



# DS 200 P

## Elektronischer Druckschalter mit frontbündigem Prozessanschluss

- ▶ piezoresistiver Drucksensor
- ▶ bis zu 4 unabhängige Schaltausgänge, frei konfigurierbar
- ▶ optional:
  - Analogausgang
  - Ex-Schutz (für 2-Leiter)
  - Temperaturentkoppler bis 300 °C
- ▶ Nenndruckbereiche von 0 ... 100 mbar bis 0 ... 40 bar

### Beschreibung

Der elektronische Druckschalter DS 200 P ist die gelungene Kombination aus

- ▶ intelligentem Druckschalter
- ▶ digitalem Anzeigegerät

und ist für die Anwendung mit zähflüssigen und pastösen Medien konzipiert, die mit Edelstahl 1.4435 und dem Dichtungswerkstoff verträglich sind. Der DS 200 P besitzt eine frontbündige Membrane und ist sowohl mit Zollgewinde als auch mit unterschiedlichen Prozessanschlüssen wie Clamp und Milchrohr lieferbar. Für den Einsatz bei höheren Medientemperaturen kann der DS 200 P zusätzlich mit einem Temperaturentkoppler ausgestattet werden.

### Bedienung

Das drehbare Anzeigemodul stellt den Systemdruck dar und unterstützt die Programmierung. Die Bedienung erfolgt menügesteuert und kann ohne Vorkenntnisse durchgeführt werden.

### Anwendungen

- ▶ Lebensmittelindustrie
- ▶ Pharmazie
- ▶ Chemie

- ▶ Messwertanzeige auf 4-stelligem LED-Display
- ▶ Anzeigemodul dreh- und konfigurierbar
- ▶ einstellbare Schaltepunkte (Ein- / Ausschaltpunkt, Hysterese- / Fenstermodus, Ein- / Ausschaltverzögerung)
- ▶ optionaler Analogausgang:
  - 4 ... 20 mA / 2-Leiter **optional mit Ex-Schutz**
  - 4 ... 20 mA / 3-Leiter **mit Turn Down 1:5**
  - 0 ... 10 V / 3-Leiter
- ▶ Sonderfunktionen (Zugriffsschutz, Min- und Max-Wert-Speicher)
- ▶ Industrie-Standard in Bezug auf Genauigkeit, Temperaturverhalten und Langzeitstabilität

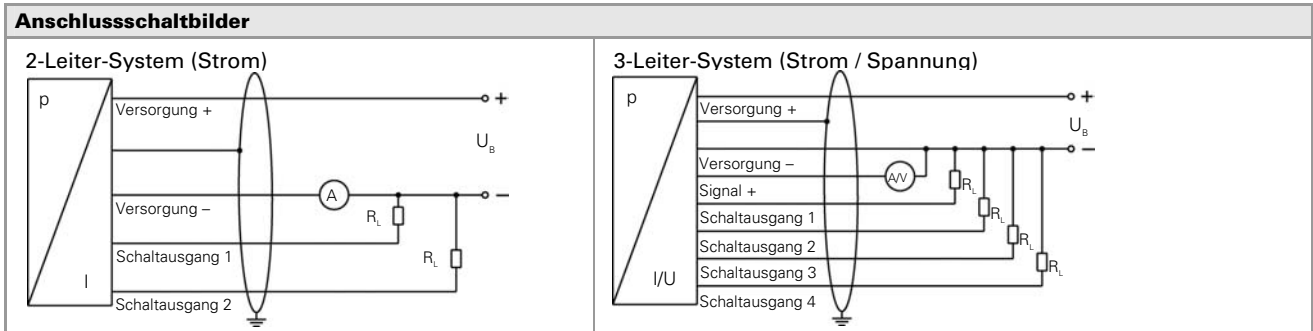
Merkmale

**DS 200 P**  
Elektronischer Druckschalter



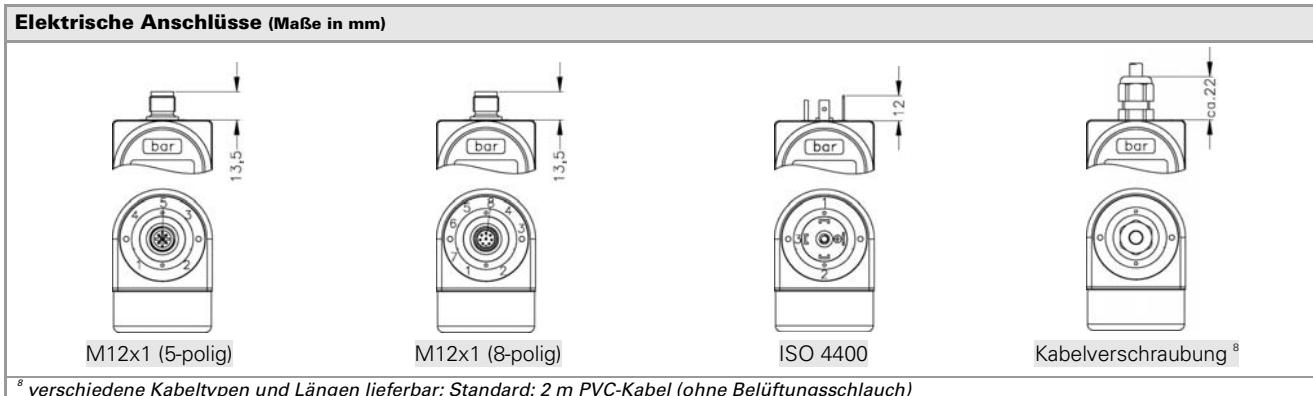
<b>Einganggröße</b>																
Nenndruck rel.	[bar]	-1 ... 0	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40
Nenndruck abs.	[bar]	-	-	-	-	-	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40
zul. Überdruck	[bar]	3	1	1	1	1	3	3	6	6	20	20	60	60	60	100
<b>Schaltausgang <sup>1</sup></b>																
Standard	1 PNP-Ausgang															
Optionen	2 unabhängige PNP-Ausgänge 4 unabhängige PNP-Ausgänge (möglich mit M12x1, 8-polig für 4 ... 20 mA/3-Leiter; 0 ... 10 V/3-Leiter auf Anfrage)															
max. Schaltstrom	4 ... 20 mA / 2- und 3-Leiter: 125 mA belastbar, kurzschlussfest; $U_{Schalt} = U_B - 2V$ 0 ... 10 V / 3-Leiter: 500 mA belastbar, kurzschlussfest															
Schaltpunktgenauigkeit <sup>5</sup>	Standard: Nenndruck > 0,4 bar: $\leq \pm 0,35\%$ FSO / Nenndruck $\leq 0,4$ bar: $\leq \pm 0,5\%$ FSO Option: Nenndruck > 0,4 bar: $\leq \pm 0,25\%$ FSO															
Wiederholgenauigkeit	$\leq \pm 0,1\%$ FSO															
Schalzhäufigkeit	max. 10 Hz															
Schaltzyklen	$> 100 \times 10^6$															
Verzögerungszeit	0 ... 100 s															
<sup>1</sup> max. 1 Schaltausgang bei 2-Leiter Stromsignal mit ISO 4400-Stecker sowie 2-Leiter Stromsignal mit Ex-Schutz kein Schaltausgang möglich bei 3-Leiter Spannungssignal mit ISO 4400-Stecker																
<b>Analogausgang (optional) / Hilfsenergie</b>																
2-Leiter Stromsignal	4 ... 20 mA / $U_B = 18 \dots 41 V_{DC}$ zul. Bürde: $R_{max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02] \Omega$ Einstellzeit: < 10 ms															
2-Leiter Stromsignal mit Ex-Schutz	4 ... 20 mA / $U_B = 17 \dots 28 V_{DC}$ zul. Bürde: $R_{max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02] \Omega$ Einstellzeit: < 10 ms															
3-Leiter Stromsignal	4 ... 20 mA / $U_B = 19 \dots 30 V_{DC}$ verstellbar (Turn-Down der Spanne bis 1:5) <sup>2</sup> zul. Bürde: $R_{max} = 500 \Omega$ Einstellzeit: < 1 s															
3-Leiter Spannungssignal	0 ... 10 V / $U_B = 15 \dots 36 V_{DC}$ zul. Bürde: $R_{min} = 10 k\Omega$ Einstellzeit: < 10 ms															
ohne Analogausgang	$U_B = 15 \dots 36 V_{DC}$															
Genauigkeit <sup>3</sup>	Standard: Nenndruck > 0,4 bar: $\leq \pm 0,35\%$ FSO / Nenndruck $\leq 0,4$ bar: $\leq \pm 0,5\%$ FSO Option: Nenndruck > 0,4 bar: $\leq \pm 0,25\%$ FSO															
<sup>2</sup> bei einem Turn-Down der Spanne wird das Analogsignal automatisch dem neu eingestellten Messbereich angepasst <sup>3</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)																
<b>Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) <sup>4</sup> / -einsatzbereiche</b>																
Nenndruck $P_N$	[bar]	-1 ... 0	$\leq 0,1$			$\leq 0,25$			$\leq 0,4$			$\leq 1$			$> 1$	
Fehlerband	[% FSO]	$\leq \pm 0,75$		$\leq \pm 2$		$\leq \pm 1,5$		$\leq \pm 1$		$\leq \pm 1$		$\leq \pm 0,75$				
mittl. TK	[% FSO / 10 K]	$\pm 0,12$		$\pm 0,4$		$\pm 0,3$		$\pm 0,2$		$\pm 0,15$		$\pm 0,12$				
im kompensierten Bereich	[°C]	0 ... 70			0 ... 50						0 ... 70					
Temperatureinsatzbereiche	Messstoff: -25 ... 125 °C <sup>5</sup> Elektronik / Umgebung: -25 ... 85 °C Lager: -40 ... 85 °C															
<sup>4</sup> Ein optionaler Temperaturentkoppler kann abhängig von den Einbau- und Befüllverhältnissen den Temperaturfehler für Offset und Spanne beeinflussen. <sup>5</sup> bei Vakuum- sowie Absolutdruckbereichen ist die Messstoff-Temperatur auf 70 °C begrenzt; bei optionalem Temperaturentkoppler gilt dessen maximal zulässige Temperatur																
<b>Elektrische Schutzmaßnahmen</b>																
Kurzschlussfestigkeit	permanent															
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion															
Elektromagnet. Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326															
<b>Mechanische Festigkeit</b>																
Vibration	5 g RMS (20 ... 2000 Hz)															
Schock	100 g / 11 ms															
<b>Füllflüssigkeiten</b>																
Standard	Silikonöl															
Optionen	lebensmitteltaugliches Öl (mit FDA-Zulassung) / Halocarbon und andere auf Anfrage															
<b>Werkstoffe</b>																
Druckanschluss	Edelstahl 1.4435															
Gehäuse	Edelstahl 1.4301															
Anzeigengehäuse	PA 6.6, Polycarbonat															
Dichtungen (medienberührt)	Zollgewinde: Standard: FKM (empfohlen für Messstofftemperaturen $\leq 200$ °C) Optional: FFKM (empfohlen für Messstofftemperaturen $> 200$ °C) andere auf Anfrage Clamp und Milchrohr: keine															
Trennmembrane	Edelstahl 1.4435															
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane															

<b>Explosionsschutz (bei 2-Leiter Stromsignal mit Ex-Schutz)</b>	
Zulassung AX11-DS 200 P	Zone (0) 1: II (1) 2 G Ex ia IIC T4
Sicherheitstechnische Höchstwerte	$U_i = 28 \text{ V}$ , $I_i = 93 \text{ mA}$ , $P_i = 660 \text{ mW}$
Max. Schaltstrom <sup>6</sup>	70 mA (max. zulässige Induktivität: 4,7 mH)
Max. Umgebungstemperatur	-20 ... 70 °C
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 µH/m
<sup>6</sup> der in der Applikation real zur Verfügung stehende Schaltstrom ist abhängig von den verwendeten Vorschaltgeräten	
<b>Sonstiges</b>	
Display	4-stellige, rote 7-Segment-LED-Anzeige, Ziffernhöhe 7 mm; Anzeigebereich -1999 ... +9999; Genauigkeit 0,1 % ± 1 Digit; digitale Dämpfung 0,3 ... 30 s (einstellbar); Aktualisierung Anzeigewert 0,0 ... 10 s (einstellbar)
Stromaufnahme (ohne Schaltausgänge)	2-Leiter Signalausgang Strom: max. 25 mA 3-Leiter Signalausgang Strom: ca. 45 mA + Signalstrom 3-Leiter Signalausgang Spannung: ca. 45 mA
Schutzart	IP 65
Einbaulage	beliebig <sup>7</sup>
Masse	ca. 160 ... 250 g
Lebensdauer	> 100 x 10 <sup>6</sup> Lastzyklen
<sup>7</sup> Die Druckschalter sind senkrecht mit Druckanschluss nach unten kalibriert. Bei Änderung der Einbaulage kann es bei Druckbereichen ≤ 1 bar zu Nullpunktverschiebungen kommen. Deshalb muss hier die Einbaulage angegeben werden.	



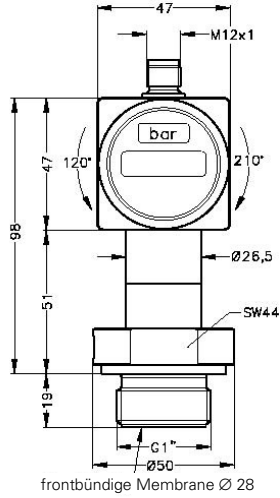
**Anschlussbelegungstabelle**

Elektrische Anschlüsse	M12x1 Kunststoff (5-polig)	M12x1 Metall (5-polig)	M12x1 Kunststoff (8-polig)	ISO 4400	Kabelfarben (DIN 47100)
Versorgung +	1	1	1	1	weiß
Versorgung -	3	3	3	2	braun
Signal + (nur bei 3-Leiter)	2	2	2	3	grün
Schaltausgang 1	4	4	4	3	grau
Schaltausgang 2	5	5	5	-	rosa
Schaltausgang 3	-	-	6	-	-
Schaltausgang 4	-	-	7	-	-
Masse	über Druckanschluss	Steckergehäuse/ Druckanschluss	über Druckanschluss	Massekontakt	gelb / grün (Schirm)

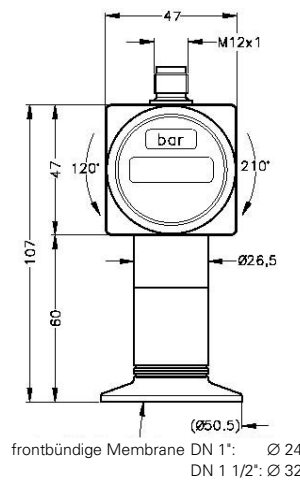


**Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)**

**Zollgewinde (DIN 3852)**



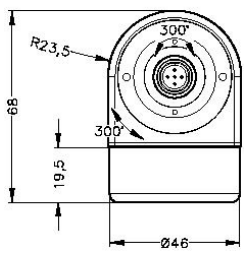
**Clamp (ISO 2852)**



DN 1" oder DN 1 1/2"

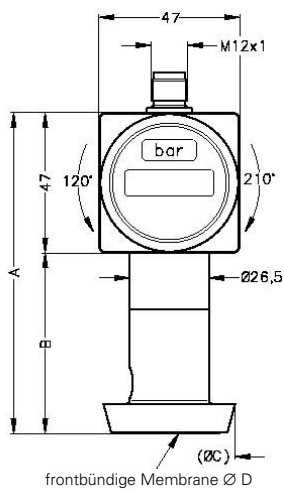


DN2"



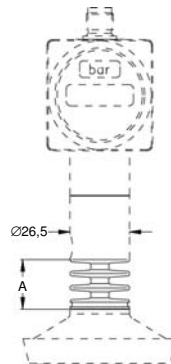
G1" frontbündig

**Milchrohr (DIN 11851)**



Abmessungen in mm			
Maß	DN 25	DN 40	DN 50
A	107	89	89
B	71	53	53
C	44	56	68,5
D	24	32	45

**Temperatorkoppler**



Temperaturbereich	150° C	300° C
Maß A	22	34
Anzahl Kühlrippen	2	3

⇒ Bei Ex-Ausführung erhöht sich die Gesamtlänge um 20 mm!

