



DS 210

Elektronischer Druckschalter mit Siliziumsensor

- ▶ bis zu 4 unabhängige Schaltausgänge, frei konfigurierbar
- ▶ optional:
 - Analogausgang
 - Ex-Schutz (für 2-Leiter)
- ▶ Nenndruckbereiche von 0 ... 10 mbar bis 0 ... 1 bar und Vakuum -1 ... 0 bar

Beschreibung

Der elektronische Druckschalter DS 210 ist die gelungene Kombination aus

- ▶ intelligentem Druckschalter
- ▶ digitalem Anzeigegerät.

Gegenüber dem Grundtyp DS 200 besitzt der DS 210 an Stelle eines Edelstahlensensors einen Siliziumsensor. Damit ist der DS 210 vor allem für die Pneumatik und Vakuumtechnik sowie für das Messen sehr kleiner Drücke geeignet. Als Messmedien eignen sich Gase, Druckluft sowie dünnflüssige, nichtaggressive Flüssigkeiten. Standardmäßig verfügt der DS 210 über einen PNP-Schaltausgang; optional sind je nach Ausführung, max. vier Schaltausgänge sowie ein Analogausgang lieferbar.

Bedienung

Das drehbare Anzeigemodul stellt den Systemdruck dar und unterstützt die Programmierung. Die Bedienung erfolgt menügesteuert und kann ohne Vorkenntnisse durchgeführt werden.

Anwendungen

- ▶ Vakuumtechnik
- ▶ Pneumatik
- ▶ Filtertechnik

- ▶ Messwertanzeige auf 4-stelligem LED-Display
- ▶ Anzeigemodul dreh- und konfigurierbar
- ▶ einstellbare Schaltpunkte (Ein- / Ausschaltpunkt, Hysterese- / Fenstermodus, Ein- / Ausschaltverzögerung)
- ▶ optionaler Analogausgang:
 - 4 ... 20 mA / 2-Leiter **optional mit Ex-Schutz**
 - 4 ... 20 mA / 3-Leiter **mit Turn Down 1:5**
 - 0 ... 10 V / 3-Leiter
- ▶ Sonderfunktionen (Zugriffsschutz, Min- und Max-Wert-Speicher)
- ▶ Industrie-Standard in Bezug auf Genauigkeit, Temperaturverhalten und Langzeitstabilität

Merkmale



DS 210
Elektronischer Druckschalter

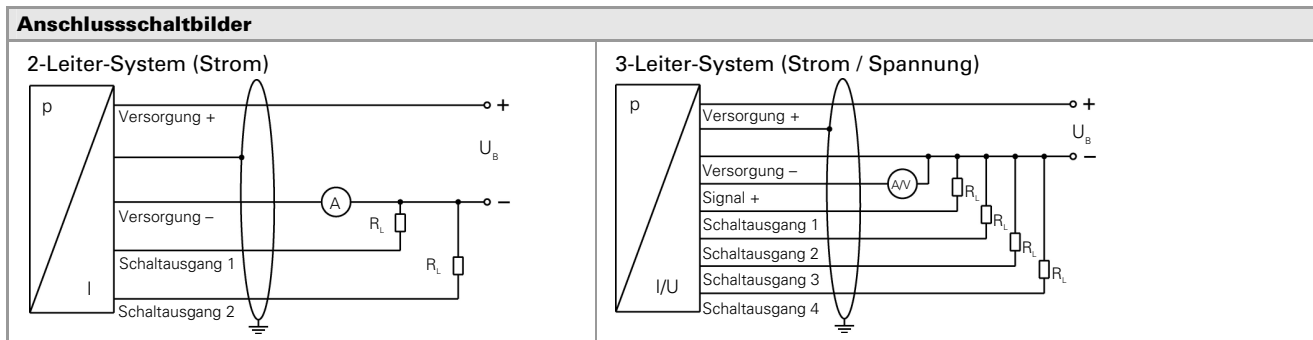
Eingangsgröße												
Nenndruck rel.	[mbar]	-1000 ... 0	10	20	40	60	100	160	250	400	600	1000
zul. Überdruck	[mbar]	3000	60	60	300	300	300	1000	1000	1000	3000	3000
Schaltausgang ¹												
Standard	1 PNP-Ausgang											
Optionen	2 unabhängige PNP-Ausgänge 4 unabhängige PNP-Ausgänge (möglich 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; $U_{\text{Schalt}} = U_B - 2V$ 0 ... 10 V / 3-Leiter: 500 mA belastbar, kurzschlussfest											
Schaltpunktgenauigkeit	Nenndruck > 100 mbar: $\leq \pm 0,35\%$ FSO Nenndruck ≤ 100 mbar: $\leq \pm 0,5\%$ FSO											
Wiederholgenauigkeit	$\leq \pm 0,1\%$ FSO											
Schalzhäufigkeit	max. 10 Hz											
Schaltzyklen	$> 100 \times 10^5$											
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 Spannungssignal mit ISO 4400-Stecker												
Analogausgang (optional) / Hilfsenergie												
2-Leiter Stromsignal	4 ... 20 mA / $U_B = 18 \dots 41 V_{DC}$ zul. Bürde: $R_{\text{max}} = [(U_B - U_{B\text{min}}) / 0,02] \Omega$ Einstellzeit: < 5 ms											
2-Leiter Stromsignal mit Ex-Schutz	4 ... 20 mA / $U_B = 17 \dots 28 V_{DC}$ zul. Bürde: $R_{\text{max}} = [(U_B - U_{B\text{min}}) / 0,02] \Omega$ Einstellzeit: < 5 ms											
3-Leiter Stromsignal	4 ... 20 mA / $U_B = 19 \dots 30 V_{DC}$ verstellbar (Turn-Down der Spanne bis 1:5) ² zul. Bürde: $R_{\text{max}} = 500 \Omega$ Einstellzeit: < 1 s											
3-Leiter Spannungssignal ohne Analogausgang	$U_B = 15 \dots 36 V_{DC}$ zul. Bürde: $R_{\text{min}} = 10 k\Omega$ Einstellzeit: < 5ms											
Genauigkeit ³	Nenndruck > 100 mbar: $\leq \pm 0,35\%$ FSO Nenndruck ≤ 100 mbar: $\leq \pm 0,5\%$ FSO											
² bei einem Turn-Down der Spanne wird das Analogsignal automatisch dem neu eingestellten Messbereich angepasst ³ Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)												
Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) / -einsatzbereiche												
Nenndruck P_N	[mbar]	-1000 ... 0	≤ 100				≤ 400				> 400	
Fehlerband	[% FSO]	$\leq \pm 0,75$	$\leq \pm 1,5$				$\leq \pm 1$				$\leq \pm 0,75$	
mittl. TK	[% FSO / 10 K]	0,08	0,15				0,12				0,08	
im kompensierten Bereich	[°C]	0 ... 60										
Temperatureinsatzbereiche	Messstoff: -25 ... 90 °C Elektronik / Umgebung: -25 ... 85 °C Lager: -40 ... 85 °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	5 g RMS (20 ... 2000 Hz)											
Schock	100 g / 11 ms											
Werkstoffe												
Druckanschluss	Edelstahl 1.4571											
Gehäuse	Edelstahl 1.4301											
Anzeigengehäuse	PA 6.6, Polycarbonat											
Dichtungen (medienberührt)	FKM											
Sensor	Edelstahl 1.4305, RTV, Keramik Al_2O_3 , Silizium											
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtungen, Sensor											
Explosionsschutz (bei 2-Leiter Stromsignal mit Ex-Schutz)												
Zulassung AX11-DS 210	Zone (0) 1: II (1) 2 G Ex ia IIC T4											
Sicherheitstechnische Höchstwerte	$U_i = 28 V$, $I_i = 93 mA$, $P_i = 660 mW$											
Max. Schaltstrom ⁴	70 mA (max. zulässige Induktivität: 4,7 mH)											
Max. Umgebungstemperatur	-20 ... 70 °C											
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 $\mu H/m$											
⁴ der in der Applikation real zur Verfügung stehende Schaltstrom ist abhängig von den verwendeten Vorschaltgeräten												

DS 210

Elektronischer Druckschalter

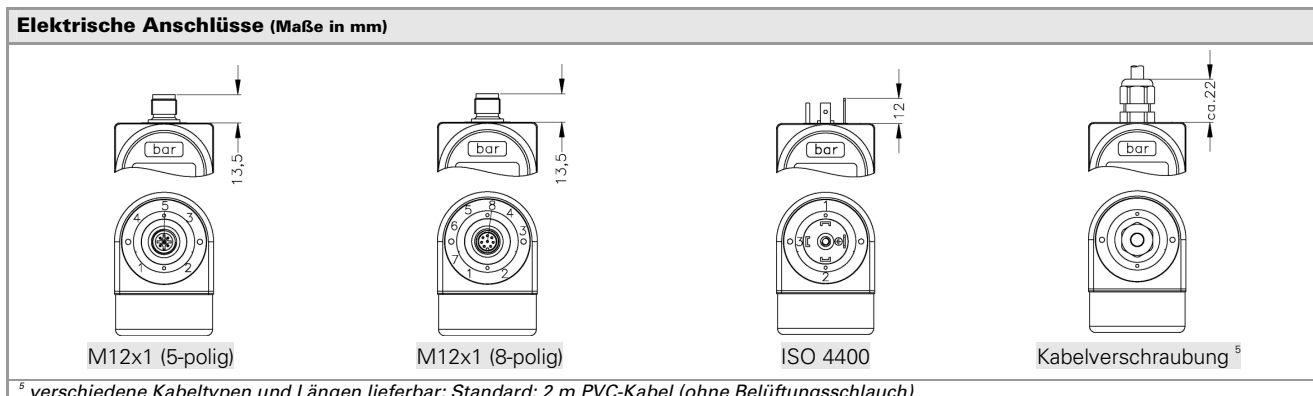
Technische Daten

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)
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
Masse	ca. 180 g
Lebensdauer	> 100 x 10 ⁶ Lastzyklen



Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	M12x1 Kunststoff (5-polig)	M12x1 Metall (5-polig)	M12x1 Kunststoff (8-polig)	ISO 4400	Kabelfarben (DIN 47100)
Versorgung +	1	1	1	1	weiß
Versorgung -	3	3	3	2	braun
Signal + (nur bei 3-Leiter)	2	2	2	3	grün
Schaltausgang 1	4	4	4	3	grau
Schaltausgang 2	5	5	5	-	rosa
Schaltausgang 3	-	-	6	-	-
Schaltausgang 4	-	-	7	-	-
Masse	über Druckanschluss	Steckergehäuse/ Druckanschluss	über Druckanschluss	Massekontakt	gelb / grün (Schirm)



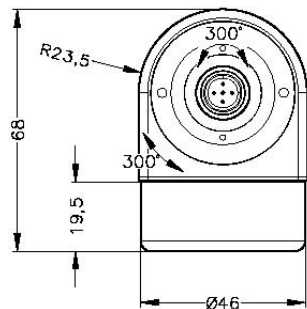
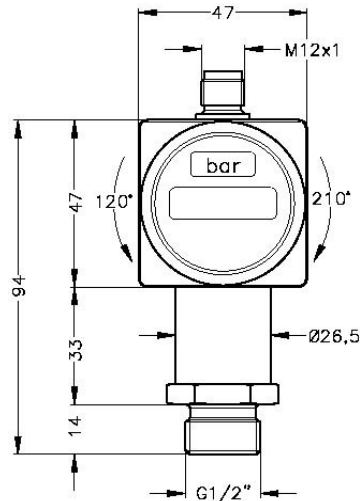
DS 210

Elektronischer Druckschalter

Technische Daten

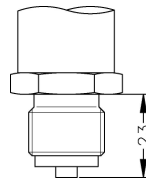
Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)

Standard

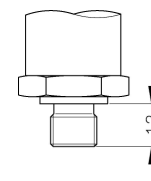


G1/2" DIN 3852
M20x1,5

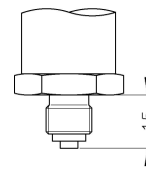
Optionen



G1/2" EN 837
M20x1,5



G1/4" DIN 3852
M10x1
M12x1
M12x1,5



G1/4" EN 837

⇒ Bei Ex-Ausführung erhöht sich die Gesamtlänge um 20 mm!

Die Angaben dieses Datenblattes enthalten die Spezifikation der Produkte, nicht die Zusicherung von Eigenschaften. Technische Änderungen vorbehalten.

Bestellschlüssel DS 210

DS 210

□□□ - □□□□ - □ - □ - □ - □□□ - □□□□ - □ - □□□

Messgröße	relativ	7	8	A																
Eingang	[mbar]																			
	10	0	1	0	0															
	20	0	2	0	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															
Genauigkeit																				
	Standard für P _N > 0,1 bar	0,35 %				3														
	Standard für P _N ≤ 0,1 bar	0,5 %				5														
	andere				9															auf Anfrage
Elektrischer Anschluss																				
	M12x1 (5-polig) / Kunststoffausführung					N	0	0												
	M12x1 (8-polig) / Kunststoffausführung ³					M	5	0												
	M12x1 (5-polig) / Metallausführung					N	1	0												
	Stecker und Kabeldose ISO 4400 ²					1	0	0												
	Kabelverschraubung mit Kabel ⁴					4	0	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											
	andere						9	9	9											auf Anfrage
Dichtung																				
	FKM																			1
	andere																			9
Sonderausführungen																				
	Standard																			0 0 0
	andere																			9 9 9

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 Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar; Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch, optional Kabel mit Belüftungsschlauch

Die Angaben dieses Bestellschlüssels enthalten die Spezifikation der Produkte, nicht die Zusicherung von Eigenschaften. Technische Änderungen vorbehalten.

010108

