

Kundenspezifische Drucksensoren und Komponenten

Made by Endress+Hauser



Hohe Qualität für Ihre Applikation und Produkte

Die Entwicklung technischer Produkte und Geräte wird immer komplexer. Unternehmen, die innovative Produkte schnell und günstig entwickeln wollen, müssen diese Komplexität beherrschen. Und dabei müssen Sie sich auf die Zulieferer entscheidender Prozessbausteine Ihres Endprodukts verlassen können. Durch eine Technologiepartnerschaft mit dem Bereich kundenspezifische Sensoren und Komponenten von Endress+Hauser konzentrieren Sie sich voll und ganz auf Ihr Kernprodukt.

Wir kümmern uns um den passenden Drucksensor. Von der ersten Idee, über die Beratung sowie die gemeinsame Entwicklungsarbeit bis hin zur Fertigung der Prototypen und schließlich der Serienfertigung in den gewünschten Stückzahlen stehen wir Ihnen zur Seite. Freigabe- und Zulassungsverfahren sowie nötige Zertifizierungen sind dabei die tragenden Elemente unseres umfassenden Services.

Unser Beitrag als Ihr Technologiepartner

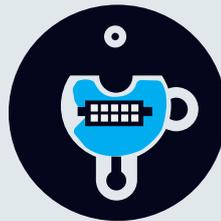


Engineering

Höchste Transparenz über klar definierte Spezifikationen, Termine und Kosten

Projektplanung und -steuerung durch unsere Experten gemäß vereinbarter Rahmenbedingungen

Weltweite Beratung und Support



Muster und Erprobung

Umfassende Tests in den Endress+Hauser Laboren: Soft- und Hardwaretests, Überprüfung der mechanischen, klimatischen und elektrischen Integrität (EMV, Klima, Vibrationen)

In unseren modernen Technologie-Labors erstellen und optimieren wir schnell funktionsfähige Prototypen

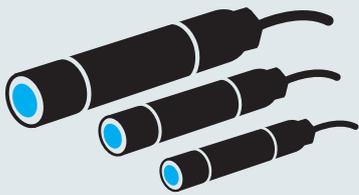
Engineering mit Blick auf Industrialisierung des Produkts: Der Drucksensor muss einfach in Ihre Anwendung integrierbar sein

Vorzeitige Sicherstellung, dass zeit- und kostenaufwändige Korrekturen von Entwicklung und Design vermieden werden



Zertifizierung

Dank der Erfahrung aus unseren Kernbranchen: Begleitung bei Freigabe- und Zulassungsverfahren



Serienproduktion

Prüfung

Optimale Supply Chain

Höchste Qualität und Produktsicherheit durch Fertigung der Sensorik unter Reinraumbedingungen

Hoher Automatisierungsgrad sichert hohe und gleichbleibende Qualität

Abgestimmte Abnahmemengen und Losgrößen

Komplette Rückverfolgbarkeit der Kernkomponenten

Null-Fehler-Strategie in der Serienfertigung: Prüfung sämtlicher Einzelkomponenten sowie des Endprodukts

Lieferung Just-in-Time und in der Stückzahl, die zum definierten Zeitpunkt benötigt wird

Abdeckung der weltweiten und kompletten Logistikkette und kundenspezifischer Supply-Chain-Konzepte.

Kapazitiv keramischer Sensor Ceracore 4.0: Unsere Basistechnologie für Ihren Erfolg

Als „Herzstück“ von Druckmessgeräten garantiert die kapazitive keramisch Messzelle Ceracore in Millionen von Endress+Hauser Druckmessgeräten und kundenspezifischen Anwendungen eine kosteneffiziente, zuverlässige und sichere Prozesssteuerung. Die neue Ceracore 4.0 Messzelle bietet Ihnen eine noch bessere Performance, flexiblere Anpassungen an Ihre Anwendung und eine applikationsspezifische Konfigurierbarkeit. Die neue Generation der Ceracore Messzelle sorgt für sichere Messungen und ein besonderes Maß an Stabilität durch:

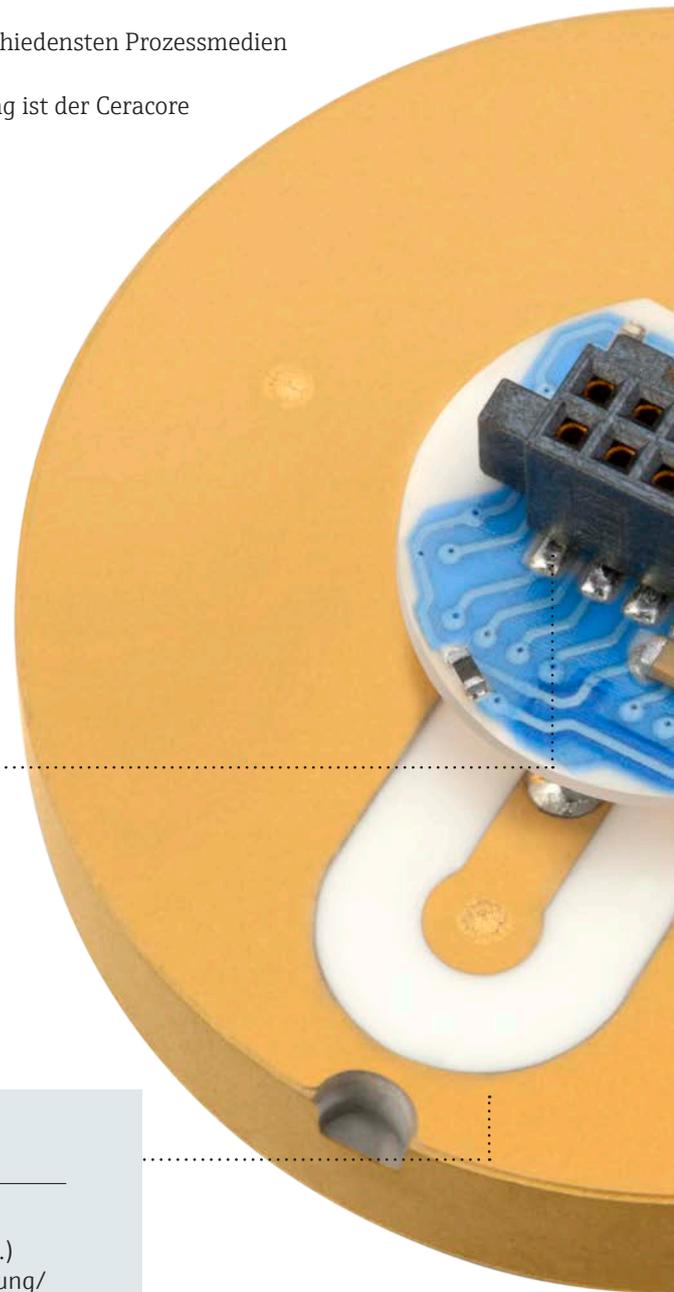
- Patentierte metallische Aktivlotverbindung von Sensor-Grundelement und Membran
- Metallische Beschichtung des Sensor-Grundelements für eine verbesserte EMV-Verträglichkeit und eine reduzierte Einbauempfindlichkeit
- Hergestellt aus hochreiner Keramik (99,9 % Al_2O_3), gegenüber den verschiedensten Prozessmedien hochbeständig und chemisch neutral
- Als trockene Messzelle ohne Verwendung von Ölen zur Druckübertragung ist der Ceracore absolut vakuumresistent
- Höchste Überlastfestigkeit
- Linearisiertes und temperaturkompensiertes Ausgangssignal
- Niedrige Messbereiche möglich

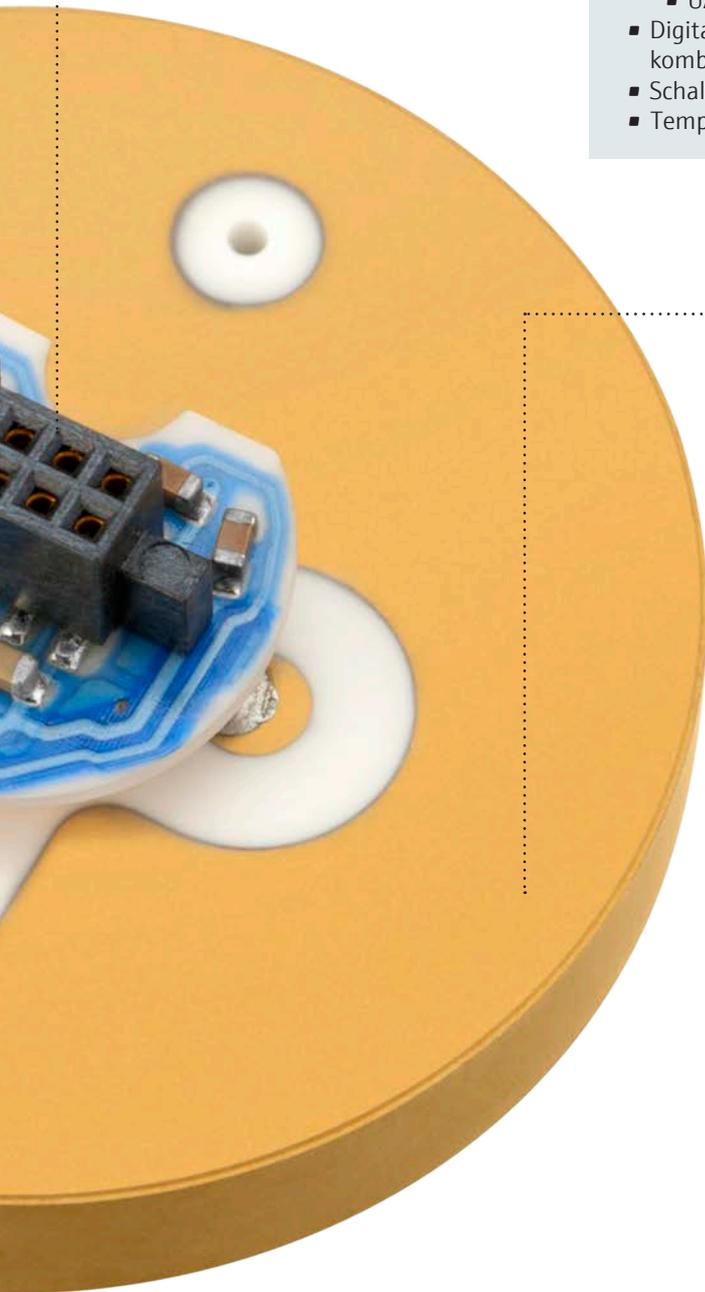
Sicherheit

- Selbstüberwachte Messzelle für höchste Sicherheit
- Kommunikation über sichere Protokolle
- Verbesserte EMV-Festigkeit
- Zulassungsfähig z. B. ATEX
- RoHS-konform
- FDA-gelistete Materialien

Applikationsspezifische Konfiguration

- Sensor werksseitig vorkonfiguriert (Dämpfung, Turn-down, Messbereich, u.a.)
- Einstellbare Messrate für optimale Auflösung/ Stromverbrauch
- Kundenseitige Konfiguration möglich
- Ausgabe des Druck- und Temperatursignals möglich
- Leistungsaufnahme 2,5 bis 10 mW
- Verschiedene Baugrößen (Durchmesser: 17,5 mm und 32,4 mm)





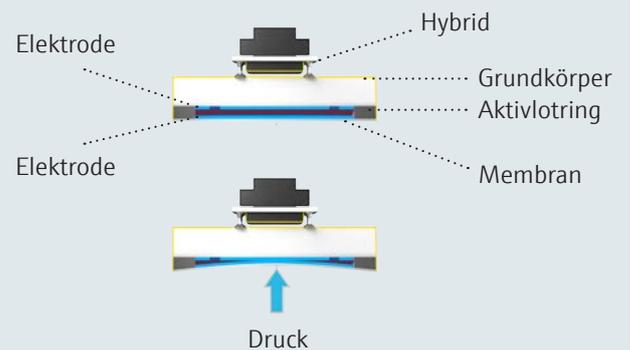
Kommunikation

- Analoges Ausgangssignal
 - Spannungsausgang ratiometrisch
 - 2,9...5,5 V Versorgung
- Digitales Ausgangssignal
 - SPI Schnittstelle
 - UART Schnittstelle
- Digitales und analoges Ausgangssignal kombinierbar
- Schaltausgang
- Temperatursausgang

Technologie

Der Ceracore 4.0 basiert auf einem kapazitiven Messprinzip. Hierbei fungieren Grundkörper und Membran als Komponenten eines Kondensators. Sofern der Sensor mit Druck beaufschlagt wird, ändert sich aufgrund der Durchbiegung der Membran der Abstand zwischen den beiden Elektroden. Dies führt zu einer Kapazitätsänderung, die über die Auswertelektronik in ein elektrisches Ausgangssignal umgewandelt wird.

Sensorquerschnitt



Das MySensor Konzept: Ihr kundenspezifischer Druckaufnehmer

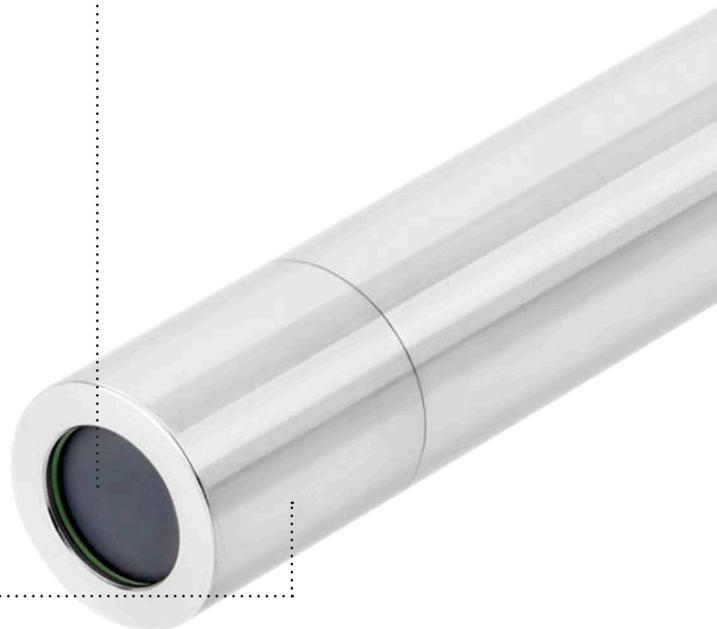
Nutzen Sie die Vorteile der Ceracore 4.0 Keramikmesszelle in Ihrem kundenspezifischen Druckaufnehmer. Sie haben unzählige Möglichkeiten, die Messzelle mit kundenspezifischer Elektronik, Gehäuseform, Prozessanschluss und elektrischem Anschluss zu kombinieren – ganz nach Ihren Anforderungen. Nutzen Sie die modulare Aufbaumöglichkeit und spielen Sie eine erste grobe Konfiguration mit unserem MySensor-Konfigurator durch. Nach wenigen Klicks erhalten Sie einen Sensor, der Ihren Vorstellungen entspricht. Auf Basis der ersten Konfiguration arbeiten wir mit Ihnen den finalen Druckaufnehmer aus.

Prozessadaption

Ob frontbündig, mit Gewinde oder Außengewinde. Sie haben die Wahl zwischen allen gängigen Prozessanschlussvarianten und verschiedensten Dichtungen. Der fertige Druckaufnehmer muss am Ende in Ihr Produkt passen. Wir helfen Ihnen dabei, dies zu erreichen. Der äußeren Form des Druckaufnehmers sind dabei nahezu keine Grenzen gesetzt.

Messbereich

Mit der Ceracore 4.0 Technologie können Sie Druckbereiche von 50 mbar bis 100 bar Absolut- oder Relativdruck messen. Es sind eine Reihe standardisierter Messbereiche innerhalb der 100 bar verfügbar. Kundenspezifische Messbereiche sind einstellbar. Die Performance der Messzelle stimmen wir auf den Bedarf Ihrer Applikation ab. Sie bekommen das, was Sie tatsächlich benötigen.





Elektrischer Anschluss

Sie haben die Wahl zwischen verschiedenen Anschlussmöglichkeiten (Stecker/Kabel). Wählen Sie zudem zwischen verschiedensten Ausgangssignalen. Ob analog oder digital, Ihre Anforderung ist entscheidend.

Zusatzausstattung

In vielen Branchen spielen Zertifizierungen eine entscheidende Rolle. Wählen Sie aus verschiedenen Zertifizierungsmöglichkeiten aus und bestellen Sie zudem Endprüfprotokolle, Zeugnisse und weitere Dokumentationen.

Der Konfigurator

Mit wenigen Klicks haben Sie Ihren Druckaufnehmer konfiguriert. Nutzen Sie unseren Onlinekonfigurator für eine erste Auswahl.

www.sensoren-komponenten.endress.com > Konfigurator

Kapazitive keramische Drucksensoren: USC30 und USC70

Die Basis aller kundenspezifischer Druckaufnehmer sind der Ceracore USC30 und USC70. Sie unterscheiden sich in der Größe der Messzelle und damit verbunden in den Abmessungen des fertigen Druckaufnehmers. Sie haben natürlich auch die Möglichkeit, die Entwicklung des Gehäuses und des Prozessanschlusses selbst zu übernehmen. Wir liefern Ihnen dann gerne unsere kapazitiv keramischen Drucksensoren, entsprechend Ihrer Vorgaben konfiguriert.

Ceracore USC30

Kapazitiver keramischer Drucksensor für Absolut- und Relativdruckmessung.

Baugröße

- 17,5 mm Außendurchmesser

Standardisierte Messbereiche:

- 0...100 mbar / 10 kPa / 1,5 psi, Überlastbereich: 4 bar / 400 kPa / 60 psi*
- 0...200 mbar / 20 kPa / 3 psi, Überlastbereich: 6 bar / 600 kPa / 90 psi
- 0...400 mbar / 40 kPa / 6 psi, Überlastbereich: 6 bar / 600 kPa / 90 psi
- 0...1 bar / 100 kPa / 15 psi, Überlastbereich: 10 bar / 1 MPa / 150 psi
- 0...2 bar / 200 kPa / 30 psi, Überlastbereich: 18 bar / 1,8 MPa / 270 psi
- 0...4 bar / 400 kPa / 60 psi, Überlastbereich: 25 bar / 2,5 MPa / 375 psi
- 0...10 bar / 1 MPa / 150 psi, Überlastbereich: 40 bar / 4 MPa / 600 psi
- 0...20 bar / 2 MPa / 300 psi, Überlastbereich: 40 bar / 4 MPa / 600 psi
- 0...40 bar / 4 MPa / 600 psi, Überlastbereich: 60 bar / 6 MPa / 900 psi*
- 0...70 bar / 7 MPa / 1050 psi, Überlastbereich: 105 bar / 10,5 MPa / 1575 psi*
- 0...100 bar / 10 MPa / 1500 psi, Überlastbereich: 150 bar / 15 MPa / 2250 psi*

* in Vorbereitung

Betriebsbedingungen

- Umgebung-/Prozesstemperatur: -40 bis +150 °C
- Lagertemperatur: -40 bis +150 °C

Ausgangssignal und Energieversorgung

- Betriebsspannung: 2,9 bis 5,5 V
- Stromverbrauch: < 1,5 mA
- Ratiometrisches oder absolutes analoges Ausgangssignal
- Digitale Schnittstelle: UART oder SPI
- Drucksignal: 24 bit
- Temperatursignal (optional): 16 bit
- Messrate: 1,25 bis 80 ms



Die Druckaufnehmer finden aufgrund der kleinen Baugröße in der Medizin- und Labortechnik sowie der hydrostatischen Füllstandmessung breite Einsatzmöglichkeiten. Das Sensorelement hat einen Durchmesser von 17,5 mm und wird im Gehäuse individuell über Druck und Temperatur kompensiert.



Ceracore USC70

Kapazitiver keramischer Drucksensor für Absolut- und Relativdruckmessung.

Baugröße

- 32,4 mm Außendurchmesser

Standardisierte Messbereiche:

- 0...50 mbar / 5 kPa / 0,75 psi, Überlastbereich: 4 bar / 400 kPa / 60 psi
- 0...100 mbar / 10 kPa / 1,5 psi, Überlastbereich: 4 bar / 400 kPa / 60 psi*
- 0...200 mbar / 20 kPa / 3 psi, Überlastbereich: 6 bar / 600 kPa / 90 psi
- 0...400 mbar / 40 kPa / 6 psi, Überlastbereich: 6 bar / 600 kPa / 90 psi
- 0...1 bar / 100 kPa / 15 psi, Überlastbereich: 10 bar / 1 MPa / 150 psi
- 0...2 bar / 200 kPa / 30 psi, Überlastbereich: 18 bar / 1,8 MPa / 270 psi
- 0...4 bar / 400 kPa / 60 psi, Überlastbereich: 25 bar / 2,5 MPa / 375 psi
- 0...10 bar / 1 MPa / 150 psi, Überlastbereich: 40 bar / 4 MPa / 600 psi
- 0...20 bar / 2 MPa / 300 psi, Überlastbereich: 40 bar / 4 MPa / 600 psi
- 0...40 bar / 4 MPa / 600 psi, Überlastbereich: 60 bar / 6 MPa / 900 psi*
- 0...70 bar / 7 MPa / 1050 psi, Überlastbereich: 105 bar / 10,5 MPa / 1575 psi*
- 0...100 bar / 10 MPa / 1500 psi, Überlastbereich: 150 bar / 15 MPa / 2250 psi*

* in Vorbereitung

Betriebsbedingungen

- Umgebung-/Prozesstemperatur: -40 bis +150 °C
- Lagertemperatur: -40 bis +150 °C

Ausgangssignal und Energieversorgung

- Betriebsspannung: 2,9 bis 5,5 V
- Stromverbrauch: < 1,5 mA
- Ratiometrisches oder absolutes analoges Ausgangssignal
- Digitale Schnittstelle: UART oder SPI
- Drucksignal: 24 bit
- Temperatursignal (optional): 16 bit
- Messrate: 1,25 bis 80 ms

Die Druckaufnehmer finden in den Bereichen Prozessmesstechnik, in der industriellen Messtechnik und der Umwelttechnik breiten Einsatz. Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind zulassungsfähige Varianten möglich. Das Sensorelement wird im Gehäuse individuell über Druck und Temperatur kompensiert.



Die Lösung für Differenzdruckanwendungen: Kundenspezifischer Druckaufnehmer UTD20

Für die hydrostatische Füllstandmessung an drucküberlagerten Tanks wird ein Differenzdrucksensor zur Messung benötigt. Unser kundenspezifischer Druckaufnehmer UTD20 bietet Ihnen hier eine Reihe von Vorteilen. Die integrierte digitale Kompensation für Druck und Temperatur verfügt über eine anschlussfertige Möglichkeit zur Signalauswertung bei nicht explosionsgefährdeten Flüssiggastanks (CO₂, Stickstoff, etc.).

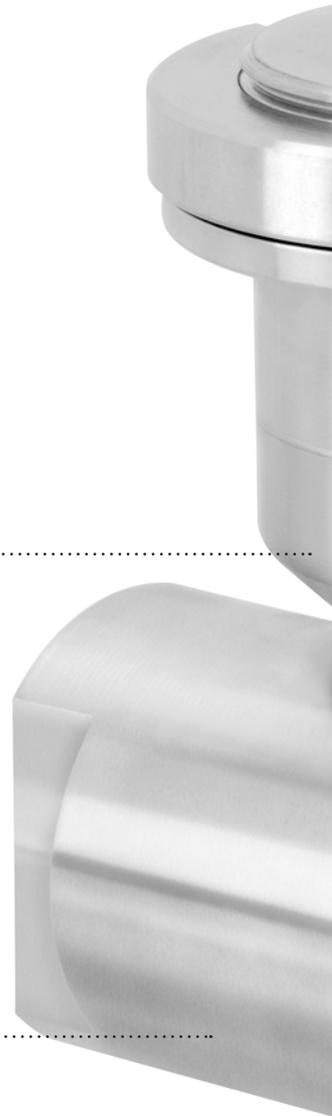
- Messbereiche: 0...1,5 bar
- Einstellbarer Messbereich und Nullpunktseinstellung
- Genauigkeit: < ±0,5 % vom Nennbereich (Total Performance)
- Arbeitsbereich: -40 bis +85 °C
- Prozessberührende Materialien: Edelstahl

Sicherheit

- Kommunikation über sichere Protokolle
- Verbesserte EMV-Festigkeit
- Dichtungsfreies System

Applikationsspezifische Konfiguration

- Sensor werkseitig voreingestellt (Dämpfung, Turn-down, Messbereich u.a.)
- Einstellbare Messrate für optimale Auflösung/ Stromverbrauch
- Kundenseitige Konfiguration möglich
- Ausgabe des Druck- und Temperatursignals möglich
- Leistungsaufnahme 2,5 bis 10 mW



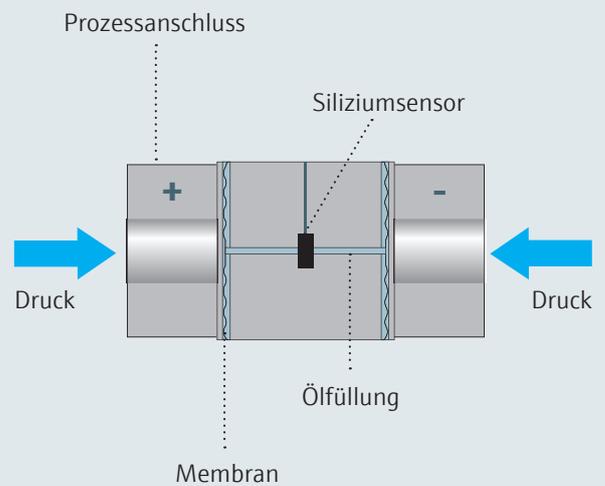


Kommunikation

- Ausgangssignal
 - Spannungsausgang ratiometrisch
 - 2,9...5,5 V Versorgung
- Digital
 - SPI Schnittstelle
 - UART Schnittstelle
- Integriertes Schaltsignal

Technologie

Ein Füllöl überträgt den Druck von einer Edelstahlmembran auf eine Widerstandsmessbrücke. Die differenzdruckabhängige Änderung der Brückenausgangsspannung wird gemessen und weiterverarbeitet.



Zusatzausstattung

- Für Sauerstoffanwendungen vorbereitet

Die Differenzdrucksensoren: USD50 und USD70

Die Differenzdrucksensoren USD50 mit piezoresistivem Sensor und geschweißter Metallmembran werden typischerweise in Prozess- und Umweltindustrien eingesetzt. Anwendungen sind Füllstand-, Volumen- oder Massemessung in Flüssigkeiten, Differenzdrucküberwachung, z.B. von Filtern und Pumpen sowie Durchflussmessung (Volumen- oder Massenstrom).

Deltacore USD50

Silizium Differenzdrucksensor, unkompensiertes Brückenausgangssignal mit Kabelabschluss.

- Messbereiche von 10 mbar bis 40 bar
- Brückenausgangssignal (mV/V)
- Beste Genauigkeit, Reproduzierbarkeit und Langzeitstabilität
- Hohe Überlastfestigkeit bis zu 160 /420* bar (einseitig) 240 bar/ 630 bar* (beidseitig)
- Ausführung in 316 L (Edelstahl)
- Verschiedene Membranmaterialien und Füllöle wählbar*

*optional

Baugröße

- Ø 55 mm x 40 mm

Standardisierte Messbereiche:

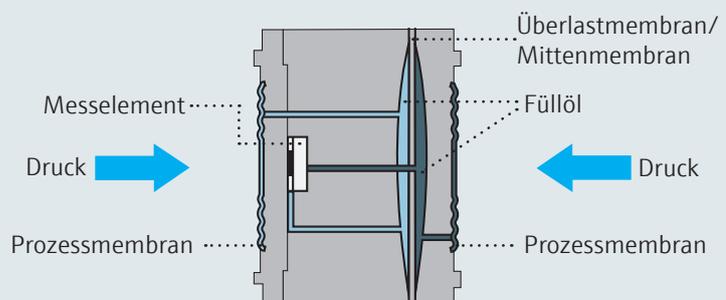
- 0...10mbar / 1 kPa / Überlastbereich: 1.000 mbar (einseitig), 1.500 mbar (beidseitig)
- 0...30 mbar / 3 kPa / Überlastbereich: 1.000 mbar (einseitig), 1.500 mbar (beidseitig)
- 0...100 mbar / 10 kPa / Überlastbereich: 160 bar (einseitig), 240 bar (beidseitig)
- 0...500 mbar / 50 kPa / Überlastbereich: 160 bar (einseitig), 240 bar (beidseitig)
- 0...1 bar / 100 kPa / Überlastbereich: 160 bar (einseitig), 240 bar (beidseitig)
- 0...3 bar / 300 kPa / Überlastbereich: 160 bar (einseitig), 240 bar (beidseitig)
- 0...16 bar / 1,6 MPa / Überlastbereich: 160 bar (einseitig), 240 bar (beidseitig)
- 0...40 bar / 4 MPa / Überlastbereich: 160 bar (einseitig), 240 bar (beidseitig)
- (Bei Messbereichen ab 100 mbar ist ein erhöhter Überlastbereich: 420 bar (einseitig), 630 bar (beidseitig) optional)

Betriebsbedingungen

- Umgebung-/Prozesstemperatur: -40 bis +85 °C
- Lagertemperatur: -40 bis +90 °C

Ausgangssignal und Energieversorgung

- Empfohlen: Konstant Stromspeisung, <1 mA.
- Brückenwiderstand: 4,3...5,6 kΩ (25° C)
- Ausgangssignal: 22 – 55 mV/V (Spanne)



Die Differenzdrucksensoren sind die Basis für den Aufbau von hochwertigen Differenzdrucktransmittern. Die Sensoren sind unkompensiert und können kundenseitig für die entsprechende Applikation kompensiert und kalibriert werden.

Die Differenzdrucksensoren USD 70 gibt es für kleine Messbereiche mit extrem hoher Überlastfestigkeit. Die piezoresistiven Sensoren mit geschweißter Metallmembran werden typischerweise in Prozess- und Umweltindustrien eingesetzt. Anwendungen sind Füllstand-, Volumen- oder Massemessung in Flüssigkeiten, Differenzdrucküberwachung, z.B. von Filtern und Pumpen sowie Durchflussmessung (Volumen- oder Massenstrom).

Deltacore USD70

Silizium Differenzdrucksensor, hoch Überlastfest, unkompensiertes Brückenausgangssignal.

- Messbereiche 10 mbar und 30 mbar
 - Brückenausgangssignal (mV/V)
 - Beste Genauigkeit, Reproduzierbarkeit und Langzeitstabilität
 - Hohe Überlastfestigkeit bis zu 160 bar (einseitig), 240 bar (beidseitig)
 - Ausführung in 316 L (Edelstahl)
 - Verschiedene Membranmaterialien und Füllöle wählbar*
- *optional

Baugröße

- Ø 55 mm x 40 mm

Standardisierte Messbereiche:

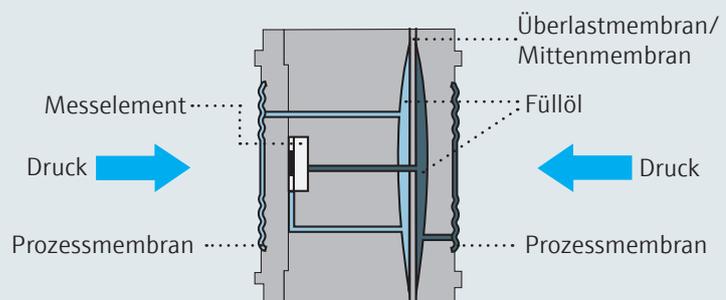
- 0...10mbar / 1 kPa / Überlastbereich: 160 bar (einseitig), 240 bar (beidseitig)
- 0...30 mbar / 3 kPa / Überlastbereich: 160 bar (einseitig), 240 bar (beidseitig)

Betriebsbedingungen

- Umgebung-/Prozesstemperatur: -40 bis +85 °C
- Lagertemperatur: -40 bis +85 °C

Ausgangssignal und Energieversorgung

- Empfohlen: Konstant Stromspeisung, <1 mA.
- Brückenwiderstand: 4,5...5,6 kΩ (25° C)
- Ausgangssignal: 10 mbar / ±13,8 mV/V (Spanne)
 30 mbar / ± 25 mV/V (Spanne)



Die Differenzdrucksensoren sind die Basis für den Aufbau von hochwertigen Differenzdrucktransmittern. Die Sensoren sind unkompensiert und können kundenseitig für die entsprechende Applikation kompensiert und kalibriert werden.

Anwendungsgebiete

Ihre Vorgaben zählen, egal in welcher Branche.

Qualitativ hochwertige Sensoren und Komponenten, die präzise und beständig arbeiten, reduzieren Kosten während des gesamten Lebenszyklus' Ihres Produkts. Sie sorgen für zuverlässige und sichere Endprodukte. In den folgenden Branchen sind wir zu Hause und verfügen jeweils über tiefreichende Kenntnisse zu den jeweiligen Anforderungen. Hier garantieren wir Ihnen Sicherheit und qualifizierte Unterstützung.



Energie



Umwelt



Schiffbau



Labor/Forschung



Medizintechnik



Die Endress+Hauser Gruppe

Endress+Hauser ist ein international führender Anbieter von Messgeräten, Dienstleistungen und Lösungen für die industrielle Verfahrenstechnik. Die Firmengruppe zählt weltweit 13.000 Beschäftigte. 2016 erwirtschaftete sie über 2,1 Milliarden Euro Umsatz.

Struktur

Eigene Sales Center sowie ein Netzwerk von Partnern stellen weltweit kompetente Unterstützung sicher. Product Center in zwölf Ländern erfüllen die Wünsche der Kunden 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.

Produkte

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

Branchen

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

Endress+Hauser Sensoren und Komponenten

Endress+Hauser GmbH+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg
Germany

Tel. +49 7622 28 2147
Fax +49 7622 28 2049
E-Mail: sensoren-komponenten@pcm.endress.com
www.sensoren-komponenten.endress.com

CP000140/00/DE/18.17