

Druckmesstechnik

Leistungsfähige Messgeräte für
Prozessdruck, Differenzdruck,
Füllstand und Durchfluss

Druck



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 Analysemesstechnik. 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, Lebensmittel und Getränke, Wasser/Abwasser, Life Sciences, Öl und Gas, Energie und Kraftwerke, erneuerbare Energien, Grundstoffe und Metall, Papier und Zellstoff sowie Schiffbau. Endress+Hauser unterstützt seine Kunden dabei, ihre Prozesse hinsichtlich Zuverlässigkeit, Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit zu optimieren.

Kompetenzzentrum für Druckmesstechnik

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), Chhatrapati Sambhajanagar (Indien) und Itatiba (Brasilien) zuständig.



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

Kompetenz in der Druckmesstechnik

Unzählige zufriedene Kunden

Seit über 40 Jahren treiben wir die Druckmesstechnik mit innovativen Lösungen voran. Im Mittelpunkt all unserer Innovationen steht die Schaffung nachhaltiger Vorteile und Kosteneinsparungen für die Anwender: sei es durch fünf Messzellentechnologien, Steuerungs- und Ersatzteilkonzepte oder Software-Tools.

Anwendungsbeispiele stammen aus allen Industriezweigen: Von der chemischen und petrochemischen Industrie über die Pharma-, Lebensmittel- und Umweltindustrie bis hin zu Kraftwerken, dem Schiffbau oder der Automobilindustrie. Dank der breiten Produktpalette lässt sich für jede spezifische Anwendung leicht die ideale Lösung finden.

Messsysteme müssen unter den Bedingungen einer bestimmten Anwendung zuverlässig funktionieren und gleichzeitig die wirtschaftlichen Erwartungen erfüllen.

Als zuverlässiger Anbieter von Druckmessgeräten bieten wir für jede Anwendung die passende Messzelle an:

- **Ölfreie Keramikmesszelle:** Extrem robust und vakuumfest. Mit Membranbrucherkennung; optional auch für Kondensatanwendungen
- **Metallmesszelle:** Dichtungsfrei, kleine frontbündige Prozessanschlüsse
- **Drucksensor mit Metallmesszelle mit Contite-Technologie:** Minimaler Einfluss von Temperaturschocks mit erweiterter Kondensationsbeständigkeit
- **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	

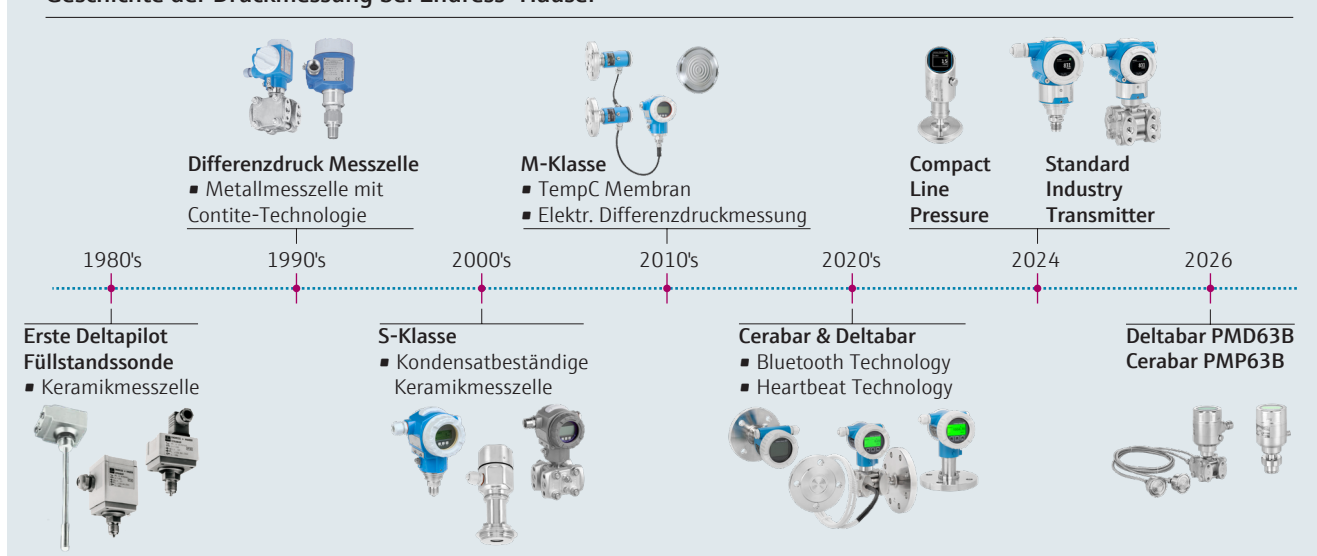
FLEX ist unsere Portfoliostruktur, welche vier verschiedene Selektionsmöglichkeiten bietet. Sie können diese Segmentierung als Filter verwenden.

- **FUNDAMENTAL:** Einfache Produkte
- **LEAN:** Standardprodukte
- **EXTENDED:** High-End Produkte
- **XPERT:** 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





Öl & Gas: Denkanstöße

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

Märkte können unberechenbar sein, Ihr Betrieb sollte es nicht sein. Ob im Upstream- oder Downstream-Bereich: Sie brauchen einen Partner, der versteht, dass Sie die Anlagenverfügbarkeit aufrechterhalten und maximieren müssen – und das mit immer knapperen Ressourcen. Von der Exploration bis zur Raffinerie, von der Lagerung bis zur Verteilung, von Anlagenmodernisierungen bis hin zu neuen 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, begleitet unser Unternehmen Sie über den gesamten Lebenszyklus Ihres Projekts hinweg und behält dabei stets Ihre Termine im Blick. Da Anlagen und Prozesse immer komplexer werden, müssen Ausfallzeiten reduziert werden. Ihre Wettbewerbsfähigkeit wird durch zuverlässige, genaue und rückverfolgbare Anlageninformationen gesteigert. Kurz gesagt: Sie müssen mit weniger mehr erreichen und profitieren dabei von einem stabilen Partner, der langfristig an Ihrer Seite steht und weltweit einsatzbereit ist. Wir bieten Ihnen:

- 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
- Risikominimierung durch den Einsatz modernster Technologien, 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.
- Steigerung der Anlagenverfügbarkeit durch innovative Technologien, die speziell für die Öl- und Gas-industrie 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 vakuumssicherer 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.



Deltabar PMD50

Transmitter zur Messung von Differenzdruck, Füllstand und Durchfluss in Flüssigkeiten und Gasen

Der Differenzdrucktransmitter ist für Standardanwendungen optimiert.



Cerabar PMP50

Drucktransmitter mit Metallmembran für hochpräzise Messungen in Flüssigkeiten und Gasen

Der Drucktransmitter ist für Standardanwendungen optimiert und eignet sich für den Einsatz in der Öl- und Gasindustrie. Er bietet intuitive Bedienfunktionen.



Deltabar PMD78B

Differenzdrucktransmitter mit einem oder zwei Druckmittlern

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



Deltabar FMD72

Bestehend aus zwei vollverschweißten Sensormodulen und einem Transmitter

Das elektronische Differenzdrucksystem beseitigt Probleme konventioneller Differenzdrucksysteme und erzielt eine erhöhte Prozessverfügbarkeit und -zuverlässigkeit.

Maximale Prozesssicherheit und langfristige Zuverlässigkeit

Anwendungen im vor- und nachgelagerten Bereich erfordern verlässliche Druck- und Differenzdrucktransmitter, welche den höchsten Sicherheitsstandards entsprechen und „ein Leben lang halten“. Robuste Edelstahlgehäuse, modulare Sensoren mit höchster Genauigkeit und Langzeitstabilität sowie 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 für Wiederholungsprüfungen 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, PROFINET
- Einfache und ferngesteuerte Inbetriebnahme und Bedienung über Bluetooth
- Applikator für optimierte Auslegung von Druckmessgeräten und Membran-Dichtungssystemen sowie Füllstandsmessung mit elektronischem Differenzdruck





Chemische Industrie: Wettbewerbsfähig sein und Sicherheit erhöhen

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

Ein Partner, der weltweite Erfahrungen mit den Herausforderungen 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. Sie können sich auf unsere Hilfe verlassen, um in Ihrer Branche noch wettbewerbsfähiger zu werden. 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 vakuumstocher Keramikmesszelle mit integrierter Membranbruchererkennung.



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.



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 PMD50

Transmitter zur Messung von Differenzdruck, Füllstand und Durchfluss in Flüssigkeiten und Gasen

Der Differenzdrucktransmitter ist für Standardanwendungen optimiert.



Cerabar PMP50

Drucktransmitter mit Metallmembran für hochpräzise Messungen von Flüssigkeiten und Gasen

Der Drucktransmitter ist für Standardanwendungen optimiert und eignet sich für den Einsatz in der Chemieindustrie. Er bietet intuitive Bedienfunktionen.



Deltabar FMD71B

Bestehend aus zwei vollverschweißten Sensormodulen und einem Transmitter

Das elektronische Differenzdrucksystem beseitigt Probleme konventioneller Differenzdrucksysteme und erzielt eine erhöhte Prozessverfügbarkeit und -zuverlässigkeit.



Deltabar PMD78B

Differenzdrucktransmitter mit einem oder zwei Druckmittlern

Für die kontinuierliche Füllstandsmessung in Flüssigkeiten.

Maximale Prozesssicherheit und Zuverlässigkeit

Die Druckmessung in Druckleitungen mit aggressiven Medien mit aggressiven Medien und Füllstand-messung in Vakuumdestillations- oder Rektifikationskolonnen sind typische Anwendungen für die Cerabar Druckmessgerätefamilie und die Deltabar Differenzdruckmess-gerätefamilie. Sie wurden gemäß IEC 61508 entwickelt und bieten höchste Prozesssicherheit durch ein Zweikammergehäuse mit sekundärem Schutzmantel 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 für Wiederholungsprüfungen 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 Membranbruchererkennung für Druckmessungen sogar unter 1 mbar absolut
- Einfache menügeführte Inbetriebnahme über Grafikdisplay mit Touch-Display und Hintergrundbeleuchtung für sichtbare Vor-Ort-Diagnose, 4 bis 20 mA mit HART, PROFIBUS PA, PROFINET
- Einfache Inbetriebnahme und Bedienung über Bluetooth





Bergbau, Mineralien und Metalle: Mehr aus weniger herausholen

Wir tragen dazu bei, dass Sie Ihre Ziele erreichen – trotz sinkenden Erzgehalten, Fachkräftemangel und steigenden Herausforderungen bei der Gewinnung

Es liegt auf der Hand, dass niedrigere Rohstoffgehalte eine noch bessere Automatisierung und Kontrollen erfordern. Außerdem müssen Sie verstärkt mit Fachkräftemangel kämpfen und sind umso mehr auf gut informierte Ansprechpartner angewiesen. Gleichzeitig entwickeln sich die Energiekosten nur in eine Richtung, und die gesetzlichen Rahmenbedingungen werden immer strenger.

Schwierige Herausforderungen erfordern erfahrene Partner, die in der Lage sind:

- 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

Leistungstarker 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.



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.



Deltabar PMD50

Transmitter zur Messung von Differenzdruck, Füllstand und Durchfluss in Flüssigkeiten und Gasen

Der Differenzdrucktransmitter ist für Standardanwendungen optimiert.



Cerabar PMP50

Drucktransmitter mit Metallmembran für hochpräzise Messungen in Flüssigkeiten und Gasen

Der Drucktransmitter ist für Standardanwendungen optimiert.



Cerabar PMC21

Preiswerter Druckmessumformer mit ölfreier Keramikmesszelle

Zur Messung von Absolut- und Relativdruck. Bestens geeignet für Standardanwendungen.



Deltabar FMD71

Bestehend aus zwei Sensormodulen und einem Transmitter

Das elektronische Differenzdrucksystem beseitigt Probleme konventioneller Differenzdrucksysteme und erzielt eine erhöhte Prozessverfügbarkeit und -zuverlässigkeit.

Robust für maximale Prozesssicherheit, Effizienz und Zuverlässigkeit

Die typischen Einsatzbedingungen in Zementwerken, Gießereien oder im Bergbau erfordern Druck- und Differenzdruckmessumformer, die robust und für die rauen Einsatzbedingungen geeignet sind, wie sie in diesen Branchen häufig vorzufinden sind. Die keramische Druckmesszelle ist aufgrund des Materials aus 99,9 % reinem Al_2O_3 und der Membrandicke, prädestiniert für abrasive Anwendungen.

Mit einem segmentierten Produktportfolio, das von höchster Genauigkeit und langfristiger Stabilität bis hin zu kleinen und kompakten Ausführungen reicht, ist stets die perfekte Lösung für Sie dabei. 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 für Wiederholungsprüfungen 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, PROFINET
- Sichere und einfache Planungsdocumentation 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 die sichere Wahl. Sie erhalten von uns:

- Gleichbleibend hohe Lebensmittelqualität und Einhaltung gesetzlicher Vorschriften
- Ressourceneinsparungen
- Ein kompetenter 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



Cerabar PMP63B

Hochleistungs-Drucktransmitter für präzise hydrostatische Füllstandmessung
Erste Wahl für Anwendungen mit Kondensation dank seiner vollständig temperaturkompensierten Messzelle mit erweiterter Kondensationsbeständigkeit (Contite-Technologie).



Deltabar PMD63B

Differenzdrucktransmitter mit zwei Druckmittlern
Zur kontinuierlichen Messung von Differenzdruck in Flüssigkeiten und Gasen. Höchste Genauigkeit und Prozesssicherheit dank der bewährten TempC-Membran.



Cerabar PMP43

Hygienischer Drucktransmitter zur Messung und Überwachung von Absolut- und Relativdruck
Besonders kompakt, hoch zuverlässig und die ideale Lösung für anspruchsvolle hygienische Anwendungen.



Deltabar FMD71/FMD72

Bestehend aus zwei Keramik- oder vollverschweißten Metallmesszellen und einem Transmitter
Das elektronische Differenzdrucksystem eliminiert Probleme konventioneller Differenzdrucksysteme und erzielt eine erhöhte Prozessverfügbarkeit und -zuverlässigkeit.



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.



Cerabar PMC51

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

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 Kondensationsbildung 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.

Dank unseres einzigartigen Angebots an Messzellen-Technologien bietet unser Druckmessgeräte-Portfolio immer die beste Lösung für die jeweiligen Anwendungsanforderungen:

- Höchste Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit dank ölfreier Messzellen aus Keramik oder Kondensationsbeständigkeit (Contite-Technologie)
- Höchste Genauigkeit durch temperaturkompensierte Metallmesszelle mit kleinen frontbündigen Prozessanschlüssen
- Druckmittler mit patentierter TempC Membrane erlaubt nur minimale Einflüsse durch Schwankungen der Prozess- und Umgebungstemperatur
- Seriennummernbasierte Rückverfolgbarkeit gewährleistet eine einfachere Audit-Konformität für alle prozessberührenden Materialien





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 managen



Vorteile auf einen Blick

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

Produkt-Highlights



Cerabar PMP63B

Hochleistungs-Hygiendrucktransmitter mit Druckmittler und metallischer Messzelle mit Contite-Technologie

Für die Messung von Druck, Füllstand, Volumen oder Masse in Flüssigkeiten oder Gasen geeignet. Höchste Genauigkeit, Reproduzierbarkeit und Prozesssicherheit dank Druckmittler mit TempC-Membran.



Cerabar PMP43

Hygienischer Drucktransmitter zur Messung und Überwachung von Absolut- und Relativdruck

Besonders kompakt, äußerst zuverlässig und die ideale Lösung für anspruchsvolle hygienische Anwendungen.



Deltapilot FMB50

Kompakter Druckaufnehmer mit erweiterter Kondensationsbeständigkeit (Contite-Technologie)

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 vakuum-sicherer Keramikmesszelle mit integrierter Membranbrucherkennung.



Deltabar PMD63B

Differenzdrucktransmitter mit zwei Druckmittlern

Für die kontinuierliche Messung von Druckdifferenzen in Flüssigkeiten, Dämpfen, Gasen und Stäuben. Höchste Genauigkeit und Prozesssicherheit mit der bewährten TempC-Membran.



Deltabar FMD72

Bestehend aus zwei Sensormodulen mit vollverschweisster Metallmesszelle und einem Transmitter

Das elektronische Differenzdrucksystem beseitigt Probleme konventioneller Differenzdrucksysteme, was zu einer höheren Prozessverfügbarkeit, Zuverlässigkeit und einfacherer Installation führt.

Konformität – Zuverlässigkeit – Verfügbarkeit

Die Anforderungen in den Anwendungen der Life-Sciences-Industrie stellen eine große Herausforderung dar: durch Sterilisation hervorgerufene Temperaturschocks, kleine Rohrdurchmesser, die bündig montierte Prozessanschlüsse erfordern, korrekte Dokumentation für GMP-regulierte Anlagen (IQ/OQ) usw.

Das speziell abgestimmte Produktportfolio, das von höchster Genauigkeit und Langzeitstabilität bis hin zu kleinen und kompakten Bauformen reicht, 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 das Druckmessgeräte-Portfolio von Endress+Hauser stets die beste Lösung, je nach den spezifischen Anforderungen der jeweiligen 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 PROFINET
- Seriennummernbasierte Rückverfolgbarkeit gewährleistet eine einfachere Audit-Konformität für alle prozessberührenden Materialien





Wasser, Abwasser und Abfall: Schützen – Erhalten – Verbessern

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

Angesichts schrumpfender Budgets und steigender gesetzlicher Anforderungen bieten wir Fachkompetenz für anspruchsvolle Herausforderungen.

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.

Dank der Erfahrung im Bereich Wasser in über 100 Ländern bietet Endress+Hauser eine echte 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 Metallmesszelle mit Contite-Technologie

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 Grundwasser benötigen robuste Sensoren, die für die in diesen Branchen häufig herrschenden Umgebungsbedingungen geeignet sind. Der ölfreie Keramikdruck mit keramischer Messmembran mit seiner Membranstärke und der sich daraus ergebenden Robustheit ist für diese Anwendungen prädestiniert. Die verfügbaren Gehäuse, Elektronik-einsätze 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.

Mit einem breit gefächerten Produktportfolio, das von höchster Genauigkeit und Langzeitstabilität bis hin zu kleinen und kompakten Ausführungen reicht, ist stets die perfekte Lösung dabei.

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 und Energie: Fahren Sie Ihre Anlage hoch

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

Die Energiebranche muss heute einen schwierigen Spagat meistern: 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 optimal abgestimmten Messgeräten, fundiertem Fachwissen im Bereich Energieanwendungen sowie Dienstleistungen und Lösungen sorgt Endress+Hauser für effiziente und zuverlässige Produktivität.

Mit unserer Unterstützung:

- steigern Sie die Effizienz Ihrer Anlage,
- 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

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 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 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.



Deltabar PMD50

Transmitter zur Messung von Differenzdruck, Füllstand und Durchfluss in Flüssigkeiten und Gasen
Der Differenzdrucktransmitter ist für Standardanwendungen optimiert.



Cerabar PMP50

Drucktransmitter mit Metallmembran für hochpräzise Messungen in Flüssigkeiten und Gasen
Der Drucktransmitter ist für Standardanwendungen optimiert.



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.



Cerabar PMP21

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

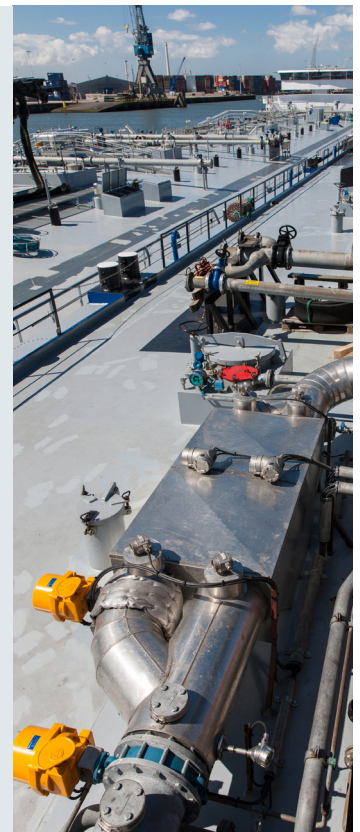
Robust für maximale Prozesssicherheit und Zuverlässigkeit

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.

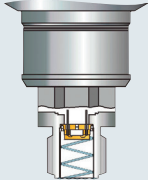
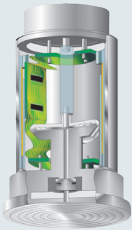
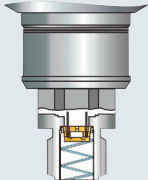
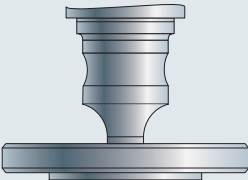
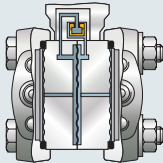
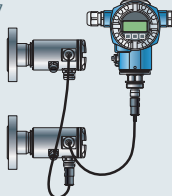
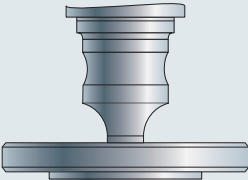
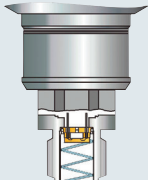
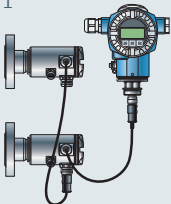
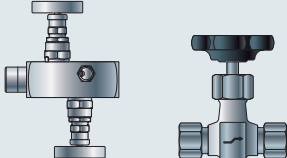
Unsere Lösungen gehen über Sicherheit und Effizienz hinaus.

Wir bieten:

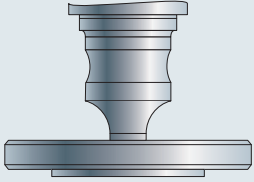
- Digitale Assistenten („Wizards“) für eine einfache und sichere Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Inbetriebnahme, Wiederholprüfungen und die Bestätigung von sicherheitsrelevanten Parametereinstellungen für Geräte in Schutzeinrichtungen
- Die Heartbeat Technology zur permanenten Prozess- und Gerätediagnose,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



Übersicht Messzellentechnologien

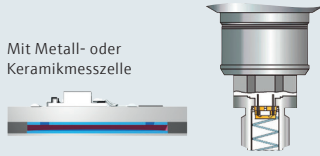
	Beschreibung	Messprinzip		
Relativdruck	Maximale Leistung und Zuverlässigkeit mit der richtigen Messzellentechnologie	Keramikmesszelle Messprinzip S. 20 Messgerät S. 22 	Metallmesszelle Messprinzip S. 20 Messgerät S. 23 	Metallmesszelle mit Contite-Technologie Messprinzip S. 20 Messgerät S. 24 
Absolutdruck	Maximale Leistung und Zuverlässigkeit mit der richtigen Messzellentechnologie	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 Messzellentechnologie	Metallmesszelle Messprinzip S. 20 Messgerät S. 26 	Elektronische Differenzdruckmessung Messprinzip S. 21 Messgerät S. 27 Mit Metall- oder Keramikmesszelle 	Druckmittler Messprinzip S. 21 Messgerät S. 28 
Hydrostatischer Druck	Maximale Leistung und Zuverlässigkeit mit der richtigen Messzellentechnologie und Systemarchitektur	Keramikmesszelle Messprinzip S. 20 Messgerät S. 22, 27 und 29 	Metallmesszelle Messprinzip S. 20 Messgerät S. 23, 27 	Elektronische Differenzdruckmessung Messprinzip S. 21 Messgerät S. 27 Mit Metall- oder Keramikmesszelle 
Zubehör	Wir bieten Zubehör für die sichere und korrekte Installation von Druck- und Differenzdrucktransmittern	Zubehör S. 31 		

Druckmittler
Messprinzip S. 21
Messgerät S. 25



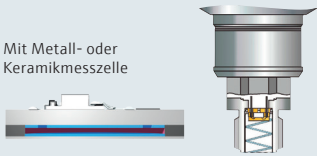
Druckschalter
Messprinzip S. 21
Messgerät S. 30

Mit Metall- oder
Keramikmesszelle



Druckschalter
Messprinzip S. 21
Messgerät S. 30

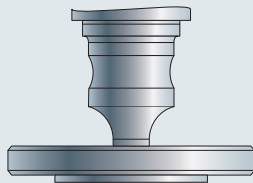
Mit Metall- oder
Keramikmesszelle



Metallmesszelle mit
Contite-Technologie
Messprinzip S. 20
Messgerät S. 24



Druckmittler
Messprinzip S. 21
Messgerät S. 28



Endress+Hauser Messzellentechnologie

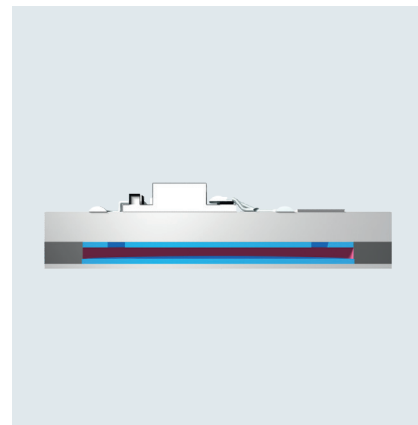
Der richtige Messzelle für jede Anwendung

Keramikkesszelle

Die Keramikkesszelle 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 Membranbrucherkennung

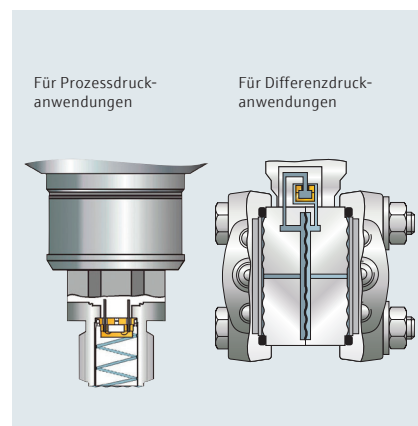


Metallmesszelle

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



Metallmesszelle mit Contite-Technologie

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

! Vorteile

- Maximale Betriebssicherheit durch einzigartige kondensatfeste Metallmesszelle mit erweiterter Kondensatbeständigkeit (Contite-Technologie)
- Sehr gute Reproduzierbarkeit und Langzeitstabilität auch nach Temperaturschocks



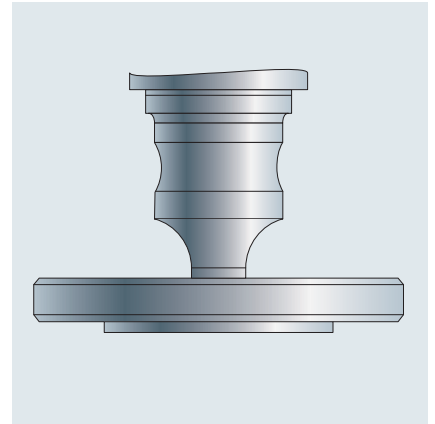
Druckmittler

Der Betriebsdruck wirkt auf die Prozessmembran des Druckmittlers und wird auf die Membran der Messzelle durch eine Füllflüssigkeit mit verschweißtem Füllstutzen übertragen.

Die patentierte TempC Membran minimiert die Einflüsse von Prozess- und Umgebungstemperaturschwankungen.

! Vorteile

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

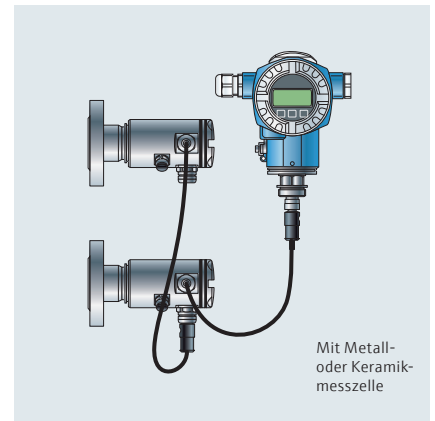


Elektronische Differenzdruckmessung

Deltabar (elektronische Differenzdruckmessung) 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



Druckschalter

Der Druckschalter schließt bzw. öffnet einen elektrischen PNP Kontakt, wenn der anliegende Druck den eingestellten Schaltepunkt 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 Bedienelemente reduzieren das Risiko von Feuchteintritt



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 mit Absolut- und Relativdruckschaltern



- | | | |
|--|--|--|
| <p>1</p> <p>Ceraphant PTC31B
Preiswerter Druckschalter mit ölfreier Keramikmesszelle zur Messung in Gasen oder Flüssigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Prozesstemperatur: -25 bis +100 °C ■ Messbereiche: +100 mbar bis +40 bar ■ Referenzgenauigkeit: $\pm 0,5\%$ / $\pm 0,3\%$ | <p>2</p> <p>Ceraphant PTP31B
Preiswerter Druckschalter mit vollverschweißter Metallmesszelle zur Messung in Gasen, Dampf oder Flüssigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Prozesstemperatur: -40 bis +100 °C ■ Messbereiche: +400 mbar bis +400 bar ■ Referenzgenauigkeit: $\pm 0,5\%$ / $\pm 0,3\%$ | <p>3</p> <p>Ceraphant PTP33B
Preiswerter Druckschalter mit vollverschweißter Metallmesszelle zum Einsatz in hygienischen Applikationen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Prozesstemperatur: -10 bis +100 °C, 135 °C für max. 1 Stunde ■ Messbereiche: +400 mbar bis +40 bar ■ Referenzgenauigkeit: $\pm 0,5\%$ / $\pm 0,3\%$ |
|--|--|--|



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 bestehen 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 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: $\pm 0,5\%$ / $\pm 0,3\%$

2

Cerabar PMC51

Digitaler Drucktransmitter mit ölfreier Keramikmesszelle für hygienische Anwendungen

- Prozesstemperatur: -25 bis +130 °C
150 °C für 1 Stunde
- Messbereiche: 100 mbar bis +40 bar
- Referenzgenauigkeit:
 $\pm 0,15\%$, "Platinum" $\pm 0,075\%$

3

Cerabar PMC51B

Digitaler Drucktransmitter mit ölfreier Keramikmesszelle

- Prozesstemperatur: -40 bis +100 °C
- Messbereiche: 100 mbar bis +40 bar, relativ oder absolut
- Referenzgenauigkeit: bis $\pm 0,055\%$

4

Cerabar PMC71B

Digitaler Drucktransmitter mit ölfreier Keramikmesszelle

- Prozesstemperatur: -25 bis +150 °C
- Messbereiche: 100 mbar bis +40 bar, relativ oder absolut
- Referenzgenauigkeit: bis $\pm 0,025\%$



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: $\pm 0,5 \%$ / $\pm 0,3 \%$

3

Cerabar PMP43

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: $\pm 0,15 \%$, "Platinum" $\pm 0,075 \%$

4

Cerabar PMP50

Druckmessumformer mit metallischer Prozessmembran

- Prozesstemperatur: -40 bis +125 °C
- Messbereiche: +1 bar bis +400 bar, relativ oder absolut
- Referenzgenauigkeit: bis $\pm 0,055 \%$

5

Cerabar PMP51B

Digitaler Drucktransmitter mit vollverschweißter Metallmesszelle

- Prozesstemperatur: -40 bis +125 °C
- Messbereiche: +400 mbar bis +400 bar, relativ oder absolut
- Referenzgenauigkeit: bis $\pm 0,055 \%$

6

Cerabar PMP71B

Digitaler Drucktransmitter mit vollverschweißter Metallmesszelle

- Prozesstemperatur: -40 bis +125 °C
- Messbereiche: +400 mbar bis +700 bar, relativ oder absolute
- Referenzgenauigkeit: bis $\pm 0,025 \%$



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 Temperatur-entkoppler oder mit Kapillare) ermöglichen einen vielfältigen Einsatz. Die kostenfreie Software "Applicator Sizing Diaphragm Seal" ermöglicht eine einfache Auslegung und Optimierung von Membrandichtungssystemen. Die Einsatzgrenzen und Ansprechzeiten werden in Abhängigkeit von der Temperatur dargestellt. Die patentierte TempC Membrane minimiert die Einflüsse der Prozess- und Umgebungstemperaturen.



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



- 7**
Cerabar PMP50
Drucktransmitter mit Metallmembran
- Prozesstemperatur: -70 bis +400 °C
 - Messbereiche: bis +400 bar, relativ oder absolut
 - Referenzgenauigkeit: bis $\pm 0,055$ %



- 8**
Cerabar PMP51B
Digitaler Drucktransmitter mit vollständig geschweißtem Druckmittler
- Prozesstemperatur: -40 bis +400 °C
 - Messbereiche: +400 mbar bis +400 bar, relativ oder absolut
 - Referenzgenauigkeit: bis $\pm 0,075$ %



- 9**
Cerabar PMP71B
Digitaler Drucktransmitter mit vollständig geschweißtem Druckmittler
- Prozesstemperatur: -70 bis +400 °C
 - Messbereiche: +400 mbar bis +700 bar, relativ oder absolute
 - Referenzgenauigkeit: bis $\pm 0,075$ %



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

Deltapilot und Cerabar mit erweiterter Kondensatbeständigkeit

Mit ihrem Schutz für Messumformer und Messzellenelektronik ist die Metallmesszelle mit Contite-Technologie 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 und Cerabar Portfolio für Relativ- und hydrostatischen Druck mit erweiterter Kondensationsbeständigkeit



- 1**
Cerabar PMP63B
Hochleistungs-Drucktransmitter mit Metallmesszelle und Contite-Technologie für die hydrostatische Füllstandsmessung. Kompakte Ausführung
- Prozesstemperatur: -10 bis +100 °C, 135 °C für max. 30 Minuten
 - Messbereiche: 100 mbar bis 25 bar rel.
 - Referenzgenauigkeit: $\pm 0,1$ %, "Platinum" $\pm 0,075$ %

- 2**
Deltapilot FMB50
Hydrostatischer Druckaufnehmer mit erweiterter Kondensationsbeständigkeit (Contite-Technologie). Kompaktversion
- Prozesstemperatur: -10 bis +100 °C, 135 °C für max. 30 Minuten
 - Messbereiche: 100 mbar bis 10 bar/100 m H₂O
 - Referenzgenauigkeit: $\pm 0,2$ %, "Platinum" $\pm 0,1$ %

- 3**
Deltapilot FMB51
Hydrostatischer Druckaufnehmer mit Contite-Messzelle. Stabversion
- Prozesstemperatur: -10 bis +85 °C
 - Messbereiche: 100 mbar bis 10 bar/100 m H₂O
 - Referenzgenauigkeit: $\pm 0,2$ %, "Platinum" $\pm 0,1$ %

- 4**
Deltapilot FMB52
Hydrostatischer Druckaufnehmer mit Contite-Messzelle. Seilversion
- Prozesstemperatur: -10 bis +70 °C
 - Messbereiche: 100 mbar bis 10 bar/100 m H₂O
 - Referenzgenauigkeit: $\pm 0,2$ %, "Platinum" $\pm 0,1$ %



Vorteile Deltapilot und Cerabar

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

- 5**
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 H₂O
 - Referenzgenauigkeit: $\pm 0,2$ %, "Platinum" $\pm 0,1$ %

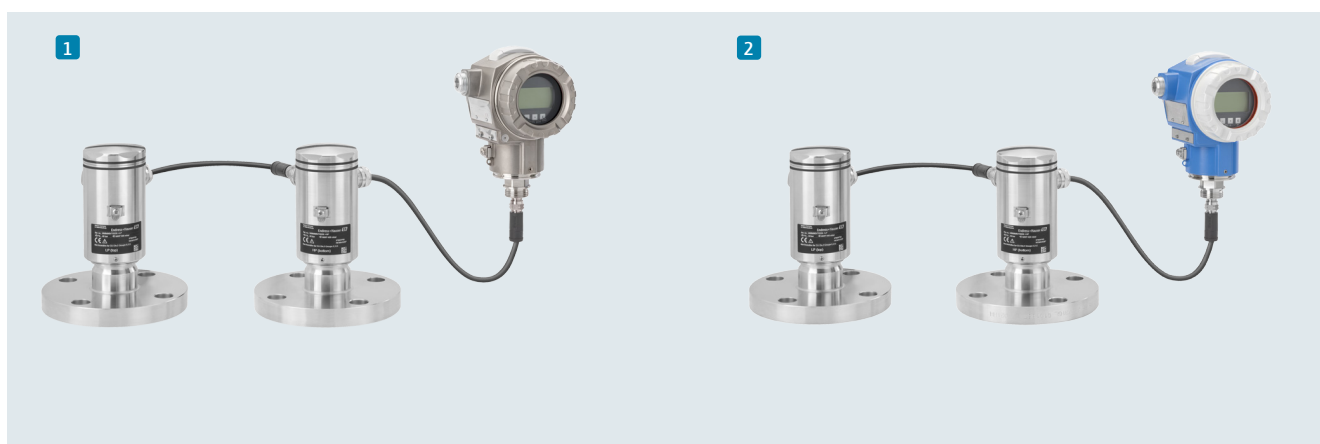
Deltabar, die elektronische Differenzdruckmessung mit Keramik- oder Metallmesszelle

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.



Deltabar: Differenz- und hydrostatische Druckmessung 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 $\pm 0,05\%$, System bis zu $\pm 0,07\%$

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 $\pm 0,05\%$, System bis zu $\pm 0,07\%$



Vorteile Deltabar, die elektronische Differenzdruckmessung

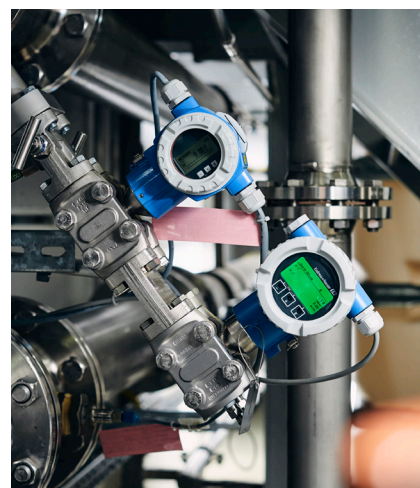
- Das elektronische Differenzdrucksystem eliminiert Probleme konventioneller Differenzdrucksysteme und erzielt eine erhöhte Prozessverfügbarkeit und -zuverlässigkeit
- Sicherheitsrisiken werden dank der Architektur und dem Design des elektronischen Differenzdrucksystems minimiert
- Äußerst niedrige Gesamtbetriebskosten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



Zur Auswahl und Auslegung von elektronischer Differenzdruckmessung:
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 PMD50

Differenzdrucktransmitter für Basisanwendungen

- Prozesstemperatur: -40 bis +110 °C
- Messbereiche: 100 mbar bis +40 bar Differenzdruck
- Referenzgenauigkeit: bis ±0,055 %

2

2

Deltabar PMD55B

Differenzdrucktransmitter mit Metallmesszelle für die Messung von Druckdifferenzen

- Prozesstemperatur: -40 bis +110 °C
- Messbereiche: 10 mbar bis 40 bar Differenzdruck
- Referenzgenauigkeit: bis ±0,055 %

3

3

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 Elektronik, Displays und Sensoren
- Montierte Ventilblöcke mit dokumentierter Dichtheitsprüfung

Deltabar mit Druckmittlern

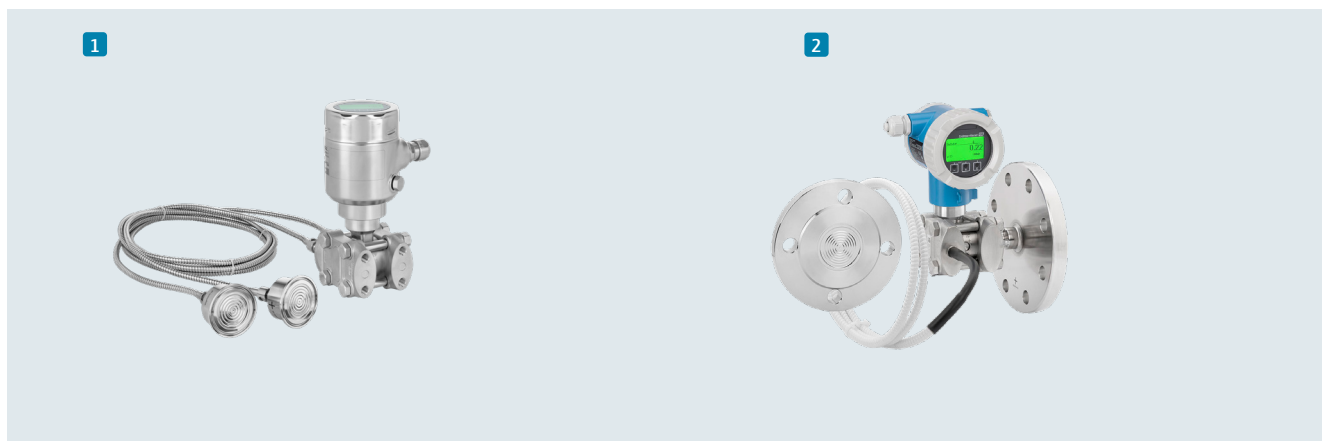
Differenzdrucktransmitter mit einem oder zwei Druckmittlern werden u.a. zur Füllstandmessung in drucküberlagerten Behältern mit hohem statischem Druck und/oder in Anwendungen, wo ein frontbündiger Prozessanschluss benötigt wird, eingesetzt. Sie lassen sich für Messstofftemperaturen von -70 bis 400 °C 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 PMD63B

Differenzdrucktransmitter mit ein- oder zweiseitigen Membranschutzsystemen für hygienische Anwendungen

- Prozesstemperatur: -40 bis +250 °C
- Messbereiche: 100 mbar bis 40 bar
- Referenzgenauigkeit: $\pm 0,075$ %

2

Deltabar PMD78B

Differenzdrucktransmitter mit zwei Druckmittlern für Differenzdruck- und Füllstandmessung

- Prozesstemperatur: -70 bis +400 °C
- Messbereiche: 100 mbar bis 240 bar, beidseitig
- Referenzgenauigkeit: $\pm 0,075$ %



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

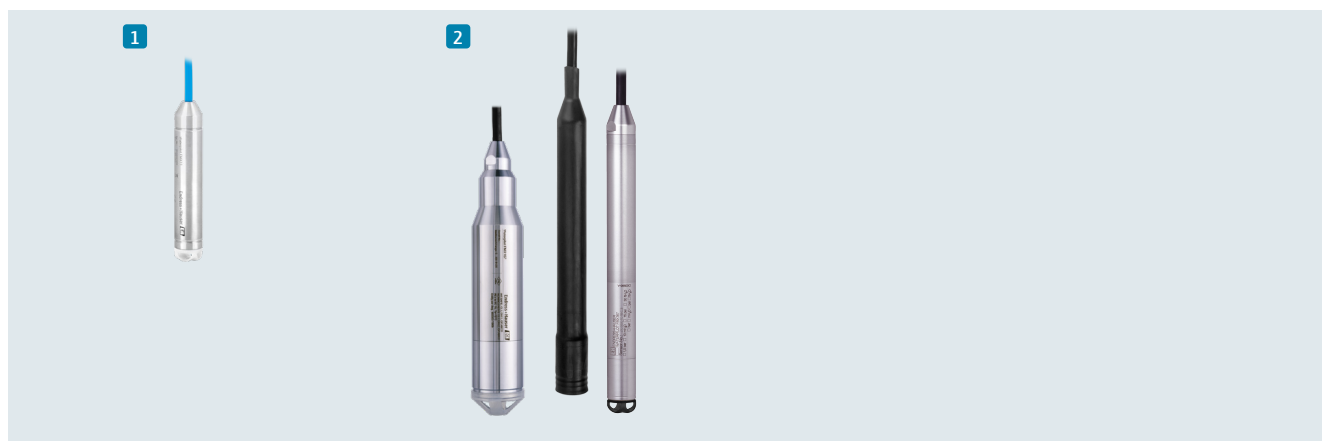
Die Pegelmessung in Tiefbrunnen ist eine typische Anwendung für den Waterpilot. Er ermöglicht eine trinkwasserzugelassene Füllstandmessung mit einer robusten Keramikmesszelle und integrierter Temperaturmessung, gebündelt auf nur 22 mm Durchmesser. Kleinste Peilrohre können so zur Applikation genutzt 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.

Intelligente Anwendungslösungen bedeuten auch, das richtige Zubehör zu verwenden. Das Know-how, das hinter vielen Anwendungen steckt, fließt in das umfangreiche Sortiment an Zubehör ein, um Ihnen die optimale Lösung für Ihre Messaufgaben zu bieten.



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 H₂O
- Referenzgenauigkeit: ±0,2 %, "Platinum" ±0,1 %



Vorteile Waterpilot

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

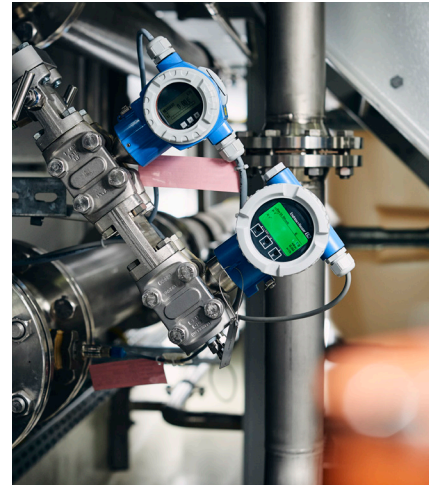
Zubehör für Druck und Differenzdruck

Deltabar Transmitter können kombiniert werden mit Ventilblöcken, Blenden, Staudruckrohren, Düsen oder einem Venturirohr als Messwertgeber.

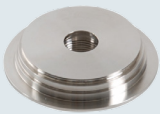
Große Auswahl an Absperrhahnventilen, Saugheber, Ventilblöcken und Tankadaptern für Cerabar/Deltabar stellen sicher, dass alles passt und vor Ort verfügbar ist. Die Bestellung kann separat oder als Transmitter mit Zubehör beiliegend oder montiert erfolgen.



 Mechanisches Zubehör
für Druckmessgeräte



Zubehör

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

Eine hohe Produktivität aufrechtzuerhalten und gleichzeitig die Betriebs- und Wartungskosten zu senken – kommt Ihnen diese Herausforderung bekannt vor? Sie möchten gesetzliche Vorgaben einhalten und gleichzeitig die Produktqualität sowie einen sicheren Betrieb gewährleisten? Um Sie in all diesen Situationen zu unterstützen, haben wir Heartbeat Technology entwickelt.

Detaillierte Geräteinformationen zur Prozessoptimierung und Zustandsüberwachung bieten:

- Höchste Sicherheit in der Geräteperformance dank herausragender Diagnoseabdeckung (Heartbeat Diagnostics)
- In-situ- und rückverfolgbare Verifizierung gemäß ISO 9001 (Heartbeat Verification)
- Zustandsüberwachungsfunktionen zur Prozessoptimierung und zur frühzeitigen Vorhersage von Wartungsbedarf (Heartbeat Monitoring)



Die Heartbeat Technology ist für folgende Druckmessgeräte verfügbar:

- Cerabar PMx71B, PMP63B, PMx43
- Deltabar PMD75B, PMD78B, PMD63B



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



[Heartbeat Technology für
Endress+Hauser Geräte](#)

Was wäre, wenn Feldgeräte ihren eigenen Puls hätten?

Um zu verstehen, wie Messgeräte das übergeordnete Ziel einer effizienten und sicheren Produktion unterstützen können, stellen sich häufig Fragen wie:

- „Um wettbewerbsfähig zu bleiben, muss ich meine Anlagenverfügbarkeit maximieren. Wie kann ich sicherstellen, dass eine hohe Verfügbarkeit gegeben ist und Prozessunterbrechungen vermieden werden?“
- „Wie kann mich das Gerät frühzeitig über mögliche Probleme informieren, damit ich meine Instandhaltungsmaßnahmen optimal planen kann?“
- „Woran erkenne ich, dass etwas nicht stimmt – und wie erhalte ich die notwendigen Informationen, um das Problem zu beheben?“
- „Ich möchte meine Abläufe effizient gestalten, aber mein Personal ist noch sehr unerfahren. Gibt es intuitive Bedienoberflächen, die schnelle und einfache Aktionen am Gerät ermöglichen und gleichzeitig das Fehlrisiko minimieren?“
- „Wie kann mich das Gerät dabei unterstützen, einen sicheren Anlagenbetrieb zuverlässig und effizient aufrechtzuerhalten?“
- „Wie kann ich vom Effizienzpotenzial der Digitalisierung und des IIoT profitieren? Gibt es Technologien, die mir helfen, dieses Potenzial zu realisieren?“

Heartbeat Technology liefert Ihnen die Antwort.

Sie nimmt den Puls Ihrer Messung und liefert tiefgehende Einblicke.

Um Sie als Anlagenbetreiber bei der Erreichung Ihrer Ziele zu unterstützen, haben wir bei Endress+Hauser Heartbeat Technology in zahlreiche Messgeräte unseres Portfolios integriert. Die einzigartigen Funktionen in den Bereichen Diagnose, Verifizierung und Monitoring unterstützen Sie dabei, die Anlagenleistung kontinuierlich zu steigern.

Erhöhte Messzuverlässigkeit und Sicherheit

Höchstes Vertrauen in die Geräteperformance dank herausragendem Diagnosedeckungsgrads und Entwicklung gemäß internationalen Standards.

Höhere Effizienz im Betrieb

Effiziente Abläufe werden durch rechtzeitige, klare und standardisierte Diagnosemeldungen unterstützt, die leicht verständliche Handlungsempfehlungen liefern.

Produktivitätssteigerungen bei gleichzeitiger Gewährleistung der Compliance

Optimierte Kalibrierintervalle und Proof Test Zyklen durch nachvollziehbare Geräteverifikation ohne Prozessunterbrechung.

Weniger unerwartete Überraschungen

Verbesserte Einblicke in Geräte und Prozessbedingungen helfen dabei, den Prozess zu optimieren und einen stabilen Betrieb sicherzustellen.

Steigern Sie Ihre Anlagenleistung und ...

... erhöhen Sie die Zuverlässigkeit sowie das Sicherheitsniveau

... reduzieren Sie Ihre Verifikationsaufwände

... verbessern Sie Ihre Prozesseinblicke

Heartbeat Technology

für Diagnosen



Permanente Prozess- und Gerätediagnose

für Verifizierung



Dokumentierte Gerätefunktionalität ohne Prozessunterbrechung

für Überwachung



Informationen zur Prozessoptimierung und für vorausschauende Wartung

Nahtlose Integration in Ihr Leitsystem – dank digitaler Kommunikation

Wir bieten alle gängigen elektronischen Kommunikationsprotokolle. Zusätzlich zur klassischen Analogelektronik (Ausgang 4 bis 20 mA) können auch digitale Elektronikensätze angeboten werden.

- FOUNDATION Fieldbus ermöglicht eine einfache Prüfung der Messgeräte, liefert wichtige Zusatzinformationen und Diagnosefunktionen gemäß NAMUR NE107 sowie eine reibungslose Systemintegration, wodurch die Verfügbarkeit und Sicherheit Ihrer Anlage erhöht wird.
- 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 Elektronikgeräte sind nahtlos in unterschiedliche Leitsysteme integrierbar und können über einen PC und das universelle Bedienprogramm FieldCare/DeviceCare sowie über alle gängigen PAM-Systeme konfiguriert werden.

Integration von Endress+Hauser Feldgeräten in Automatisierungsarchitekturen

Prozessleitsysteme

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

Prozessmanagement

Prozessleitsystem

Plant Asset Management (PAM)

HART
COMMUNICATION PROTOCOL

PROFI
BUS

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.
	Funktionskontrolle	Am Feldgerät wird gearbeitet, das Ausgangssignal ist daher vorübergehend ungültig (z. B. eingefroren).
	Wartungsbedarf	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 Diagnoseinformationen 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 Analyse von Druck- und Temperaturspitzen in einem Prozess können Rückschlüsse auf eine verkürzte Lebensdauer des Geräts 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.



Kalibrierung

Kalibrierlabor

Das korrekte Messen ist die Basis für jeden Hersteller von Messgeräten. 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. Dadurch wird sichergestellt, dass Messungen an Produkten auf nationale Kalibrierstandards zurückgeführt werden können.

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 Absolutdruck 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.



Validierungszentrum

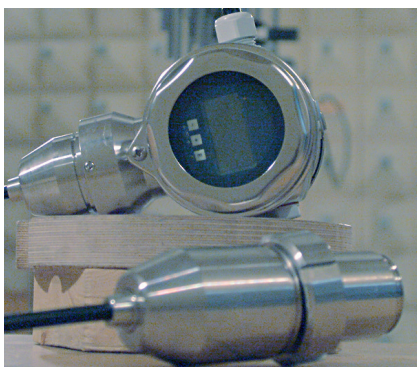
Von manchen Dingen kann man nie genug haben – Sicherheit zum Beispiel

Unser Validierungszentrum (internationalakkreditiertes Testzentrum: 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 Anwendungen zu erwarten sind. Dazu gehören: Staubtests (Explosionsschutz), Abrasions- und Abriebprüfungen, Klimatests (Hitze und Kälte), mechanische Belastungstests und der Spritzwasser-Dichtigkeitstest. Eine vollautomatische Tankprüfanlage mit einem Fassungsvermögen von 24.000 Litern wird eingesetzt, um die anspruchsvollsten Anwendungsfälle zu simulieren. Das Validierungszentrum

verfügt zudem über ein akkreditiertes EMV-Labor.

Neben der Durchführung von Tests an unseren Geräten während der Entwicklung schult das Validierungszentrum auch das Servicepersonal und sogar Kunden. Kundenspezifische Anwendungsprobleme werden analysiert, Tests zur Simulation neuer Anwendungen werden durchgeführt und Gerätezulassungen werden abgewickelt.





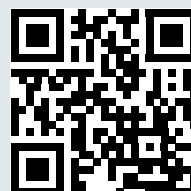
Tools für Auslegung und Betrieb

Endress+Hauser Applicator

Unsere Applicator Software ist ein komfortables Auswahl- und Auslegungstool für Planungsprozesse. Anhand der eingegebenen Anwendungsparameter, z. B. aus Messstellenspezifikationen, ermittelt der Applicator eine Auswahl geeigneter Produkte und Lösungen. Ergänzt durch Auslegungsfunktionen und einem Modul zur Verwaltung von Projekten erleichtert der Applicator Ihre tägliche Arbeit rund um das Engineering.



www.endress.com/applicator



Endress+Hauser Operations App

Die App bietet schnellen Zugriff auf aktuelle Produktinformationen und Gerätedetails, z. B. Bestellcode, Verfügbarkeit, Ersatzteile, Nachfolgeprodukte für alte Geräte sowie allgemeine Produktinformationen – wo immer Sie sind und wann immer Sie sie benötigen.

Geben Sie einfach die Seriennummer ein oder scannen Sie den Datenmatrix auf dem Gerät, um die Informationen herunterzuladen.



Endress+Hauser SmartBlue-App

- Zeitersparnis durch mobilen Zugriff auf Geräte-, Diagnose- und Prozessinformationen, selbst in explosionsgefährdeten oder schwer zugänglichen Bereichen.
- Sichere Datenübertragung für eine schnelle und zuverlässige Konfiguration und Wartung – geprüft vom Fraunhofer Institut.



Endress+Hauser DK-Werte App

Die App bietet einen bequemen Zugriff auf mehrere tausend DK-Werte für die unterschiedlichsten Medien. Sie können entweder nach dem Namen des Mediums oder, falls verfügbar, der CAS-Nummer suchen. Die Textvervollständigungsfunktion hilft Ihnen, falls Sie die genaue Schreibweise des Mediums nicht kennen sollten.



Alle Apps sind für Apple und Android Geräte verfügbar.







Service – Wir stehen Ihnen zur Seite

Engagiert für Ihren Geschäftserfolg und eine nachhaltige Anlagenperformance

Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, Sie zu unterstützen, Ihnen zu dienen und Ihre Prozesse zu optimieren. Unabhängig von Ihrem Standort oder Ihrer Branche ist unser globales Serviceteam aus über 1000 Experten strategisch weltweit verteilt und gewährleistet eine aktive Präsenz vor Ort, um Sie beim Erreichen Ihrer Ziele zu unterstützen. Auf der Grundlage unseres Prozesswissens und unserer technischen Expertise stellt ein einheitlicher Ansatz mit klaren Abläufen sicher, dass die für Sie durchgeführten Arbeiten ordnungsgemäß ausgeführt werden. Maßgeschneiderte Lösungen können zudem an Ihre Bedürfnisse angepasst werden – kontaktieren Sie uns noch heute.

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 suchen kompetente Unterstützung? Wir bieten eine Vielzahl von Dienstleistungen an, die die Kompetenzen Ihrer Mitarbeiter während des gesamten Lebenszyklus Ihrer Anlage ergänzen.

- 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



Umweltfreundlich produziert und gedruckt auf Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft.

www.addresses.endress.com

FA00004P/00/DE/24.26