Druck

Druckmesstechnik

Leistungsfähige Messgeräte für Prozessdruck, Differenzdruck, Füllstand und Durchfluss

Endress+Hauser

People for Process Automation

Endress+Hauser – Ihr Partner

Endress+Hauser ist einer der international führenden Anbieter von Messgeräten, Dienstleistungen und Lösungen für die industrielle Verfahrenstechnik

Eigene Sales Center sowie ein Netzwerk von Partnern stellen weltweit kompetente Unterstützung sicher. Product Center in zwölf Ländern erfüllen Ihre Wünsche schnell und flexibel. Eine Holding in Reinach (Schweiz) koordiniert die Firmengruppe. Als erfolgreiches Unternehmen in Familienbesitz will Endress+Hauser auch künftig selbstständig und unabhängig bleiben.

Endress+Hauser liefert Sensoren, Geräte, Systeme und Dienstleistungen für Füllstand-, Durchfluss-, Druck- und Temperaturmessung sowie Analyse und Messwertregistrierung. Das Unternehmen unterstützt Sie mit automatisierungstechnischen, logistischen und informationstechnischen Dienstleistungen und Lösungen. Die Produkte setzen Maßstäbe im Hinblick auf Qualität und Technologie.

Unsere Kunden kommen überwiegend aus den Branchen Chemie/Petrochemie, Nahrungs- und Genussmittel, Wasser/Abwasser, Life Sciences, Öl und Gas, Energie und Kraftwerke, erneuerbare Energien, Grundstoffe und Metall, Papier und Zellstoff sowie Schiffbau. Sie gestalten mit Unterstützung von Endress+Hauser ihre verfahrenstechnischen Abläufe zuverlässig, sicher, wirtschaftlich und umweltfreundlich.

Mehr über Endress+Hauser unter:
www.endress.com

Kompetenzzentrum fürDruckmesstechnik

Endress+Hauser Level+Pressure entwickelt und produziert mit mehr als 2.000 Mitarbeitenden Füllstand- und Druckmessgeräte. In Deutschland arbeiten am Hauptstandort Maulburg sowie in Stahnsdorf bei Berlin Spezialisten in der Forschung, Entwicklung und in der Produktion der Sensoren. Für die kundenspezifische Endmontage der Geräte sind die angegliederten Produktionsstandorte in Greenwood (USA), Suzhou (China), Yamanashi (Japan), Aurangabad (Indien) und Itatiba (Brasilien) zuständig.

Kompetenz in der Druckmesstechnik

265 Patente in 30 Jahren. Unzählige zufriedene Kunden.

Seit über 30 Jahren treiben wir mit intelligenten Neuerungen die Druckmesstechnik maßgeblich voran. Ob Technologien, Bedien- und Ersatzteilkonzepte oder Softwaretools, nachhaltiger Nutzen und Kosteneinsparung: Unsere Kunden stehen im Fokus dieser Innovationen!
Die Anwendungen gehen quer durch alle Branchen – typische Beispiele gibt es in der Chemie und Petrochemie ebenso in der Pharma- und Lebensmittelindustrie, in der Wasser- und Abwassertechnik, in Kraftwerken aber auch im Schiffsbau oder in der Automobilindustrie.
Die große Palette an Produkten, die heute zur Wahl stehen, ermöglicht es für jede Aufgabenstellung eine maßgeschneiderte Lösung zu finden. Kein Produkt eignet sich für alle Anwendungsbereiche gleichermaßen. Es gilt also Messsysteme auszuwählen, die unter den anwendungsspezifischen Gegebenheiten zuverlässig funktionieren und gleichzeitig auch wirtschaftlichen Überlegungen standhalten.

Wir bieten als einziger Hersteller für Druckmesstechnik einen passende Messzelle für jede Anwendung:

- **Ölfreie Keramikmesszelle** – extrem robust und vakuumfest. Mit Membranbrucherkennung; optional auch für Kondensatanwendungen
- **Metallmesszelle** – Dichtungsfrei, kleine frontbündige Prozessanschlüsse; optional mit eichamtlicher Zulassung
- **Einzigartige kondensatfeste Contite Messzelle** – Minimaler Einfluss von Temperaturschocks
- **Vollverschweißte Druckmittler mit bzw. ohne Kapillare** – Füllöle je nach Anwendung
- **Differenzdruckmesszelle mit überlastfester Mittelmembran** – Kleinste Differenzdrücke auch bei hoher einseitiger/beidseitiger Überlast.

Xpert Auswahl	F	L	E	**X**	
Extended Auswahl	F	L	**E**	X	
Lean Auswahl	F	**L**	E	X	
Fundamental Auswahl	**F**	L	E	X	

FLEX ist unsere neue Portfoliostruktur, welche vier verschiedene Selektionsmöglichkeiten bietet. Sie können diese Segmentierung als Filter verwenden, um Ihre Produktsuche basierend auf ihren Bedürfnissen zu verbessern.

- **F**UNDAMENTAL: einfache Produkte
- **L**EAN: Basisprodukte
- **E**XTENDED: High-End Produkte
- **X**PERT: spezialisierte Produkte

Dies alles bringt Ihnen folgende Vorteile:

- **Branchenoptimierte Ausführungen** mit allen gängigen Werkstoffen und Zulassungen.
- **Tools die Ihre Arbeit einfacher gestalten:**
  - Applicator Selection: Auswahl des Transmitters
  - Applicator Sizing Pressure Performance: Einfache und schnelle Leistungsberechnung
  - Applicator Sizing Diaphragm Seal: Auslegung Druckmittlersysteme (z. B. Einsatzgrenzen, Temperatureinflüsse, ...)
  - Online Shop: Informationen zu Ersatzteilen und Lieferzeiten

Geschichte der Druckmessung bei Endress+Hauser

1980's	1990's	2000's	2010's	2020
Erste Deltapilot Füllstandsonde	Differenzdruck Messzelle	**S-Klasse**	**M-Klasse**	**Neue Generation von Cerabar & Deltabar**
Keramikmesszelle	Kondensatfeste Messzelle "Contite"	Kondensatbeständige Keramikmesszelle	TempC Membran	
			Elektr. Differenzdruckmessung	

Öl & Gas: Denkanstöße

Wir reduzieren Komplexität und unterstützen Sie auf Ihrem Weg zu Compliance und Erfolg im Öl & Gassektor

Märkte können unberechenbar sein, Ihr Betrieb sollte es nicht sein. Ob Upstream oder Downstream, Sie brauchen einen Partner, der versteht, dass Sie die Anlagenverfügbarkeit erhalten und maximieren müssen - und das mit immer knapperen Ressourcen. Von der Exploration bis zur Raffinerie, von der Lagerung bis zur Verteilung, von Anlagen-Upgrades bis zu Greenfield-Projekten - wir haben das Anwendungs-Know-how, um Ihnen zum Erfolg zu verhelfen. In einer Zeit, in der die Öl- und Gasindustrie mit Fachkräftemangel und strengeren Vorschriften konfrontiert ist, ist unsere Organisation über den gesamten Lebenszyklus Ihres Projekts hinweg für Sie da - immer mit Blick auf Ihre Termine. Während die Komplexität von Anlagen und Prozessen immer weiter zunimmt und Ausfallzeiten reduziert werden müssen, wird Ihre Wettbewerbsfähigkeit durch zuverlässige, genaue und nachvollziehbare Anlageninformationen gestärkt. Kurz gesagt: Sie müssen mit weniger mehr erreichen und profitieren dabei von einem stabilen Partner, der für Sie da ist und langfristig und weltweit bereit ist, Sie bei den folgenden Themen zu unterstützen:

- Sicherheit im Anlagenbetrieb
- Optimierte Produktion und Investitionsrendite (ROI)
- Hohe Anlagenverfügbarkeit

Vorteile auf einen Blick

- Einfach, sicher und geschützt: Bluetooth-Konnektivität ermöglicht einen Fernzugriff
- Geführte Bedienung: Digitale Assistenten („Wizards") bieten einfache und intuitive Schritt-für-Schritt-Anleitungen auf Mobilgeräten via Bluetooth oder über die grafische Anzeige mit optischen Bedientasten
- Weltweit einzigartige Heartbeat Technology: für höchste Prozesssicherheit und zuverlässige Messergebnisse
- Geringere Risiken durch Verwendung von State of the Art Produkten, die höchsten Ansprüchen in Punkto funktionaler Sicherheit (IEC 61508) und mechanischer Integrität genügen (z. B gasdichte Durchführung)
- Minimierte Betriebskosten durch effiziente Konzepte für die wiederkehrende Prüfung, vorausschauende Instandhaltung und innovatives Datenmanagement
- Einhaltung internationaler Standards und Empfehlungen, wie: API, OIML, ASME, NORSOK, NACE etc.
- Erhöhung der Betriebsverfügbarkeit mit innovativen Technologien, die speziell für die Öl- und Gasindustrie entwickelt wurden

Produkt Highlights

Cerabar PMP71B

Digitaler Drucktransmitter mit Metallmesszelle; optional mit vollverschweißtem Druckmittler
Zur Messung von Druck, Füllstand, Volumen oder Masse in Gasen und Flüssigkeiten. Für Hochdruckanwendungen bis 700 bar und extreme Temperaturbedingungen ausgelegt.

Cerabar PMC71B

Digitaler Drucktransmitter mit ölfreier Keramikmesszelle
Zur Messung von Druck, Füllstand, Volumen oder Masse in Gasen und Flüssigkeiten. Hoher Grad an Prozesssicherheit dank vakuumsicherer Keramikmesszelle mit integrierter Membranbrucherkennung.

Deltabar FMD72

Bestehend aus zwei vollverschweißten Sensormodulen und einem Transmitter
Das elektronische Differenzdrucksystem eliminiert Probleme konventioneller dp Systeme und erzielt eine erhöhte Prozessverfügbarkeit und -zuverlässigkeit.

Deltabar PMD75B

Differenzdrucktransmitter mit Metallmesszelle
Zur kontinuierliche Messung von Druckdifferenzen in Flüssigkeiten, Dämpfen und Gasen. Extreme Druckfestigkeit dank interner Überlastmembran vor allem bei kleinsten Messbereichen.

Deltabar PMD78B

Differenzdrucktransmitter mit einem/zwei Druckmittlern
Zur kontinuierlichen Messung von Druckdifferenzen in Flüssigkeiten, Dampf, Gasen oder Stäuben. Speziell für Anwendungen mit hohen Temperaturen und rauen Bedingungen.

Maximale Prozesssicherheit und lang andauernde Zuverlässigkeit

Vorgeschaltete und nachgeschaltete Anwendungen benötigen verlässliche Druck- und Differenzdrucktransmitter, welche den höchsten Sicherheitsstandards entsprechen und „ein Leben lang halten". Robuste Edelstahlgehäuse, modulare Sensoren mit höchster Genauigkeit und Langzeitstabilität und eine große Auswahl an speziellen Materialien sichern maximale Prozesssicherheit und Verlässlichkeit der Messungen.

Unsere Lösungen gehen über Sicherheit, Effizienz und Compliance hinaus.
Wir bieten:

- Digitale Assistenten („Wizards") für eine einfache und sichere Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Inbetriebnahme, Wiederholprüfungen und die Bestätigung von sicherheitsrelevanten Parametereinstellungen für Geräte in Schutzeinrichtungen
- Die Heartbeat Technology zur permanenten Prozess- und Gerätediagnose, dokumentierter Verifizierung ohne Prozessunterbrechung und für Informationen für eine vorausschauende Wartung
- Höchste Sicherheit dank Secondary Containment mit gasdichter Durchführung und funktionaler Sicherheit bis zu SIL 3, zertifiziert nach IEC 61508
- Einfache Bestellung und Archivierung spezieller Dokumente, z. B. NACE, PMI und Schiffbauzertifikate, Schweißpläne, usw ...
- Einfache menügeführte Inbetriebnahme über Grafikdisplay mit Touchbedienung und Hintergrundbeleuchtung für sichtbare Vor-Ort-Diagnose, 4 bis 20 mA mit HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus
- Einfache und ferngesteuerte Inbetriebnahme und Bedienung über Bluetooth
- Sichere und einfache Planungsdokumentation mit dem Applicator Engineering-Werkzeug zur optimalen Auslegung von Druckgeräten und Druckmittlersystemen und elektronischer Füllstand-Differenzdruckmessung

Chemische Industrie: Wettbewerbsfähig sein und Sicherheit erhöhen

Wir helfen Ihnen, die Sicherheit und Performance Ihrer Anlage zu erhöhen

Ein Partner, der weltweite Erfahrungen mit den Bedürfnissen Ihrer Branche mitbringt, bietet Ihnen konkrete Vorteile: Bei der Verbesserung der Sicherheit, beim Umweltschutz, bei Kostendruck durch Überangebote und bei Bedarf durch technische Unterstützung und Serviceleistungen. Vertrauen Sie uns und werden Sie noch wettbewerbsfähiger.
Wir haben die chemische Industrie immer wieder mit Neuerungen vorangebracht. Unser Wachstum verdanken wir unserer Fähigkeit zuzuhören, zu handeln und innovativ zu sein. Ihre Vorteile:

- Integrierte Sicherheit
- Technologie für Marktführer
- Optimal angepasstes Projektmanagement

Vorteile auf einen Blick

- Einfach, sicher und geschützt: Bluetooth-Konnektivität ermöglicht einen Fernzugriff
- Geführte Bedienung: Digitale Assistenten („Wizards“) bieten einfache und intuitive Schritt-für-Schritt-Anleitungen auf Mobilgeräten via Bluetooth oder über die grafische Anzeige mit optischen Bedientasten
- Weltweit einzigartige Heartbeat Technology: für höchste Prozesssicherheit und zuverlässige Messergebnisse
- Einhaltung international anerkannter Standards und Empfehlungen: NAMUR, WHG, IP, ASME, NACE, API, IEC 17025, MID, OIML
- International akzeptierte Zulassungen für explosionsgefährdete Bereiche: ATEX, IECEx, FM/CSA, NEPSI, TIIS, INMETRO
- Verwendung modernster Technologien – funktionale Sicherheit gemäß IEC 61508 (bis SIL 3)
- Einheitliche Konzepte für die konstruktive Betriebssicherheit – für einen einfachen, sicheren Betrieb
- Optimierte Materialverfügbarkeit und minimierte Lagerkosten dank Komplettlösungen für das Bestandsmanagement

Produkt Highlights

Cerabar PMC71B

Digitaler Drucktransmitter mit ölfreier Keramikmesszelle
Zur Messung von Druck, Füllstand, Volumen oder Masse in Gasen und Flüssigkeiten. Hoher Grad an Prozesssicherheit dank vakuumsicherer Keramikmesszelle mit integrierter Membranbrucherkennung.

Deltabar PMD75B

Differenzdrucktransmitter mit Metallmesszelle
Zur kontinuierliche Messung von Druckdifferenzen in Flüssigkeiten, Dämpfen und Gasen. Extreme Druckfestigkeit dank interner Überlastmembran vor allem bei kleinsten Messbereichen.

Cerabar PMP71B

Digitaler Drucktransmitter mit Metallmesszelle; optional mit vollverschweißtem Druckmittler
Zur Messung von Druck, Füllstand, Volumen oder Masse in Gasen und Flüssigkeiten. Geeignet für Anwendungen mit hohen Drücken bis zu 700 bar und extremen Prozesstemperaturen.

Deltabar FMD71

Bestehend aus zwei Sensormodulen mit Keramikmesszelle und einem Transmitter
Das elektronische Differenzdrucksystem eliminiert Probleme konventioneller dp Systeme und erzielt eine erhöhte Prozessverfügbarkeit und -zuverlässigkeit.

Deltabar PMD78B

Differenzdrucktransmitter mit einem/zwei Druckmittlern
Zur kontinuierlichen Messung von Druckdifferenzen in Flüssigkeiten, Dampf, Gasen oder Stäuben. Speziell für Anwendungen mit hohen Temperaturen und rauen Bedingungen.

Maximale Prozesssicherheit und Zuverlässigkeit

Druckmessung in druckbeaufschlagten Rohren mit aggressiven Medien und Füllstandmessung in Vakuumdestillations- oder Rektifikationskolonnen sind typische Anwendungen für die Cerabar S Druckmessgerätefamilie und die Deltabar S Differenzdruckmessgerätefamilie. Sie wurden gemäß IEC 61508 entwickelt und bieten höchste Prozesssicherheit durch ein Zweikammergehäuse mit Secondary Containment für Messungen mit funktionaler Sicherheit bis zu SIL 3. Modulare Sensoren mit höchster Genauigkeit und Langzeitstabilität sowie eine große Auswahl spezieller Materialien und Prozessanschlüsse ergeben maximale Prozesssicherheit und Zuverlässigkeit der Messungen.

Unsere Lösungen gehen über Sicherheit, Effizienz und Compliance hinaus. Wir bieten:

- Digitale Assistenten („Wizards") für eine einfache und sichere Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Inbetriebnahme, Wiederholprüfungen und die Bestätigung von sicherheitsrelevanten Parametereinstellungen für Geräte in Schutzeinrichtungen
- Die Heartbeat Technology zur permanenten Prozess- und Gerätediagnose, dokumentierter Verifizierung ohne Prozessunterbrechung und für Informationen für eine vorausschauende Wartung
- Höchste Zuverlässigkeit der Prozesse durch Verwendung spezieller anwendungsspezifischer Materialien wie 316L, Keramik, Alloy C, Monel, Tantal, Gold, PTFE, ...
- Maximale Prozesssicherheit und Verlässlichkeit durch robuste und vakuumresistente Keramikzellen mit integrierter Membranbrucherkennung für Druckmessungen sogar unter 1 mbar absolut
- Einfache menügeführte Inbetriebnahme über Grafikdisplay mit Touch-bedienung und Hintergrundbeleuchtung für sichtbare Vor-Ort-Diagnose, 4 bis 20 mA mit HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus
- Einfache und ferngesteuerte Inbetriebnahme und Bedienung über Bluetooth

Grundstoffe, Metalle & Bergbau: Aus weniger mach mehr

Wir tragen dazu bei, dass Sie Ihre Ziele erreichen – trotz geringeren Erzgehalten, einem Mangel an Fachkräften sowie steigenden Ansprüchen

Es liegt auf der Hand, dass geringere Erzgehalte eine noch bessere Automatisierung und Kontrollen erfordern. Außerdem müssen Sie verstärkt mit Fachkräftemangel kämpfen und sind umso mehr auf gut informierte Ansprechpartner angewiesen. Auf der anderen Seite gehen die Energiekosten nur in eine Richtung, bei gleichzeitig immer restriktiverer Gesetzgebung.

Schwierige Herausforderungen erfordern kompetente Partner, die …

- Ihre Produktionskosten für Metalle und Minerale senken,
- Ihre Anlage sicher machen sowie
- Compliance und verantwortliches Handeln unterstützen.

Vorteile auf einen Blick

- Einfach, sicher und geschützt: Bluetooth-Konnektivität ermöglicht einen Fernzugriff
- Geführte Bedienung: Digitale Assistenten („Wizards“) bieten einfache und intuitive Schritt-für-Schritt-Anleitungen auf Mobilgeräten via Bluetooth oder über die grafische Anzeige mit optischen Bedientasten
- Weltweit einzigartige Heartbeat Technology: für höchste Prozesssicherheit und zuverlässige Messergebnisse
- Vollständiges Produktsortiment für sämtliche Anwendungen, speziell für die rauen Bedingungen der Industrie entwickelt
- Erweiterte Diagnosefunktionen für mehr Sicherheit und Zuverlässigkeit im Prozess
- Einsparung von Rohmaterial, Wasser, Energie und Arbeitskosten durch genaue Messung an kritischen Prozessmessstellen

Produkt Highlights

Cerabar PMC71B

Leistungsstarker digitaler Drucktransmitter mit ölfreier Keramikmesszelle
Zur Messung von Druck, Füllstand, Volumen oder Masse in Gasen und Flüssigkeiten. Hoher Grad an Prozesssicherheit dank abrasionsfester Keramikmesszelle mit integrierter Membranbrucherkennung.

Deltabar FMD71

Bestehend aus zwei Sensormodulen und einem Transmitter
Das elektronische Differenzdrucksystem eliminiert Probleme konventioneller dp Systeme und erzielt eine erhöhte Prozessverfügbarkeit und -zuverlässigkeit.

Cerabar PMC51B

Digitaler Drucktransmitter mit ölfreier Keramikmesszelle
Zur Messung von Druck, Füllstand, Volumen oder Masse in Gasen und Flüssigkeiten. Hoher Grad an Prozesssicherheit dank abrasionsfester Keramikmesszelle mit integrierter Membranbrucherkennung.

Deltabar PMD55B

Differenzdrucktransmitter mit Metallmesszelle
Kompakte Bauform für Durchfluss, Füllstand und Filteranwendungen.

Cerabar PMC21

Preiswerter Druckmessumformer mit ölfreier Keramikmesszelle
Zur Messung von Absolut- und Relativdruck. Bestens geeignet für Standardanwendungen.

Robust für maximale Prozesssicherheit, Effizienz und Verlässlichkeit

Die in Zementwerken, Gießereien und Bergbauanwendungen vorkommenden Anforderungen erfordern Druck- und Differenzdrucktransmitter, die robust und für die oft in diesen Industrien vorkommenden harten Bedingungen geeignet sind. Die Keramikmesszelle ist mit 99,9% reinem Al_2O_3-Material und einer entsprechenden Membranstärke für abrasive Anwendungen prädestiniert, in denen er eine äußerst robuste Lösung darstellt.

Das segmentierte Portfolio, von höchster Genauigkeit und Langzeitstabilität bis hin zu kleinen und kompakten Formen, enthält immer das perfekt passende Gerät. Unsere Lösungen gehen über Sicherheit und Effizienz hinaus.

- Digitale Assistenten („Wizards") für eine einfache und sichere Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Inbetriebnahme, Wiederholprüfungen und die Bestätigung von sicherheitsrelevanten Parametereinstellungen für Geräte in Schutzeinrichtungen
- Die Heartbeat Technology zur permanenten Prozess- und Gerätediagnose, dokumentierter Verifizierung ohne Prozessunterbrechung und für Informationen für eine vorausschauende Wartung
- Maximale Prozesssicherheit und Verlässlichkeit durch robuste und abrasionsresistente Keramikzellen mit integrierter Membranbrucherkennung
- Einfache, menügeführte Inbetriebnahme über eine Anzeige vor Ort, 4 bis 20 mA mit HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus
- Sichere und einfache Planungsdokumentation mit dem Applicator Engineering-Werkzeug zur optimalen Auslegung von Differenzdruck-Durchflussmessstellen, Druckmittlersystemen und elektronischer Füllstand-Differenzdruckmessung
- Minimierte Wartungsarbeiten, z. B. durch ausfahrbaren Drucktransmitter mit Keramikmembran für Eindicker

Lebensmittel und Getränke: Setzen Sie auf Qualität

Wir unterstützen Sie bei der Qualitätsverbesserung unter gleichzeitiger Reduzierung der Betriebskosten

In mehr als 100 Ländern profitieren Hersteller hochwertiger Lebensmittel und Getränke von unserer Erfahrung – von Hygienebestimmungen und Lebensmittelsicherheit bis hin zu den grundlegenden Anforderungen an Zuverlässigkeit und Anlagenverfügbarkeit.

Machen Sie es gleich beim ersten Mal richtig und treffen Sie eine sichere Entscheidung durch …

- gleichbleibend hohe Lebensmittelqualität und Compliance,
- Einsparen von Ressourcen sowie
- einem fachkundigen Partner.

Vorteile auf einen Blick

- Vollständige Palette an 3-A-, FDA- und EHEDG-zugelassenen Lösungen für die Druck- und Füllstandmessung
- Höchste Lebensmittelsicherheit und -zuverlässigkeit durch maßgeschneiderte Produkte für die Anforderungen und Vorschriften der Industrie
- Einsparung von Rohmaterial, Wasser, Energie und Arbeitskosten durch genaue Messung an kritischen Prozessmessstellen
- Optimierte Materialverfügbarkeit und minimierte Lagerkosten dank Komplettlösungen für das Bestandsmanagement

Produkt Highlights

Deltapilot FMB50/FMB70

Hochleistungs-Druckaufnehmer für präzise hydrostatische Füllstand-messung
Dank der temperaturkompensierten und kondensatfesten Contite Messzelle ist der Deltapilot die erste Wahl in kalten Medien mit Kondensatbildung.

Deltabar FMD71/FMD72

Bestehend aus zwei Keramik- oder vollverschweißten Metallmesszellen und einem Transmitter
Das elektronische Differenzdrucksystem eliminiert Probleme konventioneller dp Systeme und erzielt eine erhöhte Prozess-verfügbarkeit und -zuverlässigkeit.

Cerabar PMC51

Drucktransmitter mit ölfreier Keramikmesszelle
Hoher Grad an Anwendungssicherheit dank permanenter Selbstüberwachung und überlastfester Keramikmesszelle, passend auch für gekühlte Anwendungen.

Cerabar PMP55

Digitaler Drucktransmitter mit vollver-schweißtem Druckmittler
Eine Vielzahl an Druckmittlern mit unter-schiedlichen Prozessanschlüssen und Membranmaterialien erlaubt die Anpassung an viele Prozesse. Die neue TempC Membrane minimiert Temperatureinflüsse.

Cerabar PMP51

Universeller Drucktransmitter mit kompaktem Sensormodul
Dank Temperaturkompensation und einer Vielzahl an Prozessanschlüssen und Mess-bereichen ist der PMP51 das universellste Druckmessgerät auf dem Markt.

Cerabar PMP23

Zweckdienlicher Drucktransmitter
Der vollverschweißte Prozessanschluss in 316L gepaart mit IP69 Fähigkeit in kompakter Version eignet sich perfekt in einfachen Applikationen zur Überwachung in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie.

Maximale Sicherheit und Zuverlässigkeit für Lebensmittel

Die Anforderungen in den Anwendungen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie stellen eine große Herausforderung dar, besonders für Drucksensoren: z. B. durch CIP/SIP-Reinigung hervorgerufene schnelle Temperaturänderungen oder Konden-sationsbildung in kalten Prozessen.
Das segmentierte Portfolio, von höchster Genauigkeit und Langzeitstabilität bis hin zu kleinen und kompakten Formen, bietet immer das perfekt passende Gerät. Das hygienische Design wird mit speziellen Industriezertifikaten dokumentiert.

Mit einer einzigartigen Palette von Messzellentechnologien bietet unser Druckport-folio immer die beste Lösung für die speziellen Anforderungen einer Anwendung:

- Maximale Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit durch kondensatfeste Keramikmesszelle mit integrierter Membranbrucherkennung
- Deltapilot mit hermetisch geschweißter kondensatfester Contite-Zelle
- Höchste Genauigkeit durch temperaturkompensierte Metallmesszelle mit kleinen frontbündigen Prozessanschlüssen
- Druckmittler mit patentierter TempC Membrane erlaubt nur minimale Einflüsse durch Schwankungen der Prozess- und Umgebungstemperatur

Am Puls der Life Sciences Industrie

Vertrauen Sie einem zuverlässigen Partner, der Qualität, Compliance und Kostenkontrolle in den Mittelpunkt stellt

Tag für Tag müssen strikte GxP-Vorschriften und Produktivitätsziele während des gesamten Produktlebenszyklus eingehalten werden. Sie können sich sowohl auf unsere nach ASME-BPE-Standards entwickelten Hightec-Instrumente als auch auf unsere hochqualifizierten und erfahrenen Engineering- und Service-Teams verlassen. Wir stehen Ihnen als Partner zur Seite, um Ihre Prozesse zu optimieren sowie eine höhere Anlagenverfügbarkeit und kontinuierliche Verbesserungen zu erzielen.

Unsere langjährige Branchenerfahrung wird Ihnen dabei helfen ...

- schneller auf den Markt zu kommen
- Produktivität steigern - Risiken steuern

Vorteile auf einen Blick

- Einhaltung zahlreicher branchenüblichen Anforderungen, Regularien und Normen wie FDA, ISPE GAMP, ASME-BPE, EHEDG etc.
- Integrierte Lösungen für Kalibrierung und Diagnose garantieren höchste Sicherheit und Effizienz in Ihrem Prozess
- Produkte ausgelegt für hohe Temperaturen und Drücke während Cleaning in Place (CIP) oder Sterilization in Place (SIP)
- Lieferung der Produkte mit allen nötigen Zertifikaten (Werkstoff, Konformität, Kalibrierung, Oberflächenrauigkeit etc.)

Produkt Highlights

Cerabar PMP51

Digitaler Drucktransmitter mit vollverschweißter Metallmesszelle
Zur Messung von Druck, Füllstand, Volumen oder Masse in Gasen und Flüssigkeiten. Kleine frontbündige Prozessanschlüsse wählbar.

Deltapilot FMB50

Kompakter Druckaufnehmer mit Contite-Messzelle
Zur Füllstandmessung in Flüssigkeiten und pastösen Messstoffen in geschlossenen und offenen Behältern.

Cerabar PMC51

Digitaler Drucktransmitter mit ölfreier Keramikmesszelle
Zur Messung von Druck, Füllstand, Volumen oder Masse in Gasen und Flüssigkeiten. Hoher Grad an Prozesssicherheit dank vakuumsicherer Keramikmesszelle mit integrierter Membranbrucherkennung.

Cerabar PMP75

Digitaler Drucktransmitter mit vollverschweißtem Druckmittler
Zur Messung von Druck, Füllstand, Volumen oder Masse in Gasen und Flüssigkeiten. Höchste Genauigkeit, Wiederholbarkeit und Prozesssicherheit mit der patentierten TempC Membrane.

Deltabar FMD72

Bestehend aus zwei Sensormodulen mit vollverschweisster Metallmesszelle und einem Transmitter
Das elektronische Differenzdrucksystem eliminiert Probleme konventioneller dp Systeme, was zu einer höheren Prozessverfügbarkeit und -zuverlässigkeit sowie einer einfacheren Installation führt.

Deltabar FMD78

Differenzdrucktransmitter mit zwei Druckmittlern
Zur kontinuierlichen Messung von Druckdifferenzen in Flüssigkeiten, Dämpfen, Gasen oder Stäuben. Höchste Genauigkeit, Wiederholbarkeit und Prozesssicherheit mit der patentierten TempC Membrane.

Compliance – Zuverlässigkeit – Verfügbarkeit

Die Anforderungen in den Anwendungen der Life-Sciences-Industrie stellen eine große Herausforderung dar: durch Sterilisation hervorgerufene Temperaturschocks, Rohrdurchmesser, die kleine frontbündige Prozessanschlüsse erfordern, GMP gerechte Dokumentation (IQ/OQ), usw.
Das spezielle Produktportfolio, von höchster Genauigkeit und Langzeitstabilität bis hin zu kleinen und kompakten Formen, enthält immer das perfekt passende Gerät. Optionen für Elektropolieren, USP Class VI Elastomere und Konformitätsbescheinigungen gemäß ASME BPE stellen die Eignung auch für biotechnische Anwendungen sicher.

Mit einer einzigartigen Palette von Messzellentechnologien, bietet unser Druckportfolio immer die beste Lösung für die speziellen Anforderungen einer Anwendung:

- Standard Prozesstemperaturen von 150 °C für Drucksensoren ohne Druckmittler
- Ölfreie Keramikmesszelle mit integrierter Membranbrucherkennung gewährleistet maximale Prozesssicherheit und verringert das Risiko der Kontamination
- Höchste Genauigkeit durch temperaturkompensierte Metallmesszelle mit kleinen frontbündigen Prozessanschlüssen
- Höchste Genauigkeit durch Druckmittler mit patentierter TempC Membrane: Das neue Design verbessert das Temperaturverhalten beachtlich und bietet kurze Erholzeiten auch bei kleinen Membrandurchmessern
- Einfache Inbetriebnahme und Bedienung: 4...20 mA mit HART, IO-Link, PROFIBUS PA und FOUNDATION Fieldbus
- TSE-konform: Während des gesamten Herstellungsprozesses sind keinerlei Materialien oder Inhaltsstoffe tierischen oder menschlichen Ursprungs mit den Komponenten unserer Produkte in Berührung gekommen

Wasser & Abwasser: Wasser ist unser Leben

Steigern Sie Ihre Effizienz und stellen Sie die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften mit einem erfahrenen und vertrauenswürdigen Partner sicher

Vor dem Hintergrund immer weiter schrumpfender Budgets und immer strengerer gesetzlicher Anforderungen begegnen wir anspruchsvollen Anwendungen mit fundiertem Fachwissen.
Sicheres Trinkwasser, Einleiten von Abwasser, Wasserinfrastruktur für Entwicklungsländer, Energie-Monitoring, immer mehr Klärschlamm und die sich daraus ergebenden Möglichkeiten zur Biogaserzeugung – dies alles bringen wir mit Erfahrung und prozesstechnologischen Lösungen gemäß Ihren Anforderungen auf einen gemeinsamen Nenner.

Endress+Hauser bietet mit Messtechnik für Wasser in über 100 Ländern eine erfrischende Alternative:

- Verbesserte Sicherheit und Verfügbarkeit von Anlagen
- Kostenoptimierung in Ihren internen Wasserprozessen
- Unterstützung Ihres Risiko- und Störungsmanagements

Vorteile auf einen Blick

- Einfach, sicher und geschützt: Bluetooth-Konnektivität ermöglicht einen Fernzugriff
- Geführte Bedienung: Digitale Assistenten („Wizards“) bieten einfache und intuitive Schritt-für-Schritt-Anleitungen auf Mobilgeräten via Bluetooth oder über die grafische Anzeige mit optischen Bedientasten
- Weltweit einzigartige Heartbeat Technology: für höchste Prozesssicherheit und zuverlässige Messergebnisse
- Kosteneffizientes Produktsortiment für sämtliche Anwendungen, geeignet für Trinkwasser, Abwasser und Kläranlagen sowie Entsalzung
- Einhaltung international anerkannter Standards und Empfehlungen für Trinkwasseranwendungen
- Höchste Effizienz durch einfache Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messgeräte

Produkt Highlights

Cerabar PMC51B

Digitaler Drucktransmitter mit ölfreier Keramikmesszelle
Zur Messung von Druck, Füllstand, Volumen oder Masse in Gasen und Flüssigkeiten. Hoher Grad an Prozesssicherheit dank robuster Keramikmesszelle mit integrierter Membranbrucherkennung.

Deltabar PMD55B

Differenzdrucktransmitter
Kompakter Transmitter zur kontinuierlichen Messung von Druckdifferenzen in Flüssigkeiten, Dämpfen und Gasen.

Deltapilot FMB53

Hydrostatischer Druckaufnehmer mit Contite-Messzelle
Eignet sich zur Füllstandmessung in Flüssigkeiten und pastösen Messstoffen in geschlossenen und offenen Behältern. Beste Lösung bei Schaumbildung.

Cerabar PMP11/PMC11

Preiswerter Druckmessumformer mit ölfreier Keramikmesszelle oder vollverschweißter Metallmesszelle
Für die kontinuierliche Relativdruckmessung in Gasen oder Flüssigkeiten.

Waterpilot FMX21

Zuverlässige und robuste Pegelsonde mit Keramikmesszelle
Zertifiziert für Trinkwasser mit einem robusten Keramik und integrierter Temperaturmessung.

Ceraphant PTC31B/PTP31B

Preiswerter Druckschalter mit ölfreier Keramikmesszelle oder vollverschweißter Metallmesszelle
Zur sicheren Messung und Überwachung von Absolut- und Relativdruck.

Einfach in der Anwendung und absolut zuverlässig

Wasser- und Klärwerke oder Füllstandsonden für Oberflächen- und/oder Grund wasser benötigen robuste Sensoren, die sich für die in diesen Industrien häufig anzutreffenden Umgebungsbedingungen eignen. Der ölfreie Keramikdruck mit keramischer Messmembran mit seiner Membranstärke und der sich daraus ergebenden Robustheit ist für diese Anwendungen prädestiniert. Die verfügbaren Gehäuse, Elektronikeinsätze und Zubehörteile gewährleisten einfache Montage und Inbetriebnahme. Das segmentierte Portfolio, von höchster Genauigkeit und Langzeitstabilität bis hin zu kleinen und kompakten Formen, enthält immer das perfekt passende Gerät.

In dem breit gefächerten Portfolio, das von höchster Genauigkeit und Langzeit-stabi-lität bis hin zu kleiner und kompakter Bauweise reicht, findet sich immer die perfekte Lösung.
Unsere Lösungen gehen über Sicherheit, Effizienz und Compliance hinaus. Wir bieten:

- Digitale Assistenten („Wizards") für eine einfache und sichere Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Inbetriebnahme, Wiederholprüfungen und die Bestätigung von sicherheitsrelevanten Parametereinstellungen für Geräte in Schutzeinrichtungen
- Die Heartbeat Technology zur permanenten Prozess- und Gerätediagnose, dokumentierter Verifizierung ohne Prozessunterbrechung und für Informationen für eine vorausschauende Wartung
- Einfache Inbetriebnahme vor Ort über LCD-Anzeige
- Einfache Inbetriebnahme und Bedienung per Fernzugriff über Bluetooth
- Stab- und Seilversionen mit unterschiedlichen Kabelmaterialien gewährleisten breite Einsatzmöglichkeiten
- Internationale Trinkwasserzulassungen

Kraftwerke & Energie: Fahren Sie Ihre Anlage hoch

Kraftwerke sind unverzichtbar. Wir tragen zur Maximierung der Verfügbarkeit bei und bieten gleichzeitig Sicherheit und Produktivität.

Die heutige Branche Kraftwerke und Energie muss ein komplexes Gleichgewicht finden: die steigende Nachfrage nach bezahlbarer und zuverlässiger Energie befriedigen und gleichzeitig den Anteil sauberer und erneuerbarer Ressourcen am Energiemix erhöhen. Angesichts des wachsenden Kosten- und Regulierungsdrucks ist die Modernisierung für eine effiziente und sichere Ressourcennutzung unerlässlich. Mit der verstärkten Nutzung von erneuerbaren Energien steigt auch der Bedarf an Energiespeicherung. Mit bestgeeigneten Messgeräten, umfassender Branchenanwendungskompetenz, Dienstleistungen und Lösungen sorgt Endress+Hauser für eine effiziente und zuverlässige Produktivität.

Mit unserer Unterstützung ...

- steigern Sie die Effizienz Ihres Kraftwerks,
- erhöhen Sie die Betriebssicherheit und
- erhalten Sie das Fachwissen in Ihrem Unternehmen.

Vorteile auf einen Blick

- Einfach, sicher und geschützt: Bluetooth-Konnektivität ermöglicht einen Fernzugriff
- Geführte Bedienung: Digitale Assistenten („Wizards“) bieten einfache und intuitive Schritt-für-Schritt-Anleitungen auf Mobilgeräten via Bluetooth oder über die grafische Anzeige mit optischen Bedientasten
- Weltweit einzigartige Heartbeat Technology: für höchste Prozesssicherheit und zuverlässige Messergebnisse
- Funktionale Sicherheit: IEC 61508 SIL 2/3-zertifiziert
- Intelligente Instrumentierung mit kontinuierlicher Selbstüberwachung
- Druckrichtlinien wie PED, AD2000, CRN, EN 13480
- Minimierte Stillstandzeiten und höchste Sicherheit durch modernste Messtechnik

Product highlights

Cerabar PMP71B

Digitaler Drucktransmitter mit Metallmesszelle; optional mit vollverschweißtem Druckmittler
Zur Messung von Druck, Füllstand, Volumen oder Masse in Gasen und Flüssigkeiten. Für Hochdruckanwendungen bis 700 bar ausgelegt.

Cerabar PMP51B

Digitaler Drucktransmitter mit vollverschweißtem Metall
Zur Messung von Druck, Füllstand, Volumen oder Masse in Gasen und Flüssigkeiten. Für Hochdruckanwendungen bis 400 bar ausgelegt.

Deltabar PMD75B

Differenzdrucktransmitter
Zur kontinuierliche Messung von Druckdifferenzen in Flüssigkeiten, Dämpfen und Gasen. Extreme Druckfestigkeit dank interner Überlastmembran vor allem bei kleinsten Messbereichen. Hohe Genauigkeit bis zu 0,035%.

Cerabar PMP21

Preiswerter Druckmessumformer mit vollverschweißter Metallmesszelle
Zur Messung von Absolut- und Relativdruck bis 400 bar.

Cerabar PMC71B

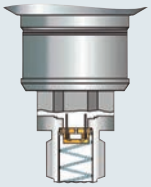
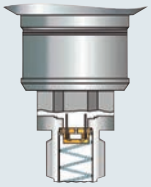
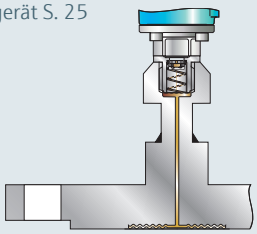
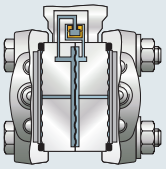
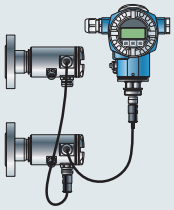
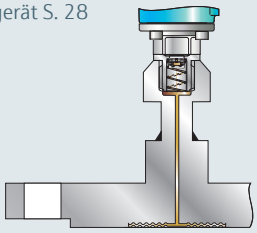
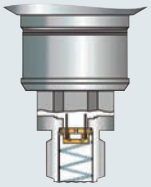
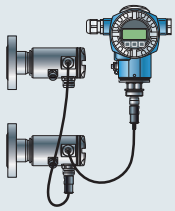
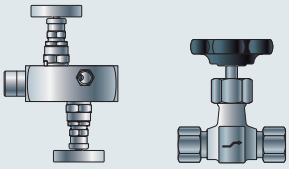
Cerabar mit Keramikmesszelle
Die Keramiktechnologie ist eine sichere und einfache Option für Wasserstoffanwendungen bis 40 bar, Niederdruckanwendungen bis 0 mbar abs und komplett metallfreie Messstellen

Robust für maximale Prozesssicherheit und Zuverlässigkeit

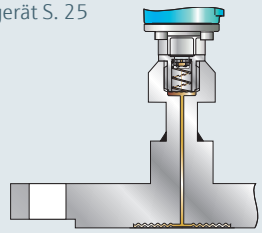
Druckmessung in Tanks und druckbeaufschlagten Rohren sind typische Anwendungen für die Cerabar S Druckmessgerätefamilie und die Deltabar S Differenzdruckmessgerätefamilie. Sie wurden gemäß IEC 61508 entwickelt und bieten höchste Prozesssicherheit durch ein Zweikammergehäuse mit Secondary Containment für Messungen mit funktionaler Sicherheit bis zu SIL 3. Modulare Sensoren mit höchster Genauigkeit und Langzeitstabilität ergeben maximale Prozesssicherheit und Zuverlässigkeit der Messungen.
Unsere Lösungen gehen über Sicherheit und Effizienz hinaus.

Wir bieten:
- Digitale Assistenten („Wizards") für eine einfache und sichere Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Inbetriebnahme, Wiederholprüfungen und die Bestätigung von sicherheitsrelevanten Parametereinstellungen für Geräte in Schutzeinrichtungen
- Die Heartbeat Technology zur permanenten Prozess- und Gerätediagnose, dokumentierter Verifizierung ohne Prozessunterbrechung und für Informationen für eine vorausschauende Wartung
- Drucktransmitter für Drücke bis 700 bar und Differenzdrucktransmitter mit Nenndrücken bis 420 bar
- Einfache, menügeführte Inbetriebnahme über eine Anzeige vor Ort, 4 bis 20 mA mit HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus
- Einfache Inbetriebnahme und Bedienung per Fernzugriff über Bluetooth
- Sichere und einfache Planungsdokumentation mit dem Applicator Engineering-Werkzeug zur optimalen Auslegung von Druckmittler-systemen, Differenzdruck-Durchflussmessstellen und elektronischer Füllstand-Differenzdruckmessung

Übersicht Messzellentechnologien

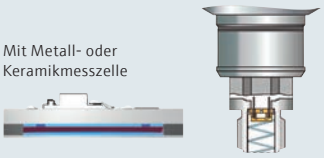
	Beschreibung	Messprinzip		
Relativdruck	Maximale Leistung und Zuverlässigkeit mit der richtigen Messzellen-technologie	Keramikmesszelle Messprinzip S. 20 Messgerät S. 22 	Metallmesszelle Messprinzip S. 20 Messgerät S. 23 	Contite Messzelle Messprinzip S. 20 Messgerät S. 24
Absolutdruck	Maximale Leistung und Zuverlässigkeit mit der richtigen Messzellen-technologie	Keramikmesszelle Messprinzip S. 20 Messgerät S. 22 	Metallmesszelle Messprinzip S. 20 Messgerät S. 23 	Druckmittler Messprinzip S. 21 Messgerät S. 25 
Differenzdruck	Maximale Leistung und Zuverlässigkeit mit der richtigen Messzellen-technologie	Metallmesszelle Messprinzip S. 20 Messgerät S. 26 	electronic dp Messprinzip S. 21 Messgerät S. 27 Mit Metall- oder Keramik-messzelle 	Druckmittler Messprinzip S. 21 Messgerät S. 28 
Hydrostatischer Druck	Maximale Leistung und Zuverlässigkeit mit der richtigen Messzellen-technologie und Systemarchitektur	Keramikmesszelle Messprinzip S. 20 Messgerät S. 22, 27 und 29 	Metallmesszelle Messprinzip S. 20 Messgerät S. 23, 27 	electronic dp Messprinzip S. 21 Messgerät S. 27 Mit Metall- oder Keramik-messzelle 
Zubehör	Wir bieten Zubehör für die sichere und korrekte Installation von Druck- und Differenz-drucktransmittern	Zubehör S. 31 		

Druckmittler
Messprinzip S. 21
Messgerät S. 25



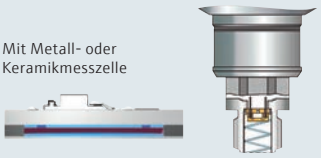
Druckschalter
Messprinzip S. 21
Messgerät S. 30

Mit Metall- oder Keramikmesszelle



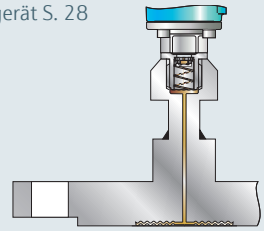
Druckschalter
Messprinzip S. 21
Messgerät S. 30

Mit Metall- oder Keramikmesszelle



Contite Messzelle
Messprinzip S. 20
Messgerät S. 24

Druckmittler
Messprinzip S. 21
Messgerät S. 28



Endress+Hauser Messzellentechnologie

Der richtige Messzelle für jede Anwendung

Keramikmesszelle

Die Keramikmesszelle ist eine ölfreie Messzelle, d. h. der Prozessdruck wirkt direkt auf die robuste Keramikmembran und lenkt sie aus. Eine druckabhängige Änderung der Kapazität wird an den Elektroden des Keramikgrundkörpers gemessen.

Vorteile

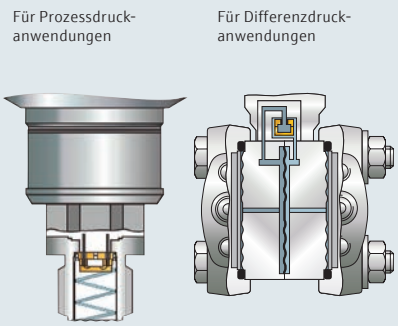
- Extrem hohe chemische Beständigkeit und hohe mechanische Stabilität dank hochreiner Keramik (99,9%)
- Besonders geeignet für Vakuumanwendungen
- Überlastfeste Membran mit integrierter Membranbruch-erkennung

Metallmesszelle

Der Betriebsdruck lenkt die Prozessmembran aus und ein Füllmedium überträgt den Druck auf eine Widerstandsbrücke (Halbleitertechnologie). Die druckabhängige Änderung der Brückenausgangsspannung wird gemessen und ausgewertet.

Vorteile

- Für Prozessdrücke bis 700 bar
- Kleine frontbündige Prozessanschlüsse
- Garantierte Überlastfestigkeit
- Minimale Temperatureffekte

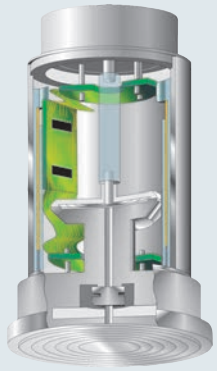


Contite-Messzelle

Im Gegensatz zu konventionellen Relativdruckmesszellen ist das Präzisionsmesselement in der Contite-Messzelle zwischen der Prozessmembran und der hinteren isolierenden Membran absolut geschützt. Dank diesem hermetisch abgedichteten Messelement ist die Contite-Messzelle absolut unempfindlich gegenüber Kondensat/Kondensation und aggressiven Gasen.

Vorteile

- Maximale Betriebssicherheit durch einzigartige kondensatfeste Contite-Messzelle
- Sehr gute Reproduzierbarkeit und Langzeitstabilität auch nach Temperaturschocks

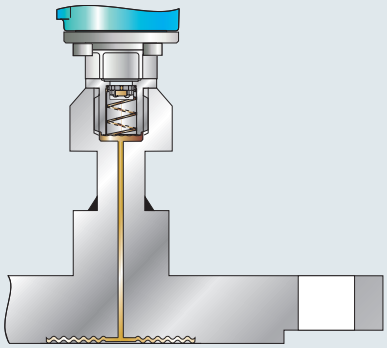


Druckmittler

Der Betriebsdruck wirkt auf die Prozessmembran des Druckmittlers und wird auf die Membran der Messzelle durch ein Druckmittlerfüllöl übertragen.
Die neue patentierte TempC Membran minimiert die Einflüsse von Prozess- und Umgebungstemperaturschwankungen.

Vorteile

- Vielzahl an Materialien und Prozessanschlüssen
- Prozesstemperaturen von -70 bis +400 °C

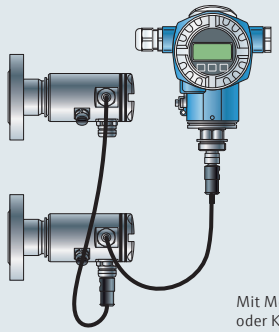


Electronic dp

Deltabar electronic dp ist ein Differenzdrucksystem bestehend aus zwei modulen und einem Transmitter. In Füllstandanwendungen misst ein Sensormodul den hydrostatischen Druck (HP-Seite). Das andere Sensormodul misst den Kopfdruck (LP-Seite). Im Transmitter wird aus diesen digitalen Werten der Füllstand bzw. Differenzdruck berechnet.

Vorteile

- Höhere Genauigkeit und Reproduzierbarkeit und geringere Gesamtbetriebskosten im Vergleich zu Kapillar- und Impulsleitungslösungen
- Weniger Ersatzteile – Sie tauschen die einzelnen Komponenten des Systems nach Bedarf aus



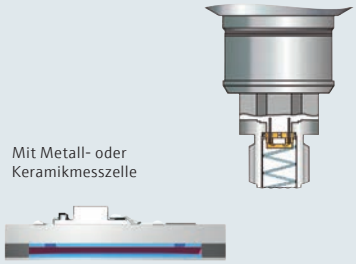
Mit Metall- oder Keramikmesszelle

Druckschalter

Der Druckschalter schließt bzw. öffnet einen elektrischen PNP Kontakt, wenn der anliegende Druck den eingestellten Schaltpunkt erreicht. Zusätzlich kann der Druck mittels 4 bis 20 mA Stromausgang weitergegeben werden.

Vorteile

- Funktionskontrolle und Information vor Ort durch LEDs und Digitalanzeige
- Voll hinterleuchtetes Display für einfache Sichtbarkeit
- Kapazitive Bedienknöpfe reduzieren das Risiko von Feuchteeintritt



Mit Metall- oder Keramikmesszelle

Ceraphant Druckschalter mit Keramik- oder Metallmesszelle

In die Entwicklung des Ceraphant sind die Erfahrung und das Wissen von über 30 Jahren Druckmesstechnik eingeflossen – mit der angemessenen Dosis Innovation an der richtigen Stelle. Der Ceraphant ermöglicht das sichere Messen und Überwachen von Relativ- und Absolutdruck in Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten.
Die unterschiedlichen Prozessanschlussversionen bieten schnelle, einfache und sichere Integration in den Prozess. Der Ceraphant ist serienmäßig mit einem beleuchteten Display ausgestattet. Die Messwerte werden mit der entsprechenden Einheit visualisiert.
Die Inbetriebnahme ist sicher und einfach vor Ort mit der Tastenbedienung möglich. Voreingestellte Messbereiche und Schaltpunkte sind ebenfalls möglich.

Das Ceraphant-Portfolio – Absolut- und Relativdruckschalter

1

2

3

1
Ceraphant PTC31B
Preiswerter Druckschalter mit ölfreier Keramikmesszelle zur Messung in Gasen oder Flüssigkeiten
- Prozesstemperatur: -25 bis +100 °C
- Messbereiche: +100 mbar bis +40 bar
- Referenzgenauigkeit: ±0,5 %/±0,3 %

2
Ceraphant PTP31B
Preiswerter Druckschalter mit vollverschweißter Metallmesszelle zur Messung in Gasen, Dampf oder Flüssigkeiten
- Prozesstemperatur: -40 bis +100 °C
- Messbereiche: +400 mbar bis +400 bar
- Referenzgenauigkeit: ±0,5 %/±0,3 %

3
Ceraphant PTP33B
Preiswerter Druckschalter mit vollverschweißter Metallmesszelle zum Einsatz in hygienischen Applikationen
- Prozesstemperatur: -10 bis +100 °C, 135 °C für max. 1 Stunde
- Messbereiche: +400 mbar bis +40 bar
- Referenzgenauigkeit: ±0,5 %/±0,3 %

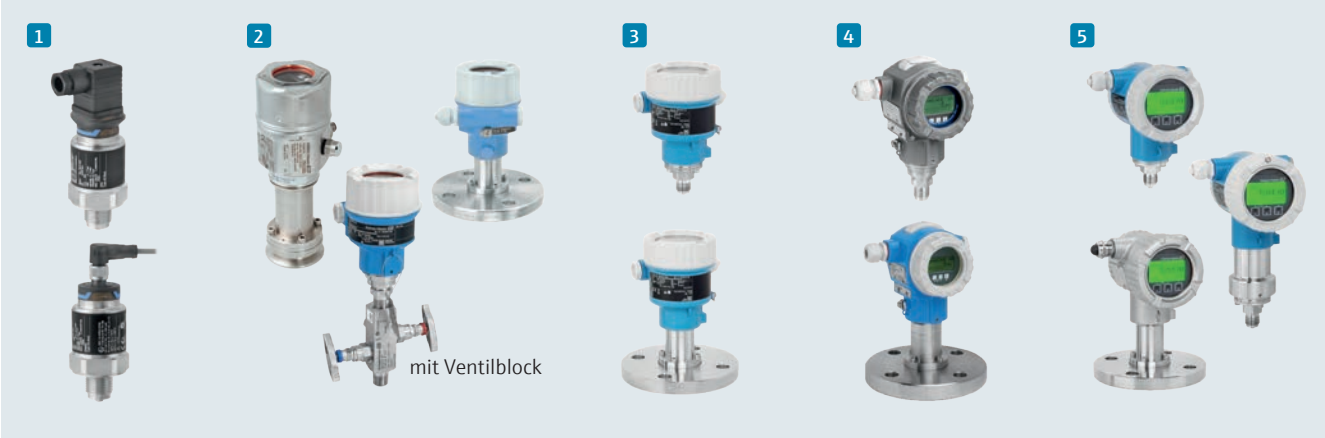
Vorteile Ceraphant

- Schnelle und flexible Prozessanbindung
- Funktionskontrolle und Information vor Ort durch LEDs und Digitalanzeige
- Genaue Messung/Schaltung

Cerabar mit Keramikmesszelle

Keramik zählt zu den härtesten Werkstoffen der Welt und gewährleistet beste Materialeigenschaften zum Prozessmedium. Die kapazitiven Keramikmesszellen für Druck von Endress+Hauser bestechen durch bis zu 30-fach dickere Membranen als bei herkömmlichen Messzellen.
Schon minimale Auslenkungen führen zu Messsignalen mit höchster Genauigkeit mit minimalen Temperaturhysteresen und bester Überlastfestigkeit. Höchste Korrosionsbeständigkeit, die Unempfindlichkeit gegenüber Ansatzbildung und starke Druckstöße in Rohrleitungen und Abrasion werden durch die Beschaffenheit der hochreinen Keramik (99,9%) gewährleistet. Die ölfreie Messzelle ist die beste Lösung für Hochvakuumanwendungen.
Die integrierte Membranbrucherkennung gibt zusätzliche Sicherheit in kritischen Applikationen.
Die einzigartige kondensatfeste Konstruktion vom Cerabar M PMC51 ermöglicht einen bedenkenlosen Einsatz in kalten Medien mit Kondensatbildung in der Lebensmittelindustrie.
Auch erhältlich mit montiertem Block- und Bleed-Ventilen.

Das Cerabar-Portfolio für Absolut-, Relativ- und hydrostatischen Druck mit Keramikmesszelle



1
Cerabar PMC11/PMC21
Preiswerter Druckmessumformer mit ölfreier Keramikmesszelle
- Prozesstemperatur: -25 bis +100 °C
- Messbereiche: 100 mbar bis +40 bar
- Referenzgenauigkeit: ±0,5 %/±0,3 %

2
Cerabar PMC51
Digitaler Drucktransmitter mit ölfreier Keramikmesszelle
- Prozesstemperatur: -25 bis +130 °C 150 °C für 1 Stunde
- Messbereiche: 100 mbar bis +40 bar
- Referenzgenauigkeit: ±0,15 %, "Platinum" ±0,075 %

3
Cerabar PMC51B
Digitaler Drucktransmitter mit ölfreier Keramikmesszelle
- Prozesstemperatur: -40 bis +100 °C
- Messbereiche: 100 mbar bis +40 bar, relativ oder absolut
- Referenzgenauigkeit: bis ±0,055 %

4
Cerabar PMC71
Digitaler Drucktransmitter mit ölfreier Keramikmesszelle
- Prozesstemperatur: -25 bis +150 °C
- Messbereiche: 100 mbar bis +40 bar, relativ oder absolut
- Referenzgenauigkeit: ±0,05 %, "Platinum" ±0,025 %

5
Cerabar PMC71B
Digitaler Drucktransmitter mit ölfreier Keramikmesszelle
- Prozesstemperatur: -25 bis +150 °C
- Messbereiche: 100 mbar bis +40 bar, relativ oder absolut
- Referenzgenauigkeit: bis ±0,025 %

Vorteile Cerabar Keramikmesszelle

- Vollständig vakuumfest
- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Integrierte Membranbrucherkennung
- Messbereiche von 100 mbar bis 40 bar
- Aseptische Anschlüsse und FDA-konforme Materialien verfügbar
- Kondenswasserfeste Version verfügbar

Cerabar mit Metallmesszelle

Als leistungsstarke Lösung für Hochdruckanwendungen bis 700 bar und mit der Verfügbarkeit von kleinen frontbündigen Prozessanschlüssen und Membrandurchmessern bei gleichbleibender Genauigkeit erfüllen diese Druckmessgeräte auch die höchsten Anforderungen und arbeiten stabil in einem breiten Temperaturbereich.

Auch erhältlich mit montierten Block- und Bleed-Ventilen.

Das Cerabar-Portfolio für Absolut-, Relativ- und hydrostatischen Druck mit Metallmesszelle

1 2
Cerabar PMP11/PMP21/PMP23
Preiswerte Druckmessumformer mit vollverschweißter Metallmesszelle
- Prozesstemperatur: -40 bis +100 °C, 135 °C für max. 1 Stunde
- Messbereiche: +400 mbar bis +400 bar, relativ oder absolut
- Referenzgenauigkeit: ±0,5 %/±0,3 %

3
Cerabar PMP51
Digitaler Drucktransmitter mit vollverschweißter Metallmesszelle
- Prozesstemperatur: -40 bis +130 °C, 150 °C für max. 1 Stunde
- Messbereiche: +400 mbar bis +400 bar, relativ oder absolut
- Referenzgenauigkeit: ±0,15 %, "Platinum" ±0,075 %

4
Cerabar PMP51B
Digitaler Drucktransmitter mit vollverschweißter Metallmesszelle
- Prozesstemperatur: -40 bis +125 °C
- Messbereiche: +400 mbar bis +400 bar, relativ oder absolut
- Referenzgenauigkeit: bis ±0,055 %

5
Cerabar PMP71
Digitaler Drucktransmitter mit vollverschweißter Metallmesszelle
- Prozesstemperatur: -40 bis +125 °C
- Messbereiche: +100 mbar bis +700 bar
- Referenzgenauigkeit: ±0,05 %, "Platinum" ±0,025 %

6
Cerabar PMP71B
Digitaler Drucktransmitter mit vollverschweißter Metallmesszelle
- Prozesstemperatur: -40 bis +125 °C
- Messbereiche: +400 mbar bis +700 bar, relativ oder absolute
- Referenzgenauigkeit: bis ±0,025 %

Vorteile Cerabar mit Metallmesszelle

- Messbereiche von 400 mbar bis 700 bar
- Temperaturbereiche von -70 bis 400 °C mit Druckmittler

Cerabar mit Druckmittler

Falls unter extremen Bedingungen gemessen werden muss, stehen vielfältige Druckmittlervarianten für den direkten Anbau oder mit Kapillarverlängerung zur Auswahl. Sie lassen sich für Messstofftemperaturen von -70 bis 400 °C einsetzen, sind unempfindlich gegen aggressive, hochviskose, kristallisierende oder polymerisierende Medien und eignen sich für schwer zugängliche Messstellen. Unsere Experten optimieren die Messsysteme auch bei speziellen Anforderungen auf maximale Leistung und Zuverlässigkeit. Höchste Varianz und Flexibilität bei Membranmaterialien, Prozessanschlüssen (z. B. Tubus) und verschiedene volumenoptimierte Anbindungsmöglichkeiten (z.B. Kompakt, mit Temperaturentkoppler oder mit Kapillare) ermöglichen einen vielfältigen Einsatz.
Die kostenfreie Software Applicator Sizing Diaphragm Seal ermöglicht eine optimale Auswahl und Optimierung von Druckmittler-Messstellen. Einsatzgrenzen und Ansprechzeiten als Funktion der Temperatur werden ebenfalls aufgezeigt. Die patentierte TempC Membrane minimiert die Einflüsse der Prozess- und Umgebungstemperaturen.

Das Cerabar-Portfolio für Absolut-, Relativ- und hydrostatischen Druck mit Druckmittlern

7
Cerabar PMP51B
Digitaler Drucktransmitter mit vollständig geschweißtem Druckmittler
- Prozesstemperatur: -40 bis +400 °C
- Messbereiche: +400 mbar bis +400 bar, relativ oder absolut
- Referenzgenauigkeit: bis ±0,075 %

8
Cerabar PMP55
Digitaler Drucktransmitter mit vollständig geschweißtem Druckmittler
- Prozesstemperatur: -70 bis +400 °C
- Messbereiche: +400 mbar bis +400 bar
- Referenzgenauigkeit: ±0,15 %, "Platinum" ±0,075 %

9
Cerabar PMP75
Digitaler Drucktransmitter mit vollständig geschweißtem Druckmittler
- Prozesstemperatur: -70 bis +400 °C
- Messbereiche: +400 mbar bis +400 bar
- Referenzgenauigkeit: ±0,075 %

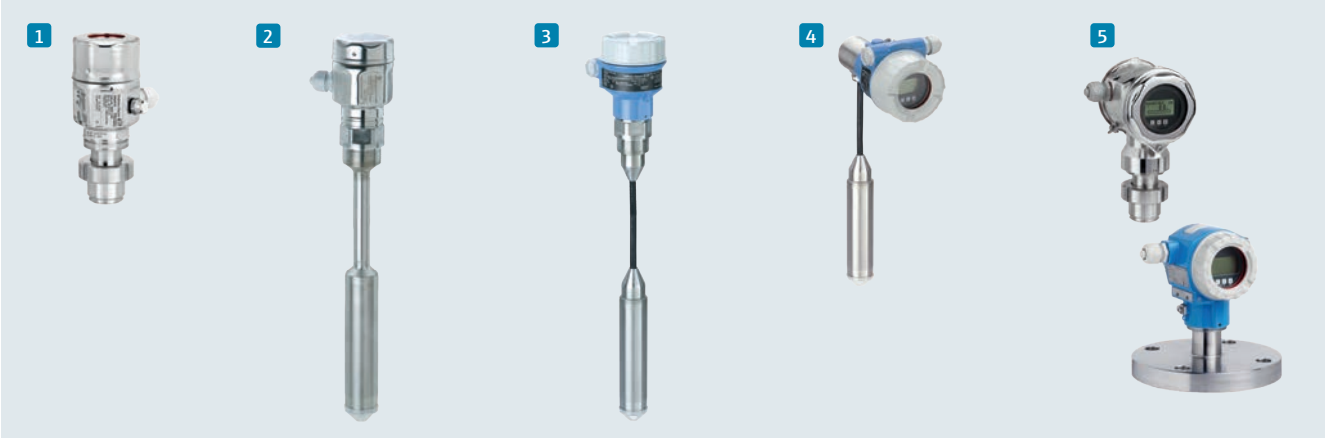
10
Cerabar PMP71B
Digitaler Drucktransmitter mit vollständig geschweißtem Druckmittler
- Prozesstemperatur: -40 bis +400 °C
- Messbereiche: +400 mbar bis +700 bar, relativ oder absolute
- Referenzgenauigkeit: bis ±0,075 %

Zur Auswahl und Auslegung von Druckmittlern:
www.endress.com/applicator

Deltapilot mit Contite-Messzelle

Mit ihrem Schutz für Messumformer und Messzellenelektronik ist die Contite-Messzelle eine überzeugende Lösung bei starker Feuchtigkeit und Kondensatbildung. Das Messelement selbst liegt geschützt und hermetisch gekapselt zwischen der Prozess- und der rückseitigen Messmembran. Die Prozessmembrane besteht aus Hastelloy C und zeigt sich auf Grund ihrer Bauart unempfindlich gegen jede Ansatzbildung.
Kompaktvarianten stehen für den frontbündigen Einbau in einem Behälter zur Verfügung. Stab- oder Seilausführung eignen sich für die Montage in Behältern von oben mittels festem Prozessanschluss oder mittels Abspannklemme.

Das Deltapilot-Portfolio für Relativ- und hydrostatischen Druck mit Contite-Messzelle



1
Deltapilot FMB50
Hydrostatischer Druckaufnehmer mit Contite-Messzelle. Kompaktversion
- Prozesstemperatur: -10 bis +100 °C, 135 °C für max. 30 Minuten
- Messbereiche: 100mbar bis 10 bar/100 m H_2O
- Referenzgenauigkeit: ±0,2 %, "Platinum" ±0,1 %

2
Deltapilot FMB51
Hydrostatischer Druckaufnehmer mit Contite-Messzelle. Stabversion
- Prozesstemperatur: -10 bis +85 °C
- Messbereiche: 100 mbar bis 10 bar/100 m H_2O
- Referenzgenauigkeit: ±0,2 %, "Platinum" ±0,1 %

3
Deltapilot FMB52
Hydrostatischer Druckaufnehmer mit Contite-Messzelle. Seilversion
- Prozesstemperatur: -10 bis +70 °C
- Messbereiche: 100 mbar bis 10 bar/100 m H_2O
- Referenzgenauigkeit: ±0,2 %, "Platinum" ±0,1 %

4
Deltapilot FMB53
Hydrostatischer Druckaufnehmer mit Contite-Messzelle. Seilversion mit Abspannklemme
- Prozesstemperatur: -10 bis +70 °C, mit FEP-Kabel bis +80 °C
- Messbereiche: 100 mbar bis 10 bar/100 m H_2O
- Referenzgenauigkeit: ±0,2 %, "Platinum" ±0,1 %

Vorteile Deltapilot

- Höchste Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit auch nach extremen Temperaturwechseln
- Contite-Messzelle: wasserdicht, klimafest und langzeitstabil
- Kompaktes Edelstahl- oder Aluminiumgehäuse
- Stab- und Seilversionen zum Einbau von oben

5
Deltapilot FMB70
Hochleistungs-Druckaufnehmer mit Contite-Messzelle. Kompaktversion
- Prozesstemperatur: -10 bis +100 °C, 135 °C für max. 30 Minuten
- Messbereiche: 100 mbar bis 10 bar rel.
- Referenzgenauigkeit: ±0,1 %, "Platinum" ±0,075 %

Deltabar electronic dp mit Keramik- oder Metallmesszelle

Der Füllstand in drucküberlagerten Behältern oder Vakuumtanks wird häufig mittels Differenzdruck ermittelt. Die konventionelle Differenzdruckmessung mit Wirkdruckleitungen und ölgefüllten Kapillaren bringt allerdings häufig Probleme mit sich, die zu geringerer Genauigkeit, Prozesssicherheitsrisiken und höheren Gesamtbetriebskosten führen können. Dies ist besonders in hohen Destillationskolonnen und anderen Behältern bei extremen Umgebungstemperaturschwankungen der Fall.
Die typischen Probleme von Wirkdruckleitungen wie Vereisung, Verstopfung, undichte Verbindungsstellen sowie Kondensation und Verdampfung werden mit dem neuen elektronischen Differenzdrucksystem minimiert. Zudem werden auch Messabweichungen durch Änderung der Prozess- oder Umgebungstemperatur in ölgefüllten Kapillaren verhindert. Kosten werden minimiert, weil keine erneute Kalibrierung oder Konfiguration bei Komponenten- oder Sensortausch nötig ist, weniger Ersatzteile benötigt werden, nur ein Techniker zur Installation des gesamten Systems notwendig ist und Frostschutz/Kapillarheizung überflüssig sind.

Das Deltabar electronic dp-Portfolio für Differenz- und hydrostatischen Druck mit Metall- oder Keramikmesszelle

1
Electronic dp Deltabar FMD71
Elektronisches Differenzdrucksystem bestehend aus zwei Modulen mit Keramikmesszelle und einem Transmitter
- Prozesstemperatur: -25 bis +150 °C
- Messbereiche: 100 mbar bis 40 bar
- Referenzgenauigkeit: Einzelner bis zu ±0,05%, System bis zu ±0,07%

2
Electronic dp Deltabar FMD72
Elektronisches Differenzdrucksystem bestehend aus zwei Modulen mit Metallmesszelle und einem Transmitter
- Prozesstemperatur: -40 bis +125 °C; mit Druckmittlern bis zu +260 °C
- Messbereiche: 400 mbar bis 40 bar
- Referenzgenauigkeit: Einzelner bis zu ±0,05%, System bis zu ±0,07%

Vorteile Deltabar electronic dp

- Das elektronische Differenzdrucksystem eliminiert Probleme konventioneller dp Systeme und erzielt eine erhöhte Prozessverfügbarkeit und -zuverlässigkeit
- Sicherheitsrisiken werden dank der Architektur und dem Design des elektronischen Differenzdrucksystems minimiert
- Äußerst niedrige Gesamtbetriebskosten dank einfacher Installation, minimaler Wartung und geringem Ersatzteilbedarf. Stillstandzeiten werden minimiert

Zur Auswahl und Auslegung von electronic dp:
www.endress.com/applicator

Deltabar mit Metallmesszelle

Die Deltabar-Differenzdruckmesszelle wird für Füllstands-, Volumen- oder Massenmessungen in Flüssigkeiten über Impulsleitungen, für Durchflussmessungen (Volumen- oder Massendurchfluss) und für Differenzdrucküberwachungsanwendungen wie Filter und Pumpen eingesetzt.
Die funktionsüberwachte Differenzdruckmesszelle mit überlastfester Mittelmembran ermöglicht eine genaue Messung bei kleinsten Differenzdrücken auch bei hoher einseitiger/beidseitiger Überlast.

Das Deltabar-Portfolio für Differenzdruck mit Metallmesszelle

1
Deltabar PMD55
Differenzdrucktransmitter mit Metallmesszelle für die Messung von Druckdifferenzen
- Prozesstemperatur: -40 bis +85 °C
- Messbereiche: 10 mbar bis 40 bar Differenzdruck
- Referenzgenauigkeit: ±0,1 %, "Platinum" ±0,075 %

2
Deltabar PMD55B
Differenzdrucktransmitter mit Metallmesszelle für die Messung von Druckdifferenzen
- Prozesstemperatur: -40 bis +110 °C
- Messbereiche: 30 mbar bis 40 bar Differenzdruck
- Referenzgenauigkeit: bis ±0.055 %

3
Deltabar PMD75
Differenzdrucktransmitter mit Metallmesszelle für die Messung von Druckdifferenzen
- Prozesstemperatur: -40 bis +85 °C
- Messbereiche: 10 mbar bis 40 bar Differenzdruck; 160 bar bis 250 bar absolut
- Referenzgenauigkeit: ±0,05 %, "Platinum" ±0,035 %

4
Deltabar PMD75B
Differenzdrucktransmitter mit Metallmesszelle für die Messung von Druckdifferenzen
- Prozesstemperatur: -40 bis +110 °C
- Messbereiche: 10 mbar bis 40 bar Differenzdruck; 100 mbar bis 250 bar relativ und absolut
- Referenzgenauigkeit: bis ±0,035 %

Vorteile Deltabar

- Höchste Genauigkeit und Langzeitstabilität
- Ein- und beidseitige Überlast bis zu 420 bar/630 bar
- Modulare Elektroniken, Displays und Sensoren
- Montierte Ventilblöcke mit dokumentierter Dichtheitsprüfung

Deltabar mit Druckmittler

Differenzdrucktransmitter mit einem oder zwei Druckmittlern werden u.a. zur Füllstandmessung in drucküberlagerten Behältern mit hohem statischem Druck und/oder in Anwendungen, wo ein frontbündiger Prozessanschluss benötigt wird, eingesetzt. Sie lassen sich für Messstofftemperaturen von -70 bis 400 °C einsetzen, sind unempfindlich gegen aggressive, hochviskose, kristallisierende oder polymerisierende Medien. Unsere Experten optimieren die Messsysteme auch bei speziellen Anforderungen auf maximale Leistung und Zuverlässigkeit. Höchste Varianz und Flexibilität bei Membranmaterialien und Prozessanschlüssen (z. B. Tubus) ermöglichen einen vielfältigen Einsatz.
Die kostenfreie Software Applicator Sizing Diaphragm Seal ermöglicht eine optimale Auswahl und Optimierung von Druckmittler-Messstellen. Einsatzgrenzen und Ansprechzeiten als Funktion der Temperatur werden ebenfalls aufgezeigt.
Die patentierte TempC Membrane minimiert die Einflüsse der Prozess- und Umgebungstemperaturen.

Das Deltabar-Portfolio für Differenz- und hydrostatischen Druck mit Druckmittlern

1
Deltabar FMD77
Differenzdrucktransmitter mit einem oder zwei asymmetrischen Druckmittlern
- Prozesstemperatur: -70 bis +400 °C
- Messbereiche: 100 mbar bis 16 bar
- Referenzgenauigkeit: ±0,075 %

2
Deltabar FMD78
Differenzdrucktransmitter mit zwei Druckmittlern für Differenzdruck- und Füllstandmessung
- Prozesstemperatur: -70 bis +400 °C
- Messbereiche: 100 mbar bis 40 bar
- Referenzgenauigkeit: ±0,075 %

3
Deltabar PMD78B
Differenzdrucktransmitter mit zwei Druckmittlern für Differenzdruck- und Füllstandmessung
- Prozesstemperatur: -70 bis +400 °C
- Messbereiche: 100 mbar bis 240 bar, beidseitig
- Referenzgenauigkeit: ±0,075 %

Vorteile Deltabar mit Druckmittlern

- Temperaturbereich von -70 bis 400 °C
- Druckmittler auf einer oder beiden Seiten möglich
- TempC Membran für minimierte Temperatureinflüsse
- Asymmetrische Druckmittler und Druckmittler mit unterschiedlichen Prozessanschlüssen möglich
- Hohe Auswahl an Membranmaterialien
- Beschichtete Kapillaren für den Einsatz in rauer Umgebung
- Volumenoptimierte Druckmittler

Zur Auswahl und Auslegung von Druckmittlern
www.endress.com/applicator

Waterpilot Pegelsonde mit Keramikmesszelle

Die Pegelmessung in Tiefbrunnen ist eine typische Anwendung für den Waterpilot. Er ermöglicht eine trinkwasserzugelassene Füllstandmessung mit einer robusten Keramikmesszelle und integrierter Temperaturmessung, gebündelt auf nur 22 mm Durchmesser. Kleinste Peilrohre können so zur Applikation genutzt werden.
Parallel stehen auch eine robuste Bauform für die Anwendung in Abwässern oder Schlämmen zur Verfügung oder eine metallfreie Konstruktion für den langzeitstabilen Einsatz in Salzwasser.
Intelligent appliziert bedeutet aber auch, das richtige Zubehör zu nutzen. Das Know-how vieler Anwendungen steckt in dem umfangreichen Zubehör, um Ihre Messaufgaben optimal zu lösen.

Das Waterpilot-Portfolio für hydrostatischen Druck mit Keramikmesszelle

1
Waterpilot FMX11
Zuverlässige Pegelsonde mit Metallmesszelle
- Prozesstemperatur: -10 bis +70 °C
- Messbereiche: 200 mbar bis 2 bar
- Referenzgenauigkeit: bis ±0,35 %

2
Waterpilot FMX21
Zuverlässige und robuste Pegelsonde mit Keramikmesszelle und optionaler HART-Kommunikation und Temperatur
- Prozesstemperatur: -10 bis +70 °C
- Messbereiche: 0 bis 20 bar/200 m H_2O
- Referenzgenauigkeit: ±0,2 %, "Platinum" ±0,1 %

Vorteile Waterpilot

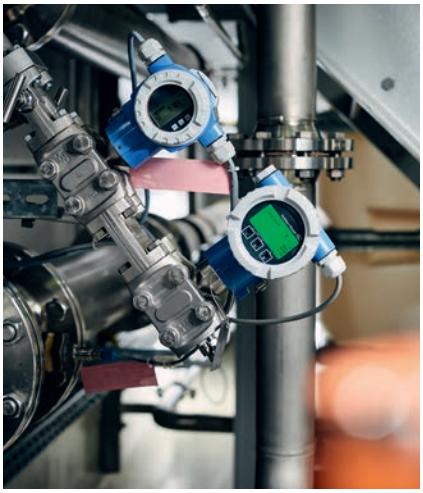
- Robustes Gehäuse bei kleinstem Sondendurchmesser
- Trinkwasserkonforme Materialien
- Umfangreiches Messstellenzubehör

Zubehör für Druck und Differenzdruck

Deltabar Transmitter können kombiniert werden mit Ventilblöcken, Blenden, Staudruckrohren, Düsen oder einem Venturirohr als Messwertgeber. Das Layout kann mit der kostenlosen Applicator Software optimiert werden.

www.endress.com/applicator

Große Auswahl an Absperrhahnventilen, Saugheber, Ventilblöcken und Tankadaptern für Cerabar/Deltabar stellen sicher, dass alles passt und vor Ort verfügbar ist. Die Bestellung kann separat oder als Transmitter mit Zubehör beiliegend oder montiert erfolgen.



Accessories

Tankadapter	Ventilblock* DA63M	Absperrventil* DA61V DA63M PZAV	Kondensatgefäß DA61C	
Montagebügel	**Wetterschutzhaube**	**Spülringe**	**Saugheber**	**Einschweißadapter**

Mit einer umfangreichen Produktpalette an Zubehörteilen und Armaturen in vielfältigen Werkstoffen und Ausführungen kann Ihre Messstelle vollständig eingerichtet werden. Wir beraten Sie gerne bei der Auslegung Ihrer Messstelle oder nutzen Sie www.endress.com/applicator

* Auch montiert an Cerabar/Deltabar verfügbar

Immer am Puls der Messung

Sie möchten Ihre Anlagenverfügbarkeit erhöhen und Kosten senken? Mit Heartbeat Technology bietet Endress+Hauser hierfür die größte Auswahl an Messgeräten mit richtungsweisendem Diagnose- und Prüfkonzept.

Heartbeat Technology erlaubt einen kosteneffektiven und sicheren Anlagenbetrieb während des gesamten Lebenszyklus, indem es Diagnose-, Verifikations- und Monitoringfunktionen sinnvoll kombiniert.

Die Heartbeat Technology finden Sie in einer breiten Palette unserer Geräte:

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

Heartbeat Technology

www.endress.com/Heartbeat-Technology

Heartbeat Technology für Endress+Hauser Geräte

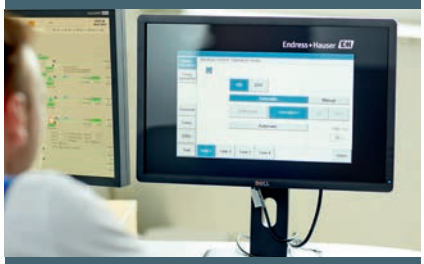
Messgeräte mit Heartbeat Technology überzeugen durch permanente Prozessdiagnose und umfangreiche, eingebaute Diagnosefunktionen.
Die Verifikation findet direkt in der Messstelle statt – ohne Ausbau oder Prozessunterbrechung.
Damit reduzieren Sie Ihren Prüfaufwand deutlich. Mit den Funktionalitäten im Bereich Monitoring ist eine vorausschauende Wartung einfacher möglich, um dadurch Ihre Prozess- und Wartungsstrategie zu optimieren.

Durch Heartbeat Technology haben Sie Ihre Messstellen einfacher und besser im Griff. Sie haben die Gewissheit, dass der Prozess zuverlässig und sicher läuft und der Prüfaufwand deutlich reduziert ist. Sie sparen Geld und entdecken in der Trenderkennung Potential für weitere Prozessoptimierungen.

Sie bleiben immer am Puls der Messung!

Heartbeat Technology: Messstellen noch einfacher und besser im Griff

Heartbeat Technology

Heartbeat Diagnose	Heartbeat Verifikation	Heartbeat Monitoring
		
Permanente Prozess- und Gerätediagnose	Dokumentierte Prüfung im eingebauten Zustand	Informationen zur vorausschauenden Wartung
Hohe Anlagenverfügbarkeit und ...		
... sichere Prozesse	... reduzierter Prüfaufwand	... Optimierung der Prozess- und Wartungsstrategie

- Eindeutige und standardisierte **Diagnosemeldungen** mit klaren **Handlungsanweisungen** ermöglichen eine wirtschaftliche und zustandsorientierte Instandhaltung.
- Die **permanente Selbstdiagnose** des Gerätes ermöglicht einen sicheren Anlagenbetrieb mit verlängerten Prüfzyklen.

- Die Messstelle kann auch im **eingebauten Zustand** jederzeit **verifiziert und dokumentiert** werden.
- Mit einem einfachen, geführten Prüfablauf werden immer **eindeutig dokumentierte Prüfergebnisse** erzielt.
- Das automatisch generierte **Prüfprotokoll** unterstützt den Nachweis bei Regularien, Gesetzen und Normen.

- Die Bereitstellung von **Geräte- und Prozessdaten** ermöglicht eine Trenderkennung zur **vorausschauenden Wartung.**
- Die Kombination von Geräte- und Prozessparametern ermöglicht die Analyse für **gezielte Prozessoptimierungen.**

Nahtlose Integration in Ihr Leitsystem – dank digitaler Kommunikation

Wir bieten alle gängigen Elektronik-Kommunikations-Protokolle. Zusätzlich zur klassischen Analogelektronik (Ausgang 4 bis 20 mA) können auch digitale Elektronikeinsätze angeboten werden.

- FOUNDATION fieldbus bietet einfaches Testen der Geräte, wichtige Zusatzinformationen und Diagnosefunktionalität nach NAMUR NE107 sowie eine einfache Systemintegration und erhöht dadurch die Verfügbarkeit und die Sicherheit Ihrer Anlage.
- HART-Elektronik (Ausgang 4 bis 20 mA mit überlagertem HART-Protokoll) für zusätzliche Funktionalitäten und Diagnosefunktionen nach NAMUR NE107.
- PROFIBUS PA Elektronik zur vollen Integration in digitale industrielle Bussysteme. Vereinfachte Geräteidentifikation, kurze Up- und Downloadzeiten während der Inbetriebnahme, Diagnosefunktionalitäten nach NAMUR NE107 und einfache Integration helfen Kosten und Ausfallzeiten auf ein Minimum zu reduzieren.

Alle digitalen Elektroniken sind nahtlos in unterschiedliche Leitsysteme integrierbar und können über einen PC und das universelle Bedienprogramm FieldCare/DeviceCare sowie über alle marktüblichen PAM Systeme konfiguriert werden.

Integration von Endress+Hauser Feldgeräten in Automatisierungsarchitekturen

Prozess-leitsysteme

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

Prozessmanagement

Prozessleitsystem | Plant Asset Management (PAM)

HART COMMUNICATION PROTOCOL | PROFIBUS | FOUNDATION

Endress+Hauser Feldinstrumente

Plant Asset Management

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

In unserem eigenen Systemlabor wird die Integrationsfähigkeit der Geräte getestet und dadurch die Systemunabhängigkeit sichergestellt. Ebenso bieten wir Schulungen speziell für die Integration der Geräte in die jeweiligen Leitsysteme an.

Betriebskosteneinsparung durch Gerätediagnose

Plant Asset Management ist einer der wichtigen Trends in der Prozessindustrie. Dank digitaler Kommunikationsprotokolle unterstützen alle aktuellen Endress+Hauser Messgeräte die Diagnosekategorien nach NAMUR NE107. Die damit einhergehende Gruppierung der Fehler in vier Kategorien sorgt dafür, dass die richtigen Informationen zur richtigen Zeit an die richtigen Personen übermittelt werden. Dadurch können Betriebsfehler vermieden, der Wartungszyklus verbessert und im Endeffekt Kosten verringert werden.

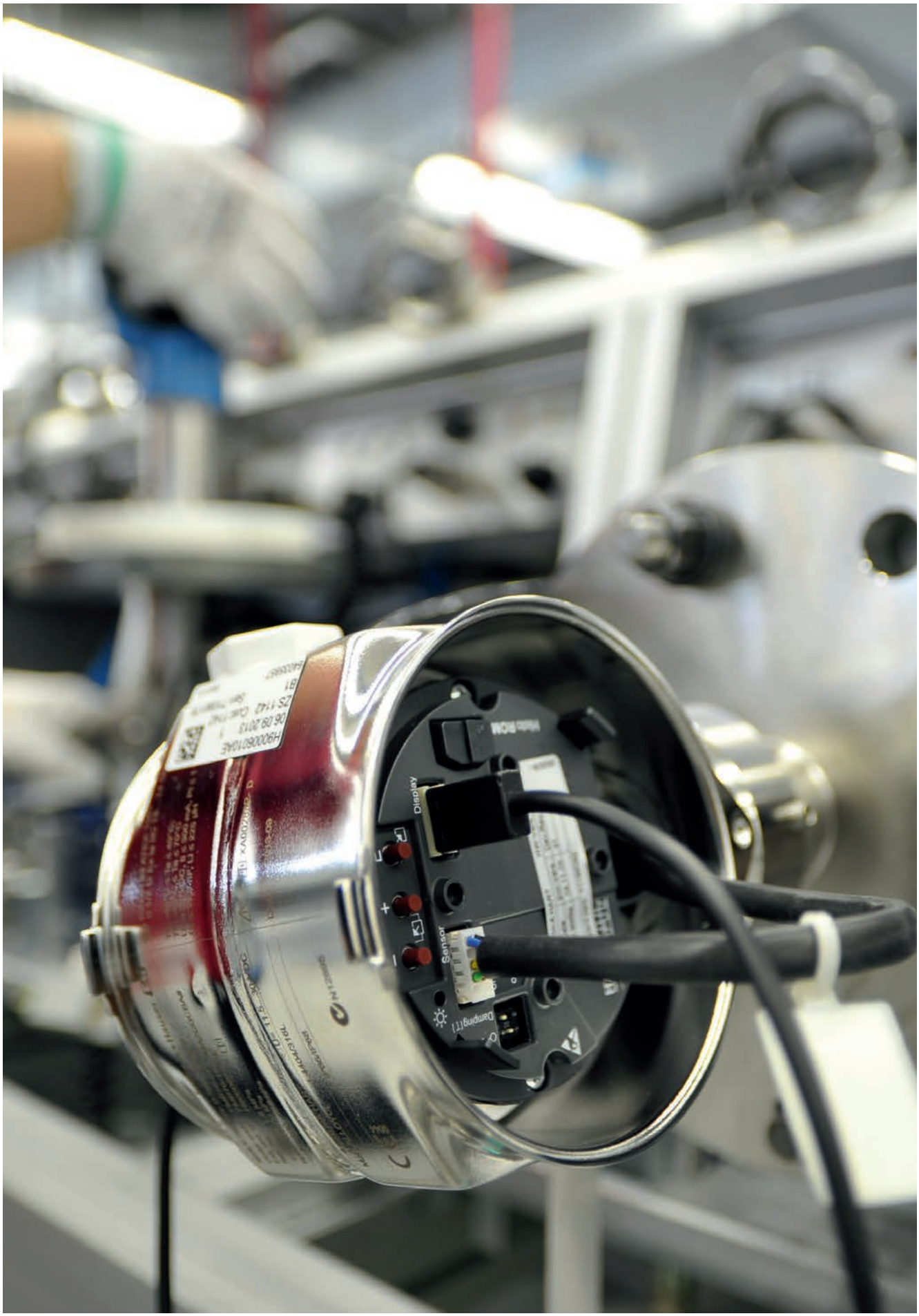
Diagnosekategorien

Symbol	Status Text	Erklärung
	Ausfall	Aufgrund einer Funktionsstörung im Feldgerät oder an seiner Peripherie ist das Ausgangssignal ungültig.
	Funktions-kontrolle	Am Feldgerät wird gearbeitet, das Ausgangssignal ist daher vorübergehend ungültig (z. B. eingefroren).
	Wartungs-bedarf	Das Ausgangssignal ist zwar noch gültig, aber der Abnutzungsvorrat wird demnächst erschöpft oder aufgrund von Einsatzbedingungen eine Funktion in Kürze eingeschränkt sein, z. B. Alterung der pH-Elektrode.
	Außerhalb der Spezifikation	Vom Gerät durch Selbstüberwachung ermittelte Abweichungen von den zulässigen Umgebungs- oder Prozessbedingungen oder Störungen im Gerät selbst weisen darauf hin, dass die Messunsicherheit bei Sensoren oder Sollwertabweichung bei Aktoren wahrscheinlich größer ist als unter Betriebsbedingungen zu erwarten.

Durch den richtigen Einsatz von Diagnose-Informationen können in spezifischen Applikationen Betriebskosten eingespart werden. Unsere Druckmesstechnik liefert kritische Diagnoseinformationen die auf einfache Weise über ein Plant Asset Management verwaltet werden können.

- Durch die Auswertung der Druck- / Temperaturstößen im Prozess, können Rückschlüsse auf eine Verkürzung der Gerätelebensdauer oder auf ein Problem im Prozess gezogen werden.
- Ein benutzerspezifischer Druck- und Temperaturbereich (Arbeitsfenster) kann festgelegt werden. Wird dieser unter- oder überschritten, kann eine Diagnosemeldung ausgegeben werden.

Eine Vielzahl von weiteren Möglichkeiten kann der Betriebsanleitung der Druckmesstechnik entnommen werden.


Display
Sensor
Damping(T)

Kalibrierung

Kalibrierlabor

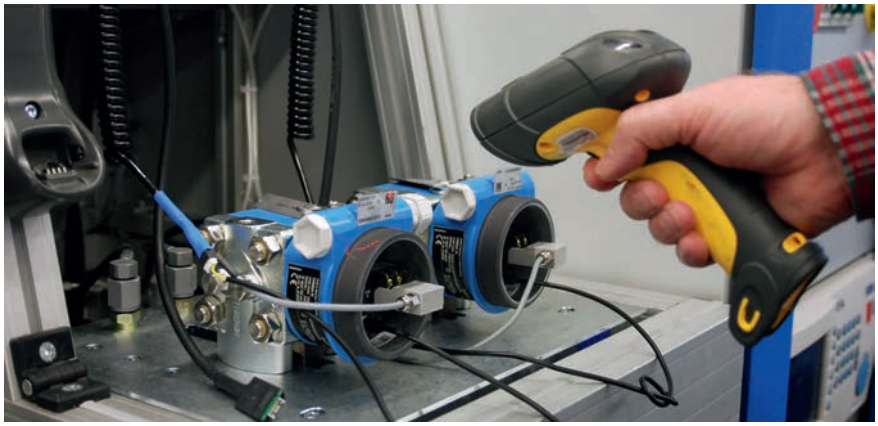
Richtig zu messen ist für einen Messgerätehersteller die ‚metrologische Basis'. Wer nach ISO 9001 Richtlinien produzieren möchte, muss sich auf zuverlässige Kalibrationseinrichtungen für alle Messmittel verlassen können. Das hauseigene Kalibrierlabor bei Endress+Hauser ist seit 1994 verantwortlich für die Prüfmittelverwaltung des Unternehmens und betreut einige Tausend Messmittel, die in Fertigung, Entwicklung und Service im Einsatz sind. Kalibriert wird für den eigenen Bedarf und für Kunden.
Hier wird dafür garantiert, dass die Messungen an Produkten auf die ‚nationale Normale' rückführbar sind (Traceability).

Das Kalibrierlabor ist unter der Nummer D-K-15172-01-00 von der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS GmbH) nach ISO17025 für die Messgrößen Vakuum und Druck akkreditiert. Die akkreditierten Druckbereiche umfassen von 1 µbar Absolut-druck bis 801 bar und von -1 bar bis 800 bar Überdruck. Die kleinste Messunsicherheit, die weitergegeben werden darf, beträgt 0,003 %.

Vollautomatische Kalibrierung nach ISO17025 im Fertigungsprozess

Seit 2004 ist die vollautomatische DKD/DAkkS-Kalibrierung in der laufenden Produktion integriert. Das garantiert schnelle Lieferzeiten und eine rückführbare Kalibrierung.

Sie haben die Möglichkeit, eine rückführbare Kalibrierung nach ISO17025 direkt bei der Bestellung des Druckgerätes über den Bestellcode zu wählen.
Der gesamte Kalibrierablauf ist vollautomatisch gesteuert, bis hin zum Ausdruck von Kalibrierschein und -marke.



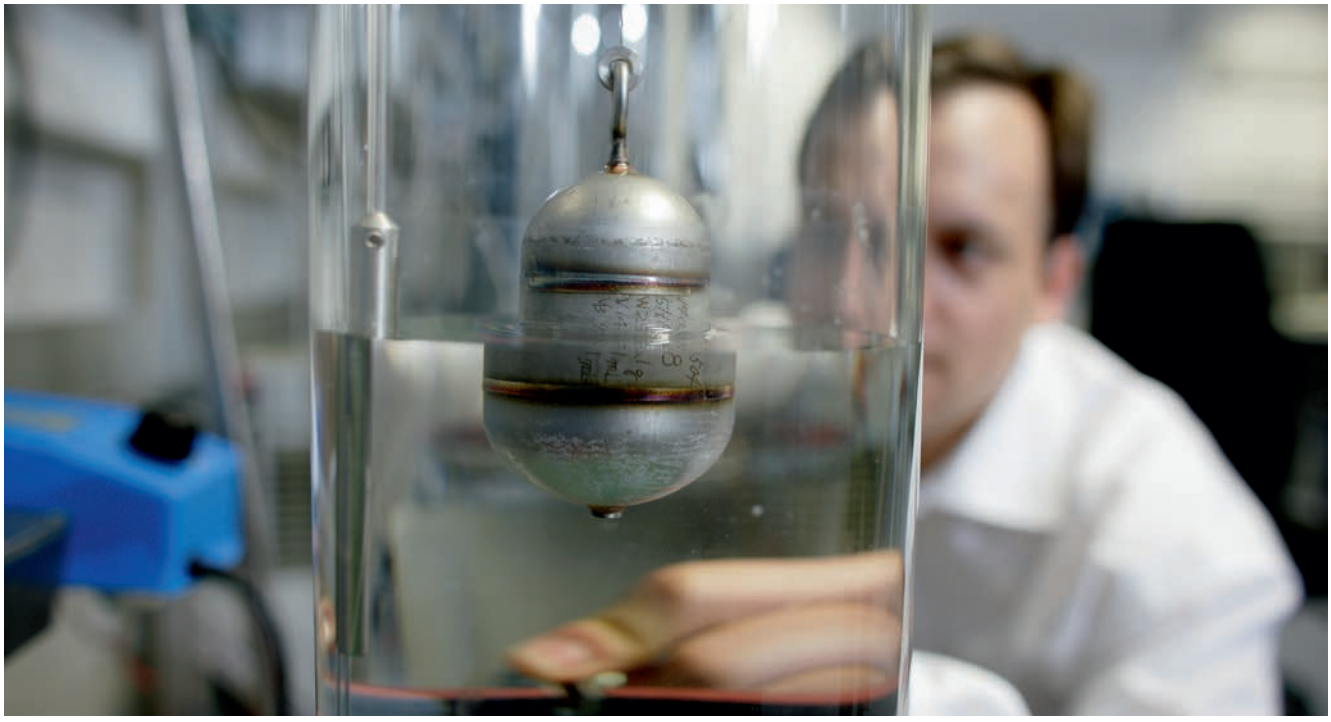
Testcenter

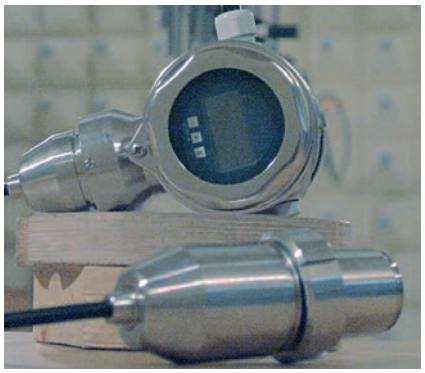
Von manchen Dingen kann man nie genug haben – Sicherheit zum Beispiel

Unser Testcenter (international akkreditiertes Testcenter: FM, CSA) verfügt über drei Labore – für Gerätesicherheit, Anwendungstechnik und elektromagnetische Verträglichkeit. Die unterschiedlichen Testeinrichtungen ermöglichen es, die Zuverlässigkeit und Qualität unserer Messgeräte unter realistischen Testbedingungen sicherzustellen und weiter zu verbessern. Außerdem können die Geräte für neue Anwendungen bereits im Vorfeld, während der Entwicklung, getestet werden.

Die Geräte werden in den verschiedenen „Härtetests“ extremen Belastungen ausgesetzt, wie sie in späteren Applikationen zu erwarten sind. Dazu gehören: Staubtests (Explosionsschutz), Abrasions- und Abriebprüfungen, Klimatests (Hitze und Kälte), mechanische Belastungstests und der Spritzwasser-Dichtigkeitstest. Eine vollautomatische Tanktestanlage mit 24.000 Liter Fassungsvermögen, um schwierigste Anwendungen simulieren zu können, verfügt das Testcenter außerdem über ein akkreditiertes EMV-Labor.

Neben den entwicklungsbegleitenden Tests der Geräte werden im Testcenter Servicepersonal aber auch Kunden geschult. Es werden kundenspezifische Aufgabenstellungen untersucht, Tests zur Simulation neuer Anwendungen durchlaufen und Geräteabnahmen durchgeführt.





Tank 2

Tools für Auslegung und Betrieb

Endress+Hauser Applicator

Unsere Software Applicator ist ein komfortables Auswahl- und Auslegungstool für den Planungsprozess. Durch Eingabe von Anwendungsparametern, zum Beispiel aus der Messstellen-spezifikation, ermittelt Applicator eine Auswahl von passenden Produkten und Lösungen.
Der Applikator enthält Module zur Produktauswahl und Dimensionierung

Auswahl über den Applicator:
- Einfache und bequeme Auswahl des geeigneten Produkts für Ihre spezifische Messstelle

Applicator Sizing Pressure Performance:
- Einfache und schnelle Berechnung der Total Performance, des Total Error und der Langzeitstabilität

Applicator Sizing Diaphragm Seal:
- Auslegung und Optimierung von Druckmittlersystemen:
  - Minimierung von Temperatureinflüssen für maximale Leistung
  - Membranauslenkung unter Betriebsbedingungen für maximale Zuverlässigkeit

Alle Apps sind für Apple- und Android-Geräte verfügbar:

Available on the App Store

GET IT ON Google play

Auswahl über den Applicator

Applicator Sizing Pressure Performance

Applicator Sizing Diaphragm Seal

Endress+Hauser SmartBlue-App

- Zeitsparender mobiler Zugang zum Gerät und somit zu Diagnose und Prozessinformationen – selbst in explosionsgefährdeten Bereichen
- Sichere Datenübertragung zur schnellen und zuverlässigen Konfiguration und Wartung. Überprüft vom Fraunhofer Institut

Endress+Hauser Operations App

Die App bietet schnellen Zugang zu aktuellen Produktinformationen und Gerätedetails wie z. B. Bestellcodes, Verfügbarkeit, Ersatzteile, Nachfolgeprodukte für alte Geräte und allgemeine Produktinformationen - wo auch immer Sie sind, wann immer Sie diese benötigen.

Geben Sie einfach die Seriennummer ein oder scannen Sie die Datenmatrix auf dem Gerät um die Informationen herunter zu laden.

Scannen Sie den QR-Code ein

Endress+Hauser
Cerabar
979.00
p 1
mbar
ESC
E

Service

Wir stehen Ihnen zur Seite

Wir bieten Support, Services und Prozessoptimierung während des gesamten Anlagenlebenszyklus. Unsere mehr als 1000 Experten umfassende, weltweit aufgestellte Serviceorganisation gewährleistet durch eine aktive lokale Präsenz die Umsetzung Ihrer Ziele - an jedem Standort und in jeder Branche. Ein einheitlicher Ansatz, basierend auf Prozesskenntnis und Fachkompetenz gewährleistet jederzeit kompetente Servicequalität. Reaktionszeiten können nach Bedarf angepasst werden - sprechen Sie uns an.

Unterstützung
Brauchen Sie jemanden, der im Notfall schnell reagiert? Wir sind in Ihrer Nähe ... und bereit, Sie entsprechend zu unterstützen.

- Diagnose und Reparatur
- Support-Service

Service
Sie wünschen Unterstützung? Profitieren Sie von einer Vielzahl von Services, welche Ihrer Mitarbeiter während des Lebenszyklus Ihrer Anlage mit Fachkompetenz unterstützen.

- Kalibrierung
- Inbetriebnahme
- Instandhaltung
- Training und Seminare
- Engineering

Optimierung
Sie suchen nach einem Global Player, um Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit zu steigern? Wir bieten effektive Möglichkeiten zur Optimierung Ihrer Prozesse, damit Sie Ihre Geschäftsziele erreichen.

- Optimierte Instandhaltung

Endress+Hauser
0.14
mbar
Endress+Hauser
979.45
mbar
Endress+Hauser
0.72

Umweltfreundlich produziert und gedruckt auf Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft.

www.addresses.endress.com

FA00004P/00/EN/23.21

Endress+Hauser

People for Process Automation