



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

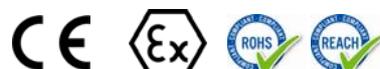
- ▶ intelligentem Druckschalter
- ▶ digitalem Anzeigegerät

und ist für universelle Anwendungen in Industriebereichen konzipiert. Für zähflüssige, 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. 4 Schaltpunkte sowie ein Analogausgang runden das Profil ab

Bevorzugte Anwendungsgebiete

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



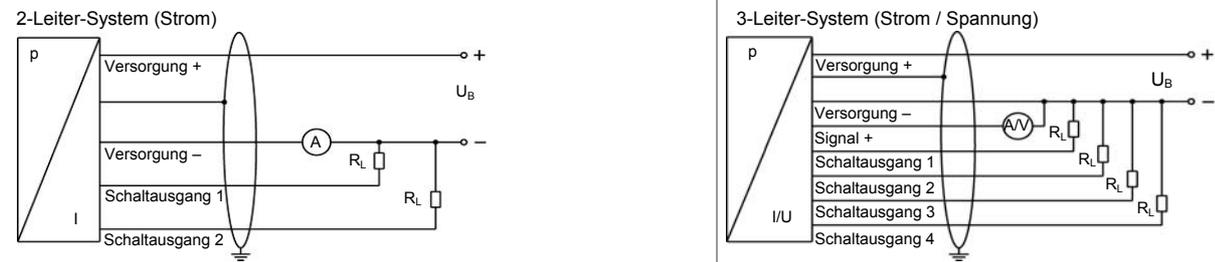
Eingangsgröße ¹																				
Nenndruck rel.	[bar]	-1...0	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	
Nenndruck abs.	[bar]	-	-	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	
Füllhöhe rel.	[mH ₂ O]	-	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	-	-	-	-	-	
Überlast	[bar]	4	1	2	2	4	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 _N ≥ 1 bar: uneingeschränkt vakuumfest										P _N < 1 bar: auf Anfrage								
¹ Druckanschluss aus PVDF möglich für Druckbereiche bis 60 bar																				
Schaltausgang ²																				
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:				125 mA belastbar, kurzschlussfest														
Schaltpunktgenauigkeit ³		≤ ± 0,5 % FSO																		
Wiederholgenauigkeit		≤ ± 0,2 % FSO																		
Schalzhäufigkeit		max. 10 Hz																		
Schaltzyklen		> 100 x 10 ⁶																		
Verzögerungszeit		0 ... 100 s																		
² 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 _B = 13 ... 36 V _{DC}				zul. Bürde: R _{max} = [(U _B - U _{B,min}) / 0,02 A] Ω				Einstellzeit: < 10 ms										
2-Leiter Stromsignal mit Ex-Schutz		4 ... 20 mA / U _B = 15 ... 28 V _{DC}				zul. Bürde: R _{max} = [(U _B - U _{B,min}) / 0,02 A] Ω				Einstellzeit: < 10 ms										
3-Leiter Stromsignal		4 ... 20 mA / U _B = 19 ... 30 V _{DC} verstellbar (Turn-Down der Spanne bis 1:5) ⁴																		
		zul. Bürde: R _{max} = 500 Ω																		
		Einstellzeit: < 0,5 s																		
3-Leiter Spannungssignal		0 ... 10 V / U _B = 15 ... 36 V _{DC}				zul. Bürde: R _{min} = 10 kΩ				Einstellzeit: < 3 ms										
ohne Analogausgang		U _B = 15 ... 36 V _{DC}																		
Genauigkeit ³		≤ ± 0,5 % FSO																		
³ Kennlinienabweichung nach IEC 60770 - Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)																				
⁴ 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 ⁵		Messstoff: -40 ... 125 °C				Elektronik / Umgebung: -40 ... 85 °C				Lager: -40 ... 100 °C										
⁵ für Drückanschlüsse aus PVDF beträgt die minimale Einsatztemperatur -30°C																				
Elektrische Schutzmaßnahmen																				
Kurzschlussfestigkeit		permanent																		
Verpolschutz		bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion																		
Elektromagnet. 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 _N ≤ 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 _N ≤ 160 bar)				andere auf Anfrage										
Trennmembrane		Keramik Al ₂ O ₃ 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 V, I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C ≈ 0 nF, L _i ≈ 0 μH																		
Max. Schaltstrom ⁶		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 μH/m																		
⁶ 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 % ± 1 Digit; digitale Dämpfung 0,3 ... 30 s (einstellbar); Aktualisierung Anzeigewert 0,0 ... 10 s (einstellbar)
Option Sauerstoff-Ausführung ⁷	für P _N ≤ 15 bar: O-Ringe aus 70 EPDM 281 (mit BAM-Zulassung); zulässige Höchstwerte 15 bar / 60° C und 10 bar / 90° C für P _N ≤ 25 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 x 10 ⁶ Lastzyklen
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU Druckgeräterichtlinie: 2014/68/EU (Modul A) ⁸
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU

⁷ nicht möglich mit frontbündigem Druckanschluss

⁸ Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar

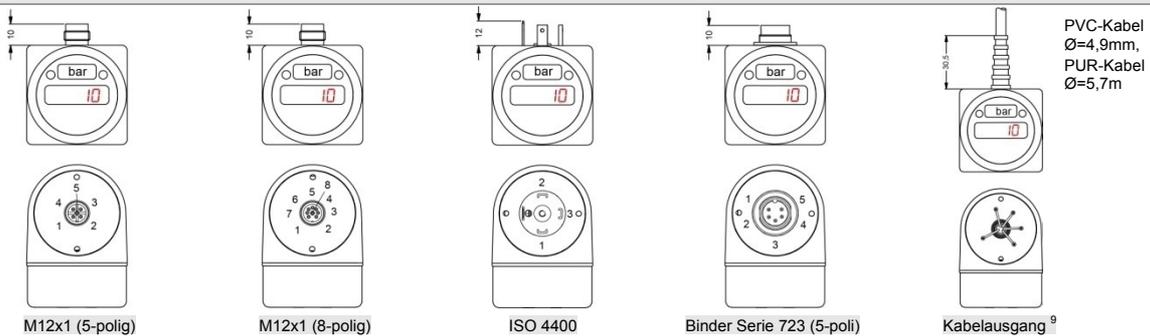
Anschlusschaltbilder



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	-	-	bu (blau)
Schaltausgang 4	-	-	7	-	-	rd (rot)
Schirm	über Druckanschluss	Steckergehäuse/Druckanschluss	über Druckanschluss	Massekontakt	Steckergehäuse/Druckanschluss	gnye (grün-gelb)

Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)



⁹ verschiedene Kabeltypen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel; Standard: 2 m PVC-Kabel (ohne Belüftungsschlauch, Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C)

