



IDS 401

Intelligenter elektronischer Druckschalter in Edelstahl-Ausführung

Keramiksensoren

Genauigkeit nach IEC 60770:
0,5 % FSO

Nenndrücke

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 / 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 und Staub
- ▶ Druckanschluss aus PVDF
- ▶ kundenspezifische Ausführungen

Der elektronische Druckschalter IDS401 ist die gelungene Kombination aus

- ▶ intelligentem Druckschalter
- ▶ digitalem Anzeigegerät

ist für universelle Anwendungen in Industriebereichen konzipiert; mit frontbündiger Membrane ist der IDS401 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 IDS401 verfügt standardmäßig über einen PNP-Schaltausgang und ist optional mit einem zweiten Schaltausgang lieferbar. Zudem kann der IDS401 mit einem Analogausgang ausgestattet werden.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

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



Einganggröße			-1...0	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	
Nenndruck rel.	[bar]																				
Nenndruck abs.	[bar]		-	-	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	
Füllhöhe rel.	mH ₂ O		-	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	-	-	-	-	-	
Überlast	[bar]		4	1	2	2	4	4	4	10	10	20	40	40	100	100	200	400	400	600	800
Berstdruck ≥	[bar]		7	2	4	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	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	≤ ± 0,5 % FSO
Wiederholgenauigkeit	≤ ± 0,2 % FSO
Schalhäufigkeit	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

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

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

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

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) / - einstellungsbereiche	
Temperaturfehler	≤ ± 0,2 % FSO / 10 K
im kompensierten Bereich	-25 ... 85 °C
Temperatureinstellungsbereiche	Messstoff: -40 ... 125 °C Elektronik / Umgebung: -40 ... 85 °C Lager: -40 ... 100 °C

⁴ für Drückanschlüsse aus PVDF beträgt die minimale Einsatztemperatur -30 °C

Elektrische Schutzmaßnahmen	
Kurzschlussfestigkeit	permanent
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326

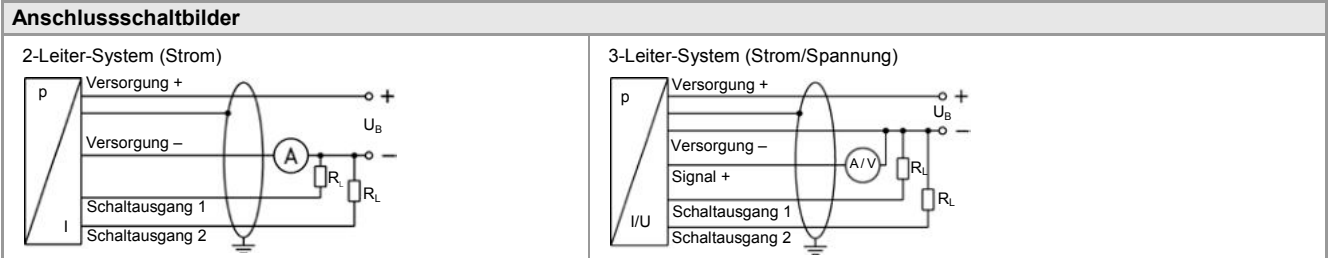
Mechanische Festigkeit	
Vibration	10 g RMS (25 ... 2000 Hz) nach DIN EN 60068-2-6
Schock	500 g / 1 ms nach DIN EN 60068-2-27

Werkstoffe	
Druckanschluss	1.4404 PVDF (für P _N ≤ 60 bar, Druckanschluss G1/2" offen)
Gehäuse	1.4404
Anzeigengehäuse	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

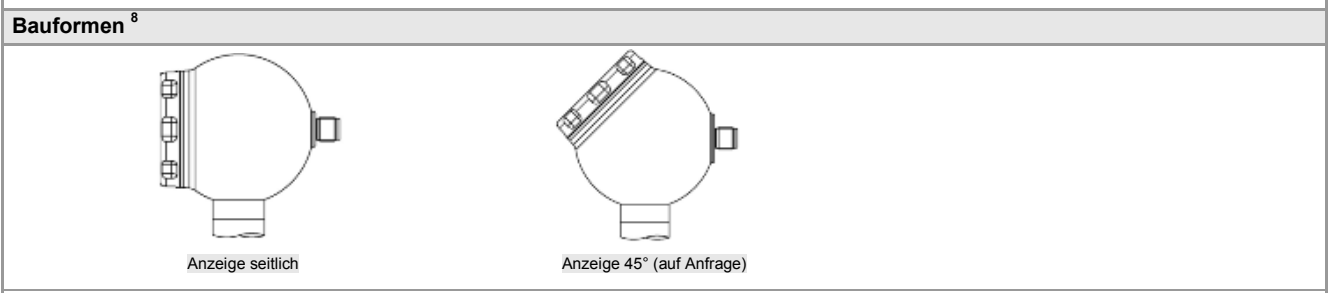
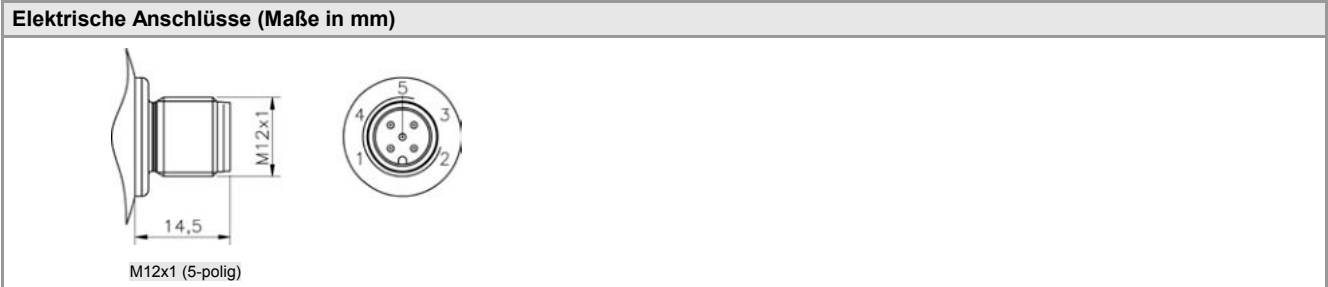
Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)	
Zulassung AX14-DS 401	IBExU06ATEX1050 X Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga (Stecker) / II 1G Ex ia IIB T4 Ga (Kabel) Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da
sicherheitstechn. Höchstwerte	$U_i = 28 \text{ V}$, $I_i = 93 \text{ mA}$, $P_i = 660 \text{ mW}$, $C \approx 0 \text{ nF}$, $L_i \approx 0 \text{ }\mu\text{H}$
Max. Schaltstrom ⁵	70 mA
Max. Umgebungstemperatur	-20 ... 60 °C bei p_{atm} 0,8 bar bis 1,1 bar
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 100 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 $\mu\text{H}/\text{m}$
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 $0,1\% \pm 1 \text{ Digit}$; Digitale Dämpfung 0,3 ... 30 s (programmierbar); Aktualisierung Anzeigewert 0,0 ... 10 s (programmierbar)
Option Sauerstoff-Ausführung ⁶	für $P_N \leq 15 \text{ bar}$: O-Ringe aus 70 EPDM 281 (mit BAM-Zulassung); zulässige Höchstwerte 15 bar / 60° C und 10 bar / 90° C für $P_N \leq 25 \text{ bar}$: 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 3-Leiter Signalausgang Spannung: ca. 30 mA
Schutzart	IP 67
Einbaulage	beliebig
Gewicht	ca. 400 g
Lebensdauer	> 100 x 10 ⁶ Lastzyklen
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU Druckgeräterichtlinie: 97/23/EG (Modul A) ⁷
ATEX-Richtlinie	94/9/EG

⁶ nicht möglich mit frontbündigem Druckanschluss
⁷ Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar.



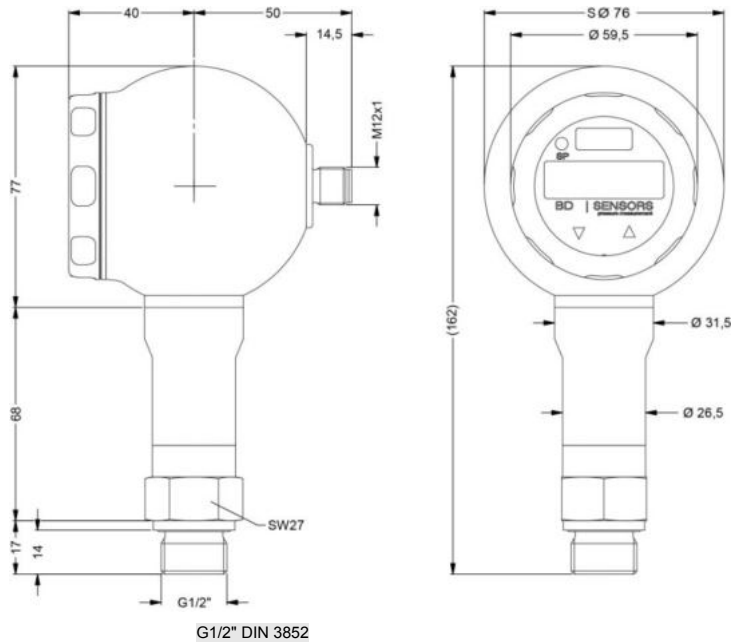
Anschlussbelegungstabelle	
Elektrische Anschlüsse	M12x1 Metall (5-polig)
Versorgung +	1
Versorgung -	3
Signal + (bei 3-Leiter)	2
Schaltausgang 1	4
Schaltausgang 2	5
Schirm	Steckergehäuse / Druckanschluss



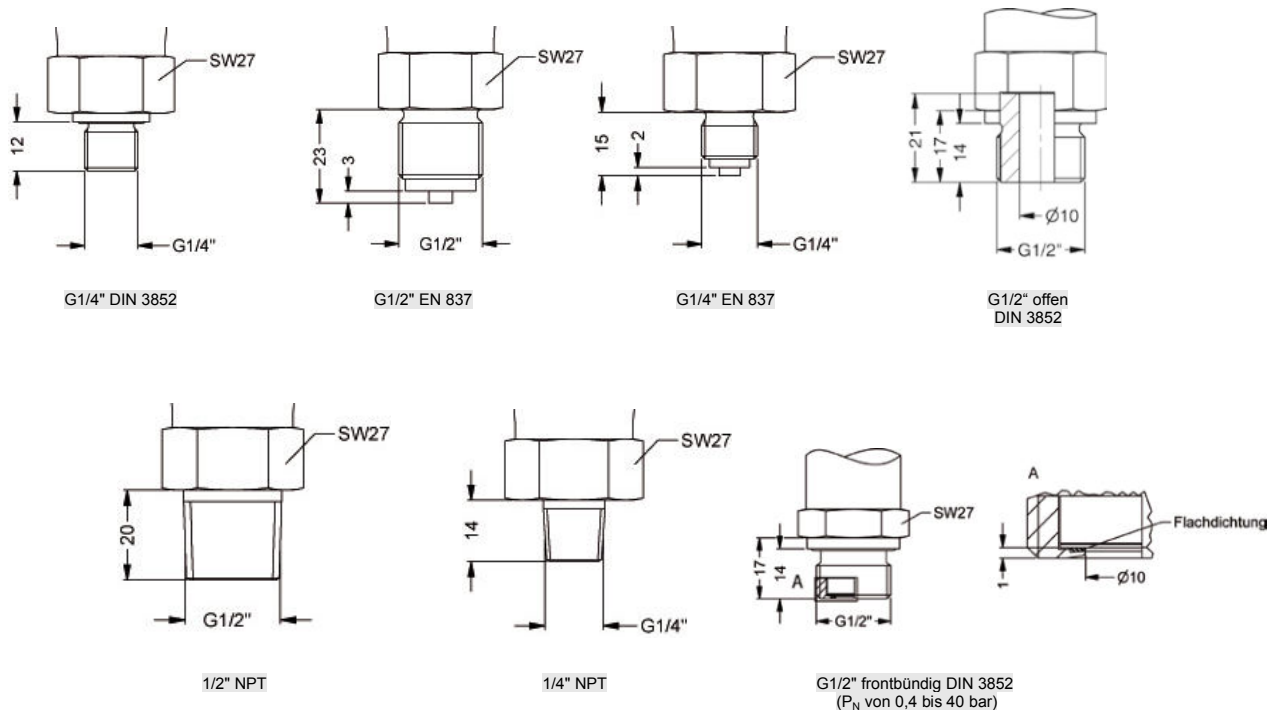
⁸ alle Bauformen werden standardmäßig mit horizontal drehbarem Gehäuse geliefert

Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)

Standard



Optional



⇒ metrische Gewinde und andere Varianten auf Anfrage

Bestellschlüssel IDS 401

IDS 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	1	0	0	1										
	16	1,6	1	6	0	1										
	25	2,5	2	5	0	1										
	40	4	4	0	0	1										
	60	6	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	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										
Bauform																
	Edelstahl-Kugelgehäuse (Anzeige seitlich)		K	H												
	Edelstahl-Kugelgehäuse (Anzeige 45°)		K	4												
Analogausgang																
	ohne						0									
	4 ... 20 mA / 2-Leiter						1									
	0 ... 10 V / 3-Leiter, verstellbar						3J									
	4 ... 20 mA / 3-Leiter, verstellbar						7J									
	Ex-Schutz 4 ... 20 mA / 2-Leiter ¹						E									
	andere						9									
Schaltausgang																
	1 Schaltausgang						1									
	2 Schaltausgänge ¹						2									
Genauigkeit																
	0,5 %						5									
	andere						9									
Elektrischer Anschluss																
	Stecker M12x1 (5-polig) / Metallausführung						N	1	1							
	andere						9	9	9							
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 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							
Dichtung																
	FKM									1						
	EPDM ³									3						
	andere									9						
Druckanschluss																
	Edelstahl 1.4404 (316L)									1						
	PVDF ⁴									B						
	andere									9						
Trennmembrane																
	Keramik Al ₂ O ₃ 96%									2						
	andere									9						
Sonderausführungen																
	Standard									0	0	0				
	Sauerstoff-Ausführung ⁵									0	0	7				
	andere									9	9	9				
Preise EXW Thierstein, ausschl. Verpackung																

¹ bei Ex-Ausführung ist max. 1 Schaltausgang möglich
² G1/2" frontbündig bis 25 bar und Absolutdruck auf Anfrage
³ möglich für Nenndruckbereiche P_N ≤ 160 bar
⁴ PVDF-Ausführung nur mit G1/2" DIN 3852 offener Anschluss (bis 60 bar); Ex-Schutz nicht möglich, (min. Einsatztemperatur -30°C)
⁵ Sauerstoff-Ausführung mit FKM-Dichtung bis 25 bar oder mit EPDM bis 15 bar möglich