



DS 401

Intelligenter elektronischer Druckschalter in Edelstahl-Ausführung

Keramiksensoren

Genauigkeit nach IEC 61298-2:
0,5 % FSO

Nennrücke

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

Schaltausgänge

1 oder 2 unabhängige PNP-Ausgänge,
frei konfigurierbar

Analogausgang

2-Leiter: 4 ... 20 mA

3-Leiter: 4 ... 20 mA

andere auf Anfrage

Besondere Merkmale

- ▶ Messwertanzeige auf 4-stelligem LED-Display
- ▶ Anzeigemodul dreh- und konfigurierbar

Optionale Ausführungen

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

Der elektronische Druckschalter DS 401 ist die gelungene Kombination aus

- ▶ intelligentem Druckschalter
- ▶ digitalem Anzeigegerät

ist für universelle Anwendungen in Industrie-bereichen konzipiert; mit frontbündiger Membrane ist der DS 401 für den Einsatz mit zähflüssigen, pastösen oder stark verunreinigten Medien geeignet. Das drehbare Edelstahl-Kugelgehäuse ist aufgrund seiner hohen Funktionalität und Robustheit prädestiniert für harte Einsatzbedingungen und schwierige Einbauverhältnisse. Der DS 401 verfügt standardmäßig über einen PNP-Schaltausgang und ist optional mit einem zweiten Schalt-ausgang lieferbar. Zudem kann der DS 401 mit einem Analogausgang ausgestattet werden.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

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



Einganggröße																			
Nenndruck relativ	[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 absolut	[bar]	-	-	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600
Füllhöhe relativ	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																	

Schaltausgang ¹	
Anzahl, Art	Standard: 1 PNP-Ausgang Option: 2 unabhängige PNP-Ausgänge
Max. Schaltstrom	125 mA belastbar, kurzschlussfest; U _{Schalt} = U _B - 2V
Schaltpunktgenauigkeit ²	≤ ± 0,5 % FSO
Wiederholgenauigkeit	≤ ± 0,2 % FSO
Schaltheufigkeit	2-Leiter: max. 10 Hz / 3-Leiter: 50 Hz
Schaltzyklen	> 100 x 10 ⁶
Verzögerungszeit	0 ... 100 s

¹ bei Ex-Ausführung ist max. 1 Schaltausgang möglich

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 = 24 V _{DC} ± 10 % verstellbar (Turn-Down der Spanne 1:5) ³ zul. Bürde: R _{max} = 500 Ω Einstellzeit: < 30 ms
Ohne Analogausgang	U _B = 15 ... 36 V _{DC}
Genauigkeit ²	≤ ± 0,5 % FSO

² Kennlinienabweichung nach IEC 61298-2 - Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

³ 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 ⁴	-40 ... 125 °C
Elektronik / Umgebung	-40 ... 85 °C
Lager	-40 ... 100 °C

⁴ 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	20 g RMS / 10 ... 2000 Hz nach DIN EN 60068-2-6
Schock	500 g / 1 ms Halbsinus nach DIN EN 60068-2-27

Werkstoffe	
Druckanschluss	Standard: 1.4404 Option für G1/2" offener Anschluss (bis 60 bar): PVDF
Gehäuse	Edelstahl 1.4301
Gehäusedeckel	Standard: Kunststoff HDPE mit Option Ex-Schutz: Edelstahl 1.4301
Sichtscheibe	Verbundsicherheitsglas
Dichtungen	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 401	IBExU06ATEX1050 X Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da
Sicherheitstechn. Höchstwerte	U _i = 28 V, I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C ≈ 0 nF, L _i ≈ 0 μH
Max. Schaltstrom ⁵	70 mA
Max. Umgebungstemperatur	in Zone 0: -20 ... 60 °C bei p _{atm} 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: -25 ... 70 °C

⁵ der in der Applikation real zur Verfügung stehende Schaltstrom ist abhängig von den verwendeten Vorschaltgeräten

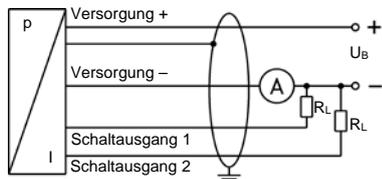
Sonstiges	
Display	4-stellig, 7-Segment-LED-Anzeige; sichtbarer Bereich 37,2 x 11 mm; Ziffernhöhe 10 mm Anzeigebereich -1999 ... +9999; Genauigkeit 0,1% ± 1 Digit digitale Dämpfung 0,3 ... 30 s (programmierbar) Aktualisierung Anzeigewert 0,0 ... 10 s (programmierbar)
Option Sauerstoff-Ausführung ⁶	für $p_N \leq 25$ 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. 30 mA + Signalstrom
Schutzart	IP 67
Einbaulage	beliebig
Gewicht	ca. 400 g
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU Druckgeräterichtlinie: 2014/68/EU (Modul A) ⁷
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU

⁶ nicht möglich mit frontbündigem Druckanschluss

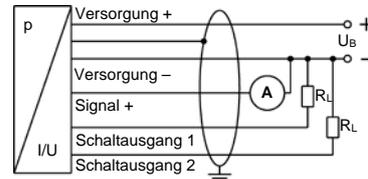
⁷ Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar.

Anschlussschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Strom)

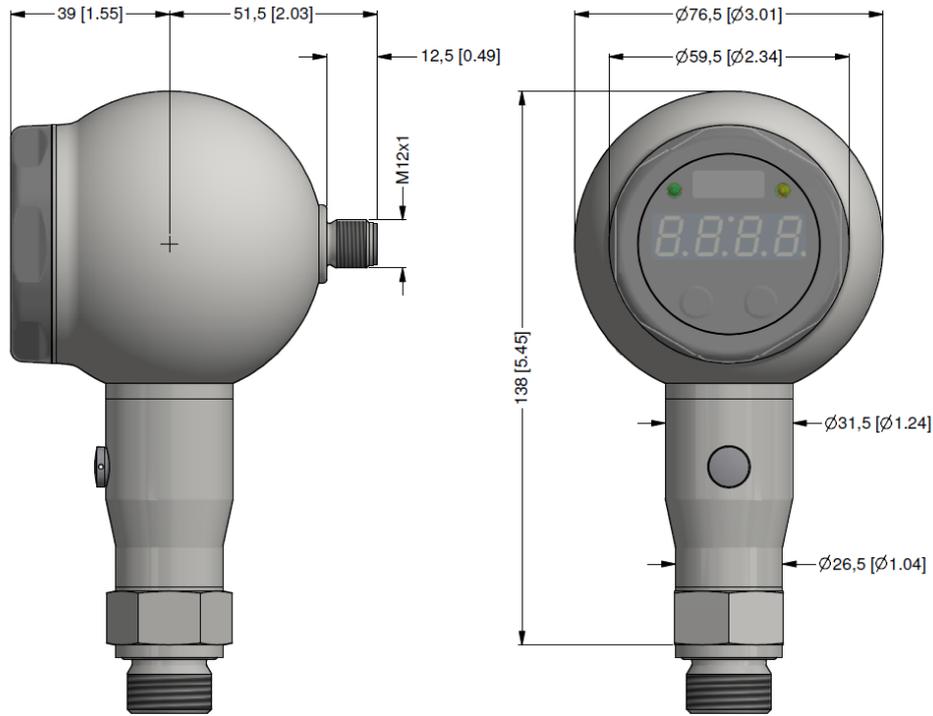


Anschlussbelegungstabelle

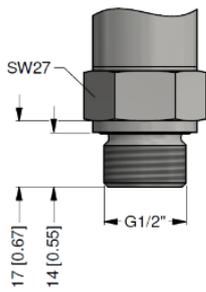
Elektrische Anschlüsse	M12x1 / Metall (5-polig)
Versorgung +	1
Versorgung -	3
Signal + (bei 3-Leiter)	2
Schaltausgang 1	4
Schaltausgang 2	5
Schirm	Steckergehäuse / Druckanschluss



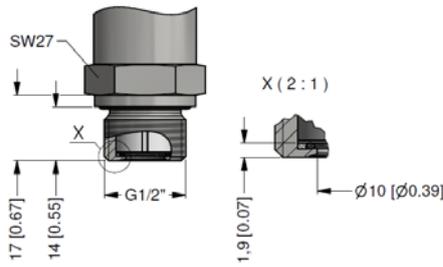
Abmessungen (Maße mm / in)



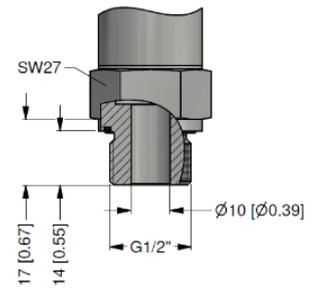
Mechanische Anschlüsse (Maße mm / in)



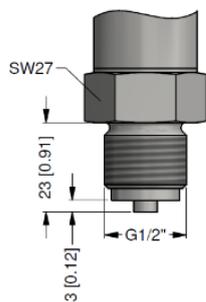
G1/2" DIN 3852



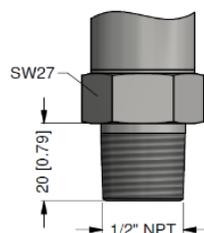
G1/2" quasi-frontbündig DIN 3852
(p_N von 0,4 bis 60 bar)



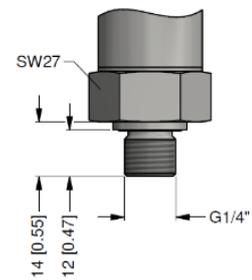
G1/2" offen
DIN 3852



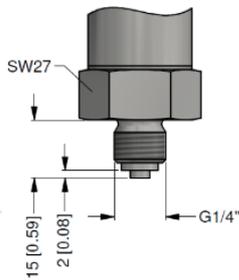
G1/2" EN 837



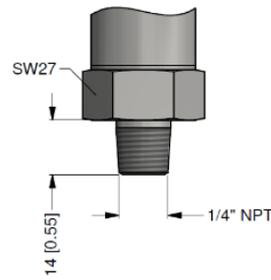
1/2" NPT



G1/4" DIN 3852



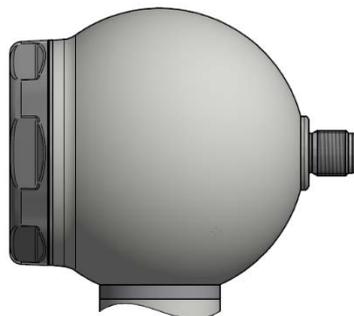
G1/4" EN 837



1/4" NPT

⇨ metrische Gewinde und andere Varianten auf Anfrage

Bauformen⁸



Anzeige seitlich



Anzeige 45° (auf Anfrage)

⁸ alle Bauformen werden standardmäßig mit horizontal drehbarem Gehäuse geliefert

© 2025 BD|SENSORS mbH – 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 401

DS 401

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

Messgröße		relativ	7	A	2																				
		relativ in mH ₂ O	7	A	E																				
		absolut	7	A	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		10		1	0	0	3																
		160		16		1	6	0	3																
		250		25		2	5	0	3																
		400		40		4	0	0	3																
		600		60		6	0	0	3																
		-1 ... 0				X	1	0	2																
Sondermessbereiche						9	9	9	9															auf Anfrage	
Bauform		Anzeige seitlich																							auf Anfrage
		Anzeige 45°								K	H														auf Anfrage
Analogausgang		ohne										0													
		4 ... 20 mA / 2-Leiter										1													
		4 ... 20 mA / 3-Leiter, verstellbar										7J													
		Ex-Schutz 4 ... 20 mA / 2-Leiter ¹										E													
		andere										9												auf Anfrage	
Schaltausgang		1 Schaltausgang											1												
		2 Schaltausgänge ¹											2												
Genauigkeit		0,5 % FSO											5												
		andere											9											auf Anfrage	
Elektrischer Anschluss		Stecker M12x1 (5-polig) / Metallausführung										N	1	1											
		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 mit quasi-frontbündiger Messzelle ²										F	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												
		EPDM ³											3												
		andere											9											auf Anfrage	
Druckanschluss		Edelstahl 1.4404 (316L)											1												
		PVDF ⁴											B												
		andere											9											auf Anfrage	
Trennmembrane		Keramik Al ₂ O ₃ 96%											2												
		andere											9											auf Anfrage	
Sonderausführung		Standard											0	0	0										
		Sauerstoff-Ausführung ⁵											0	0	7										
		andere											9	9	9								auf Anfrage		

¹ bei Ex-Ausführung ist max. 1 Schaltausgang möglich

² G1/2" frontbündig bis 60 bar und Absolutdruck auf Anfrage

³ möglich für Nenndruckbereiche $p_N \leq 160$ bar

⁴ PVDF-Ausführung nur mit G1/2" DIN 3852 offener Anschluss (bis 60 bar); Ex-Schutz nicht möglich; zulässiger Messstofftemperaturbereich: -30 ... 60 °C

⁵ Sauerstoff-Ausführung mit FKM-Dichtung bis 25 bar möglich