



# DS 201

## Elektronischer Druckschalter

Keramiksensoren

Genauigkeit nach IEC 60770:  
0,5 % FSO

### Nenndrücke

von 0 ... 400 mbar bis 0 ... 600 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

### Optionale Ausführungen

- ▶ **Ex-Ausführung**  
**Ex ia = eigensicher für Gase**
- ▶ Druckanschluss aus PVDF
- ▶ kundenspezifische Ausführungen



Der elektronische Druckschalter DS 201 ist die gelungene Kombination aus

- ▶ intelligentem Druckschalter
- ▶ digitalem Anzeigergerät

und ist für universelle Anwendungen in Industriebereichen konzipiert. Für zäh-flüssige, pastöse und stark verunreinigte Medien steht der DS 201 mit frontbündigen Druckanschlüssen zur Verfügung.

Standardmäßig verfügt der DS 201 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

-  Anlagen- und Maschinenbau
-  Umwelttechnik  
(Wasser – Abwasser – Recycling)



# DS 201

## Elektronischer Druckschalter Technische Daten

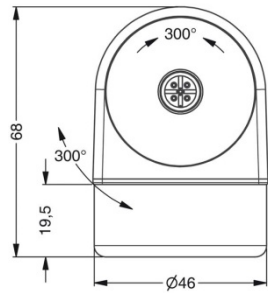
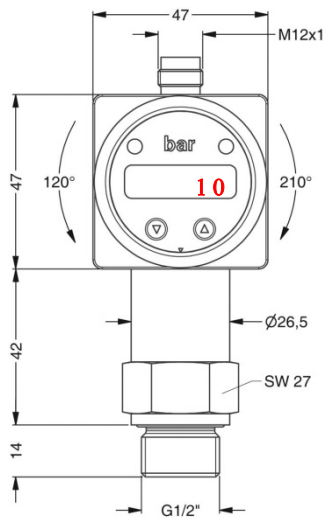
Eingangsgröße <sup>1</sup>																				
Nenndruck rel.	[bar]	-1...0	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	
Nenndruck abs.	[bar]	-	-	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	
Füllhöhe rel.	[mH <sub>2</sub> O]	-	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	-	-	-	-	-	
Überlast	[bar]	4	1	2	2	4	4	10	10	20	40	40	100	100	200	400	400	600	800	
Berstdruck ≥	[bar]	7	2	4	4	5	5	12	12	25	50	50	120	120	250	500	500	650	880	
Vakuumfestigkeit		p <sub>N</sub> ≥ 1 bar: uneingeschränkt vakuumfest									p <sub>N</sub> < 1 bar: auf Anfrage									
<sup>1</sup> Druckanschluss aus PVDF möglich für Druckbereiche bis 60 bar																				
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>		≤ ± 0,5 % FSO																		
Wiederholgenauigkeit		≤ ± 0,2 % FSO																		
Schalhäufigkeit		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																				
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>B min</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>B min</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: < 3 ms						
ohne Analogausgang		U <sub>B</sub> = 15 ... 36 V <sub>DC</sub>																		
Genauigkeit <sup>3</sup>		≤ ± 0,5 % FSO																		
<sup>3</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 - Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)																				
<sup>4</sup> bei einem Turn-Down der Spanne wird das Analogsignal dem neu eingestellten Messbereich entsprechend angepasst																				
Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) / Einsatzbereiche																				
Temperaturfehler		≤ ± 0,2 % FSO / 10 K																		
im kompensierten Bereich		-25 ... 85 °C																		
Temperatureinsatzbereiche <sup>5</sup>		Messstoff:				-40 ... 125 °C														
		Elektronik / Umgebung:				-40 ... 85 °C														
		Lager:				-40 ... 100 °C														
<sup>5</sup> für Druckanschlüsse aus PVDF beträgt der Messstofftemperaturbereich -30 ... 60 °C																				
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		10 g RMS (25 ... 2000 Hz)				nach DIN EN 60068-2-6														
Schock		500 g / 1 ms				nach DIN EN 60068-2-27														
Werkstoffe																				
Druckanschluss / Gehäuse		Standard: Option für G1/2" offener Anschluss (bis 60 bar): Optionen für G3/4" frontbündig (0,6 bar ≤ p <sub>N</sub> ≤ 25 bar):										Druckanschluss	Gehäuse							
												Edelstahl 1.4404	Edelstahl 1.4404							
												PVDF	Edelstahl 1.4404							
												PVDF	PVDF							
Anzeigengehäuse		PA 6.6, Polycarbonat																		
Dichtungen (medienberührt)		Standard: FKM optional: EPDM (p <sub>N</sub> ≤ 160 bar) andere auf Anfrage																		
Trennmembrane		Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96 %																		
Medienberührte Teile		Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane																		

Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)							
Zulassung AX14-DS 201	IBExU 06 ATEX 1050 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>6</sup>	70 mA						
Max. Umgebungstemperatur	-25 ... 70 °C						
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 100 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 $\mu\text{H/m}$						
<sup>6</sup> der in der Applikation real zur Verfügung stehende Schaltstrom ist abhängig von den verwendeten Vorschaltgeräten							
Sonstiges							
Display	4-stellige, rote 7-Segment-LED-Anzeige, Ziffernhöhe 7 mm; Anzeigebereich -1999 ... +9999; Genauigkeit $0,1 \% \pm 1 \text{ Digit}$ ; digitale Dämpfung 0,3 ... 30 s (einstellbar); Aktualisierung Anzeigewert 0,0 ... 10 s (einstellbar)						
Option Sauerstoff-Ausführung <sup>7</sup>	für $p_N \leq 25 \text{ bar}$ : O-Ringe aus FKM Vi 567 (mit BAM-Zulassung); zulässige Höchstwerte 25 bar / 150° C						
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						
Gewicht	ca. 200 g						
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel						
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU			Druckgeräterichtlinie: 2014/68/EU (Modul A) <sup>8</sup>			
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU						
<sup>7</sup> nicht möglich mit frontbündigem Druckanschluss							
<sup>8</sup> Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar.							
Anschlussschaltbilder							
2-Leiter-System (Strom)			3-Leiter-System (Strom / Spannung)				
Anschlussbelegungstabelle							
Elektrische Anschlüsse	M12x1 Kunststoff (5-polig)	M12x1 Metall (5-polig)	M12x1 Kunststoff (8-polig)	ISO 4400	Binder Serie 723 (5-polig)	Kabelfarben (IEC 60757)	
Versorgung +	1	1	1	1	1	WH (weiß)	
Versorgung -	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	GNYE (grün-gelb)	
Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)							
<p>M12x1 (5-polig)</p>		<p>M12x1 (8-polig)</p>		<p>ISO 4400</p>		<p>Binder Serie 723 (5-polig)</p>	
					<p>Kabelausgang <sup>9</sup></p>		
<sup>9</sup> verschiedene Kabeltypen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel; Standard: 2 m PVC-Kabel (ohne Belüftungsschlauch, Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C)							

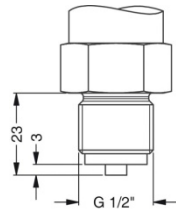
# DS 201

## Elektronischer Druckschalter Technische Daten

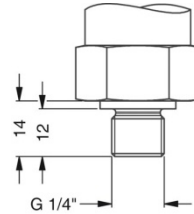
### Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)



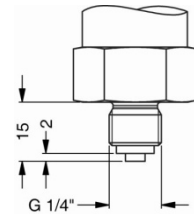
G1/2" DIN 3852



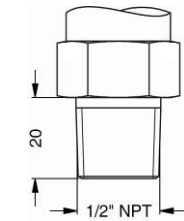
G1/2" EN 837



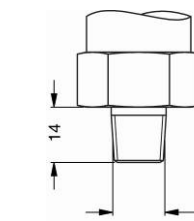
G1/4" DIN 3852



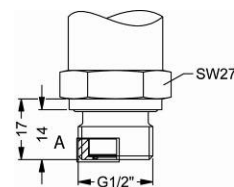
G1/4" EN 837



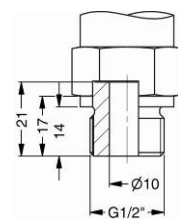
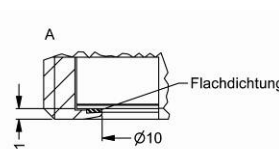
1/2" NPT



1/4" NPT



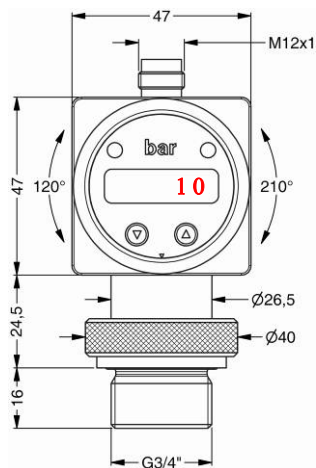
G1/2" (DIN 3852)  
quasi-frontbündiger; M20x1,5<sup>10</sup>



G1/2" offener Anschluss

⇨ metrische Gewinde und andere auf Anfrage

Optional für  $p_N$  von 0,6 bis 60 bar relativ



G3/4" frontbündig (DIN 3852)

<sup>10</sup> möglich für Nenndruckbereiche ab  $p_N \leq 40$  bar

© 2020 BDSENSORS 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.

## Bestellschlüssel DS 201

DS 201

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<b>Messgröße</b>																						
	relativ in bar	7	8	2																		
	relativ in mH <sub>2</sub> O	7	8	E																		
	absolut in bar	7	8	3																		
<b>Eingang</b>		<b>[mH<sub>2</sub>O]</b>	<b>[bar]</b>																			
	4	0,4	4	0	0	0																
	6	0,6	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																
	600	60	6	0	0	2																
		100	1	0	0	3																
		160	1	6	0	3																
		250	2	5	0	3																
		400	4	0	0	3																
		600	6	0	0	3																
	-1 ... 0	Sondermessbereiche	X	1	0	2																
			9	9	9	9																auf Anfrage
<b>Analogausgang</b>																						
	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>1</sup>			E																		
	andere			9																		auf Anfrage
<b>Schaltausgang</b>																						
	1 Schaltausgang <sup>1,2</sup>			1																		
	2 Schaltausgänge <sup>1,2</sup>			2																		
	4 Schaltausgänge <sup>3</sup>			4																		
<b>Genauigkeit</b>																						
	0,5 % FSO			5																		
	andere			9																		auf Anfrage
<b>Elektrischer Anschluss</b>																						
	Stecker M12x1 (5-polig) / Kunststoffausführung			N	0	1																
	Stecker M12x1 (8-polig) / <sup>3</sup> Kunststoffausführung			M	5	0																
	Stecker M12x1 (5-polig) / Metallausführung			N	1	1																
	Stecker und Kabeldose ISO 4400 <sup>2</sup>			1	0	0																
	Stecker Binder Serie 723 (5-polig)			2	0	4																
	Kabelausgang mit PVC-Kabel <sup>4</sup>			T	A	0																
	andere			9	9	9																auf Anfrage
<b>Mechanischer Anschluss</b>																						
	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>5</sup> frontbündiger Messzelle			F	0	0																
	G3/4" DIN 3852 mit <sup>6</sup> frontbündiger Messzelle			K	0	0																
	G1/2" DIN 3852 offener Anschluss			H	0	0																
	1/2" NPT			N	0	0																
	1/4" NPT			N	4	0																
	andere			9	9	9																auf Anfrage
<b>Dichtung</b>																						
	FKM			1																		
	EPDM <sup>7</sup>			3																		
	andere			9																		auf Anfrage
<b>Druckanschluss</b>																						
	Edelstahl 1.4404 (316L)			1																		
	PVDF <sup>8</sup>			B																		
	andere			9																		auf Anfrage
<b>Trennmembrane</b>																						
	Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96%			2																		
	andere			9																		auf Anfrage
<b>Sonderausführungen</b>																						
	Standard			0	0	0																
	Sauerstoff-Ausführung <sup>9</sup>			0	0	7																
	andere			9	9	9																auf Anfrage

<sup>1</sup> bei Ex-Ausführung ist max. 1 Schaltausgang möglich

<sup>2</sup> mit Stecker ISO 4400 ist bei 2-Leiter Ausführung nur max. 1 Schaltausgang möglich; bei 3-Leiter Ausführung ist kein Schaltausgang möglich

<sup>3</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>4</sup> Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperateinsatzbereich: -5 ... 70 °C), andere auf Anfrage

<sup>5</sup> möglich für Nenndruckbereiche p<sub>N</sub> ≥ 0,6 bar bis p<sub>N</sub> ≤ 25 bar relativ, absolut auf Anfrage

<sup>6</sup> möglich für Nenndruckbereiche p<sub>N</sub> ≥ 0,6 bar bis p<sub>N</sub> ≤ 60 bar relativ

<sup>7</sup> möglich für Nenndruckbereiche p<sub>N</sub> ≤ 160 bar

<sup>8</sup> PVDF-Ausführung nur mit G1/2" DIN 3852 offener Anschluss (bis 60 bar) und G3/4" DIN 3852 mit frontbündiger Messzelle (0,6 bar ≤ p<sub>N</sub> ≤ 25 bar); zulässiger Messstofftemperaturbereich: -30 ... 60 °C

<sup>9</sup> Sauerstoff-Ausführung mit FKM-Dichtung bis 25 bar möglich, frontbündige Ausführung auf Anfrage