

RPS/DPS 8000



Hochpräziser resonanter Drucksensor

Seit 1972 fertigt Druck Präzisions-Drucksensoren für kritische Anwendungen in Industrie, Luft- und Raumfahrt, Öl & Gas sowie Forschung. Heute gehört Druck zu Baker Hughes und entwickelt seine Sensoren kontinuierlich weiter, um die Anforderungen der Kunden zu erfüllen.

Die RPS/DPS-8000 ist die erste Produktreihe, die vor über zehn Jahren die TERPS-Technologie übernommen hat. TERPS (resonanter Silizium-Drucksensor) bietet eine um Größenordnungen höhere Genauigkeit und Stabilität als herkömmliche Messtechnologien. Die Technologie erweitert außerdem den Druckmessbereich bis in hohe Drücke und – dank echter Medienisolation – die Eignung für raue Umgebungen.

Neben den Leistungs- und Packaging-Verbesserungen profitieren die RPS/DPS-Modelle von Best-Practice-Designs mit einer großen Auswahl an Druckbereichen und elektrischen Anschlüssen – für ein Maß an Konfigurierbarkeit, das bislang in dieser Sensorklasse nicht verfügbar war. Die Kombination aus TERPS-Technologie und der Qualität, Zuverlässigkeit und Flexibilität der RPS/DPS-8000-Serie liefert eine durchgängig hochgenaue und stabile Lösung für anspruchsvollste Druckmessungen.

Features:

- Hohe Präzision: $\pm 0,01$ % FS über den kompensierten Temperaturbereich
- Hohe Stabilität: ± 100 ppm FS/Jahr
- Großer Temperaturbereich: -40 °C bis $+125$ °C (-40 bis 257 °F)
- Medienisolierte Ausführung – geeignet für harte Einsatzbedingungen
- Vielfältige Ausgangskonfigurationen: RS-232, RS-485, USB 2.0, CAN-Bus, Frequenz und Dioden (TTL)
- Breite Auswahl an Druckanschlüssen und elektrischen Schnittstellen zur Anpassung an spezifische Anforderungen

Spezifikationen

Messung

Basis-Druckbereiche (absolut)

- 0 ... 2 bar (0 ... 29 psi)
- 0 ... 7 bar (0 ... 101 psi)
- 0 ... 14 bar (0 ... 203 psi)
- 0 ... 20 bar (0 ... 290 psi)
- 0 ... 35 bar (0 ... 507 psi)
- 0 ... 70 bar (0 ... 1015 psi)
- 0 ... 100 bar (0 ... 1450 psi)
- 0 ... 200 bar (0 ... 2900 psi)

Kalibrierte Bereiche

Beliebiger nullbasierter Bereich zwischen 1 und 200 bar (14,5 ... 2900 psi) kann spezifiziert werden.

(Die Leistungsdaten beziehen sich jeweils auf den Vollausschlag des gewählten Basisbereichs.)

Barometrische Bereiche sind in der RPS/DPS 8100-Serie verfügbar. Der kleinste kalibrierte Druck ist 35 mbar absolut.

Überdruckfestigkeit:

1.5X FS

Sensorausfall-Druck:

2.0X FS

Druckeinhausung

- Für Bereiche bis 7 bar (100 psi): 70 bar (1.000 psi)
- Für Bereiche bis 100 bar (1.000 psi): 200 bar (3.000 psi)
- Für Bereiche bis 200 bar (3.000 psi): 700 bar (10.000 psi)

Versorgung & Ausgänge

Elektronik-Option	Versorgung (V DC)	Ausgang	Stromaufnahme ² (mA)
1	5 ... 32	**Frequenz-/Dioden-Ausgang (TTL) ^{**1234}	3.5
F	5 ... 32	RS485	<16.5 Ruhestrom, 32 max
G	5 ... 32	RS232	<16.5 Ruhestrom, 32 max
C	7.5 ... 30	CAN Bus	25 Ruhestrom, 32 max
U	4.8 ... 5.2	USB 2.0	40 Ruhestrom, 100 max

¹ Jitter < 20 ns • ² Gilt über den gesamten Temperaturbereich • ³ Rechtecksignal proportional zum Druck, 25 kHz nominal, 4–10 kHz Span • ⁴ Dioden-Vorwärtsspannung 0,5–0,7 V @ 25 °C, typ. –2 mV/°C.

Ansprechzeit

- TTL-Ausgang: < 25 ms für einen Drucksprung von 10 % → 90 % FS
- RS-232/RS-485: abhängig von der vom Nutzer eingestellten Update-Rate, min. 10 ms (Details siehe Handbuch K0473)
- CAN-Bus: abhängig von der eingestellten Update-Rate, min. 10 ms bei Einhaltung der Spezifikation (Details siehe Handbuch K0533)

- USB-Ausgang- Abhängig von der eingestellten Update-Rate; mind. 100 ms (siehe Handbuch K0473)

Einschaltverhalten

- TTL/RS-232/RS-485: Erfüllt die Spezifikation innerhalb von 500 ms nach dem Einschalten, über den gesamten Betriebstemperaturbereich.
- CAN-Bus/USB: Erfüllt die Spezifikation innerhalb von 10 Minuten nach dem Einschalten.

Elektrischer Schutz

RS-232/485/CAN/TTL: Das Verbinden von Vsupply und GND über beliebige Pin-Kombinationen des Steckers beschädigt das Gerät nicht.

Isolationsfestigkeit

RS-232/485/CAN/TTL: 100 MΩ @ 500 VDC zwischen allen Pins und Gehäuse.

Leistung

Zwei Genauigkeitsstufen:

- Standard

- Improved

Zwei Genauigkeitsstufen (über kompensierten Temperaturbereich; inkl. Nichtlinearität, Hysterese, Wiederholbarkeit und Temperatureinflüsse, bezogen auf den Basis-FS von 35 mbar bis FS):

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

- Für Frequenz-/Dioden-Ausgänge werden diese Genauigkeiten mit einer Polynom-Kurvenanpassung und den mitgelieferten Sensor-Koeffizienten erreicht.
- Sensoren sind gegen UKAS-rückführbare Normale kalibriert; Abweichung besser als 100 ppm.

Kompensierte Temperaturbereiche:

- –10 ... +50 °C
- –40 ... +85 °C
- –40 ... +125 °C (nur TTL, RS-485 und CAN-Bus)

Temperature effects

Bereits enthalten in der obigen Genauigkeitsangabe.

Langzeitstabilität

±0,01 % FS/Jahr

Hinweis: Sofern nicht anders angegeben, gelten Spezifikationen bei 25 °C (77 °F) ±5 °C (±9 °F) und 1 bar (14 psi).

Lage-/Orientierungsempfindlichkeit (g-Empfindlichkeit)

< 0,2 mbar/g.

Physical specifications

Lagertemperaturbereich:

wie kompensierter Temperaturbereich

Betriebstemperaturbereich:

wie kompensierter Temperaturbereich

Druckmedium:

Flüssigkeiten/Medien, kompatibel mit Edelstahl 316L und Hastelloy C276.

Nicht geeignet für Medien mit Sauerstoff $\geq 21\%$ oder andere stark oxidierende Agenzien. Dieses Produkt enthält Materialien/Flüssigkeiten, die sich in Gegenwart starker Oxidationsmittel zersetzen oder entzünden können.

Schutzart:

siehe Abschnitt Elektrischer Steckverbinder

Vibration:

BS EN 60068-2-6:2008 Sinus-Sweep 5 Hz–2 kHz, bis 20 g
BS EN 60068-2-64 Zufallsvibration 10 Hz–2 kHz, 4 g RMS, 1 h je Achse
Einfluss jederzeit $< 0,02\%$ FS

Schock:

DO-160E, Abschnitt 9 (Abb. 7.2), 20 g, 11 ms, End-Sägezahn-Profil

Feuchte:

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

Druckanschluss:

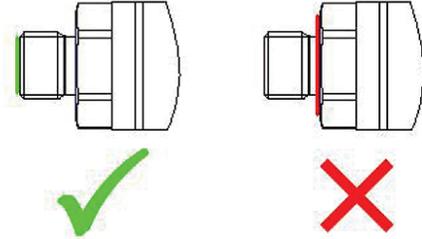
siehe Bestellinformationen

Verwenden Sie beim Einbau ausschließlich die dafür vorgesehene Dichtfläche.

Andernfalls können Messleistung und Kalibrier-genauigkeit beeinträchtigt werden.

Außengewinde-Druckanschlüsse dürfen nicht über die Stirnfläche am Gewindegrund abgedichtet bzw. verspannt werden.

Es ist immer eine Vorderkonus- oder Planflächen-Dichtung zu verwenden (siehe Skizze: links / rechts).



Elektrischer Anschluss

Code	Beschreibung	max. Betriebstemperatur		IP-Schutz
		°C	°F	
0	Kein Stecker	-55 ... +125	-67 ... +257	-
1	Kabelverschraubung	-40 ... +80	-40 ... +176	IP65
2	Raychem-Kabel	-55 ... +125	-67 ... +257	IP65
3	Polyurethan-Tiefenkabel	-40 ... +80	-40 ... +176	-
4	Hytret-Tiefenkabel	-40 ... +80	-40 ... +176	IP68
6	Bajonett MIL-C-26482	-55 ... +125	-67 ... +257	IP65
C	½" NPT-Kabeldurchführung	-40 ... +80	-40 ... +176	IP65
J	M12x1, 5-polig	-55 ... +125	-67 ... +257	-
H	PTFE-Kabel (orange)	-55 ... +125	-67 ... +257	IP54
M	Micro-USB-Buchse	-40 ... +85	-40 ... +185	-

*Hermetisch dichte Steckverbinder mit einer max. Leckrate von 1×10^{-8} cc/s @ 1 atm sind verfügbar.

Höher klassifizierte IP-Gegenstecker sind erhältlich.

Zertifizierungen

- CE gekennzeichnet
- RoHS konform
- EMV-Normen:
 - EN 61000-6-1:2019 – Störfestigkeit (Wohn-/Gewerbebereich)
 - EN 61000-6-2:2019 – Störfestigkeit (Schwerindustrie)
 - EN 61000-6-3:2021 – Störaussendung (Wohn-/Gewerbebereich)
 - EN 61000-6-4:2019 – Störaussendung (Leichtindustrie)
 - EN 61326-1:2021 – Mess-, Steuer- und Laborgeräte
 - EN 61326-2-3:2021 – Besondere Anforderungen für Druckaufnehmer

Anschlussdetails

Elektrischer Anschluss	Anschluss	Funktion	
		RS485	RS232
offene Adern	Rot	Versorgung + (V+)	Versorgung + (V+)
	Gelb	RS485 B	Rx
	Grün	RS485 A	Tx
	Blau	Masse (GND)	Masse (GND)
	Weiß/Orange	RS485 RT	-
	Schwarz	-	-

Elektrischer Anschluss	Anschluss	Funktion	
		RS485	RS232
1/2" NPT Kabeldurchführung mit Polyurethan-Kabel	Rot	Versorgung + (V+)	Versorgung + (V+)
	Gelb	RS485 B	Rx
	Blau	RS485 A	Tx
	Weiß	Masse (GND)	Masse (GND)
	Orange	RS485 RT	-
	Schwarz	-	-

Elektrischer Anschluss	Anschluss	Funktion	
		RS485	RS232
Polyurethan-Kabel	Rot	Versorgung + (V+)	Versorgung + (V+)
	Gelb	RS485 B	Rx
	Blau	RS485 A	Tx
	Weiß	Masse (GND)	Masse (GND)
	Orange	RS485 RT	-
	Schwarz	-	-

Elektrischer Anschluss	Anschluss	Funktion	
		RS485	RS232
M1 2x1	1	Versorgung + (V+)	Versorgung + (V+)
	2	RS485 B	Rx
	3	Masse (GND)	Masse (GND)
	4	RS485 A	Tx
	5	-	-

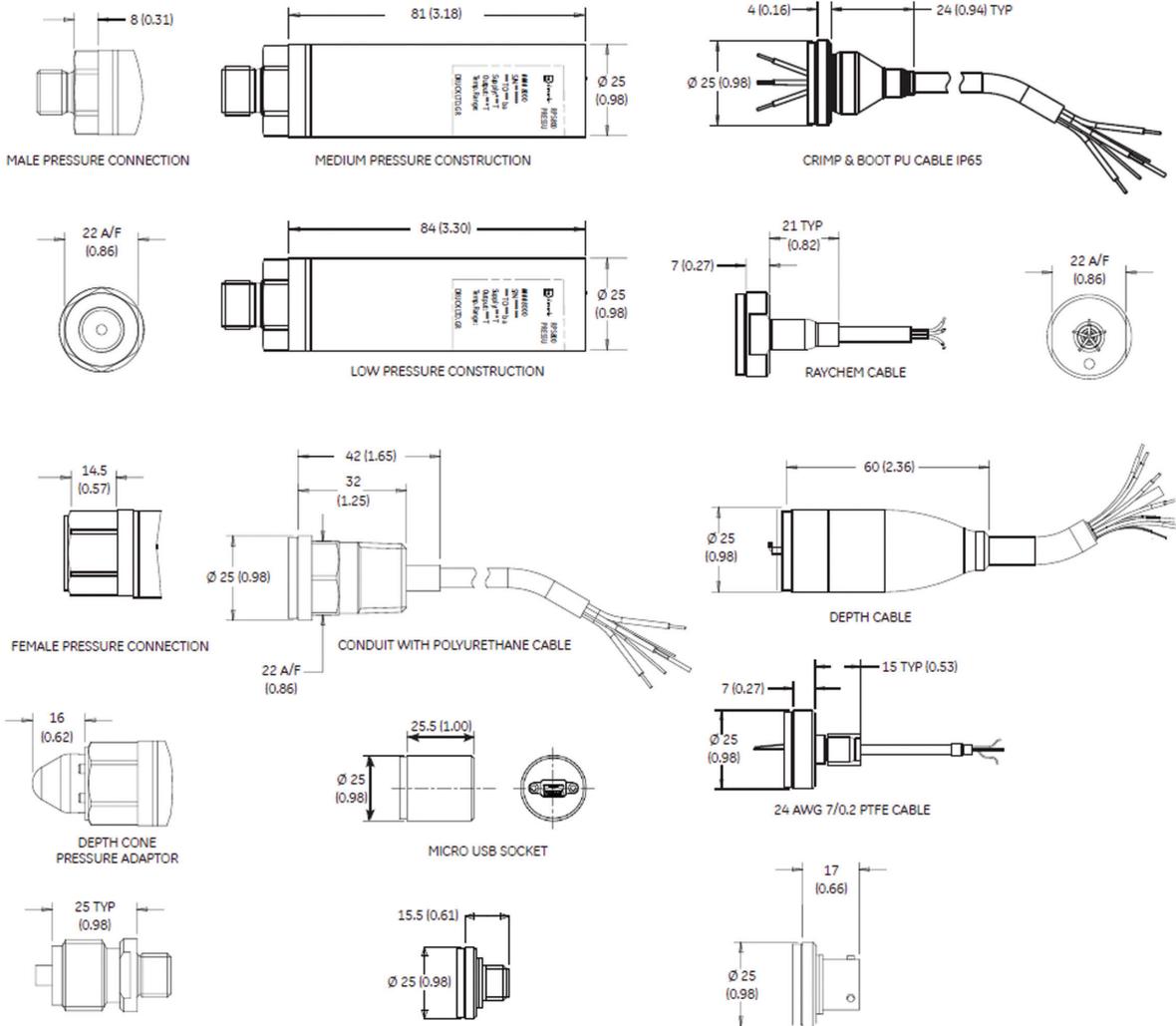
Elektrischer Anschluss	Anschluss	Funktion	
		RS485	RS232
PU- & Hytrel-Tiefenkabel	Rot	Versorgung + (V+)	Versorgung + (V+)
	Gelb	RS485 B	Rx
	Blau	RS485 A	Tx
	Weiß	Masse (GND)	Masse (GND)
	Orange	RS485 RT	-
	Schwarz	-	-
	SCREEN	-	-

Elektrischer Anschluss	Anschluss	Funktion	
		RS485	RS232
Orange PTFE Kabel	Rot	Versorgung + (V+)	Versorgung + (V+)
	Gelb	RS485 B	Rx
	Grün	RS485 A	Tx
	Blau	Masse (GND)	Masse (GND)
	Schwarz	RS485 RT	-
	Weiß	-	-
	SCREEN	Tranducer Body	Tranducer Body

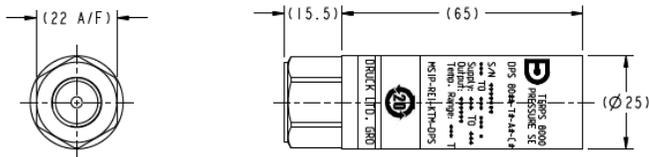
Elektrischer Anschluss	Anschluss	Funktion	
		RS485	RS232
Raychem Kabel	Rot	Versorgung + (V+)	Versorgung + (V+)
	Weiß	RS485 B	Rx
	Grün	RS485 A	Tx
	Blau	Masse (GND)	Masse (GND)
	Schwarz	RS485 RT	-
	SCREEN	-	-

Elektrischer Anschluss	Anschluss	Funktion	
		RS485	RS232
Bayonet (MIL-C-26482)	A	Versorgung + (V+)	Versorgung + (V+)
	B	RS485 B	Rx
	C	RS485 A	Tx
	D	Masse (GND)	Masse (GND)
	E	RS485 RT	-
	F	-	-

Maßzeichnungen



DPS 8000 CORE CONSTRUCTION (OUTPUT OPTIONS F & G)



Notes:

1. Alle Abmessungen sind Nennmaße und können sich ändern.
2. Alle Abmessungen sind in Millimetern (Zoll) angegeben.
3. Weitere Druck- und elektrische Anschlüsse sind ggf. verfügbar – bitte kontaktieren Sie Druck.

Bestellinformationen

(1) Modellcode wählen

Hauptvariante

RPS Resonanter Drucksensor – Frequenz- & Dioden-Ausgang (Hinweis 1)

DPS Digitaler Drucksensor – digitaler Ausgang (Hinweis 1)

Durchmesser / Werkstoff / Medienisolation

80 Ø 25 mm, Edelstahl, öl-/medienisoliert

Elektrischer Anschluss

0 – Kein Stecker (fliegende Leitungen) (Hinweis 6)

1 – Polyurethan-Kabel, IP65

2 – Raychem-Kabel

3 – Polyurethan-Tiefenkabel, IP68

4 – Hytel-Tiefenkabel, IP68

6 – MIL-C-26482, 6-pol., Gehäusegröße 10

C – ½" NPT-Kabeldurchführung mit PU-Kabel (nur Nicht-Ex-Ausführung)

J – M12×1, 5-pol.

H – PTFE-Kabel (orange)

M – Micro-USB-Buchse (Hinweis 3)

Ausgangsoption

1 Frequenz and diode (TTL)

F RS485

G RS232

C CANBus

U USB 2.0 (Hinweis 4)

Kompensierter Temperaturbereich

TA –10 to +50 °C

TB –40 to +85 °C

TC –40 to +125 °C (Hinweis 2)

Genauigkeit

A1 – Standard 0.02%

A2 – Improved 0.01%

Kalibrierung

CC Vollständige thermische Kalibrierung

Zulassung für Gefahrenbereiche

H0 Keine

Druckanschluss

PA – G 1/4 Innen (Hinweis 5)

PB – G 1/4 Außen, Flachdichtung

PC – G 1/4 Außen, 60° Innenkegel

PD – G 1/8 Außen, 60° Innenkegel

PE – 1/4 NPT Innen (Hinweis 5)

PF – 1/4 NPT Außen

PG – 1/8 NPT Außen

PH – M20×1,5 Außen

PJ – M14×1,5, 60° Innenkegel

PK – M12×1, Innenkegel

PN – 7/16–20 UNJF Außen, 74° Außenkegel

PP – G 1/2 Außen (Hinweis 5)

PR – G 1/4 Schnellkupplung

PT – 1/2 NPT Außen

PV – G 1/4 Außen (lang, Flachdichtung)

PX – 7/16–20 UNF Außen, flach

PY – 3/8–24 UNJF Außen

RA – 1/4 VCR Innen

RF – 1/4 VCR Außen (Hinweis 5)

RPS 80 4 1 - TA - A2 - CC - H0 - PA (typischer Modellcode)

1. RPS erfordert Ausgangscode T. DPS erfordert F, G, C oder U.
2. TC (–40...+125 °C) nur mit Ausgang T, F oder C und den Anschlusscodes 0, 2, 6, H (sowie ggf. weitere – gemäß Datenblatt).
3. Micro-USB-Buchse nur in Kombination mit USB-Ausgang.
4. USB 2.0 nur in Kombination mit Micro-USB-Buchse.
5. Für Druckbereiche > 100 bar einen der markierten Anschlüsse wählen.
6. Fliegende Leitungen: Länge > 200 mm.

Bestellinformationen (Fortsetzung)

2) Druckbereich und Einheit angeben (z. B. 0 bis 20 bar, 0 bis 100 psi).

Verfügbare Einheiten:

bar – bar

mbar – Millibar

psi – Pfund pro Quadratzoll (psi)

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 je Quadratzentimeter (kgf/cm²)

atm – Atmosphäre (atm)

Torr – Torr

3) Kabellängen und Einheiten angeben (z. B. 1 m Kabel, 3 ft Kabel) (nur bei bestimmten elektrischen Anschlüssen erforderlich)

Hinweis 6: Maximale Kabellänge:

(T) Frequenz & Diode – 10 m

(G) RS-485 – 1000 m

(F) RS-232 – 10 m

(C) CAN-Bus – 1000 m

Nur Ganzzahlen angeben, z. B. 1 m (3 ft).

Mindestlänge des Kabels (falls mitgeliefert): 1 m (3 ft).

Typische Bestellbeispiele:

RPS 8011-TA-A1-CC-H0-PA, 0–7 bara, 5 m Kabel

DPS 806F-TB-A2-CC-H0-PL, 0–1 000 psia

Delivering world class
pressure measurement
and calibration technology



Copyright 2024 Baker Hughes Company. All rights reserved.

920-519N
BHCS38685A

(12/2024)

Baker Hughes 

druck.com