



# DS 200

## Elektronischer Druckschalter mit Edelstahlsensor

- ▶ bis zu 4 unabhängige Schaltausgänge, frei konfigurierbar
- ▶ optional:
  - Analogausgang
  - Ex-Schutz (für 2-Leiter)
  - frontbündiger Druckanschluss
- ▶ Nenndruckbereiche von 0 ... 100 mbar bis 0 ... 600 bar

### Beschreibung

Der elektronische Druckschalter DS 200 ist die gelungene Kombination aus

- ▶ intelligentem Druckschalter
- ▶ digitalem Anzeigergerät

und ist für universelle Anwendungen konzipiert. Geeignet sind Gase und Flüssigkeiten, die mit den Werkstoffen der medienberührten Teile verträglich sind; mit der frontbündigen Ausführung kommen saubere Flüssigkeiten, aber auch zähflüssige oder pastöse Medien in Frage. Standardmäßig verfügt der DS 200 über einen PNP-Schaltausgang. Optional sind je nach Ausführung, max. vier Schaltausgänge sowie ein Analogausgang lieferbar.

### Bedienung

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

### Anwendungen

- ▶ Maschinen- und Anlagenbau
- ▶ Prüfstände
- ▶ Umwelttechnik

- ▶ Messwertanzeige auf 4-stelligem LED-Display
- ▶ Anzeigemodul dreh- und konfigurierbar
- ▶ einstellbare Schaltpunkte (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

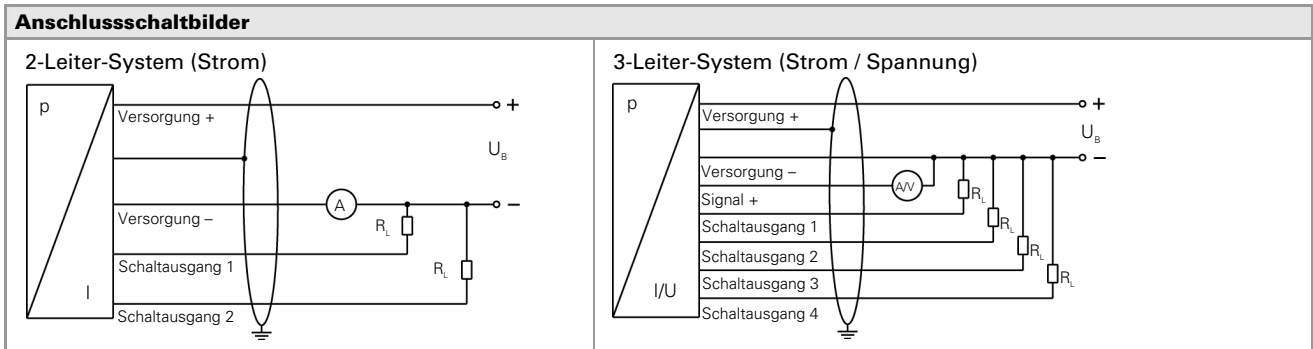
Merkmale

DS 200  
Elektronischer Druckschalter



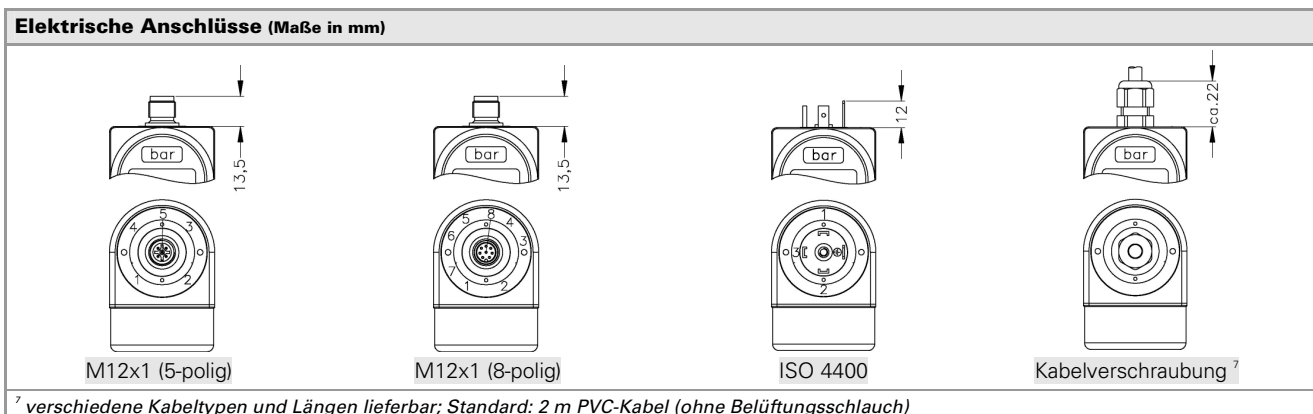
<b>Eingangsgröße <sup>1</sup></b>																			
Nenndruck rel. / abs.	[bar]	-1 ... 0	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40			
Füllhöhe rel.	[mH <sub>2</sub> O]	-	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400			
zul. Überdruck	[bar]	3	1	1	1	1	3	3	6	6	20	20	60	60	60	100			
Nenndruck rel. / abs.	[bar]	60			100			160			250			400			600		
zul. Überdruck	[bar]	140			340			340			600			600			1000		
<sup>1</sup> Nenndruck abs. ab 0,1 bar; Messanfang für Nenndruckbereiche $\geq 60$ bar bei Umgebungsdruck																			
<b>Schaltausgang <sup>2</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; $U_{\text{Schalt}} = U_B - 2V$ 0 ... 10 V / 3-Leiter: 500 mA belastbar, kurzschlussfest																		
Schaltpunktgenauigkeit	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>2</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: $R_{\text{max}} = [(U_B - U_{B\text{min}}) / 0,02] \Omega$ Einstellzeit: < 5 ms																		
2-Leiter Stromsignal mit Ex-Schutz	4 ... 20 mA / $U_B = 17 \dots 28 V_{DC}$ zul. Bürde: $R_{\text{max}} = [(U_B - U_{B\text{min}}) / 0,02] \Omega$ Einstellzeit: < 5 ms																		
3-Leiter Stromsignal	4 ... 20 mA / $U_B = 19 \dots 30 V_{DC}$ verstellbar (Turn-Down der Spanne bis 1:5) <sup>3</sup> zul. Bürde: $R_{\text{max}} = 500 \Omega$ Einstellzeit: < 1 s																		
3-Leiter Spannungssignal	0 ... 10 V / $U_B = 15 \dots 36 V_{DC}$ zul. Bürde: $R_{\text{min}} = 10 k\Omega$ Einstellzeit: < 5 ms																		
ohne Analogausgang	$U_B = 15 \dots 36 V_{DC}$																		
Genauigkeit <sup>4</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>3</sup> bei einem Turn-Down der Spanne wird das Analogsignal dem neu eingestellten Messbereich entsprechend angepasst																			
<sup>4</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 - Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)																			
<b>Temperaturfehler (Offset und Spanne) / -einsatzbereiche</b>																			
Nenndruck $P_N$	[bar]	-1 ... 0	0,1	$\leq 0,25$	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]	$\pm 0,07$	$\pm 0,3$	$\pm 0,2$	$\pm 0,14$	$\pm 0,1$	$\pm 0,07$												
im kompensierten Bereich	[°C]	0 ... 70			0 ... 50			0 ... 70											
Temperatureinsatzbereiche	Messstoff: -25 ... 125 °C			Elektronik / Umgebung: -25 ... 85 °C						Lager: -40 ... 85 °C									
<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>Werkstoffe</b>																			
Druckanschluss	Edelstahl 1.4571																		
Gehäuse	Edelstahl 1.4301																		
Anzeigengehäuse	PA 6.6, Polycarbonat																		
Dichtungen (medienberührt)	Standard: $P_N \leq 40$ bar: FKM / $P_N > 40$ bar: NBR Option: Schweißversion für Anschlüsse nach EN 837 mit $P_N$ zwischen 0,25 bar und 40 bar; andere auf Anfrage																		
Trennmembrane	Edelstahl 1.4435																		
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane																		

<b>Explosionsschutz (bei 2-Leiter Stromsignal mit Ex-Schutz)</b>	
Zulassung AX11-DS 200	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>5</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>5</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>6</sup>
Masse	mind. 160 g (abhängig vom mechanischem Anschluss)
Lebensdauer	> 100 x 10 <sup>6</sup> Lastzyklen
<sup>6</sup> Die Druckschalter sind senkrecht mit Druckanschluss nach unten kalibriert. Bei Änderung der Einbaulage kann es bei Druckbereichen ≤ 1 bar zu geringfügigen Nullpunktverschiebungen kommen.	



**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)

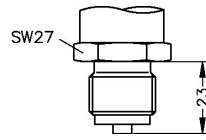
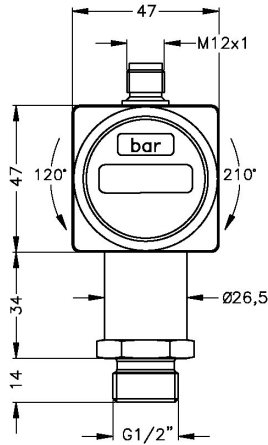


# DS 200

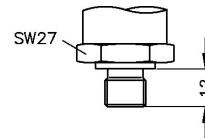
Elektronischer Druckschalter

Technische Daten

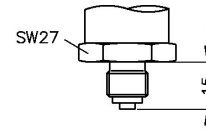
## Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)



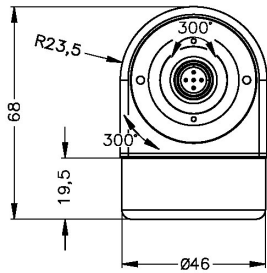
G1/2" EN 837  
M20x1,5



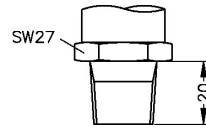
G1/4" DIN 3852  
M10x1; M12x1; M12x1,5  
(nur bis 100 bar)



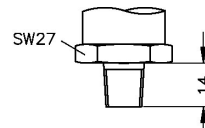
G1/4" EN 837



G1/2" DIN 3852  
M20x1,5

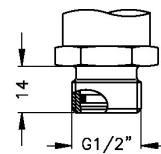


1/2" NPT

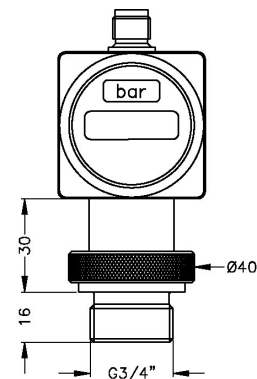


1/4" NPT

Optional für  $P_N$  von 0,1 bis 40 bar



G1/2" frontbündig DIN 3852  
M20x1,5



G3/4" frontbündig DIN 3852  
(Absolutdruck auf Anfrage)

- ⇒ Bei Druckbereichen  $P_N > 40$  bar erhöht sich die Gesamtlänge um 14 mm!
- ⇒ Bei Ex-Ausführung erhöht sich die Gesamtlänge um max. 20 mm!

Die Angaben dieses Datenblattes enthalten die Spezifikation der Produkte, nicht die Zusicherung von Eigenschäften. Technische Änderungen vorbehalten.

**Bestellschlüssel DS 200**

**DS 200**

□□□ - □□□□ - □ - □ - □ - □□□ - □□□ - □ - □□□

Messgröße		7	8	0																
relativ in bar <sup>1</sup>		7	8	0																
relativ in mH <sub>2</sub> O <sup>1</sup>		7	8	H																
absolut in bar		7	8	1																
Eingang [mH <sub>2</sub> O] [bar]																				
1				0,10	1	0	0	0												
1,6				0,16	1	6	0	0												
2,5				0,25	2	5	0	0												
4				0,40	4	0	0	0												
6				0,60	6	0	0	0												
10				1,0	1	0	0	1												
16				1,6	1	6	0	1												
25				2,5	2	5	0	1												
40				4,0	4	0	0	1												
60				6,0	6	0	0	1												
100				10	1	0	0	2												
160				16	1	6	0	2												
250				25	2	5	0	2												
400				40	4	0	0	2												
60				60	6	0	0	2												
100				100	1	0	0	3												
160				160	1	6	0	3												
250				250	2	5	0	3												
400				400	4	0	0	3												
600				600	6	0	0	3												
-1 ... 0				X	1	0	0	2												
Sondermessbereiche				9	9	9	9													auf Anfrage
Analogausgang																				
ohne								0												
4 ... 20 mA / 2-Leiter								1												
0 ... 10 V / 3-Leiter								3												
4 ... 20 mA / 3-Leiter, verstellbar								7												
Ex-Schutz 4 ... 20 mA / 2-Leiter <sup>2</sup>								E												
andere								9												auf Anfrage
Schaltausgang																				
1 Schaltausgang <sup>2,3</sup>								1												
2 Schaltausgänge <sup>2,3</sup>								2												
4 Schaltausgänge <sup>4</sup>								4												
Genauigkeit																				
Standard für P <sub>N</sub> > 0,4 bar				0,35 %				3												
Standard für P <sub>N</sub> ≤ 0,4 bar				0,5 %				5												
Option für P <sub>N</sub> > 0,4 bar				0,25 %				2												
andere								9												auf Anfrage
Elektrischer Anschluss																				
M12x1 (5-polig) / Kunststoffausführung								N	0	0										
M12x1 (8-polig) / Kunststoffausführung <sup>4</sup>								M	5	0										
M12x1 (5-polig) / Metallausführung								N	1	0										
Stecker und Kabeldose ISO 4400 <sup>3</sup>								1	0	0										
Kabelverschraubung mit Kabel <sup>5</sup>								4	0	0										
andere								9	9	9										auf Anfrage
Mechanischer Anschluss																				
G1/2" DIN 3852								1	0	0										
G1/2" EN 837								2	0	0										
G1/4" DIN 3852								3	0	0										
G1/4" EN 837								4	0	0										
G1/2" DIN 3852 mit <sup>6</sup> frontbündiger Messzelle								F	0	0										
G3/4" DIN 3852 mit <sup>6</sup> frontbündiger Messzelle								K	0	0										
1/2" NPT								N	0	0										
1/4" NPT								N	4	0										
andere								9	9	9										auf Anfrage
Dichtung																				
für P <sub>N</sub> ≤ 40 bar																				
ohne (Schweißversion) <sup>7</sup>																				
für P <sub>N</sub> > 40 bar																				
andere																				9
andere																				auf Anfrage
Sonderausführungen																				
Standard																				0 0 0
andere																				9 9 9
andere																				auf Anfrage

<sup>1</sup> ab 60 bar: Messanfang bei Umgebungsdruck  
<sup>2</sup> bei Ex-Ausführung ist max. 1 Schaltausgang möglich  
<sup>3</sup> mit Stecker ISO 4400 ist bei 2-Leiter Ausführung nur max. 1 Schaltausgang möglich; bei 3-Leiter Ausführung ist kein Schaltausgang möglich  
<sup>4</sup> 4 Schaltausgänge und M12x1, 8-polig nur in Kombination miteinander und mit 4 ... 20 mA/3-Leiter erhältlich; 0 ... 10 V/3-Leiter auf Anfrage  
<sup>5</sup> Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar; Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch, optional Kabel mit Belüftungsschlauch  
<sup>6</sup> nicht möglich für Nenndruckbereich P<sub>N</sub> > 40 bar sowie für Vakuummessbereiche; für G3/4" frontbündig Absolutdruck auf Anfrage  
<sup>7</sup> Schweißversion nur Anschlüsse nach EN 837; nicht möglich bei Druckbereichen ≤ 0,16 bar und > 40 bar

Die Angaben dieses Bestellschlüssels enthalten die Spezifikation der Produkte, nicht die Zusicherung von Eigenschaften. Technische Änderungen vorbehalten.

