



# DS 200P

## Elektronischer Druckschalter

Druck- und Prozessanschlüsse  
mit frontbündig verschweißter  
Edelstahlmembrane

Genauigkeit nach IEC 60770:  
Standard: 0,35 % FSO  
Option: 0,25 % FSO

### Nenndrücke

von 0 ... 100 mbar bis 0 ... 40 bar

### Schaltausgänge

1, 2 oder 4 unabhängige  
PNP-Ausgänge, frei konfigurierbar

### Analogausgang

2-Leiter: 4 ... 20 mA  
3-Leiter: 4 ... 20 mA / 0 ... 10 V  
andere auf Anfrage

### Besondere Merkmale

- ▶ Messwertanzeige auf 4-stelligem LED-Display
- ▶ Anzeigemodul dreh- und konfigurierbar
- ▶ einstellbare Schaltpunkte (Ein- / Ausschaltpunkt, Hysterese / Fenstermodus, Ein- / Ausschaltverzögerung)

### Optionale Ausführungen

- ▶ Ex-Ausführung  
Ex ia = eigensicher für Gase
- ▶ kundenspezifische Ausführungen

Der elektronische Druckschalter DS 200P ist die gelungene Kombination aus

- ▶ intelligentem Druckschalter
- ▶ digitalem Anzeigegerät

und ist für die Anwendung mit zähflüssigen und pastösen Medien konzipiert.

Standardmäßig verfügt der DS 200P über einen PNP-Schaltausgang und ein drehbares Anzeigemodul mit 4-stelligem LED-Display. Optionale Eigenschaften wie z. B. eine eigensichere Ex-Ausführung, max. vier Schaltpunkte sowie ein Analogausgang runden das Profil ab.

### Bevorzugte Anwendungsgebiete



Lebensmittelindustrie



Pharmazie



Eingangsgroße <sup>1</sup>																	
Nenndruck relativ	[bar]	-1 ... 0	0,10	0,16	0,25	0,40	0,60	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	
Nenndruck absolut	[bar]	-	-	-	-	0,40	0,60	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	
Überlast	[bar]	5	0,5	1	1	2	5	5	10	10	20	40	40	80	80	105	
Berstdruck ≥	[bar]	7,5	1,5	1,5	1,5	3	7,5	7,5	15	15	25	50	50	120	120	210	
Vakuumfestigkeit		p <sub>N</sub> ≥ 1 bar: uneingeschränkt vakuumfest									p <sub>N</sub> < 1 bar: auf Anfrage						
<sup>1</sup> Druckfestigkeit von Anschlussfittings und Befestigungselementen sind zu berücksichtigen																	

Schaltausgang <sup>2</sup>	
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 <sub>Schalt</sub> = U <sub>B</sub> - 2V 0 ... 10 V / 3-Leiter: 125 mA belastbar, kurzschlussfest
Schaltpunktgenauigkeit <sup>3</sup>	Standard: Nenndruck < 0,4 bar: ≤ ± 0,5 % FSO Nenndruck ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,35 % FSO Option: Nenndruck ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,25 % FSO
Wiederholgenauigkeit	≤ ± 0,1 % FSO
Schalthäufigkeit	max. 10 Hz
Schaltzyklen	> 100 x 10 <sup>6</sup>
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 mit ISO 4400-Stecker

<sup>3</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 - Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

Analogausgang (optional) / Hilfsenergie	
2-Leiter Stromsignal	4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 13 ... 36 V <sub>DC</sub> zul. Bürde: R <sub>max</sub> = [(U <sub>B</sub> - U <sub>Bmin</sub> ) / 0,02 A] Ω Einstellzeit: < 10 ms
2-Leiter Stromsignal mit Ex-Schutz	4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 15 ... 28 V <sub>DC</sub> zul. Bürde: R <sub>max</sub> = [(U <sub>B</sub> - U <sub>Bmin</sub> ) / 0,02 A] Ω Einstellzeit: < 10 ms
3-Leiter Stromsignal	4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 19 ... 30 V <sub>DC</sub> verstellbar (Turn-Down der Spanne bis 1:5) <sup>4</sup> zul. Bürde: R <sub>max</sub> = 500 Ω Einstellzeit: < 0,5 s
3-Leiter Spannungssignal	0 ... 10 V / U <sub>B</sub> = 15 ... 36 V <sub>DC</sub> zul. Bürde: R <sub>min</sub> = 10 kΩ Einstellzeit: < 10 ms
ohne Analogausgang	U <sub>B</sub> = 15 ... 36 V <sub>DC</sub>
Genauigkeit <sup>3</sup>	Standard: Nenndruck < 0,4 bar: ≤ ± 0,5 % FSO Nenndruck ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,35 % FSO Option: Nenndruck ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,25 % FSO

<sup>4</sup> bei einem Turn-Down der Spanne wird das Analogsignal automatisch dem neu eingestellten Messbereich angepasst

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) <sup>5</sup>				
Nenndruck p <sub>N</sub>	[bar]	-1 ... 0	< 0,40	≥ 0,40
Fehlerband	[% FSO]	≤ ± 0,75	≤ ± 1,5	≤ ± 0,75
im kompensierten Bereich	[°C]	-20 ... 85	0 ... 50	-20 ... 85

<sup>5</sup> Ein optionaler Temperaturentkoppler kann abhängig von den Einbau- und Befüllverhältnissen den Temperaturfehler für Offset und Spanne beeinflussen.

Temperatureinsatzbereiche		
Füllflüssigkeit	Silikonöl	Lebensmittelöl
Messstoff <sup>6</sup>	-40 ... 125 °C	-10 ... 125 °C
Messstoff mit Temperaturentkoppler <sup>7</sup>	Überdruck: -40 ... 300 °C Unterdruck: -40 ... 150 °C <sup>8</sup>	Überdruck: -10 ... 250 °C Unterdruck: -10 ... 150 °C <sup>8</sup>
Elektronik / Umgebung	-40 ... 85 °C	
Lager	-40 ... 100 °C	

<sup>6</sup> max Messstofftemperatur für Überdruckbereiche > 0 bar: 150 °C für 60 min, bei einer max. Umgebungstemperatur von 50 °C

<sup>7</sup> max. Messtofftemperatur ist abhängig vom verwendeten Dichtungswerkstoff sowie der Dichtungs- und Montageart

<sup>8</sup> gilt auch für p<sub>abs</sub> ≤ 1bar

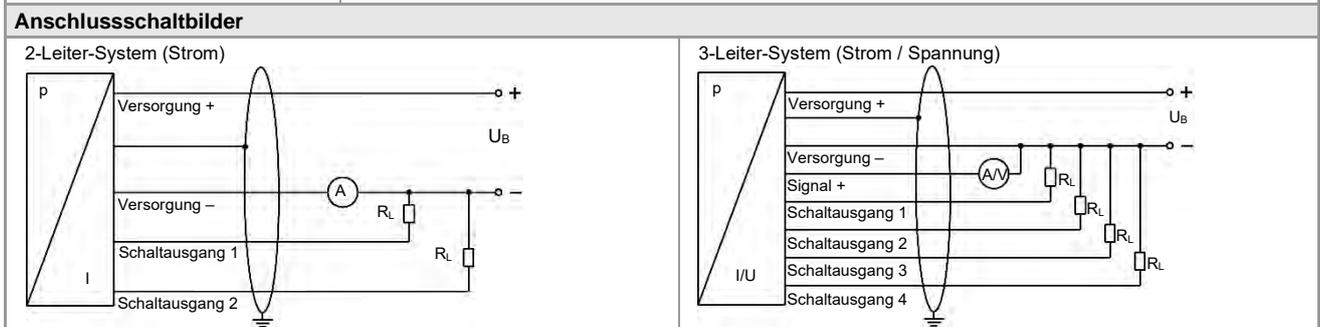
Elektrische Schutzmaßnahmen	
Kurzschlussfestigkeit	permanent
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326
Mechanische Festigkeit	
Vibration	5 g RMS (25 ... 2000 Hz) nach DIN EN 60068-2-6
Schock	100 g / 11 ms nach DIN EN 60068-2-27
Füllflüssigkeiten	
Standard	Silikonöl
Optionen	lebensmitteltaugliches Öl nach 21CFR178.3570 (Mobil SHC Cibus 32; Kategorie Code: H1; NSF Registration Nr.: 141500)

<b>Werkstoffe</b>		
Druckanschluss	Zollgewinde: Edelstahl 1.4404	G1" Konus, Clamp, Milchrohr, Varivent®: Edelstahl 1.4435
Gehäuse	Edelstahl 1.4404	
Anzeigengehäuse	PA 6.6, Polycarbonat	
Dichtungen	Standard: FKM (empfohlen für Medientemperatur ≤ 200 °C) Option: FFKM (empfohlen für Medientemperatur < 260 °C)	andere auf Anfrage
Trennmembrane	Standard: Edelstahl 1.4435	Option: Hastelloy® C-276 (2.4819); Tantal auf Anfrage
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtung, Trennmembrane	

<b>Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)</b>		
Zulassung AX14-DS 200P	IBExU06ATEX1050 X	Zone 1: II 2G Ex ia IIC T4 Gb (Stecker) / II 2G Ex ia IIB T4 Gb (Kabel)
Sicherheitstechn. Höchstwerte	$U_i = 28 \text{ V}$ , $I_i = 93 \text{ mA}$ , $P_i = 660 \text{ mW}$ , $C \approx 0 \text{ nF}$ , $L_i \approx 0 \text{ }\mu\text{H}$	
Max. Schaltstrom <sup>9</sup>	70 mA	
Max. Umgebungstemperatur	-25 ... 70 °C	
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kabelkapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 100 pF/m Kabelinduktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 µH/m	

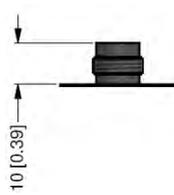
<sup>9</sup> der in der Applikation real zur Verfügung stehende Schaltstrom ist abhängig von den verwendeten Vorschaltgeräten

<b>Sonstiges</b>	
EHDG-Zertifizierung Type EL Class I	zur Sicherstellung der EHDG-Konformität ist kundenseitig eine EHDG-zugelassene Dichtung zu verwenden z.B. für - Clamp (C61, C62, C63): T-Ring-Dichtung von Combifit International B.V. - Varivent® (P41): EPDM-O-Ring der FDA-gelistet ist - Milchrohr (M73, M75, M76): ASEPTO-STAR k-flex Upgrade Dichtung von Kieselmann GmbH
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 Schaltgänge)	2-Leiter Signalausgang Strom: max. 25 mA      3-Leiter Signalausgang Spannung: ca. 45 mA 3-Leiter Signalausgang Strom: ca. 45 mA + Signalstrom
Schutzart	IP 65
Einbaulage	beliebig (Standard-Kalibrierung mit Druckanschluss nach unten; abweichende Einbaulagen für $p_N \leq 2 \text{ bar}$ müssen bei der Bestellung angegeben werden)
Oberflächenrauheit	Druckanschluss: $R_a < 0,8 \text{ }\mu\text{m}$ (medienberührte Oberflächen) Membrane: $R_a < 0,15 \text{ }\mu\text{m}$ Schweißnaht: $R_a < 0,8 \text{ }\mu\text{m}$
Gewicht	ca. 160 ... 250 g
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU

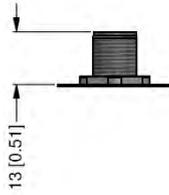


<b>Anschlussbelegungstabelle</b>						
Elektrische Anschlüsse	M12x1 Kunststoff (5-polig)	M12x1 Metall (5-polig)	M12x1 Kunststoff (8-polig)	ISO 4400	Binder Serie 723 (5-polig)	Kabelfarben (IEC 60757)
Vorsorgung +	1	1	1	1	1	WH (weiß)
Vorsorgung -	3	3	3	2	3	BN (braun)
Signal + (nur bei 3-Leiter)	2	2	2	3	2	GN (grün)
Schaltausgang 1	4	4	4	3	4	GY (grau)
Schaltausgang 2	5	5	5	-	5	PK (rosa)
Schaltausgang 3	-	-	6	-	-	-
Schaltausgang 4	-	-	7	-	-	-
Schirm	über Druckanschluss	Steckergehäuse/ Druckanschluss	über Druckanschluss	Massekontakt	Steckergehäuse/ Druckanschluss	GYNE (grün-gelb)

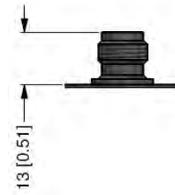
## Elektrische Anschlüsse (Maße mm / in)



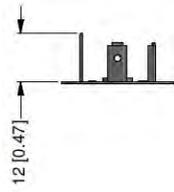
M12x1 Kunststoff  
(5-polig)



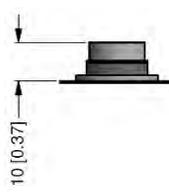
M12x1 Metall  
(5-polig)



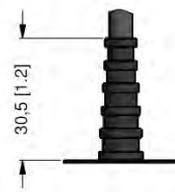
M12x1 Kunststoff  
(8-polig)



ISO 4400



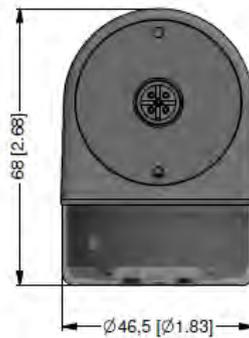
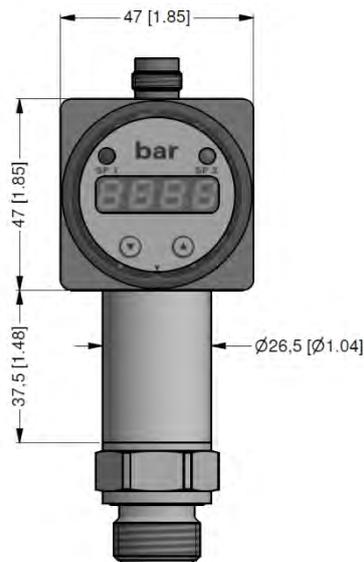
Binder Serie 723  
(5-polig)



Kabelausgang <sup>10</sup>

<sup>10</sup> verschiedene Kabeltypen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel;  
Standard: 2 m PVC-Kabel (ohne Belüftungsschlauch, Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C)

## Abmessungen (Maße mm / in)

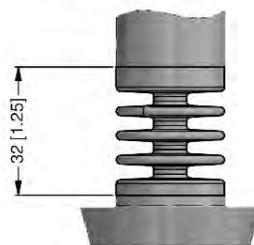


Draufsicht

## Drehbarkeit des Anzeigemoduls

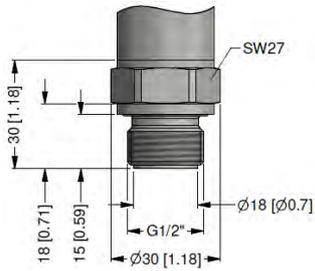


## Temperatorkoppler bis 300 °C <sup>7</sup> (optional)

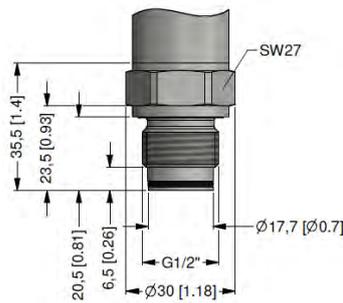


<sup>7</sup> max. Messtofftemperatur ist abhängig vom verwendeten Dichtungswerkstoff sowie der Dichtungs- und Montageart

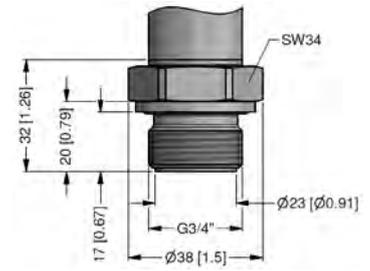
## Mechanische Anschlüsse (Maße mm / in)



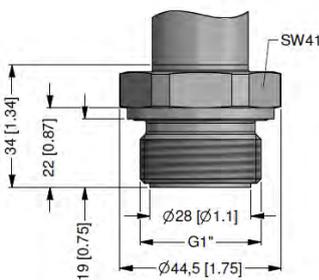
G1/2" frontbündig DIN 3852  
pN ≥ 1 bar



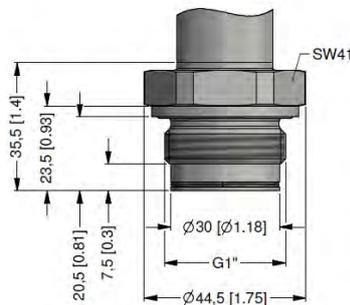
G1/2" frontbündig mit radialem O-Ring  
pN ≥ 1 bar



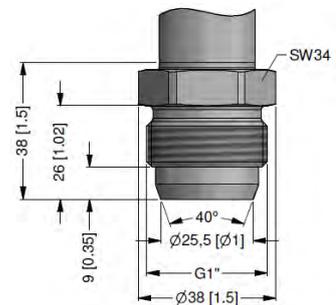
G3/4" frontbündig DIN 3852



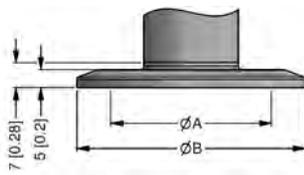
G1" frontbündig DIN 3852



G1" frontbündig mit radialem O-Ring

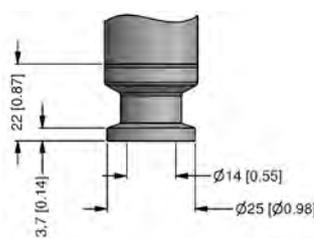


G1" Konus

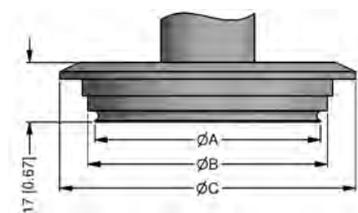


Abmessungen in mm [in]			
Maß	DN 25	DN 32	DN 50
A	23,0 [0,91]	23,0 [0,91]	45 [1,77]
B	50,5 [1,99]	50,5 [1,99]	64 [2,52]
pN [bar]	0,25 ... 16 ≤ 16		

Clamp (DIN 32676)

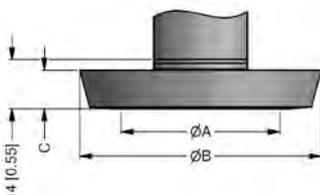


Clamp 3/4" (DIN 32676)  
4 bar ≤ pN ≤ 8 bar



Abmessungen in mm [in]	
Maß	DN 40/50
A	64 [2,52]
B	68 [2,68]
C	84 [3,31]

Varivent® DN 40/50  
pN ≤ 25 bar



Abmessungen in mm [in]			
Maß	DN 25	DN 40	DN 50
A	23 [0,91]	32 [1,26]	45 [1,77]
B	44 [1,73]	56 [2,20]	68,5 [2,70]
C	10 [0,39]	10 [0,39]	11 [0,43]
pN [bar]	≤ 40	≤ 40	≤ 25

Milchrohr (DIN 11851)

- ⇒ Bei SIL- und SIL-Ex Ausführung erhöht sich die Gesamtlänge um 26,5 mm!
- ⇒ metrische Gewinde und andere Varianten auf Anfrage

Varivent® ist eine Handelsmarke der GEA Tuchenhagen GmbH, Hastelloy® ist eine Handelsmarke der Haynes International Inc.

© 2023 BD|SENSORS GmbH – Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik. Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

