



RPS/DPS 8200/8300

Hochgenauer resonanter Drucksensor für aggressive Medien

Seit über 50 Jahren fertigt Druck hochpräzise Drucksensoren für anspruchsvolle Anwendungen in Industrie, Luft- und Raumfahrt, Öl & Gas sowie Forschung. Druck, heute ein Unternehmen von Baker Hughes, arbeitet kontinuierlich daran, die Leistungsfähigkeit unserer Drucksensoren weiterzuentwickeln und zu verbessern, um die Anforderungen unserer Kunden zu erfüllen.

Die RPS/DPS 8200/8300-Serie bringt die proprietäre TERPS-Technologie von Druck in Anwendungen mit aggressiven Medien. TERPS ist eine resonante Silizium-Drucksensorplattform, die eine um eine Größenordnung höhere Genauigkeit und Stabilität liefert als derzeit verfügbare Druckmesstechnologien. Zudem erweitert TERPS den nutzbaren Druckbereich zu hohen Drücken und verbessert dank echter Medien-trennung die Eignung für raue Einsatzbedingungen deutlich.

Durch die Einkapselung der TERPS-Technologie in Hastelloy C276 ermöglicht die RPS/DPS 8200/8300 den Einsatz in stark korrosiven Medien wie Meerwasser oder saurem Gas.

Die Kombination aus der Leistungsfähigkeit der TERPS-Technologie und der Qualität, Zuverlässigkeit und Flexibilität der RPS/DPS-8000-Serie bietet eine wirklich einzigartige Lösung für Anforderungen an hochgenaue und hochstabile Druckmessungen.

Features

- Hohe Präzision: $\pm 0,01$ % FS über den kompensierten Temperaturbereich
- Hohe Langzeitstabilität: ± 100 ppm FS/Jahr
- Großer Temperaturbereich: -40 °C bis $+125$ °C (-40 °F bis 257 °F)
- Medientrennte Ausführung, geeignet für raue Umgebungen
- Vielfältige Ausgangskonfigurationen: RS-232, RS-485, Frequenz und Diode (TTL)
- Auswahl an Druck- und Elektroanschlüssen zur Anpassung an spezifische Anforderungen

Technische Daten

Messung

Druckbereiche (absolut)

- 0 bis 2 bar (0 bis 30 psi)
- 0 bis 7 bar (0 bis 100 psi)
- 0 bis 14 bar (0 bis 200 psi)
- 0 bis 20 bar (0 bis 300 psi)
- 0 bis 35 bar (0 bis 500 psi)
- 0 bis 70 bar (0 bis 1000 psi)

(psi-Werte sind näherungsweise. Der niedrigste kalibrierte Druck beträgt 35 mbar absolut.)

Überdruck

1.5X FS

Versagensdruck des Sensors

2.0X FS

Druckeinkapselung

- Für Messbereiche bis 7 bar (100 psi): 70 bar (1 000 psi)
- Für Messbereiche bis 70 bar (1 000 psi): 200 bar (3 000 psi)

Versorgung und Ausgänge

Elektronik- option	Versorg- ung (V)	Ausgang	Stromaufnahme ² (mA)
1	6 ... 28	Frequenz & Diode, TTL ^(1,3,4)	3.5
A	11 ... 28	RS485	16,5 mA (Ruhestrom); 32 mA (max.)
B	11 ... 28	RS232	16,5 mA (Ruhestrom); 32 mA (max.)

1. Jitter < 20 ns

2. Voller Temperaturbereich

3. Rechteckförmiges Drucksignal, 25 kHz nominal, 4–10 kHz Spannweite

4. Durchlassspannung der Diode: 0,5...0,7 V bei 25 °C (77 °F), typisch -2 mV/°C

Ansprechzeit

< 300 ms für eine Druckänderung von 10 % auf 90 % FS

Einschaltverhalten

Frequenz & Diode: Spezifikationsgenauigkeit innerhalb von 500 ms nach dem Einschalten, über den gesamten Betriebstemperaturbereich

RS-232/RS-485: erste stabile Messung innerhalb von 20 s nach dem Einschalten

Elektrischer Schutz

Das Verbinden von V_{supply} und GND zwischen beliebigen Pin-Kombinationen am Stecker beschädigt das Gerät nicht.

Isolationsfestigkeit

500 V dc

Leistung

Es gibt zwei Leistungsstufen: Standard und Verbessert.

Die Spezifikationen beinhalten die kombinierten Einflüsse von Nichtlinearität, Hysterese, Wiederholbarkeit und Temperaturfehlern über den kompensierten Temperaturbereich sowie über den Druckbereich von 35 mbar bis zum Endwert (Full Scale).

Genauigkeitscode	Präzision
A1- Standard	0.02% FS
A2- Improved	0.01% FS

Für den Ausgang Frequenz & Diode sind die obigen Genauigkeiten durch Verwendung eines polynomialen Kurvenanpassungs-Algorithmus und der mit dem Sensor gelieferten Koeffizientendaten erreichbar.

Die Sensoren sind gegen Normale kalibriert, die auf UKAS rückführbar sind, mit einer Leistungsfähigkeit besser als 100 ppm.

Kompensierte Temperaturbereiche (verfügbar):

-10 bis +50 °C
-40 bis +85 °C
-40 bis +125 °C

Temperatureinflüsse

Alle Temperatureinflüsse sind in der Genauigkeitsangabe enthalten.

Langzeitstabilität

Standard: $\pm 0,02$ % FS/Jahr

Verbessert: $\pm 0,01$ % FS/Jahr

Hinweis: Sofern nicht anders angegeben, gelten die Spezifikationen bei Referenzbedingungen 25 °C (77 °F) ± 5 °C (± 9 °F).

Lageempfindlichkeit (g)

< 0,2 mbar/g

Physikalische Spezifikationen

Lagertemperaturbereich

Wie der Betriebstemperaturbereich

Betriebstemperaturbereich

Siehe Abschnitt „Elektrischer Anschluss“

Druckmedium

Medien, die mit Hastelloy C276 kompatibel sind

Schutzart (Ingress Protection)

Siehe Abschnitt „Elektrischer Anschluss“

Vibration

DO-160E, Kurve W, Sinus-Sweep 5 Hz bis 2 kHz, Prüfniveau bis 20 g; Ausgangsänderung < 0,2 mbar/g (< 0,003 psi/g)

Schock

DO-160E, Abschnitt 9 (Bild 7.2), 20 g, 11 ms, Sägezahnprofil an den Anschlüssen – vernachlässigbare Kalibrieränderung

Feuchte

MIL-STD-810D, Methode 507.2, Verfahren III (verschärfte Feuchteumgebung), 65 °C, 95 % rF

Druckanschluss

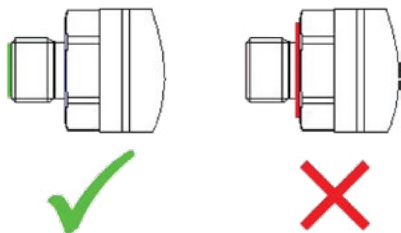
Verfügbare Optionen:

- G1/4 Innengewinde
- G1/4 Außengewinde, flach dichtend
- 1/4 NPT Innengewinde
- 1/4 NPT Außengewinde
- Tiefenkonus (G1/4 Innengewinde)

Bitte stellen Sie sicher, dass beim Einbau des Sensors ausschließlich die vorgesehene Dichtfläche verwendet wird. Die Nichteinhaltung kann Leistung oder Kalibrierengenauigkeit beeinträchtigen.

Druckanschlüsse mit Außengewinde dürfen nicht an der Stirnfläche am Gewindegrund abgedichtet oder verspannt werden. Es ist stets – wie unten angegeben – der vordere Konus bzw. die Flachdichtfläche zu verwenden.

Elektrischer Anschluss



Code	Beschreibung	Max Betriebstemperatur		Schutzart
		°C	°F	
0	Kein Stecker	-55 +125	-67 +257	-
3	Polyurethan (Tiefenausführung)	-40 +80	-40 +176	68
4	Hytrel (Tiefenausführung)	-40 +80	-40 +176	68

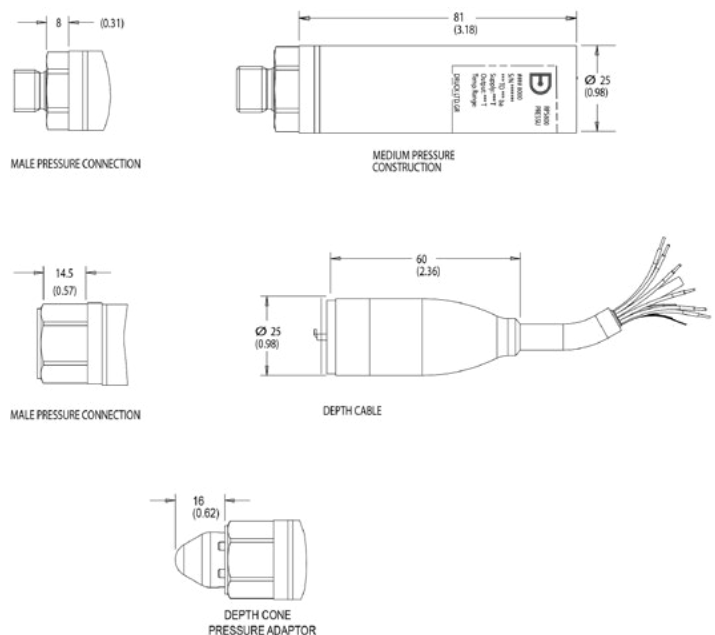
Zertifizierungen

- CE-Kennzeichnung
- RoHS
- EMV-Normen
 - BS EN 61000-6-1:2007 Störfestigkeit – Leichtindustrie
 - BS EN 61000-6-2:2005 Störfestigkeit – Schwerindustrie
 - BS EN 61000-6-3:2007 Störaussendung – Leichtindustrie
 - BS EN 61000-6-4:2007 Störaussendung – Schwerindustrie
 - BS EN 61326-1:2006 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen
 - BS EN 61326-2-3:2006 Anforderungen an Druckaufnehmer

Anschlussdetails

Option	Code	Verbindung	Funktion		
			Frequenz & Diode	Digital-RS485	Digital-RS232
Offene Leitungs-enden	0	Rot	SUPPLY +VE	SUPPLY +VE	SUPPLY +VE
		Gelb	FREQ	RS485 B	Rx
		Grün	+VE TEMP	RS485 A	Tx
		Blau	GROUND	GROUND	GROUND
		Orange	EEPROM	-	-
		Schwarz	-VE TEMP	-	-
Kabel	3, 4,	Rot	SUPPLY +VE	SUPPLY +VE	SUPPLY +VE
		Gelb	FREQ	RS485 B	Rx
		Blau	+VE TEMP	RS485 A	Tx
		Weiß	GROUND	GROUND	GROUND
		Orange	EEPROM	-	-
		Schwarz	-VE TEMP	-	-
		SCREEN	-	-	-

Technische Zeichnungen



Hinweise:

1. Alle Abmessungen sind Nennmaße und können sich ändern.
2. Alle Abmessungen in Millimetern (Zoll).
3. Weitere Druck- und elektrische Anschlüsse sind gegebenenfalls verfügbar; wenden Sie sich bitte an Baker Hughes.

(1) Modellnummer auswählen

Hauptproduktvariante

RPS Resonanter Drucksensor – Frequenz- und Diodenausgang (Hinweis 1)

DPS Digitaler Drucksensor – Digitaler Ausgang (Hinweise 1 und 2)

Produktserie

8 RPS/DPS 8000 Serie

Durchmesser, Material und Isolation

2 25 mm, öl-isoliert; medienberührte Teile aus Hastelloy
3 25 mm, öl-isoliert; komplett aus Hastelloy

Elektrischer Anschluss

0 Kein elektrischer Steckverbinder (offene Leitungsenden)
3 Polyurethankabel (Tiefenausführung) IP68 (Hinweis 2)
4 Hytrel-Kabel (Tiefenausführung) IP68 (Hinweis 2)

Ausgangsoption

1 Frequenz und Diode
A RS485 (Hinweis 2)
B RS232 (Hinweis 2)

Kompensierter Temperaturbereich

TA -10 ... +50 °C
TB -40 ... +85 °C
TC -40 ... +125 °C

Genauigkeit

A1 - Standard 0.02%
A2 - Improved 0.01%

Kalibrierung

CC Vollständige thermische Kalibrierung

Zulassung für explosionsgefährdete Bereiche

H0 Keine

Pressure connector

PA G1/4 Innengewinde
PB G1/4 Außengewinde, flach dichtend
PE 1/4 NPT Innengewinde
PF 1/4 NPT Außengewinde
PW Tiefenkonus (G1/4 Innengewinde)

R 8 2 4 1 - TA - A2 - CC - H0 - PA Typical Model Number

Hinweis 1: RPS-Varianten erfordern den Ausgangs-Optionscode „0“ oder „I“. DPS-Varianten erfordern den Ausgangs-Optionscode „A“ oder „B“.

Hinweis 2: Der kompensierte Temperaturbereich -40 bis +125 °C (TC) ist mit dieser Option nicht verfügbar.

2) Druckbereich und Einheiten angeben

(2, 7, 14, 20, 35 oder 70 bar bzw. äquivalente Bereiche), z. B.: „0 bis 20 bar“, „0 bis 100 psi“:

bar: bar

mbar: Millibar

psi: Pfund pro Quadratzoll

Pa: Pascal

hPa: Hektopascal

kPa: Kilopascal

MPa: Megapascal

mmH₂O: Millimeter Wassersäule

cmH₂O: Zentimeter Wassersäule

mH₂O: Meter Wassersäule

inH₂O: Zoll Wassersäule

ftH₂O: Fuß Wassersäule

mmHg: Millimeter Quecksilbersäule

inHg: Zoll Quecksilbersäule

kgf/cm²: Kilogramm-Kraft pro Quadratzentimeter

atm: Atmosphäre

Torr: Torr

3) Kabellängen und Einheiten angeben

z. B. „1 m Kabel“, „3 ft Kabel“ (nur bei bestimmten elektrischen Steckverbindern erforderlich).

Typische Bestellbeispiele:

RPS 8301-TC-A2-CC-H0-PA, 70 bara

DPS 823A-TA-A1-CC-H0-PW, 2 bara, 10 m Kabel

Baker Hughes 

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

920-602B

BHCS39344 (03/2023)

druck.com

ICS Schneider Messtechnik GmbH
Briesestraße 59
D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde

Tel.: 03303 / 50 40 66
Fax.: 03303 / 50 40 68

info@ics-schneider.de
www.ics-schneider.de