

IDS 201P

Elektronischer Druckschalter

Druckanschlüsse mit frontbündig
verschweißter Edelstahlmembrane

Genauigkeit nach IEC 60770:
0,5 % FSO

Nenndrücke

von 0 ... 60 bar bis 0 ... 400 bar

Schaltausgänge

1, 2 oder 4 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
- ▶ Temperaturentkoppler bis 300 °C
- ▶ kundenspezifische Ausführungen

Der elektronische Druckschalter DS 201P ist die
gelungene Kombination aus

- ▶ intelligentem Druckschalter
- ▶ digitalem Anzeigegerät

und ist für Anwendungen im allgemeinen
Maschinenbau sowie in anderen Bereichen
vorgesehen, wo eine frontbündige Edelstahl-
membrane gefordert ist. Dies kann insbesonde-
re bei höherviskosen oder leicht verschmutzten
Medien der Fall sein. Für höhere Medientempe-
raturen ist optional ein Temperaturentkoppler bis
300 °C lieferbar.

Bevorzugte Anwendungsgebiete



Anlagen- und Maschinenbau



Lebensmittelindustrie

Bevorzugte Medien



zähflüssigen und pastösen Medien



Einganggröße						
Nenndruck rel. / abs.	[bar]	60	100	160	250	400
Überlast	[bar]	100	200	400	400	600
Berstdruck \geq	[bar]	120	250	500	500	650

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: 125 mA belastbar, kurzschlussfest
Schaltpunktgenauigkeit ²	$\leq \pm 0,5$ % FSO
Wiederholgenauigkeit	$\leq \pm 0,2$ % FSO
Schalzhäufigkeit	max. 10 Hz
Schaltzyklen	$> 100 \times 10^6$
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 mit ISO 4400-Stecker

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

Analogausgang (optional) / Hilfsenergie	
2-Leiter Stromsignal	4 ... 20 mA / $U_B = 13 \dots 36 V_{DC}$ zul. Bürde: $R_{\text{max}} = [(U_B - U_{B \text{ min}}) / 0,02 A] \Omega$ Einstellzeit: < 10 ms
2-Leiter Stromsignal mit Ex-Schutz	4 ... 20 mA / $U_B = 15 \dots 28 V_{DC}$ zul. Bürde: $R_{\text{max}} = [(U_B - U_{B \text{ min}}) / 0,02 A] \Omega$ Einstellzeit: < 10 ms
3-Leiter Stromsignal	4 ... 20 mA / $U_B = 19 \dots 30 V_{DC}$ verstellbar (Turn-Down der Spanne bis 1:5) ³ zul. Bürde: $R_{\text{max}} = 500 \Omega$ Einstellzeit: $< 0,5$ s
3-Leiter Spannungssignal	0 ... 10 V / $U_B = 15 \dots 36 V_{DC}$ zul. Bürde: $R_{\text{min}} = 10 k\Omega$ Einstellzeit: < 10 ms
ohne Analogausgang	$U_B = 15 \dots 36 V_{DC}$
Genauigkeit ²	$\leq \pm 0,5$ % FSO

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

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) ⁴ / -einsatzbereiche	
Temperaturfehler	$\leq \pm 0,2$ % FSO / 10 K
im kompensierten Bereich ⁵	-20 ... 85 °C
Temperatureinsatzbereiche ⁵	Messstoff: -40 ... 125 °C für Füllflüssigkeit Silikonöl -10 ... 125 °C für Füllflüssigkeit Lebensmittelöl Elektronik / Umgebung: -40 ... 85 °C Lager: -40 ... 100 °C
Messstofftemperatur mit Temperaturentkoppler 300 °C	Füllflüssigkeit Silikonöl Überdruck: -40 ... 300 °C Unterdruck: -40 ... 150 °C Füllflüssigkeit Lebensmittelöl Überdruck: -10 ... 250 °C Unterdruck: -10 ... 150 °C

⁴ Ein optionaler Temperaturentkoppler kann abhängig von den Einbau- und Befüllverhältnissen den Temperaturfehler für Offset und Spanne beeinflussen.

⁵ max. Messstofftemperatur für Überdruckbereiche > 0 bar: 150 °C für 60 Min. bei einer max. Umgebungstemperatur von 50 °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 (25 ... 2000 Hz) nach DIN EN 60068-2-6
Schock	100 g / 11 ms nach DIN EN 60068-2-27

Füllflüssigkeiten	
Standard	Silikonöl
Option	lebensmitteltaugliches Öl mit FDA-Zulassung (Mobil SHC Cibus 32; Kategorie Code: H1; NSF Registration Nr.: 141500) andere auf Anfrage

Werkstoffe	
Druckanschluss	Edelstahl 1.4404
Gehäuse	Edelstahl 1.4404
Anzeigengehäuse	PA 6.6, Polycarbonat
Dichtungen	Standard: FKM (empfohlen für Medientemperaturen ≤ 200 °C) Option: FFKM ⁶ (empfohlen für Medientemperaturen > 200 °C) andere auf Anfrage
Trennmembrane	Edelstahl 1.4435
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane

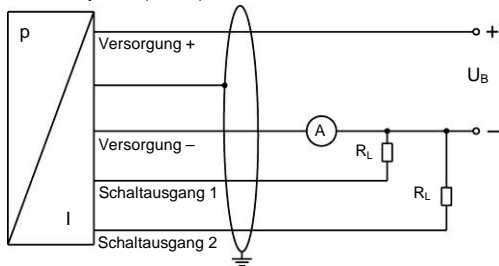
⁶ möglich für $P_N \leq 100$ bar

Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)	
Zulassung AX14-DS 201P	IBExU06ATEX1050 X Zone 1: II 2G Ex ia IIC T4 Gb (Stecker) / II 2G Ex ia IIB T4 Gb (Kabel)
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 ⁷	70 mA
Max. Umgebungstemperatur	-25 ... 70 °C
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 100 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 $\mu\text{H}/\text{m}$
⁷ der in der Applikation real zur Verfügung stehende Schaltstrom ist abhängig von den verwendeten Vorschaltgeräten	
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 (Standard-Kalibrierung mit Druckanschluss nach unten)
Gewicht	mind. 200 g (abhängig vom mechanischem Anschluss)
Lebensdauer	> 100 x 10 ⁶ Lastzyklen
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU Druckgeräterichtlinie: 97/23/EG (Modul A) ⁸
ATEX-Richtlinie	94/9/EG

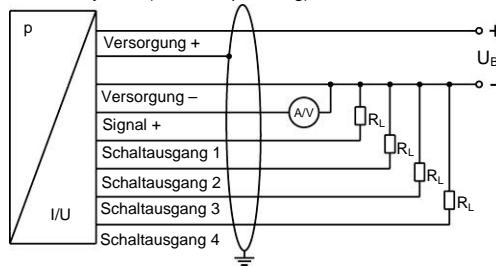
⁸ Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar.

Anschlusschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)



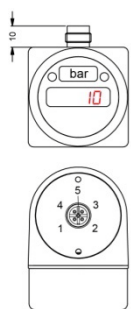
3-Leiter-System (Strom / Spannung)



Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	M12x1 Kunststoff (5-polig)	M12x1 Metall (5-polig)	M12x1 Kunststoff (8-polig)	ISO 4400	Binder Serie 723 (5-polig)	Kabelfarben (DIN 47100)
Versorgung +	1	1	1	1	1	wh (weiß)
Versorgung -	3	3	3	2	3	bn (braun)
Signal + (nur bei 3-Leiter)	2	2	2	3	2	gn (grün)
Schaltausgang 1	4	4	4	3	4	gy (grau)
Schaltausgang 2	5	5	5	-	5	pk (rosa)
Schaltausgang 3	-	-	6	-	-	bu (blau)
Schaltausgang 4	-	-	7	-	-	rd (rot)
Schirm	über Druckanschluss	Steckergehäuse/Druckanschluss	über Druckanschluss	Massekontakt	Steckergehäuse/Druckanschluss	ye/gn (gelb / grün)

Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)



M12x1 (5-polig)



M12x1 (8-polig)



ISO 4400



Binder Serie 723 (5-polig)



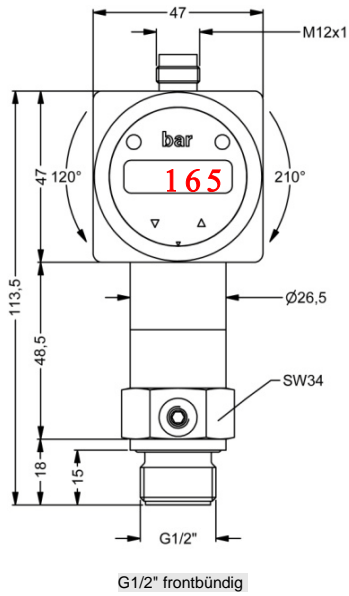
Kabelausgang ⁹

PVC-Kabel
Ø=4,9mm,
PUR-Kabel
Ø=5,7mm

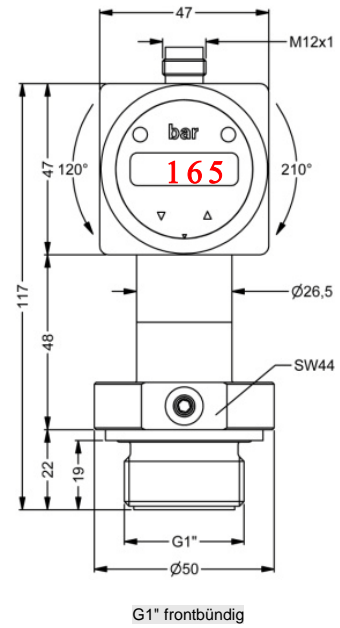
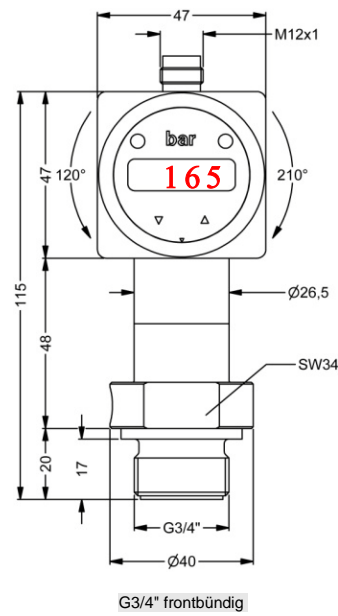
⁹ verschiedene Kabeltypen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel;
Standard: 2 m PVC-Kabel (ohne Belüftungsschlauch, Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70°C)

Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)

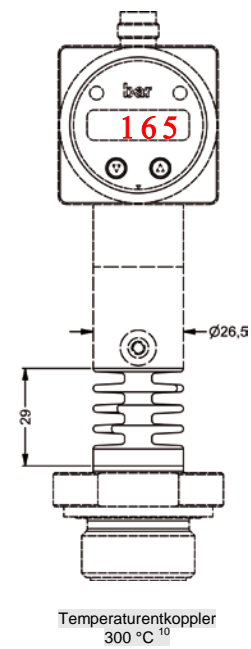
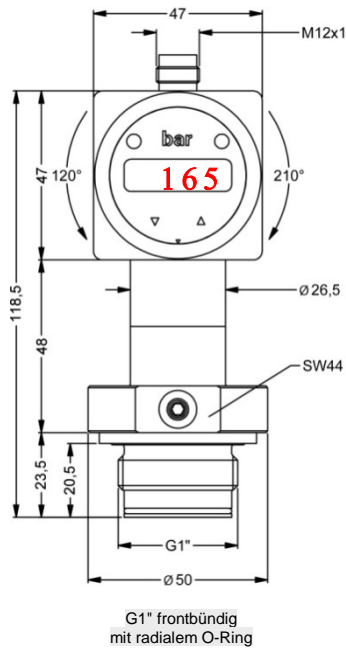
Standard



Optional



Optional



⇒ metrische Gewinde und andere Varianten auf Anfrage

¹⁰ nur möglich für Nenndruckbereiche $P_N \leq 160$ bar

Bestellschlüssel DS 201P

DS 201P

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

Messgröße										
relativ	7	8	7							
absolut	7	8	8							
Eingang										
[bar]										
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			
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								4		
Genauigkeit										
0,5 %								5		
andere								9		auf Anfrage
Elektrischer Anschluss										
Stecker M12x1 (5-polig) / Kunststoffausführung								N	0	1
Stecker M12x1 (8-polig) / Kunststoffausführung ³								M	5	0
Stecker M12x1 (5-polig) / Metallausführung								N	1	1
Stecker und Kabeldose ISO 4400 ²								1	0	0
Stecker Binder Serie 723 (5-polig)								2	0	4
Kabelausgang mit PVC-Kabel ⁴								T	A	0
andere								9	9	9
Mechanischer Anschluss										
G1/2" DIN 3852 mit frontbündiger Membrane								Z	0	0
G3/4" DIN 3852 mit frontbündiger Membrane								Z	3	0
G1" DIN 3852 mit frontbündiger Membrane								Z	3	1
G 1/2" DIN 3852 mit rad. O-Ring und frontbündiger Membrane								Z	6	1
andere								9	9	9
Trennmembrane										
Edelstahl 1.4435 (316L)										1
andere										9
Dichtung										
FKM										1
FFKM ⁵										7
andere										9
Füllflüssigkeit										
Silikonöl										1
Lebensmitteltaugliches Öl										2
andere										9
Sonderausführungen										
Standard										0
mit Temperaturentkoppler bis 300°C ⁶										0
andere										9
										9

Die Angaben dieses Dokuments enthalten die Spezifikation der Produkte, nicht die Zusicherung von Eigenschaften. Ausführliche Informationen zu den Bestelloptionen können dem Datenblatt entnommen werden. Technische Änderungen vorbehalten.

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 Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperaturreinsatzbereich: -5 ... 70 °C), andere auf Anfrage

⁵ möglich für Nenndruckbereiche $P_N \leq 100$ bar

⁶ Temperaturentkoppler bis 300°C nicht möglich für Druckbereiche $P_N > 160$ bar