



DS 400

Intelligenter elektronischer Druckschalter in Edelstahl-Ausführung

Edelstahlsensor

Genauigkeit nach IEC 60770:
Standard: 0,35 % FSO
Option: 0,25 % FSO

Nenndrücke

von 0 ... 100 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
- ▶ Drucksensor verschweißt
- ▶ kundenspezifische Ausführungen




Der elektronische Druckschalter DS 400 ist eine gelungene Kombination aus

- ▶ intelligentem Druckschalter
- ▶ digitalem Anzeigegerät

und ist für vielzählige Applikationen in unterschiedlichen Industriebereichen konzipiert.

Standardmäßig verfügt der DS 400 über einen PNP-Schaltausgang und ein Anzeigemodul, das drehbar im Kugelgehäuse montiert ist. Zusätzliche optionale Ausführungen wie z.B. eine eigensichere Ex-Ausführung, ein zweiter Schaltausgang sowie ein Analogausgang runden das Profil ab.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

-  Anlagen- und Maschinenbau
-  Heizung, Lüftung, Klimatechnik
-  Umwelttechnik
(Wasser – Abwasser – Recycling)



Einganggröße												
Nenndruck relativ	[bar]	-1 ... 0	0,10	0,16	0,25	0,40	0,60	1	1,6	2,5	4	6
Nenndruck absolut	[bar]	-	-	-	-	0,40	0,60	1	1,6	2,5	4	6
Überlast	[bar]	5	0,5	1	1	2	5	5	10	10	20	40
Berstdruck ≥	[bar]	7,5	1,5	1,5	1,5	3	7,5	7,5	15	15	25	50

Nenndruck rel. / abs.	[bar]	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	
Überlast	[bar]	40	80	80	105	210	210	600	1000	1000	1000	
Berstdruck ≥	[bar]	50	120	120	210	420	420	1000	1250	1250	1250	
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	≤ ± 0,25 % FSO
Wiederholgenauigkeit	≤ ± 0,1 % FSO
Schalthäufigkeit	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 _{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 = 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	Standard: Nenndruck < 0,4 bar : ≤ ± 0,50 % FSO Nenndruck ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,35 % FSO Option: Nenndruck ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,25 % FSO

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

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

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)				
Nenndruck p _N	[bar]	-1 ... 0	< 0,40	≥ 0,40
Fehlerband	[% FSO]	≤ ± 0,75	≤ ± 1	≤ ± 0,75
Im kompensierten Bereich	[°C]	-20 ... 85	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 1.4301
Gehäusedeckel	Standard: Kunststoff HDPE mit Option Ex-Schutz: Edelstahl 1.4301
Sichtscheibe	Verbundsicherheitsglas
Dichtungen (medienberührt)	Standard: FKM auf Anfrage: Schweißversion ⁴ und andere
Trennmembrane	Edelstahl 1.4435
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane

⁴ Schweißversion nur mit Anschluss nach EN 837 und NPT; möglich für Nenndruckbereiche p_N ≤ 40 bar

Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)	
Zulassung AX14-DS 400	IBExU 06 ATEX 1050 X Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da
Sicherheitstechn. Höchstwerte	$U_i = 28 \text{ V}$, $I_i = 93 \text{ mA}$, $P_i = 660 \text{ mW}$, $C_i \approx 0 \text{ pF}$, $L_i \approx 0 \text{ }\mu\text{H}$
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

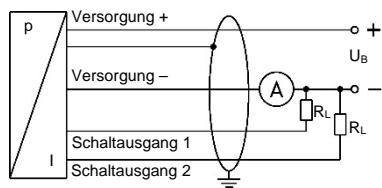
Sonstiges	
Display	4-stellig, 7-Segment-LED-Anzeige; sichtbarer Bereich 37,2 x 11 mm; Ziffernhöhe 10 mm Anzeigebereich -1999 ... +9999; Genauigkeit 0,1% ± 1 Digit; digitale Dämpfung 0,3 ... 30 s (programmierbar); Aktualisierung Anzeigewert 0,0 ... 10 s (programmierbar)
Stromaufnahme (ohne Schaltausgänge)	2-Leiter Signalausgang Strom: max. 25 mA 3-Leiter Signalausgang Strom: ca. 30 mA + Signalstrom
Schutzart	IP 67
Einbaulage	beliebig ⁶
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 Die Druckschalter sind senkrecht mit Druckanschluss nach unten kalibriert. Bei Änderung der Einbaulage kann es bei Druckbereichen $p_N \leq 1 \text{ bar}$ zu geringfügigen Nullpunktverschiebungen kommen.

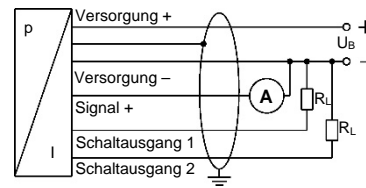
⁷ Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar.

Anschlusschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)



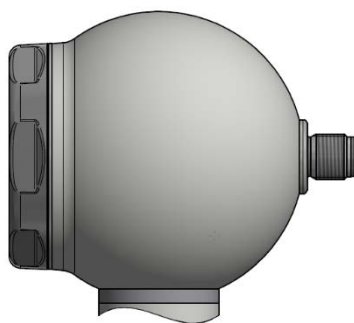
3-Leiter-System (Strom)



Anschlussbelegungstabelle

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

Bauformen ⁸



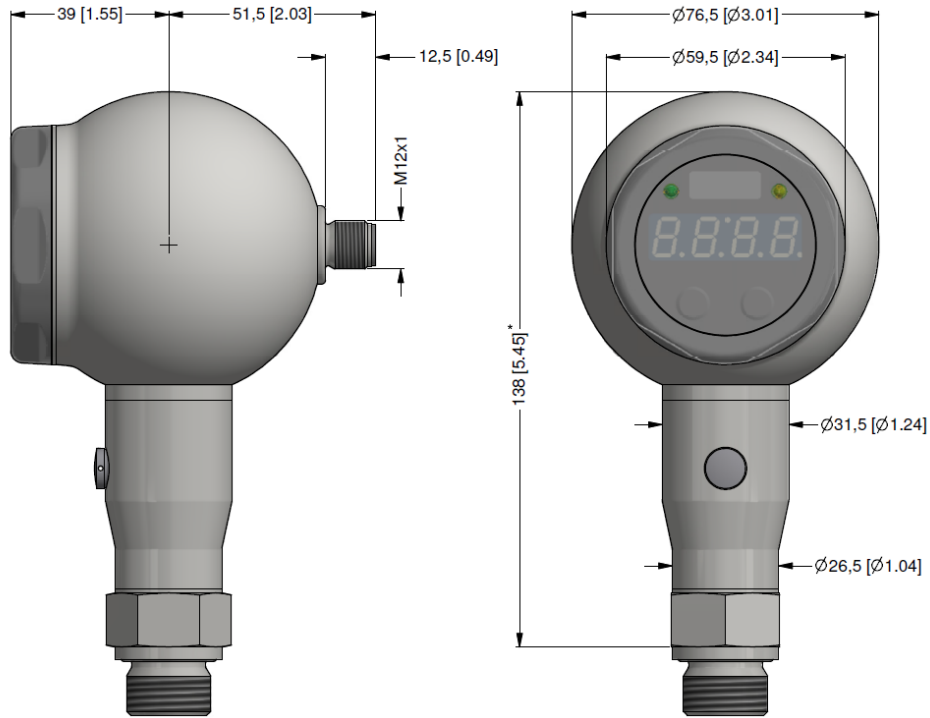
Anzeige seitlich



Anzeige 45° (auf Anfrage)

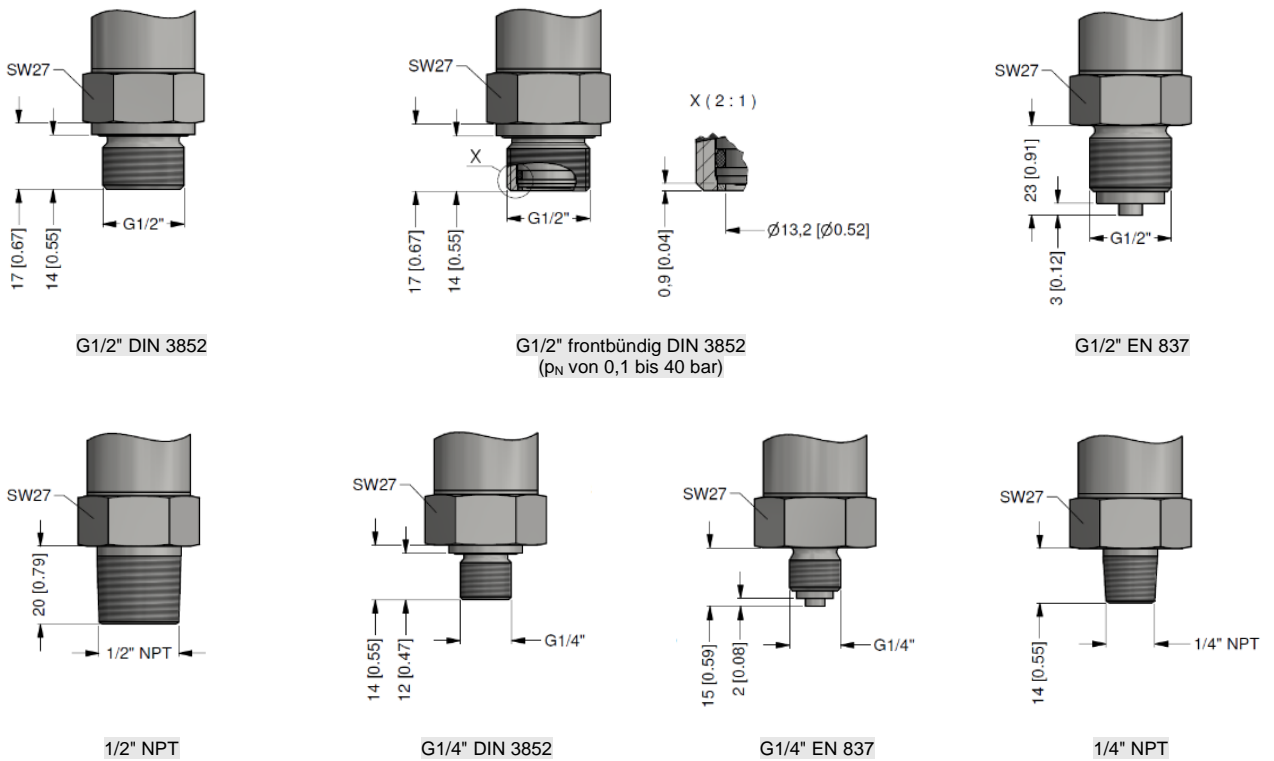
⁸ alle Bauformen werden standardmäßig mit horizontal drehbarem Gehäuse geliefert

Abmessungen (Maße mm / in)



* für Nenndruckbereiche $p_N > 400$ bar erhöht sich die Länge der Standard-Geräte (ohne Ex-Schutz) um 19 mm

Mechanische Anschlüsse (Maße mm / in)



⇒ metrische Gewinde und andere Varianten auf Anfrage

© 2023 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 400

DS 400



Messgröße													
relativ ¹	7 A 0												
absolut ²	7 A 1												
Eingang [bar]													
0,10 ²		1	0	0	0								
0,16 ²		1	6	0	0								
0,25 ²		2	5	0	0								
0,40		4	0	0	0								
0,60		6	0	0	0								
1,0		1	0	0	1								
1,6		1	6	0	1								
2,5		2	5	0	1								
4,0		4	0	0	1								
6,0		6	0	0	1								
10		1	0	0	2								
16		1	6	0	2								
25		2	5	0	2								
40		4	0	0	2								
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								auf Anfrage
Bauform													
Anzeige seitlich						K	H						
Anzeige 45°						K	4						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 ³										E			
andere										9		auf Anfrage	
Schaltausgang													
1 Schaltausgang										1			
2 Schaltausgänge ³										2			
Genauigkeit													
Standard für p _N ≥ 0,4 bar	0,35 %									3			
Standard für p _N < 0,4 bar	0,50 %									5			
Option für p _N ≥ 0,4 bar	0,25 %									2			
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 frontbündiger Messzelle ⁴										F 0 0			
1/2" NPT										N 0 0			
1/4" NPT										N 4 0			
andere										9 9 9		auf Anfrage	
Dichtung													
FKM										1			
ohne (Schweißversion) ⁵										2		auf Anfrage	
andere										9		auf Anfrage	
Sonderausführung													
Standard										0 0 0			
andere										9 9 9		auf Anfrage	

¹ ab 60 bar: Messanfang bei Umgebungsdruck
² Absolutdruck möglich ab 0,4 bar
³ bei Ex-Ausführung ist max. 1 Schaltausgang möglich
⁴ nur möglich für Nenndruckbereiche p_N ≤ 40 bar
⁵ Schweißversion nur Anschlüsse nach EN 837 und NPT; möglich für Nenndruckbereiche p_N ≤ 40 bar

© 2023 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.