



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 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

Einganggröße 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																	
3-Leiter Spannungssignal ohne Analogausgang		0 ... 10 V / U _B = 15 ... 36 V _{DC}											zul. Bürde: R _{min} = 10 kΩ			Einstellzeit: < 3 ms			
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)																			
Temperaturfehler		≤ ± 0,2 % FSO / 10 K																	
im kompensierten Bereich		0 ... 85 °C																	
Temperatureinsatzbereiche																			
Messstoff ⁵		-40 ... 125 °C																	
Elektronik / Umgebung		-40 ... 85 °C																	
Lager		-40 ... 100 °C																	
⁵ 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): Option für G3/4" frontbündig (0,6 bar ≤ p _N ≤ 25 bar):											Druckanschluss		Gehäuse				
													Edelstahl 1.4404 PVDF PVDF		Edelstahl 1.4404 Edelstahl 1.4404 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																	

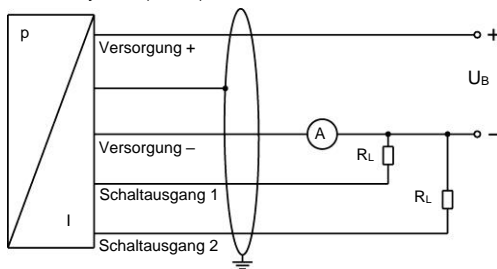
Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)	
Zulassung AX14-DS 201	IBExU 06 ATEX 1050 X Zone 1: II 2G Ex ia IIC T4 Gb (Stecker) / II 2G Ex ia IIB T4 Gb (Kabel)
Sicherheitstechn. Höchstwerte	$U_i = 28 \text{ V}$, $I_i = 93 \text{ mA}$, $P_i = 660 \text{ mW}$, $C \approx 0 \text{ nF}$, $L_i \approx 0 \text{ }\mu\text{H}$
Max. Schaltstrom 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 $\mu\text{H}/\text{m}$
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 % \pm 1 Digit digitale Dämpfung 0,3 ... 30 s (einstellbar) Aktualisierung Anzeigewert 0,0 ... 10 s (einstellbar)
Option Sauerstoff-Ausführung ⁷	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) ⁸
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU

⁷ nicht möglich mit frontbündigem Druckanschluss

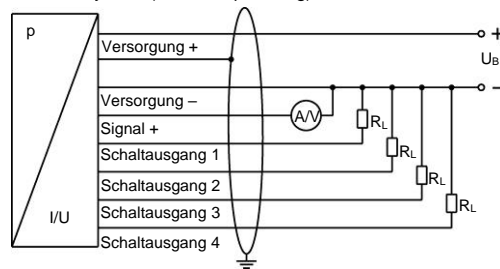
⁸ Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar.

Anschlusschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Strom / Spannung)



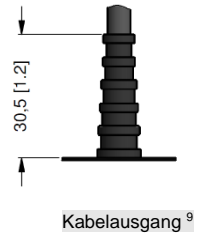
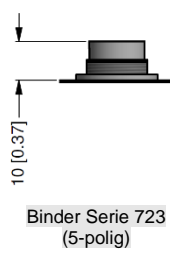
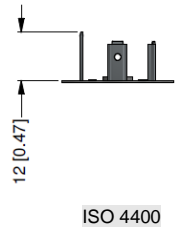
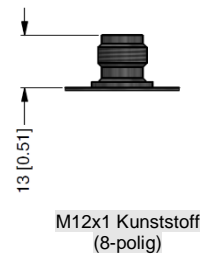
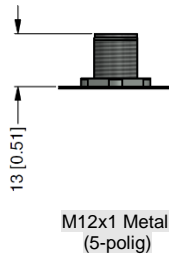
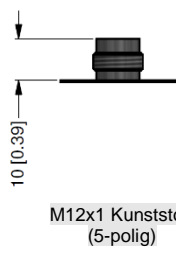
Anschlussbelegungstabelle

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)

DS 201

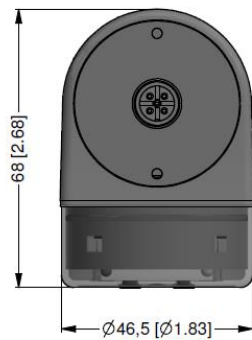
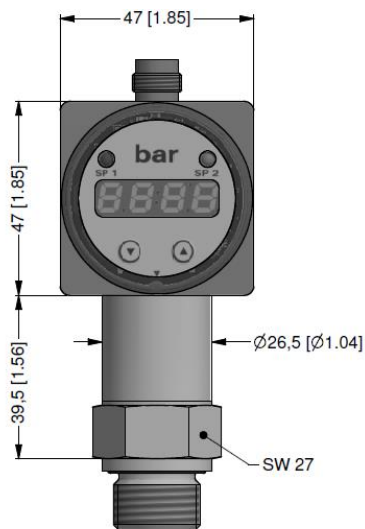
Elektronischer Druckschalter Technische Daten

Elektrische Anschlüsse (Maße mm / in)



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

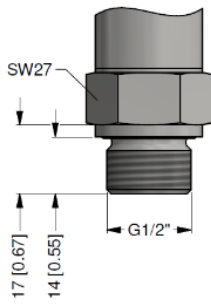
Abmessungen (Maße mm / in)



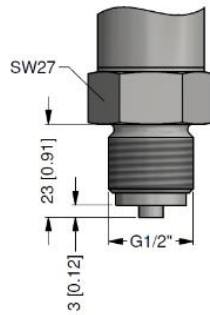
Drehbarkeit des Anzeigemoduls



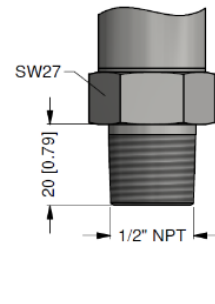
Mechanische Anschlüsse (Maße mm / in)



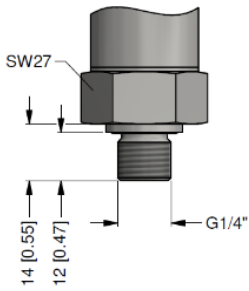
G1/2" DIN 3852



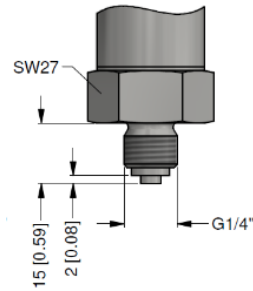
G1/2" EN 837



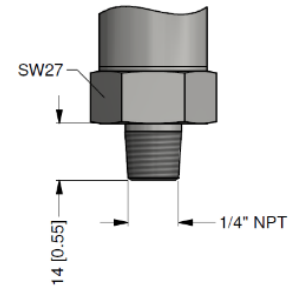
1/2" NPT



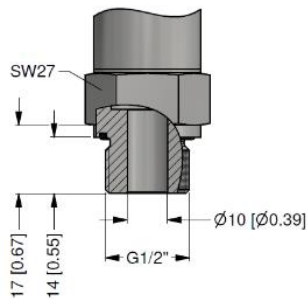
G1/4" DIN 3852



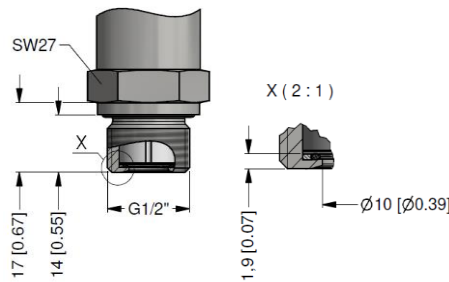
G1/4" EN 837



1/4" NPT

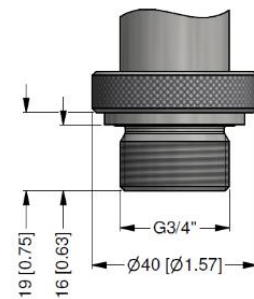


G1/2" offener Anschluss
DIN 3852



G1/2" quasi-frontbündig DIN 3852
(0,6 bar ≤ p_N ≤ 25 bar relativ)

Gerätelänge: 97,5 mm (ohne Stecker)



G3/4" quasi-frontbündig DIN 3852
(0,6 bar ≤ p_N ≤ 60 bar relativ)

Gerätelänge: 87,5 mm (ohne Stecker)

⇒ metrische Gewinde und andere Varianten auf Anfrage

© 2022 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.

Bestellschlüssel DS 201

DS 201



Messgröße																			
	relativ in bar	7	8	2															
	relativ in mH ₂ O	7	8	E															
	absolut in bar	7	8	3															
Eingang	[mH ₂ O]	[bar]																	
	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		X	1	0	2													
	Sondermessbereiche		9	9	9	9													
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 ¹		E																
	andere		9																
Schaltausgang																			
	1 Schaltausgang ^{1,2}		1																
	2 Schaltausgänge ^{1,2}		2																
	4 Schaltausgänge ³		4																
Genauigkeit																			
	0,5 % FSO		5																
	andere		9																
Elektrischer Anschluss																			
	Stecker M12x1 (5-polig) / Kunststoffausführung		N	0	1														
	Stecker M12x1 (8-polig) / ³ Kunststoffausführung		M	5	0														
	Stecker M12x1 (5-polig) / Metallausführung		N	1	1														
	Stecker und Kabeldose ISO 4400 ²		1	0	0														
	Stecker Binder Serie 723 (5-polig)		2	0	4														
	Kabelausgang mit PVC-Kabel ⁴		T	A	0														
	andere		9	9	9														
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 ⁵ quasi-frontbündiger Messzelle		F	0	0														
	G3/4" DIN 3852 mit ⁶ quasi-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														
Dichtung																			
	FKM		1																
	EPDM ⁷		3																
	andere		9																
Druckanschluss																			
	Edelstahl 1.4404 (316L)		1																
	PVDF ⁸		B																
	andere		9																
Trennmembrane																			
	Keramik Al ₂ O ₃ 96%		2																
	andere		9																
Sonderausführungen																			
	Standard			0	0	0													
	Sauerstoff-Ausführung ⁹			0	0	7													
	andere			9	9	9													

© 2022 BDSENSORS GmbH - Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in Ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik. Änderungen und dem Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

¹ bei Ex-Ausführung ist max. 1 Schaltausgang möglich

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

³ 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

⁴ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C), andere auf Anfrage

⁵ möglich für Nenndruckbereiche p_N ≥ 0,6 bar bis p_N ≤ 25 bar relativ, absolut auf Anfrage

⁶ möglich für Nenndruckbereiche p_N ≥ 0,6 bar bis p_N ≤ 60 bar relativ

⁷ möglich für Nenndruckbereiche p_N ≤ 160 bar

⁸ 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_N ≤ 25 bar); zulässiger Messstofftemperaturbereich: -30 ... 60 °C

⁹ Sauerstoff-Ausführung mit FKM-Dichtung bis 25 bar möglich, frontbündige Ausführung auf Anfrage