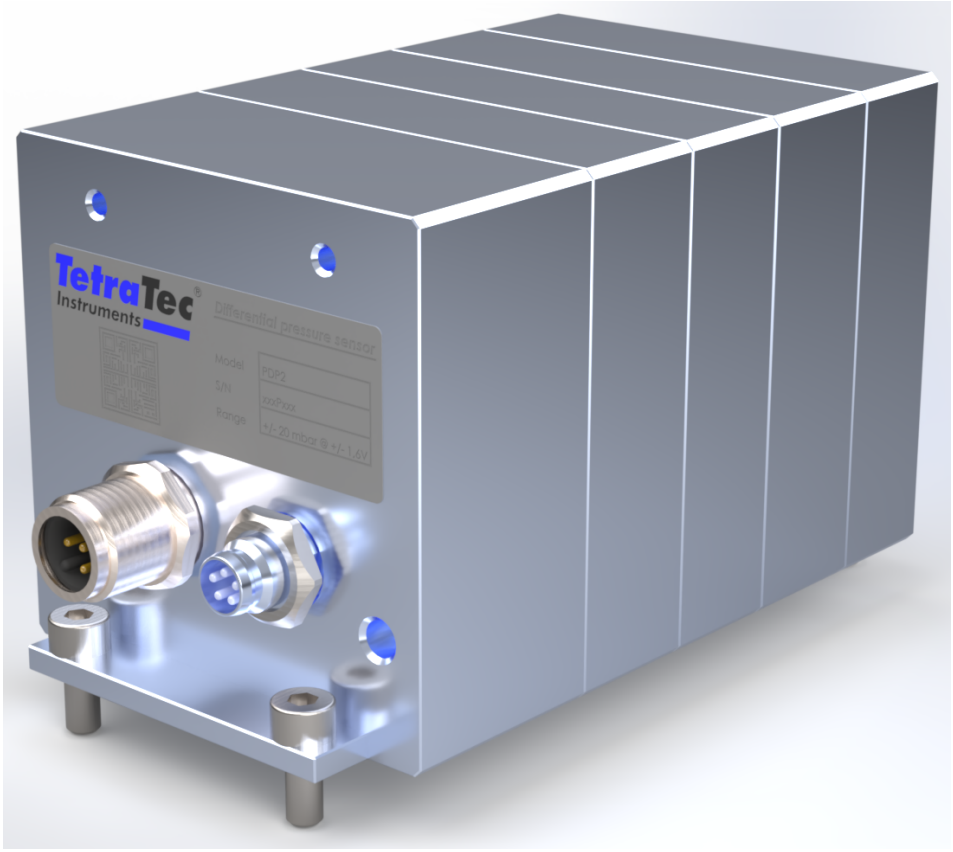
TetraTec® Instruments



KOMBI-DRUCKAUFNEHMER

PDP2.flange

Zwei Sensoren in einem

TETRATEC INSTRUMENTS GMBH · STEINENBRONN · GERMANY

01 — DAS GERÄT

Zwei Messgrößen, eine Messstelle.

Wer den Durchfluss über einen Wirkdruckgeber wie z. B. ein Laminar Flow Element oder eine Blende bestimmt, braucht beides: den Differenzdruck über dem Element und den Druck des Gases. Zwei getrennte Druckaufnehmer bedeuten zwei Adaptionen und zwei Totvolumina. Der PDP2.flange fasst beide hinter eine Flanschfläche.

0,025 %
LINEARITÄTSABWEICHUNG
typisch, v.S., beide Zellen

0,4 mL
MINIMALES INTERNES VOLUMEN
je Kanal, DP + bzw. DP −

10 bar
DRUCK GEGEN ATMOSPHÄRE
Differenzdruckzelle, Messbereich ab ±1 mbar

DAS WESENTLICHE

Zwei Messgrößen in einem Gehäuse

Differenzdruck und statischer Druck hinter derselben Flanschfläche, ausgelesen über dieselbe Leitung.

Angeflanscht statt angeschlaucht

Der Druckaufnehmer sitzt über einen O-Ring 3,5 × 1,5 mm direkt auf der Verteilerplatte. Die internen Volumina sind auf ein Minimum reduziert.

Kapazitiv, ohne Übertragungsmedium

Keine Sperrflüssigkeit zwischen Medium und Messzelle. Linearitätsabweichung typisch ±0,025 % v.S., Lageabhängigkeit 0,05 % v.S.

10 bar auf der Differenzdruckzelle

Der statische Druck gegen Atmosphäre darf 10 bar erreichen – auch bei einem Messbereich von ±1 mbar.

IM EINSATZ AM LAMINAR FLOW ELEMENT



WOFÜR ER NICHT GEBAUT IST

Jeder Vorteil ist auch mit einem Nachteil erkauft. So ermöglicht der Verzicht auf ein Übertragungsmedium zwar eine sehr schnelle und direkte Reaktion auf Druckänderungen, führt aber auch dazu, dass das Messmedium bis in die Messzelle gelangt. Daher ist der Sensor nicht für kondensierende Medien, Flüssigkeiten oder aggressive Gase geeignet. Das Spülen der Zellen ist leider nicht möglich. Auch die Belastungsrichtung verdient Aufmerksamkeit. Durch eine Vorprägung verliert die Zelle ihre Symmetrie. Starke Belastungen in Gegenrichtung können zu bleibenden Offset-Verschiebungen führen. Bei einem wiederkehrenden Wechsel der Belastungsrichtung ist mit erhöhter Ungenauigkeit zu rechnen. Gerne klären wir mit Ihnen im Rahmen der Auslegung, welcher Sensortyp für Ihre Anwendung geeignet ist.

Funktionsprinzip

Die Differenzdruckzelle arbeitet kapazitiv: Eine Edelstahlmembran, die zwischen zwei Keramik-Halbschalen mit fester Elektrode eingespannt ist, trennt die beiden Druckräume, und ihre Auslenkung ändert die Kapazitäten gegen die beiden Elektroden. Zwischen Medium und Membran steht keine Sperrflüssigkeit. Daraus folgen drei Eigenschaften, die man sonst gegeneinander abwägen muss: die Membran folgt dem Druck unmittelbar (T_{90} rund 40 ms), die Anzeige hängt kaum von der Einbaulage ab (0,05 % v.S.), und es gibt nichts, was bei Temperaturwechsel ausdehnt.

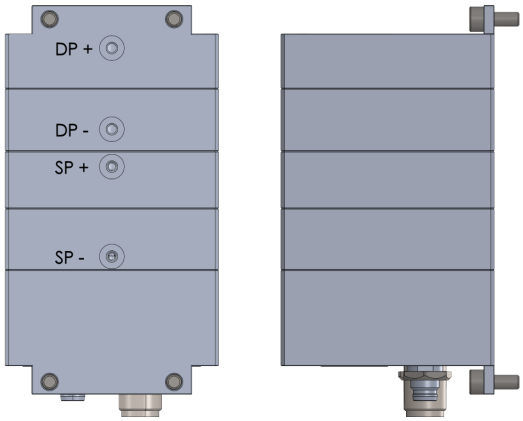
Die Zelle für den statischen Druck arbeitet piezoresistiv auf Edelstahl 316 L. Jede Zelle trägt einen eigenen Temperaturfühler; die Korrektur gilt von +15 bis +50 °C. Der Druckaufnehmer liefert die korrigierten Werte über MODBUS®-RTU und zusätzlich als Analogsignal von −2 bis +2 V.

DIE DREI AUSFÜHRUNGEN

AUSFÜHRUNG	DIFFERENZDRUCK	STATISCHER DRUCK	GEWICHT
PDP2.Kombi	±1 bis ±20 mbar	−1 bis +7 bar	540 g
PDP2.DP	±1 bis ±20 mbar	–	400 g
PDP2.SP	–	−1 bis +7 bar	380 g

Welche Bereiche einzeln wählbar sind und wie sie bestellt werden, steht im Datenblatt unter „Bestellangaben“.

ANSCHLUSSBILD



Flanschfläche mit den vier Druckanschlüssen.

TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Durchflussmessung mit einem Laminar Flow Element
- Differenzdruck an Filtern und Strömungswiderständen
- Durchfluss- und Dichtheitsprüfstände
- Messstellen mit erhöhtem statischem Betriebsdruck
- Regelung pneumatischer Strecken
- Einbindung in Prüfsysteme über MODBUS-RTU

> *Zwei Druckgrößen an einer Flanschfläche: eine Adaption, ein Totvolumen.*

02 — AUSWAHL

Erst die Messgröße, dann der Bereich.

VARIANTEN

- **PDP2.Kombi** – Differenzdruck und statischer Druck
- **PDP2.DP** – nur Differenzdruck
- **PDP2.SP** – nur statischer Druck
- Statikdruckzelle als Relativ- oder Absolutdruck
- Vier Differenzdruck- und zwei Statikdruckbereiche

ZUBEHÖR

- Anschlussplatten mit G1/8"-Zugängen je Ausführung
- Anschlussleitung M12×1, gerade oder gewinkelt, 5 m
- Anschlussleitung M8×1 geschirmt, gerade oder gewinkelt, 5 m
- Werkskalibrierschein

KURZSPEZIFIKATION

Differenzdruck	**±1 / 2 / 10 / 20 mbar**
Statischer Druck	**−1 bis +7 bar**
Ausführung Statikdruck	**relativ oder absolut**
Linearitätsabweichung	**typ. ±0,025 % v.S.**
Ansprechzeit	**T_{90} ca. 40 ms**
Versorgung	**24 VDC ±20 %**
Digitales Ausgangssignal	**MODBUS-RTU (RS-485)**
Analoges Ausgangssignal	**−2 bis +2 V**
Betriebstemperatur	**+15 bis +50 °C**
Schutzart	**IP 64**
Gehäuse	**Aluminium eloxiert, 540 g**

Vollständige Angaben im technischen Datenblatt.

VON DER ANFRAGE BIS ZUR WIEDERKEHRENDEN KALIBRIERUNG

1. **Messaufgabe aufnehmen**
   Messbereich, Gasart, Prüfvolumen, Taktzeit und Betriebsbedingungen – daraus folgt die Auslegung.
2. **Gerät auslegen und kalibrieren**
   Aufbau, Kalibrierung im eigenen akkreditierten Labor, Kalibrierschein mit ausgewiesener Unsicherheit.
3. **Integrieren und begleiten**
   Einbindung in Ihre Fertigung, Schulung und die wiederkehrende Kalibrierung im vereinbarten Turnus.

Wir legen den Druckaufnehmer auf Ihre Messstelle aus.

AUSLEGUNG ANFRAGEN

TetraTec Instruments GmbH · Gewerbestraße 8, 71144 Steinenbronn, Deutschland
T +49 7157 5387-0 · info@tetratec.de · www.tetratec.de