



DS 400P

Intelligenter elektronischer Druckschalter in Edelstahl-Ausführung

Druck- und Prozessanschlüsse mit frontbündig verschweißter Edelstahlmembrane

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

Nenndrücke

von 0 ... 100 mbar bis 0 ... 40 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
- ▶ einstellbare Schaltpunkte (Ein- / Ausschaltpunkt und Verzögerung, Hysterese / Fenstermodus)
- ▶ hygienegerechte Ausführung

Optionale Ausführungen

- ▶ **Ex-Ausführung**
Ex ia = eigensicher für Gase und Stäube
- ▶ kundenspezifische Ausführungen

Der elektronische Druckschalter DS 400P ist eine gelungene Kombination aus

- ▶ intelligentem Druckschalter
- ▶ digitalem Anzeigegerät

und wurde speziell für die Prozessindustrie mit dem Schwerpunkt Lebensmittelindustrie und Pharmazie konzipiert.

Standardmäßig verfügt der DS 400P über einen PNP-Schaltausgang und ein drehbares Anzeigemodul mit 4-stelligem LED-Display.

Optionale Eigenschaften wie z. B. eine eigensichere Ex-Ausführung, max. zwei Schaltpunkte sowie ein Analogausgang runden das Profil ab.

Bevorzugte Anwendungsgebiete



Lebensmittelindustrie



Pharmazie

Material- und Prüfzeugnisse

- ▶ Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204
- ▶ Werkzeugezeugnis 2.2 nach EN 10204

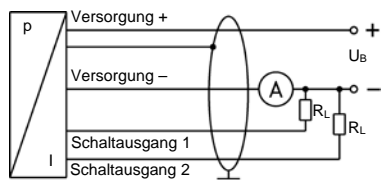


Einganggröße ¹																		
Nenndruck relativ	[bar]	-1 ... 0	0,10	0,16	0,25	0,40	0,60	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40		
Nenndruck absolut	[bar]	-	-	-	-	0,40	0,60	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40		
Überlast	[bar]	5	0,5	1	1	2	5	5	10	10	20	40	40	80	80	105		
Berstdruck ≥	[bar]	7,5	1,5	1,5	1,5	3	7,5	7,5	15	15	25	50	50	120	120	210		
Vakuumfestigkeit		p _N ≥ 1 bar: uneingeschränkt vakuumfest							p _N < 1 bar: auf Anfrage									
¹ Druckfestigkeit von Anschlussfittings und Befestigungselementen sind zu berücksichtigen																		
Schaltausgang ²																		
Anzahl, Art		Standard: 1 PNP-Ausgang Option: 2 unabhängige PNP-Ausgänge																
Max. Schaltstrom		125 mA belastbar, kurzschlussfest; U _{Schalt} = U _B - 2V																
Schaltpunktgenauigkeit ³		Standard: Nenndruck < 0,4 bar: ≤ ± 0,5 % FSO / Nenndruck ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,35 % FSO Option: Nenndruck ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,25 % FSO																
Wiederholgenauigkeit		≤ ± 0,1 % FSO																
Schalzhäufigkeit		2-Leiter: max. 10 Hz; 3-Leiter: 50 Hz																
Schaltzyklen		> 100 x 10 ⁶																
Verzögerungszeit		0 ... 100 s																
² 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) ⁴ zul. Bürde: R _{max} = 500 Ω Einstellzeit: < 30 ms																
Ohne Analogausgang		U _B = 15 ... 36 V _{DC}																
Genauigkeit ³		Standard: Nenndruck < 0,4 bar: ≤ ± 0,50 % FSO / Nenndruck ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,35 % FSO Option: Nenndruck ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,25 % 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) ⁵																		
Nenndruck p _N	[bar]	-1 ... 0					< 0,40					≥ 0,40						
Fehlerband	[% FSO]	≤ ± 0,75					≤ ± 1,5					≤ ± 0,75						
Im kompensierten Bereich	[°C]	-20 ... 85					0 ... 50					-20 ... 85						
⁵ Ein optionaler Temperaturentkoppler kann abhängig von den Einbau- und Befüllverhältnissen den Temperaturfehler für Offset und Spanne beeinflussen.																		
Temperatureinsatzbereiche																		
Füllflüssigkeit		Silikonöl										Lebensmittelöl						
Messstoff ⁶		-40 ... 125 °C										-10 ... 125 °C						
Messstoff mit Temperaturentkoppler ⁷		Überdruck: -40 ... 300 °C Unterdruck: -40 ... 150 °C ⁸										Überdruck: -10 ... 250 °C Unterdruck: -10 ... 150 °C ⁸						
Elektronik / Umgebung		-40 ... 85 °C																
Lager		-40 ... 100 °C																
⁶ max Messstofftemperatur für Überdruckbereiche > 0 bar: 150 °C für 60 min, bei einer max. Umgebungstemperatur von 50 °C																		
⁷ max. Messstofftemperatur ist abhängig vom verwendeten Dichtungswerkstoff sowie der Dichtungs- und Montageart																		
⁸ gilt auch für p _{abs} ≤ 1bar																		
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		20 g RMS / 10 ... 2000 Hz					nach DIN EN 60068-2-6											
		10 g RMS / 10 ... 2000 Hz					nach DIN EN 60068-2-6 (mit Temperaturentkoppler)											
Schock		500 g / 1 ms Halbsinus nach DIN EN 60068-2-27																
Füllflüssigkeiten																		
Standard		Silikonöl																
Option		lebensmitteltaugliches Öl nach 21CFR178.3570 (Mobil SHC Cibus 32; Kategorie Code: H1; NSF Registration Nr.: 141500) andere auf Anfrage																
Werkstoffe																		
Druckanschluss		Zollgewinde:					Edelstahl 1.4404											
		G1" Konus, Clamp, Milchrohr, Varivent®:					Edelstahl 1.4435											
Trennmembrane		Edelstahl 1.4435																
Gehäuse / Deckel		Edelstahl 1.4301																
Sichtscheibe		Verbundsicherheitsglas																
Dichtungen		Standard: FKM (empfohlen für Medientemperatur ≤ 200 °C) Option: FFKM (empfohlen für Medientemperatur < 260 °C) andere auf Anfrage Clamp, Milchrohr, Varivent®: keine																
Medienberührte Teile		Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane																

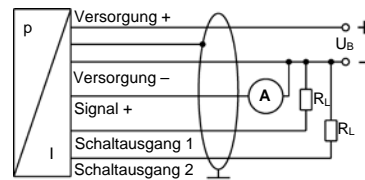
Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)	
Zulassung AX14-DS 400P	IBExU06ATEX1050 X Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da
Sicherheitstechnische Höchstwerte	$U_i = 28 \text{ V}$, $I_i = 93 \text{ mA}$, $P_i = 660 \text{ mW}$, $C \approx 0 \text{ nF}$, $L_i \approx 0 \text{ }\mu\text{H}$
Max. Schaltstrom ⁹	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
⁹ der in der Applikation real zur Verfügung stehende Schaltstrom ist abhängig von den verwendeten Vorschaltgeräten	
Sonstiges	
EHEDG-Zertifizierung Type EL Class I	zur Sicherstellung der EHEDG-Konformität ist kundenseitig eine EHEDG-zugelassene Dichtung zu verwenden z.B. für - Clamp (C61, C62, C63): T-Ring-Dichtung von Combifit International B.V. - Varivent® (P41): EPDM-O-Ring der FDA-gelistet ist - Milchrohr (M73, M75, M76): ASEPTO-STAR k-flex Upgrade Dichtung von Kieselmann GmbH
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 (Standard-Kalibrierung mit Druckanschluss nach unten; abweichende Einbaulagen für $p_N \leq 4 \text{ bar}$ müssen bei der Bestellung angegeben werden)
Oberflächenrauheit	Druckanschluss $R_a < 0,8 \text{ }\mu\text{m}$ (medienberührte Oberflächen) Membrane $R_a < 0,15 \text{ }\mu\text{m}$ Schweißnaht $R_a < 0,8 \text{ }\mu\text{m}$
Gewicht	mind. 500 g (abhängig vom mech. Anschluss)
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU

Anschlusschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)



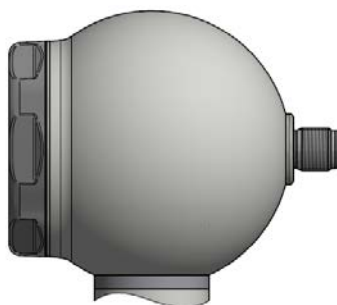
3-Leiter-System (Strom)



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	

Bauformen¹⁰



Anzeige seitlich



Anzeige 45° (auf Anfrage)

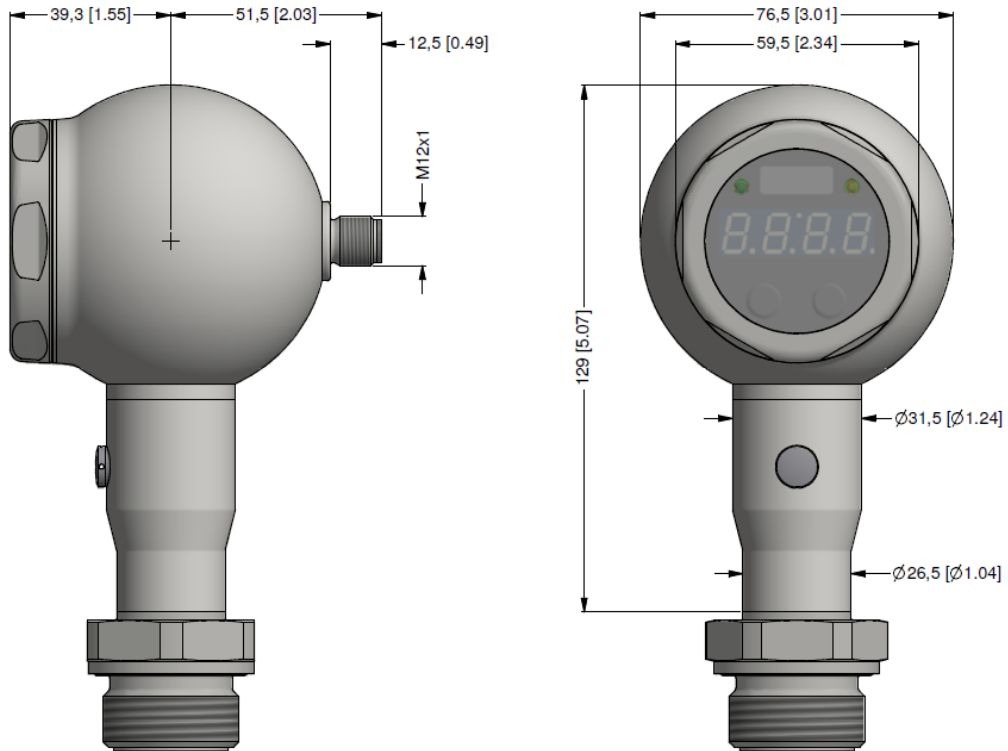
¹⁰ alle Bauformen werden standardmäßig mit horizontal drehbarem Gehäuse geliefert

DS 400P

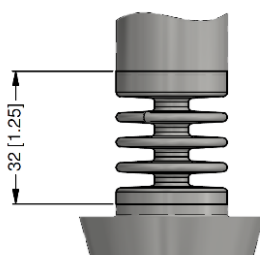
Elektronischer Druckschalter

Technische Daten

Abmessungen (Maße mm / in)

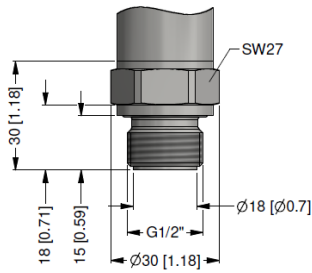


Temperatorkoppler bis 300 °C ⁷ (optional)

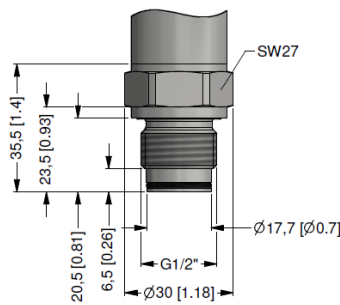


⁷ max. Messtofftemperatur ist abhängig vom verwendeten Dichtungswerkstoff sowie der Dichtungs- und Montageart

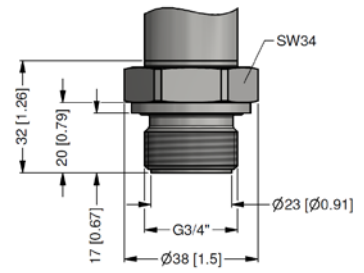
Mechanische Anschlüsse (Maße mm / in)



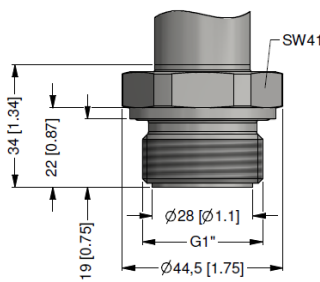
G1/2" frontbündig DIN 3852
p_N ≥ 1 bar



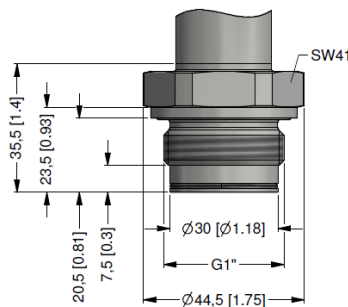
G1/2" frontbündig mit radialem O-Ring
p_N ≥ 1 bar



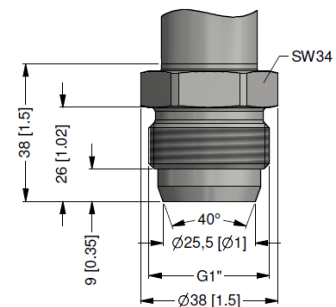
G3/4" frontbündig DIN 3852



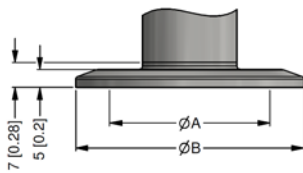
G1" frontbündig DIN 3852



G1" frontbündig mit radialem O-Ring

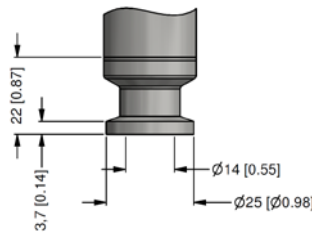


G1" Konus

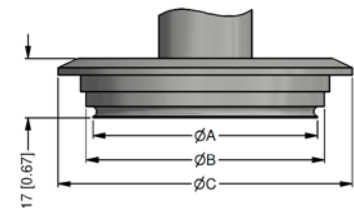


Abmessungen in mm [in]			
Maß	DN 25	DN 32	DN 50
A	23,0 [0,91]	23,0 [0,91]	45 [1,77]
B	50,5 [1,99]	50,5 [1,99]	64 [2,52]
p _N [bar]	0,25 ... 16	≤ 16	≤ 16

Clamp (DIN 32676)

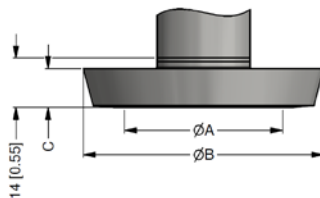


Clamp 3/4" (DIN 32676)
4 bar ≤ p_N ≤ 8 bar



Abmessungen in mm [in]	
Maß	DN 40/50
A	64 [2,52]
B	68 [2,68]
C	84 [3,31]

Varivent® DN 40/50
p_N ≤ 25 bar



Abmessungen in mm [in]			
Maß	DN 25	DN 40	DN 50
A	23 [0,91]	32 [1,26]	45 [1,77]
B	44 [1,73]	56 [1,20]	68,5 [2,70]
C	10 [0,39]	10 [0,39]	11 [0,43]
p _N [bar]	≤ 40	≤ 40	≤ 25

Milchrohr (DIN 11851)

⇒ metrische Gewinde und andere Varianten auf Anfrage

© 2024 BDSENSORS 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 400P

DS 400P

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

Messgröße		relativ	7	A	5											
		absolut ¹	7	A	6											
Eingang		[bar]														
	0,10		1	0	0	0										
	0,16		1	6	0	0										
	0,25		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										
	-1 ... 0		X	1	0	2										
Sondermessbereiche			9	9	9	9										
Bauform																
Anzeige seitlich			K	H												
Anzeige 45°			K	4												
Analogausgang																
ohne			0													
4 ... 20 mA / 2-Leiter			1													
4 ... 20 mA / 3-Leiter, verstellbar			7J													
Ex-Schutz 4 ... 20 mA / 2-Leiter ²			E													
andere			9													
Schaltausgang																
1 Schaltausgang			1													
2 Schaltausgänge ²			2													
Genauigkeit																
Standard für p _N ≥ 0,4 bar:		0,35 % FSO	3													
Standard für p _N < 0,4 bar:		0,50 % FSO	5													
Option für p _N ≥ 0,4 bar:		0,25 % FSO	2													
andere			9													
Elektrischer Anschluss																
Stecker M12x1 (5-polig) / Metall			N	1	1											
andere			9	9	9											
Mechanischer Anschluss																
G1/2" mit frontbündig geschweißter Membrane (DIN 3852) ³			Z	0	0											
G3/4" mit frontbündig geschweißter Membrane (DIN 3852)			Z	S	0											
G1" mit frontbündig geschweißter Membrane (DIN 3852)			Z	S	1											
G1" DIN 3852 mit rad. O-Ring und frontbündiger Membrane			Z	S	7											
G1/2" DIN 3852 mit rad. O-Ring und frontbündiger Membrane ³			Z	6	1											
G 1" Konus			K	S	1											
Clamp DN 25 (DIN 32676) / 3A ⁴			C	6	1											
Clamp DN 32 (DIN 32676) / 3A ⁴			C	6	2											
Clamp DN 50 (DIN 32676) / 3A ⁴			C	6	3											
Clamp 3/4" (DIN 32676) / 3A ⁴			C	6	9											
Milchrohr DN 25 (DIN 11851) ^{4,5}			M	7	3											
Milchrohr DN 40 (DIN 11851) ^{4,5}			M	7	5											
Milchrohr DN 50 (DIN 11851) ^{4,5}			M	7	6											
Varivent® DN 40/50 / 3A ⁴			P	4	1											
andere			9	9	9											
Trennmembrane																
Edelstahl 1.4435 (316L)			1													
andere			9													
Dichtung																
für Clamp, Milchrohr, Varivent®:		keine	0													
für Zollgewinde:		FKM	1													
		FFKM	7													
andere			9													
Füllflüssigkeit																
Silikonöl			1													
lebensmitteltaugliches Öl (FDA) / 3A			2													
andere			9													
Sonderausführungen																
Standard			0	0	0											
mit Temperaturentkoppler bis 300°C / 3A			2	0	0											
andere			9	9	9											

¹ Absolutdruck möglich ab 1 bar

² bei Ex-Ausführung ist max. 1 Schaltausgang möglich

³ nur möglich für Nenndruckbereiche p_N ≥ 1 bar

⁴ mögliche Druckbereiche gemäß Datenblatt

⁵ Nutüberwurfmutter muss bei der Herstellung auf dem Druckmessformer montiert werden. Die Nutüberwurfmutter muss als separate Position bestellt werden.

Varivent® ist eine Handelsmarke der GEA Tuchenhagen GmbH