



DS 210

Elektronischer Druckschalter

ohne Medientrennung

Genauigkeit nach IEC 60770:
0,35 % FSO

Nenndrücke

von 0 ... 10 mbar bis 0 ... 1000 mbar

Schaltausgänge

1, 2 oder 4 unabhängige Schaltausgänge,
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
- ▶ kundenspezifische Ausführungen

Der elektronische Druckschalter DS 210 ist die gelungene Kombination aus

- ▶ intelligentem Druckschalter
- ▶ digitalem Anzeigegerät

und wurde zur Messung von sehr kleinen Überdrücken sowie für Vakuumapplikationen konzipiert. Als Messmedien eignen sich Gase, Druckluft sowie dünnflüssige, nicht aggressive Medien.

Standardmäßig ist der DS 210 mit einem PNP-Schaltausgang und einem drehbaren Anzeigemodul ausgestattet. Zusätzliche optionale Eigenschaften wie z.B. eine eigensichere Ex-Ausführung, max. vier Schaltepunkte sowie ein Analogausgang runden das Profil ab.

Bevorzugte Anwendungsgebiete



Anlagen- und Maschinenbau



Heizung, Lüftung, Klimatechnik



Labortechnik



EingangsgroÙe													
Nenndruck relativ	[mbar]	-1000 ... 0	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	1000
Überlast	[bar]	3	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5	1	2	3	3	3	3
Berstdruck	[bar]	5	0,3	0,3	0,75	0,75	0,75	1,5	3	5	5	5	5

Schaltausgang ¹	
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 ²	Standard: ≤ ± 0,35 % FSO Nenndruck ≤ 100 mbar: ≤ ± 0,5 % FSO
Wiederholgenauigkeit	≤ ± 0,1 % FSO
Schalhäufigkeit	max. 10 Hz
Schaltzyklen	> 100 x 10 ⁶
Verzögerungszeit	0 ... 100 s

¹ 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 _{Bmin}) / 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 _{Bmin}) / 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) ³ zul. Bürde: R _{max} = 500 Ω Einstellzeit: < 3 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 ²	Standard: ≤ ± 0,35 % FSO Nenndruck ≤ 100 mbar: ≤ ± 0,5 % FSO

² Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

³ bei einem Turn-Down der Spanne wird das Analogsignal automatisch dem neu eingestellten Messbereich angepasst

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)					
Nenndruck p _N	[mbar]	-1000 ... 0	≤ 100	≤ 400	> 400
Fehlerband	[% FSO]	≤ ± 0,75	≤ ± 1,5	≤ ± 1	≤ ± 0,75
Im kompensierten Bereich	[°C]	-20 ... 85	0 ... 50	0 ... 70	-20 ... 85

Temperatureinsatzbereiche	
Messstoff	-40 ... 125 °C
Elektronik / Umgebung	-40 ... 85 °C
Lager	-40 ... 100 °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	Edelstahl 1.4404
Gehäuse	Edelstahl 1.4404
Anzeigengehäuse	PA 6.6, Polycarbonat
Dichtung (medienberührt)	FKM
Sensor	Edelstahl 1.4404, Silizium, Epoxy oder RTV, Glas
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtung, Sensor

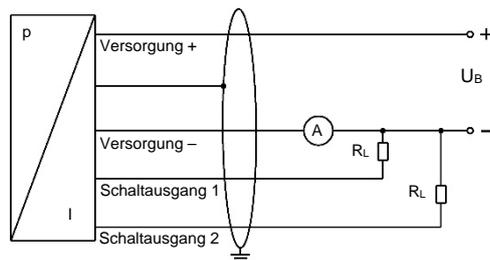
Explosionsschutz (bei 2-Leiter Stromsignal)	
Zulassung AX14-DS 210	IBExU 06 ATEX 1050 X Zone 1: II 2G Ex ia IIC T4 Gb (Stecker) / II 2G Ex ia IIB T4 Gb (Kabel)
Sicherheitstechnische Höchstwerte	U _i = 28 V, I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C ≈ 0 nF, L _i ≈ 0 µH
Max. Schaltstrom ⁴	70 mA
Max. Umgebungstemperatur	-25 ... 70 °C
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 100 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 µH/m

⁴ der in der Applikation real zur Verfügung stehende Schaltstrom ist abhängig von den verwendeten Vorschaltgeräten

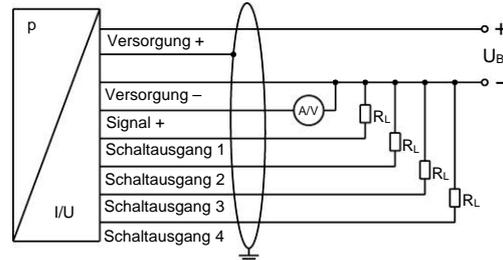
Sonstiges	
Display	4-stellige, rote 7-Segment-LED-Anzeige, Ziffernhöhe 7 mm; Anzeigebereich -1999 ... +9999; Genauigkeit 0,1 % ± 1 Digit; digitale Dämpfung 0,3 ... 30 s (einstellbar); Aktualisierung Anzeigewert 0,0 ... 10 s (einstellbar)
Stromaufnahme (ohne Schaltgänge)	2-Leiter Signalausgang Strom: 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. 180 g
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU
ATEX- Richtlinie	2014/34/EU

Anschlussschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)



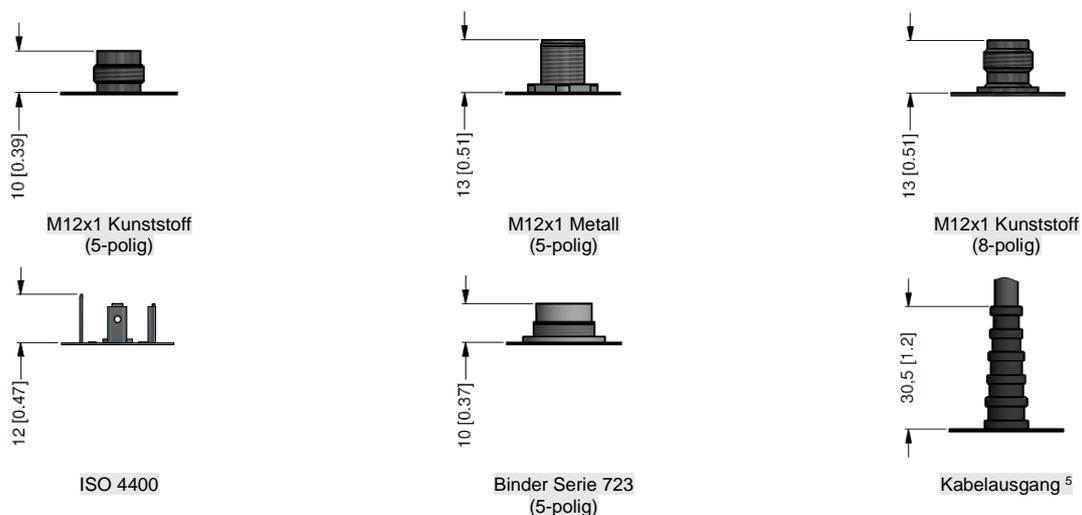
3-Leiter-System (Strom / Spannung)



Anschlussbelegungstabelle

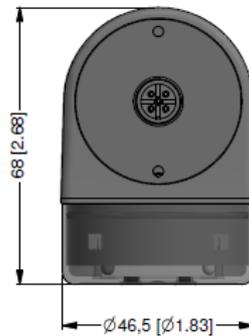
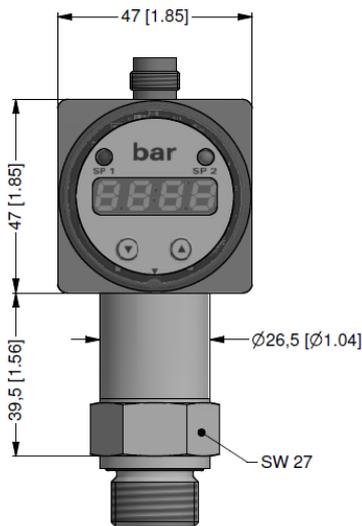
Elektrische Anschlüsse	M12x1 Kunststoff (5-polig)	M12x1 Metall (5-polig)	M12x1 Kunststoff (8-polig)	ISO 4400	Binder Serie 723 (5-polig)	Kabelfarben (IEC 60757)
Versorgung +	1	1	1	1	1	WH (weiß)
Versorgung -	3	3	3	2	3	BN (braun)
Signal + (nur bei 3-Leiter)	2	2	2	3	2	GN (grün)
Schaltausgang 1	4	4	4	3	4	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 mm / in)



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

Abmessungen (Maße mm / in)

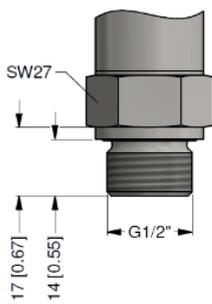


Draufsicht

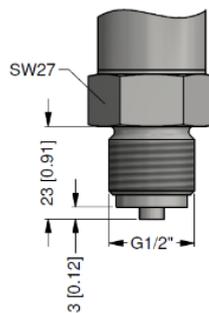
Drehbarkeit des Anzeigemoduls



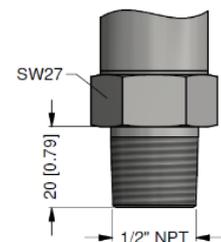
Mechanische Anschlüsse (Maße mm / in)



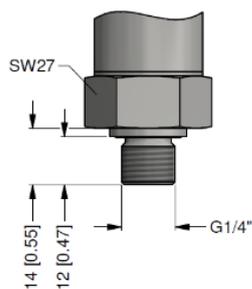
G1/2" DIN 3852



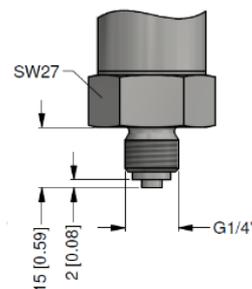
G1/2" EN 837



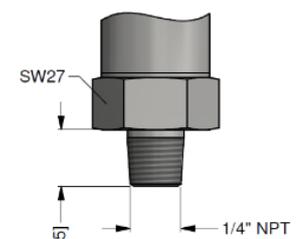
1/2" NPT



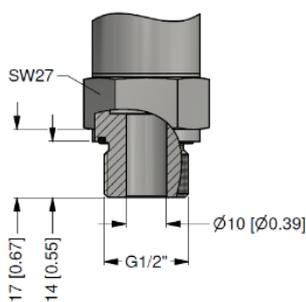
G1/4" DIN 3852



G1/4" EN 837



1/4" NPT

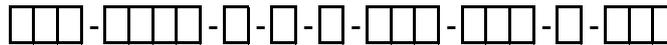


G1/2" offener Anschluss

⇒ metrische Gewinde und andere Varianten auf Anfrage

Bestellschlüssel DS 210

DS 210



Messgröße	relativ	7	8	A																	
Eingang	[mbar]																				
	10				0	1	0	0													
	16				0	1	6	0													
	25				0	2	5	0													
	40				0	4	0	0													
	60				0	6	0	0													
	100				1	0	0	0													
	160				1	6	0	0													
	250				2	5	0	0													
	400				4	0	0	0													
	600				6	0	0	0													
	1000				1	0	0	1													
	-1000 ... 0				X	1	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 ¹							E													
	andere							9													auf Anfrage
Schaltausgang																					
	1 Schaltausgang ^{1,2}							1													
	2 Schaltausgänge ^{1,2}							2													
	4 Schaltausgänge ³							4													auf Anfrage
Genauigkeit																					
	Standard für p _N > 0,1 bar:							0,35 % FSO													
	Standard für p _N ≤ 0,1 bar:							0,5 % FSO													
	andere							9													auf Anfrage
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									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 offener Anschluss									H	0	0									
	1/2" NPT									N	0	0									
	1/4" NPT									N	4	0									
	andere									9	9	9									auf Anfrage
Dichtung																					
	FKM											1									
	andere											9									auf Anfrage
Sonderausführung																					
	Standard												0	0	0						
	andere												9	9	9						auf Anfrage

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 (Temperatureinstzbereich: -5 ... 70 °C), andere auf Anfrage