térmicos mínimos

Para aplicaciones de presión de proceso

Para aplicaciones de presión diferencial



Célula de medición Contite

Al contrario de lo que ocurre con la célula de medición de presión relativa convencional, el elemento de medición de precisión de la célula de medición Contite se halla completamente protegido entre la membrana de proceso y la membrana trasera. Gracias a este sellado hermético del elemento de medición, la célula de medición CONTITE es totalmente insensible a los condensados / condensaciones y a los gases corrosivos.

! Ventajas

- Seguridad máxima de la planta proporcionada por la célula de medición Contite resistente a condensaciones, única en su clase
- Reproducibilidad muy buena y estabilidad a largo plazo, incluso tras variaciones bruscas de temperatura

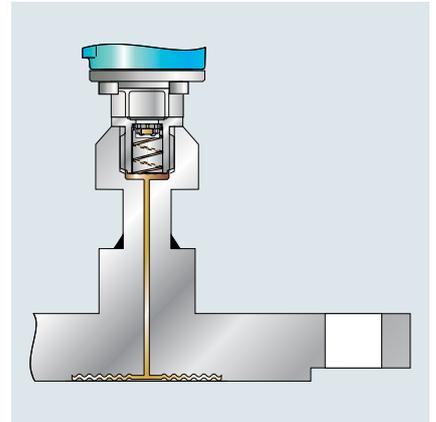


Sello separador

La presión de trabajo actúa sobre la membrana de aislamiento de proceso del sello separador y se transfiere a la membrana de aislamiento de proceso de la célula de medición por un fluido de relleno del sello separador. La nueva membrana TempC minimiza la influencia de las fluctuaciones de temperatura ambiente y de proceso.

! Ventajas

- Variedad de materiales especiales y conexiones a proceso
- Temperaturas de proceso de -70 a $+400$ °C (-94 a $+752$ °F)



Presión diferencia (dp) electrónica

Deltabar electrónico dp es un sistema de presión diferencial (dp) que comprende dos módulos sensores y un transmisor. En aplicaciones de nivel, el sensor de alta presión (HP) mide la presión hidrostática. El sensor de baja presión (LP) mide la presión en la parte superior del depósito. El nivel o la presión diferencial se calcula en el transmisor utilizando dichos dos valores digitales.

! Ventajas

- Mejor precisión/reproducibilidad y coste de tenencia en propiedad en comparación con las instalaciones de tuberías de impulso y capilares
- Un número menor de piezas de repuesto - reponer los componentes individuales del sistema según se necesite



Presostato

El presostato abre o cierra un contacto eléctrico PNP cuando se alcanza un valor de presión determinado establecido. Además, se dispone de una salida de 4 a 20 mA.

! Ventajas

- Comprobación de funciones e información en campo con los LED y el indicador digital
- Indicador totalmente retroiluminado para una buena visibilidad
- Los botones pulsadores capacitivos reducen el riesgo de entradas de humedad



Presostato Ceraphant con célula de medición cerámica o metálica

Más de 30 años de conocimiento y experiencia en medición de presión sin duda han hecho mella en el desarrollo del Ceraphant, con el grado de innovación correcto en el momento correcto, como en el distintivo de los productos Endress+Hauser

Ceraphant proporciona medición y monitorización seguras de presión absoluta y relativa en gas, vapor y líquido.

Las diferentes versiones de conexiones a proceso ofrecen una integración rápida, fácil y segura al proceso. Ceraphant está equipado con un indicador iluminado como equipamiento estándar. Los valores medidos se visualizan con la unidad física correspondiente.

La puesta en marcha es segura y simple con teclas de configuración. También están disponibles puntos de conmutación y rangos de medición preconfigurados.



El portfolio Ceraphant de presostatos para medición de presión absoluta y relativa



1

Ceraphant PTC31B

Presostato económicamente rentable con célula de medición cerámica exenta de aceite para medición en gases o líquidos

- Temperatura de proceso: -25 a +100 °C (-13 a +212 °F)
- Rangos de medición: +100 mbar hasta +40 bar (+1,5 hasta +600 psi)
- Precisión de referencia: $\pm 0,5\%$ / $\pm 0,3\%$

2

Ceraphant PTP31B

Presostato económicamente rentable con célula de medición metálica completamente soldada para medición en gases, vapor o líquidos

- Temperatura de proceso: -40 a +100 °C (-40 a +212 °F)
- Rangos de medición: +400 mbar hasta +400 bar (+6 hasta +6.000 psi)
- Precisión de referencia: $\pm 0,5\%$ / $\pm 0,3\%$

3

Ceraphant PTP33B

Presostato económicamente rentable con célula de medición metálica completamente soldada para uso en aplicaciones higiénicas

- Temperatura de proceso: -10 a +100 °C (+14 a +212 °F), 135 °C (275 °F) durante 1 h como máximo
- Rangos de medición: +400 mbar hasta +40 bar (+6 hasta +600 psi)
- Precisión de referencia: $\pm 0,5\%$ / $\pm 0,3\%$



Ventajas del Ceraphant

- Conexión a proceso rápida y flexible
- Comprobación de funciones e información en campo con los LED y el indicador digital
- Medición/conmutación precisas

Cerabar con célula de medición cerámica

El sustrato cerámico es uno de los materiales más duros del mundo y asegura las mejores propiedades del material para el producto. Las células de medición cerámicas capacitivas de Endress+Hauser presentan unas membranas hasta 30 veces más gruesas que las células de medición convencionales.

Incluso la más pequeña de las flexiones origina señales de medición con la máxima precisión.

La propiedad de la cerámica ultrapura (99,9 %) garantiza una alta resistencia a la corrosión, una histéresis mínima de la temperatura y la mejor resistencia a las sobrecargas. La célula de medición exenta de aceite es la mejor solución para aplicaciones con nivel de vacío alto.

La función integrada de detección de rotura de membrana significa una seguridad adicional en aplicaciones críticas.

El diseño único a prueba de condensaciones de Cerabar PMC51 permite el uso de la cerámica incluso en productos fríos con formación de condensaciones en la industria de alimentos y bebidas.

También disponible con válvula de cierre y de venteo montada.



El portfolio Cerabar para medición de presión absoluta, manométrica e hidrostática con célula de medición cerámica



1
Cerabar PMC11/PMC21
Transductor de presión económicamente rentable con célula de medición cerámica exenta de aceite

- Temperatura de proceso: -25 a +100 °C (-13 a +212 °F)
- Rangos de medición: 100 mbar hasta +40 bar (1,5 hasta +600 psi) relativa o absoluta
- Precisión de referencia: $\pm 0,5\%$ / $\pm 0,3\%$

2
Cerabar PMC51
Transmisor de presión digital con célula de medición cerámica exenta de aceite

- Temperatura de proceso: -25 hasta +130 °C (-13 hasta +266 °F), 150 °C (302 °F) durante 1 hora
- Rangos de medición: 100 mbar hasta +40 bar (1,5 hasta +600 psi) relativa o absoluta
- Precisión de referencia: $\pm 0,15\%$, "Platino" $\pm 0,075\%$

3
Cerabar PMC51B
Transmisor de presión digital con célula de medición cerámica exenta de aceite

- Temperatura de proceso: -40 a +100 °C (-40 a +212 °F)
- Rangos de medición: 100 mbar hasta +40 bar (1,5 hasta +600 psi) relativa o absoluta
- Precisión de referencia: hasta $\pm 0,055\%$

4
Cerabar PMC71
Transmisor de presión digital con célula de medición cerámica exenta de aceite

- Temperatura de proceso: -25 hasta +150 °C (-13 hasta +302 °F)
- Rangos de medición: 100 mbar hasta +40 bar (1,5 hasta +600 psi) relativa o absoluta
- Precisión de referencia: $\pm 0,05\%$, "Platino" $\pm 0,025\%$

5
Cerabar PMC71B
Transmisor de presión digital con célula de medición cerámica exenta de aceite

- Temperatura de proceso: -25 hasta +150 °C (-13 hasta +302 °F)
- Rangos de medición: 100 mbar hasta +40 bar (1,5 hasta +600 psi) relativa o absoluta
- Precisión de referencia: hasta $\pm 0,025\%$

Ventajas de Cerabar con célula de medición cerámica

- Totalmente resistente al vacío
- Resistencia alta a la corrosión
- Función integrada de detección de roturas de membrana
- Rangos de medición desde 100 mbar hasta 40 bar (1,5 hasta 600 psi)
- Dispone de conexiones asépticas y de materiales que cumplen los requisitos de la FSA
- Disponible la versión a prueba de condensaciones

Cerabar con célula de medición metálica

Como una solución de altas prestaciones para aplicaciones de alta presión de hasta 700 bar (10.500 psi) y con la disponibilidad de conexiones a proceso pequeñas de montaje enrasado, estos transmisores de presión cumplen los requisitos más exigentes y trabajan de forma fiable dentro de un amplio rango de temperatura.

También disponible con válvula de cierre y de venteo montada.



El portfolio Cerabar para medición de presión absoluta, manométrica e hidrostática con célula de medición metálica



1 2

Cerabar PMP11/PMP21/PMP23

Transductor de presión económicamente rentable con célula de medición metálica completamente soldada

- Temperatura de proceso: -40 hasta +100 °C (-40 hasta +212 °F), 135 °C (275 °F) durante 1 h como máximo
- Rangos de medición: +400 mbar hasta +400 bar relativa o absoluta (+6 hasta +6.000 psi)
- Precisión de referencia: ±0,5 % / ±0,3 %

3

Cerabar PMP51

Transmisor de presión digital con célula de medición metálica totalmente soldada

- Temperatura de proceso: -40 hasta +130 °C (-40 hasta +266 °F), 150 °C (302 °F) durante 1 hora
- Rangos de medición: +400 mbar hasta +400 bar relativa o absoluta (+6 hasta +6.000 psi)
- Precisión de referencia: ±0,15 %, "Platino" ±0,075 %

4

Cerabar PMP51B

Transmisor de presión digital con célula de medición metálica totalmente soldada

- Temperatura de proceso: -40 hasta +125 °C (-40 hasta +257 °F)
- Rangos de medición: +400 mbar hasta +400 bar relativa o absoluta (+6 hasta +6.000 psi)
- Precisión de referencia: hasta ±0,05 %

5

Cerabar PMP71

Transmisor de presión digital con célula de medición metálica totalmente soldada

- Temperatura de proceso: -40 hasta +125 °C (-40 hasta +257 °F)
- Rangos de medición: +100 mbar hasta +700 bar (+1,5 hasta +10.500 psi)
- Precisión de referencia: ±0,05 %, "Platino" ±0,025 %

6

Cerabar PMP71B

Transmisor de presión digital con célula de medición metálica totalmente soldada

- Temperatura de proceso: -40 hasta +125 °C (-40 hasta +257 °F)
- Rangos de medición: +400 mbar hasta +700 bar relativa o absoluta (+6 hasta +10.500 psi)
- Precisión de referencia: hasta ±0,025 %



Ventajas de Cerabar con célula de medición metálica

- Rangos de medición desde 400 mbar hasta 700 bar (6 hasta 10.500 psi)
- Rangos de temperatura desde -70 hasta 400 °C (-94 hasta +752 °F) con sello separador

Cerabar con sellos separadores

Si la medición debe tener lugar bajo condiciones extremas, se dispone de una variedad de sellos separadores para el montaje directo o con extensión capilar. Pueden utilizarse para temperaturas del producto desde -70 hasta $400\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-94 hasta $752\text{ }^{\circ}\text{F}$), son insensibles a los productos corrosivos, altamente viscosos, cristalizantes o polimerizantes y son aptos para puntos de medición de acceso difícil. Nuestros expertos optimizan los sistemas de medición para asegurar el máximo grado de prestaciones y fiabilidad. El grado de variación y flexibilidad en materiales de membrana, conexiones a proceso (p. ej., tubo de extensión) y tipo de conexión (p. ej., compacto, por aislador de temperatura o por capilar) permiten una gama de aplicaciones amplia. El software gratuito *Applicator Sizing Diaphragm Seal* permite una fácil disposición física y optimización de los sistemas de sello separador. Se muestran los límites de aplicación y los tiempos de respuesta según la temperatura. La membrana TempC patentada minimiza los efectos de la temperatura ambiental y de proceso sobre la salida de señal.



El portfolio Cerabar para medición de presión absoluta, manométrica e hidrostática con sellos separadores



7

Cerabar PMP51B

Transmisor de presión digital con sello separador totalmente soldado

- Temperatura de proceso: -40 hasta $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-40 hasta $+752\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Rangos de medición: $+400$ mbar hasta $+400$ bar relativa o absoluta ($+6$ hasta $+6.000$ psi)
- Precisión de referencia: hasta $\pm 0,075\%$

8

Cerabar PMP55

Transmisor de presión digital con sello separador totalmente soldado

- Temperatura de proceso: -70 hasta $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-94 hasta $+752\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Rangos de medición: $+400$ mbar hasta $+400$ bar ($+6$ hasta $+6.000$ psi)
- Precisión de referencia: $\pm 0,15\%$, "Platino" $\pm 0,075\%$

9

Cerabar PMP75

Transmisor de presión digital con sello separador totalmente soldado

- Temperatura de proceso: -70 hasta $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-94 hasta $+752\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Rangos de medición: $+400$ mbar hasta $+400$ bar ($+6$ hasta $+6.000$ psi)
- Precisión de referencia: $\pm 0,075\%$

10

Cerabar PMP71B

Transmisor de presión digital con sello separador totalmente soldado

- Temperatura de proceso: -40 hasta $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-40 hasta $+752\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Rangos de medición: $+400$ mbar hasta $+700$ bar relativa o absoluta ($+6$ hasta $+10.500$ psi)
- Precisión de referencia: hasta $\pm 0,075\%$



Para la selección y dimensionado de los sellos separadores, utilice www.endress.com/applicator

Deltapilot con célula de medición Contite

La célula de medición Contite se ha desarrollado especialmente para la medición de nivel por columna hidrostática sobre la base de una tecnología de polisilicio. Con su protección para la electrónica de la célula de medición y el transmisor, la célula de medición Contite es una solución convincente en aplicaciones con humedad y formación severa de condensaciones. El elemento de medición mismo está protegido y sellado herméticamente entre la membrana de proceso y la membrana trasera. La membrana de proceso es de Hastelloy C y, gracias a su diseño inteligente, es insensible a cualquier clase de formación de depósitos. Las versiones compactas con conexiones a proceso de montaje enrasado están disponibles también como versiones de varilla y cable con una conexión a proceso fija o como versiones de cable para montaje con pinza de suspensión.



El portfolio Deltapilot para medición de presión manométrica e hidrostática con célula de medición Contite



1

Deltapilot FMB50

Transmisor de presión con célula de medición Contite para medición de nivel por columna hidrostática. Versión compacta

- Temperatura de proceso: -10 hasta +100 °C (14 hasta +212 °F), 135 °C (275 °F) durante 30 minutos como máximo
- Rangos de medición: Desde 100 mbar hasta 10 bar relativa / 100 m H₂O (1,5 hasta 150 psi / 300 ft H₂O)
- Precisión de referencia: ±0,2 %, "Platinum" ±0,1 %

2

Deltapilot FMB51

Transmisor de presión con célula de medición Contite para medición de nivel por columna hidrostática. Versión con varilla

- Temperatura de proceso: -10 hasta +85 °C (-14 hasta +185 °F)
- Rangos de medición: Desde 100 mbar hasta 10 bar relativa / 100 m H₂O (1,5 hasta 150 psi/300 ft H₂O)
- Precisión de referencia: ±0,2 %, "Platinum" ±0,1 %

3

Deltapilot FMB52

Transmisor de presión con célula Contite para medición de nivel por col. hidr. Versión de cable

- Temperatura de proceso: -10 hasta +70 °C (14 hasta +158 °F)
- Rangos de medición: Desde 100 mbar hasta 10 bar relativa / 100 m H₂O (1,5 hasta 150 psi / 300 ft H₂O)
- Precisión de referencia: ±0,2 %, "Platinum" ±0,1 %

4

Deltapilot FMB53

Transmisor de presión con célula Contite para medición de nivel por col. hidr. Versión de cable
Temperatura de proceso: -10 hasta +70 °C (14 hasta +158 °F), con cable FEP hasta +80 °C (176 °F)

- Rangos de medición: Desde 100 mbar hasta 10 bar relativa / 100 m H₂O (1,5 hasta 150 psi/300 ft H₂O)
- Precisión de referencia: ±0,2 %, "Platinum" ±0,1 %

5

Deltapilot FMB70

Transmisor de presión con célula Contite para medición de nivel por col. hidr. Versión compacta

- Temp. de proceso: -10 hasta +100 °C (14 hasta +212 °F), 135 °C (275 °F) durante 30 min máx.
- Rangos de medición: 100 mbar hasta 10 bar rel. (1,5 hasta 150 psi)
- Precisión de referencia: ±0,1 %, "Platinum" ±0,075 %



Ventajas de Deltapilot

- Precisión y reproducibilidad máximas, incluso después de cambios extremos de temperatura ambiente y de temperatura de proceso
- Célula de medición Contite: Estanca al agua, resistente a la intemperie y estable a largo plazo
- Caja compacta de acero inoxidable o aluminio
- Versiones de varilla/cable para instalación desde arriba

Deltabar electrónico dp con célula de medición cerámica o metálica

La medición de presión diferencial se usa frecuentemente para medir el nivel en depósitos presurizados y al vacío. La medición de presión diferencial tradicional mediante líneas de impulso y capilares presenta problemas que pueden conducir a una menor exactitud en la medición, riesgos de seguridad en el proceso y un mayor coste de tenencia de la propiedad. Esto puede producirse especialmente en columnas de destilación altas o en otros depósitos con temperaturas ambiente variantes.

Elimina los problemas mecánicos típicos de las líneas de impulsión tales como la formación de hielo, la obturación, pestañas con fugas e inestabilidad en las líneas de impulsión, así como efectos de la temperatura en sistemas capilares con el nuevo sistema de presión diferencial electrónico. También se optimizan los costes ya que no se requiere recalibración o reconfiguración del sistema con cada cambio de un componente, se precisan menos piezas de repuesto, con un solo técnico se puede instalar todo el sistema y no hay necesidad de protección contra heladas / traceado térmico.



El portfolio Deltabar dp electrónico para medición de presión diferencial e hidrostática con células de medición metálicas o cerámicas



1

Electrónica dp Deltabar FMD71

Sistema electrónico de presión diferencial que utiliza dos módulos sensores de cerámica y un transmisor

- Temperatura de proceso: -25 hasta +150 °C (-13 hasta +302 °F)
- Rangos de medición: 100 mbar hasta 40 bar (1,5 hasta 600 psi)
- Precisión de referencia: Sensor individual hasta ±0,05 %, sistema hasta ±0,07 %

2

Electrónica dp Deltabar FMD72

Sistema electrónico de presión diferencial que utiliza dos módulos sensores metálicos totalmente soldados y un transmisor

- Temperatura de proceso: -40 hasta +125 °C (-40 hasta +257 °F); con sello separador hasta +260 °C (500 °F)
- Rangos de medición: 400 mbar hasta 40 bar (6 hasta 600 psi)
- Precisión de referencia: Sensor individual hasta ±0,05 %, sistema hasta ±0,07 %



Ventajas de Deltabar electrónico dp

- El sistema de presión diferencial electrónico elimina los problemas mecánicos tradicionales, lo que mejora la disponibilidad y la fiabilidad de los procesos.
- Se minimizan los riesgos de seguridad gracias a la arquitectura y el diseño del sistema de presión diferencial electrónico
- Reducción del coste total gracias a menores tiempos de instalación, tareas de mantenimiento y necesidad de tiempos de parada y piezas de repuesto



Para la selección y dimensionado de los sistemas dp electrónicos, utilice

www.endress.com/applicator

Deltabar con célula de medición metálica

La célula de presión diferencial Deltabar se utiliza para mediciones de nivel, volumen o masa en líquidos utilizando tuberías de impulsión para mediciones de caudal (caudal másico o volumétrico) y para aplicaciones de monitorización de presión diferencial como filtros y bombas.

La célula de medición monitorizada por funciones con alta clasificación en cuanto a sobrepresión permite la medición precisa de presiones diferenciales bajas en combinación con presiones estáticas altas en un lado o en dos lados.



El portfolio Deltabar para medición de presión diferencial con célula de medición metálica



1

Deltabar PMD55

Transmisor de presión diferencial con célula de medición metálica para medición de diferencias de presión

- Temperatura de proceso: -40 hasta +85 °C (-40 hasta +185 °F)
- Rangos de medición: 10 mbar hasta +40 bar de presión diferencial (0,15 hasta +600 psi)
- Precisión de referencia: $\pm 0,1$ %, "Platinum" $\pm 0,075$ %

2

Deltabar PMD55B

Transmisor de presión diferencial con célula de medición metálica para medición de diferencias de presión

- Temperatura de proceso: -40 hasta +110 °C (-40 hasta +230 °F)
- Rangos de medición: 30 mbar hasta +40 bar de presión diferencial (0,45 hasta +600 psi)
- Precisión de referencia: hasta $\pm 0,055$ %

3

Deltabar PMD75

Transmisor de presión diferencial con célula de medición metálica para medición de diferencias de presión

- Temperatura de proceso: -40 hasta +85 °C (-40 hasta +185 °F)
- Rangos de medición: 10 mbar hasta 40 bar de presión diferencial (0,15 hasta +600 psi) 160 bar hasta 250 bar presión absoluta (2.320 hasta 3.750 psi)
- Precisión de referencia: $\pm 0,05$ %, "Platinum" $\pm 0,035$ %

4

Deltabar PMD75B

Transmisor de presión diferencial con célula de medición metálica para medición de diferencias de presión

- Temperatura de proceso: -40 hasta +110 °C (-40 hasta +230 °F)
- Rangos de medición: 10 mbar hasta 40 bar de presión diferencial (0,15 hasta +600 psi); 100 bar hasta 250 bar (1,5 hasta 3.750 psi) presión absoluta y relativa
- Precisión de referencia: hasta $\pm 0,035$ %



Ventajas de Deltabar

- Precisión máxima y estabilidad a largo plazo
- Sobrecarga hasta 420 bar / 630 bar (6.090 psi / 9.135 psi) en uno o ambos lados
- Electrónica modular, indicadores y sensores
- Manifolds montados con test de fugas documentado

Deltabar con sellos separadores

Donde los transmisores de presión diferencial con uno o dos sellos separadores se utilizan con mayor frecuencia es para medición de nivel en depósitos presurizados con presiones estáticas altas y/o en aplicaciones en las que se requieren conexiones a proceso de montaje enrasado

Pueden utilizarse para temperaturas del producto desde -70 hasta $400\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-94 hasta $752\text{ }^{\circ}\text{F}$), son insensibles a los productos corrosivos, altamente viscosos, cristalizantes o polimerizantes.

Nuestros expertos optimizan los sistemas de medición para asegurar el máximo grado de prestaciones y fiabilidad. El grado de varianza y flexibilidad en materiales de membrana y conexiones a proceso (p. ej. tubo de extensión) permiten una amplia gama de aplicaciones.

El software gratuito Applicator Sizing Diaphragm Seal permite una fácil disposición física y optimización de los sistemas de sello separador. Se muestran los límites de aplicación y los tiempos de respuesta según la temperatura. La membrana TempC patentada minimiza los efectos de la temperatura ambiental y de proceso sobre la salida de señal.



El portfolio Deltabar para medición de presión diferencial e hidrostática con sellos separadores



1

Deltabar FMD77

Transmisor de presión diferencial con uno o dos sellos separadores asimétricos

- Temperatura de proceso: -70 hasta $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-94 hasta $+752\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Rangos de medición: 100 mbar hasta 16 bar (1,5 hasta 240 psi)
- Precisión de referencia: $\pm 0,075\%$

2

Deltabar FMD78

Transmisor de presión diferencial con dos sellos separadores para medición de diferencias de presión y nivel

- Temperatura de proceso: -70 hasta $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-94 hasta $+752\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Rangos de medición: 100 mbar hasta 40 bar (1,5 hasta 600 psi)
- Precisión de referencia: $\pm 0,075\%$

3

Deltabar PMD78B

Transmisor de presión diferencial con dos sellos separadores para medición de diferencias de presión y nivel

- Temperatura de proceso: -70 hasta $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-94 hasta $+752\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Rangos de medición: 100 mbar hasta 240 bar (1,5 hasta 3.600 psi) en ambos lados
- Precisión de referencia: $\pm 0,075\%$



Ventajas de Deltabar con sellos separadores

- Rangos de temperatura desde -70 hasta $400\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-94 hasta $+752\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Sellos separadores disponibles en uno o en ambos lados
- Membrana TempC para unos efectos de temperatura minimizados
- Disponibilidad de sellos separadores asimétricos y sellos separadores con diferentes conexiones a proceso
- Gran variedad de materiales de membrana
- Capilares recubiertos para uso en aplicaciones exigentes
- Transmisor optimizado en volumen



Para la selección y dimensionado de los sellos separadores, utilice

www.endress.com/applicator

Waterpilot con célula de medición cerámica

La medición de nivel en pozos profundos es una aplicación típica para Waterpilot. Waterpilot significa medición de nivel certificada para agua potable con una célula de medición cerámica robusta y una medición de temperatura integrada, todo ello combinado con un diámetro de tan solo 22 mm (0,9"). Como resultado de ello es posible utilizar para la aplicación el más pequeño de los pozos.

También se dispone de un diseño robusto para aplicaciones en aguas residuales y fangos o un diseño exento de metal con estabilidad a largo plazo para uso en agua salada.

Soluciones de aplicaciones inteligentes también significa utilizar los accesorios correctos. El know-how que hay detrás de muchas aplicaciones se invierte en la amplia gama de accesorios para proporcionar la solución óptima para sus tareas de medición.



El portfolio Waterpilot para medición de presión hidrostática con célula de medición cerámica



1

Waterpilot FMX11

Sonda de nivel fiable con célula de medición metálica

- Temperatura de proceso: -10 hasta +70 °C (14 hasta +158 °F)
- Rangos de medición: 200 mbar hasta 2 bar (3 hasta 30 psi)
- Precisión de referencia: hasta $\pm 0,35$ %

2

Waterpilot FMX21

Sonda de nivel fiable y robusta con célula de medición cerámica y comunicación HART y sensor de temperatura opcionales

- Temperatura de proceso: -10 hasta +70 °C (14 hasta +158 °F)
- Rangos de medición: 0 hasta 20 bar / 200 m H₂O (0 hasta 300 psi / 600 ft H₂O)
- Precisión de referencia: $\pm 0,2$ %, "Platinum" $\pm 0,1$ %



Ventajas de Waterpilot

- Caja robusta de acero inoxidable con el diámetro de sonda más pequeño
- Materiales que cumplen con las directivas sobre agua potable
- Gama amplia de accesorios para los puntos de medición

Accesorios para presión / presión diferencial

Los transmisores Deltabar pueden combinarse con manifolds, placas orificio, tubos pitot, toberas y tubos Venturi como elementos primarios. La disposición física puede optimizarse con el software gratuito Applicator.

 www.endress.com/applicator

Una amplia gama de válvulas de corte, sifones, manifolds y depósitos (tank spuds) para equipos Cerabar/Deltabar garantiza que todo encaja y está disponible en campo. Pueden pedirse por separado o con transmisor como un accesorio incluido o montado.



Accesorios

Depósitos (tank spuds)	Manifolds* DA63M	Válvulas de corte* DA61V DA63M PZAV	Pote de condensado DA61C	
				
Soporte de montaje	Tapa de protección ambiental	Anillos de enjuague	Sifones	Casquillos de soldadura
				

Gracias a nuestro portfolio exhaustivo de accesorios y conjuntos en varios materiales y versiones, su punto de medición puede equiparse completamente. Nos complace ayudarle a diseñar su punto de medición o uso www.endress.com/applicator

* También disponible montado en Cerabar/Deltabar



Tome el pulso de su medición

¿Quiere aumentar la disponibilidad de su planta y reducir costes? Con Heartbeat Technology, Endress+Hauser ofrece la gama más amplia de equipos con un concepto de diagnóstico y verificación de vanguardia.

Heartbeat Technology permite una operación de planta económicamente rentable y segura durante el ciclo de vida completo al combinar funciones de diagnóstico, verificación y monitorización de forma ágil.

Puede encontrar Heartbeat Technology en una amplia gama de nuestros dispositivos:

- Cerabar serie PMx7xB
- Deltabar serie PMD7xB
- Gammapilot FMG50:
- Liquiphant FTL51B
- Liquiphant FTL62
- Liquiphant FTL64
- Gama Levelflex FMP5x
- Gama Micropilot FMR5x
- Gama Micropilot FMR6x



[www.endress.com/
Heartbeat Technology](http://www.endress.com/Heartbeat%20Technology)



[Heartbeat Technology para
Dispositivos Endress+Hauser](#)

Los instrumentos con Heartbeat Technology destacan por el diagnóstico de proceso permanente y funciones de diagnóstico extenso in situ. Para la verificación no es necesario ni el desmontaje del dispositivo ni la interrupción del proceso. De esta forma, se reducen considerablemente los esfuerzos de verificación. Las funciones en el área de monitorización facilitan el mantenimiento predictivo y optimizan su proceso y estrategia de mantenimiento.

Heartbeat Technology proporciona un control más sencillo y mejor de su punto de medición. Puede estar tranquilo mientras su proceso se ejecuta de forma fiable y segura. Ahorre dinero y descubra el potencial del reconocimiento de tendencias para una mayor optimización de proceso.

¡Tome el pulso a su medición en todo momento!



Heartbeat Technology: Un control aún más fácil y mejor de los puntos de medición



- Los **mensajes de diagnóstico** estandarizados e inequívocos con **claras instrucciones de acción** facilitan un mantenimiento económicamente eficiente y basado en el estado.
- El **autodiagnóstico permanente** del instrumento facilita la operación segura de la planta con ciclos de verificación extendidos.
- El punto de medición puede ser **verificado y documentado in situ** en cualquier momento.
- Un procedimiento de verificación guiado y sencillo siempre consigue **resultados de verificación documentados de forma clara**.
- El **protocolo de verificación** generado automáticamente sirve de apoyo a las pruebas requeridas por regulaciones, leyes y estándares.
- La provisión de **instrumentos y datos de proceso** facilita el reconocimiento de tendencias para **mantenimiento predictivo**.
- La combinación de los parámetros del instrumento y del proceso facilita el análisis para la **optimización de procesos dirigida**.

Integración sin problemas en su sistema de control; con comunicación digital

Nosotros ofrecemos todos los protocolos de comunicación comunes de las electrónicas. Además de la electrónica analógica clásica (salida 4 a 20 mA) también se dispone de módulos de la electrónica digitales.

- FOUNDATION Fieldbus ofrece una prueba fácil de instrumentos, información adicional importante y funcionalidades de diagnóstico conforme a NAMUR NE107 así como la integración del sistema sin problemas, lo que aumenta la disponibilidad y seguridad de su planta.
- Electrónica con protocolo HART (salida 4 a 20 mA con protocolo HART superpuesto) para funciones adicionales y capacidades de diagnóstico en conformidad con NAMUR NE107.
- Electrónica con protocolo PROFIBUS PA para la integración completa en los sistemas de bus industrial digital. Una identificación de instrumento simplificada, unos tiempos de carga y descarga cortos durante la puesta en marcha, las funciones de diagnóstico conforme a NAMUR NE107 y una integración directa ayudan a reducir los costes y los tiempos de inactividad a un mínimo.

Todas las electrónicas digitales pueden integrarse sin problemas en diferentes sistemas de control y configurarse mediante un PC y el software de configuración FieldCare/DeviceCare universal, así como con todos los sistemas de gestión de activos de planta (PAM) habituales.

Integración de equipos de campo de Endress+Hauser en arquitecturas de automatización

Sistema de control

- ABB
- Emerson
- Honeywell
- Invensys
- Rockwell
- Schneider
- Siemens
- Yokogawa

Gestión de proceso

Sistema de control

Gestión de activos de la planta (PAM)

HART
COMMUNICATION PROTOCOL

PROFI
BUS

FOUNDATION

Equipos de campo Endress+Hauser

Gestión de activos de la planta (PAM)

- ABB
- Endress+Hauser
- Emerson
- Honeywell
- Invensys
- Metso Automation
- PACTware
- Siemens
- Yokogawa

La capacidad de integración de los instrumentos se prueba en nuestro laboratorio de sistemas, lo que asegura la independencia de su sistema. También ofrecemos oportunidades de formación dirigidas especialmente a la integración de instrumentos en los respectivos sistemas de control.



Ahorros de costes de operación gracias al diagnóstico de instrumentos

La gestión de activos de planta (PAM) es una de las tendencias más importantes en la industria de procesos. Gracias a los protocolos de comunicación digital, todos los instrumentos actuales de Endress+Hauser admiten las categorías de diagnóstico conforme a NAMUR NE107. La clasificación de pertenencia de los fallos en cuatro categorías asegura que se transmite la información correcta a las personas correctas en el momento correcto. Esto evita los fallos de operación, mejora el ciclo de mantenimiento y, finalmente, reduce los costes.

Categorías de diagnóstico

Símbolo	Texto de estado	Explicación
	Fallo	La señal de salida no es válida debido a un fallo funcional en campo del instrumento o de su periferia.
	Control funcional	El trabajo se lleva a cabo en el instrumento de campo, por lo tanto, la señal de salida no es válida temporalmente (p.ej., está congelada).
	Requisito de mantenimiento	La señal de salida es aún válida pero la reserva de desgaste se agotará pronto o una función se limitará en breve debido a las condiciones de uso, p. ej., envejecimiento del electrodo de pH.
	No conformidad con la especificación	Desviaciones respecto a las condiciones de proceso o ambientales admisibles determinadas por el instrumento a partir de la automonitorización o fallos en el instrumento mismo muestran que la incertidumbre de medición en los sensores o la desviación del punto de ajuste en los actuadores probablemente rebasa lo que es de esperar en condiciones de operación.

El uso correcto de información de diagnóstico puede ahorrar costes de operación en aplicaciones específicas. Nuestra instrumentación de presión proporciona información de diagnóstico crítica que puede gestionarse fácilmente mediante un sistema de gestión de activos de la planta.

- El análisis de los picos de presión y la temperatura de un proceso permite obtener conclusiones sobre la reducción de la vida útil de un instrumento o un problema en el proceso.
- Puede determinarse un rango de presión y temperatura (ventana de operación) específico para el usuario. En caso de salirse de dicha ventana, por exceso o por defecto, se emite un mensaje de diagnóstico.

Pueden consultarse numerosas posibilidades adicionales en el manual de instrucciones de la instrumentación de presión.



Calibración

Laboratorio de calibración

Medir correctamente es la "base metrológica" para cualquier fabricante de instrumentos de medición. Los que quieran producir conforme a normas ISO 9001 deben poder confiar en equipos de calibración fiables para todos los dispositivos de medición. El laboratorio de calibración propio de Endress+Hauser se estableció en 1994. Es responsable de gestionar los instrumentos de medición y pruebas de la empresa y se ocupa de algunos miles de unidades de medición utilizadas en la producción, desarrollo y servicio técnico. Se calibran dispositivos para uso propio y para clientes. Esto garantiza que pueda rastrearse el origen de las mediciones en los productos en conformidad con "normas de calibración nacionales".

El laboratorio de calibración está acreditado en conformidad con ISO 17025 por el DAkkS (organismo de acreditación nacional para la República Federal de Alemania) (D-K-15172-01-00) para las magnitudes de medición vacío y presión. El alcance incluye rangos de presión desde 1 μ bar ($1,45 \times 10^{-5}$ psi) hasta 801 bar (11.617 psi) de presión absoluta y desde -1 bar (-14,5 psi) hasta 800 bar (11.603 psi) de presión relativa. La mejor capacidad de medición es de 0,003 %

Calibración ISO 17025 completamente automatizada en el proceso de producción

Desde 2004, la calibración DKD/DAkkS automatizada se integra en el proceso de producción. Esto asegura unos plazos de entrega rápidos y una calibración trazable.

Usted tiene la posibilidad de seleccionar una calibración ISO 17025

directamente mediante el código de producto cuando curse el pedido de un dispositivo de presión. El procedimiento de calibración completo está totalmente automatizado y controlado, hasta el punto que imprime los certificados de calibración y etiquetas en la unidad de embalaje.



Centro de pruebas

Hay algunas cosas de las que nunca se obtiene lo suficiente, como la seguridad

Nuestro Centro de pruebas (centro de pruebas acreditado internacionalmente: FM, CSA) tiene tres laboratorios para seguridad de dispositivos, tecnología de aplicación y compatibilidad electromagnética.

Las diversas unidades de prueba permiten asegurar y mejorar la fiabilidad y la cantidad de nuestros dispositivos bajo condiciones de prueba realistas. Además, los dispositivos para las aplicaciones nuevas pueden probarse por adelantado durante el desarrollo.

En los diversos "tests de durabilidad", los dispositivos se exponen a condiciones extremas como las que pueden acaecer las aplicaciones reales. Esto incluye pruebas de polvo (protección contra explosiones), pruebas de abrasión y fricción, pruebas de condiciones climáticas (calor y frío), pruebas de carga mecánica y pruebas de fuga de spray de agua. Para simular las aplicaciones más difíciles se utiliza una planta de pruebas de depósitos totalmente automatizada con una capacidad de

24.000 litros. El Centro de pruebas tiene también un laboratorio de compatibilidad electromagnética (CEM) acreditado.

Aparte de ejecutar pruebas en nuestros dispositivos durante el desarrollo, el Centro de pruebas también forma al personal de servicio técnico e incluso a los clientes. Se analizan problemas de aplicaciones específicas de los clientes, se hacen pruebas para simular las aplicaciones nuevas y se efectúan homologaciones de los dispositivos





Herramientas para selección y dimensionado

Applicator de Endress+Hauser

Nuestro software Applicator es una herramienta de selección y dimensionado para planificar procesos. Utilizando los parámetros de aplicación introducidos, p.e. de especificaciones del punto de medición, Applicator determina una selección de productos y soluciones adecuados.

Applicator incluye módulos para la selección de productos y el dimensionado.

Selección Applicator:

- Selección fácil y conveniente del producto adecuado para su punto de medición específico

Dimensionado de prestaciones de presión de Applicator:

- Cálculo total de las prestaciones rápido y fácil, error total y estabilidad a largo plazo

Dimensionado del sello separador con Applicator

- Optimización de sistemas de sello separador:
- Minim. de efectos de temp. para prestaciones máximas
- Deflexión de la membrana bajo condiciones de operación para una fiabilidad máxima

Todas las apps disponible para dispositivos Apple y Android:



Selección Applicator



Dimensionado de las prestaciones de presión con Applicator



Dimensionado del sello separador con Applicator



SmartBlue App de Endress+Hauser

- Acceso móvil al equipo ahorrando tiempo, información de proceso y diagnóstico, incluso en zonas con peligro de explosión
- Transmisión de datos segura para una configuración y mantenimiento rápidos y fiables, revisada por el Instituto Fraunhofer



Endress+Hauser Operations App

La app ofrece acceso a información actualizada del producto y detalles del equipo p. ej. código de producto, disponibilidad, piezas de repuesto, productos que sustituyen a equipos antiguos e información general, - allá donde esté y cuando lo necesite. Simplemente introduzca el número de serie o escanee el código de matriz de datos del equipo para descargar la información.



Escanee el código QR







Servicios de Valor Añadido

Comprometidos con su negocio para mejorar el rendimiento de su planta

Nuestro compromiso es el de proporcionarle asistencia, ofrecerle servicios y optimizar sus procesos. Cualquiera que sea la ubicación de su industria, nuestro servicio técnico global de más de 1000 expertos está estratégicamente ubicado por todo el mundo para garantizar una presencia local activa que le ayude a alcanzar sus metas. En base de nuestros conocimientos de los procesos y de nuestra experiencia técnica, una metodología derivada de procedimientos claros garantiza que el trabajo se ejecute correctamente. Las respuestas personalizadas también pueden adaptarse a sus necesidades, póngase en contacto con nosotros hoy mismo.

Asistencia

¿Necesita una respuesta rápida para que le proporcionemos asistencia en situaciones de emergencia? Nosotros estamos cerca, listos y dispuestos para proporcionarle la asistencia que necesita.

- Diagnósticos y reparaciones
- Servicios de soporte

Servicio técnico

¿Busca un experto? Ofrecemos una gran variedad de servicios que complementan las competencias de su personal durante todo el ciclo de vida de la planta

- Servicios de calibración
- Servicios de puesta en marcha
- Servicios de mantenimiento
- Formación y seminarios
- Servicios de ingeniería

Optimización

¿Necesita ayuda para reducir costes manteniendo la conformidad? Le ofrecemos formas efectivas de optimizar sus procesos, lo que le permitirá aumentar la productividad y alcanzar sus metas empresariales.

- Mantenimiento optimizado



www.addresses.endress.com

FA00004P/23/ES/23.2.1