

Industrie-Druckmessumformer für Niederdruck Typ M2915-01



Technische Beschreibung

Der M2915-01 ist ein Druckmessumformer für universelle Anwendungen in allen Industriebereichen. Als Messmedien eignen sich Druckluft, nicht aggressive Gase, Dampf, Wasser, Heiz- und Dieselöl, sowie alle mit Edelstahl 1.4571 bzw. 1.4435 verträgliche Medien.

Ein piezoresistiver Edelstahlsensor, der einen geringen Temperaturfehler und eine sehr gute Langzeitstabilität aufweist, bildet die Basis des M2915-01, wodurch es möglich ist Genauigkeitsanforderungen bis zu 0,1 % FSO nach IEC 60770 zu erfüllen.

Eine breite Palette von normierten Ausgangssignalen sowie mechanischen und elektrischen Anschlussvarianten decken nahezu alle in der Praxis vorkommenden Applikationen ab. Zudem besteht die Möglichkeit den M2915-01 in explosionsgefährdete Bereiche ab Zone 0 / 20 einzusetzen.

Merkmale

- ? piezoresistiver Edelstahlsensor
- ? Genauigkeit nach IEC 60770:
0,35 %, 0,25 %, 0,20 %, 0,10 % FSO
- ? Nenndruckbereiche
von 0 ... 100 mbar bis 0 ... 40 bar
- ? geringer Temperaturfehler
- ? sehr gute Linearität
- ? Option Ex-Ausführung (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter) TÜV 03 ATEX 2006 X
- ? Option: frontbündiger Druckanschluss
- ? kundenspezifische Ausführungen:
 - Sondermessbereiche
 - vielfältige elektrische und mechanische Anschlüsse
 - weitere Ausführungen auf Anfrage

Bevorzugte Anwendungsgebiete:

- ? Pneumatik / Hydraulik
- ? Maschinenbau
- ? Prozess- und Verfahrenstechnik
- ? Umwelttechnik
- ? allgemeine Messtechnik

Technische Daten:

Eingangsgröße

Nenndruck rel.	[bar]	-1...0	0,10	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40
Nenndruck abs.	[bar]	-	0,10	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40
zul. Überdruck	[bar]	3	1	1	1	1	3	3	6	6	20	20	60	60	60	100

Ausgangssignal / Hilfsenergie

Standard	2-Leiter:	4 ... 20 mA / $U_B = 12 \dots 36 V_{DC}$	Ex-Ausführung:	$U_B = 14 \dots 28 V_{DC}$
Optionen	3-Leiter:	0 ... 20 mA / $U_B = 14 \dots 36 V_{DC}$ 0 ... 10 V / $U_B = 14 \dots 36 V_{DC}$		

Signalverhalten

Genauigkeit ¹	Standard: Nenndruck > 0,4 bar: $\leq \pm 0,35 \% \text{ FSO}$ / Nenndruck $\leq 0,4$ bar: $\leq \pm 0,50 \% \text{ FSO}$ Option 1: Nenndruck > 0,4 bar: $\leq \pm 0,25 \% \text{ FSO}$ Option 2: Nenndruck ≥ 1 bar: $\leq \pm 0,20 \% \text{ FSO}$ Option 3: Nenndruck $\geq 0,16$ bar: $\leq \pm 0,10 \% \text{ FSO}$
Zul. Bürde	Strom 2-Leiter: $R_{max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02] \Omega$ Strom 3-Leiter: $R_{max} = 500 \Omega$ Spannung 3-Leiter: $R_{min} = 10 \text{ k}\Omega$
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / kΩ
Langzeitstabilität	$\leq \pm 0,1 \% \text{ FSO} / \text{Jahr}$
Einstellzeit ²	< 5 ms

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne - Standardausführung)

Nenndruck P_N	[bar]	-1 ... 0	$\leq 0,1$	$\leq 0,25$	$\leq 0,4$	≤ 1	> 1
Fehlerband	[% FSO]	$\leq \pm 0,75$	$\leq \pm 2$	$\leq \pm 1,5$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 0,75$
mittl. TK	[% FSO / 10 K]	$\pm 0,07$	$\pm 0,3$	$\pm 0,2$	$\pm 0,14$	$\pm 0,1$	$\pm 0,07$
im kompensierten Bereich	[°C]	0 ... 70		0 ... 50			0 ... 70

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne - Optional für -20 ... 50 °C)

Nenndruck P_N	[bar]	-1 ... 0	$\leq 0,25$	$\leq 0,4$	≤ 1	> 1
Fehlerband	[% FSO]	$\leq \pm 1,5$	$\leq \pm 2$	$\leq \pm 1,5$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 0,75$
mittl. TK	[% FSO / 10 K]	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,2$	$\pm 0,1$	$\pm 0,07$
im kompensierten Bereich	[°C]			-20 ... 50		

Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschlussfestigkeit	permanent
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion
Elektromagnet. Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326
Option Ex-Schutz	Zone 0 ³ : II 1 G Ex ia IIC T4
nur bei 4 ... 20 mA / 2-Leiter	Zone 20: II 1 D Ex tD A20 IP65 T 85°C
DX13-DMP 331	Sicherheitstechnische Höchstwerte: $U_i = 28 \text{ V}$, $I_i = 93 \text{ mA}$, $P_i = 660 \text{ mW}$, $C_i \leq 1 \text{ nF}$, $L_i \leq 10 \text{ }\mu\text{H}$

Temperatureinsatzbereiche

Messstoff	-25 ... 125 °C	
Elektronik / Umgebung	-25 ... 85 °C	Ex-Ausführung: Verwendung als Zone 0-Betriebsmittel: -20 ... 60 °C Verwendung ab Zone 1-Betriebsmittel: -25 ... 70 °C
Lager	-40 ... 100 °C	

Mechanische Festigkeit

Vibration	10 g RMS (20 ... 2000 Hz)
Schock	100 g / 11 ms

¹ Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

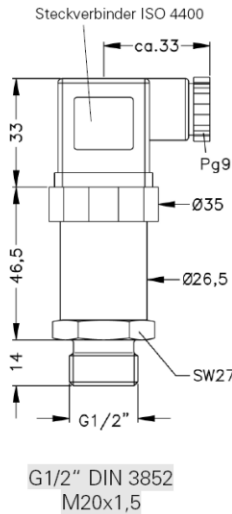
² bei optionaler Genauigkeit 0,1 % FSO beträgt die Einstellzeit 200 ms

³ zugelassen für atmosphärischen Druck von 0,8 bar bis 1,1 bar

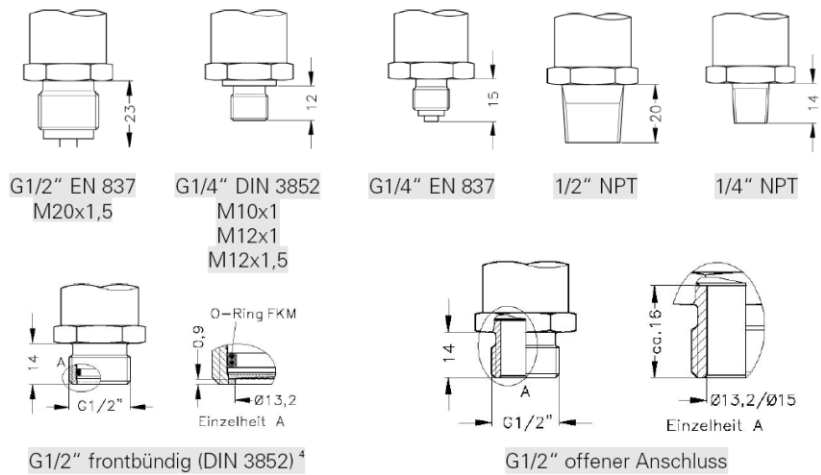
Technische Daten:

Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)

Standard



Optional

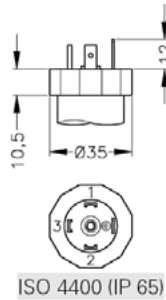


⇒ Bei Ex- und SIL- Ausführung erhöht sich die Gesamtlänge um 20 mm!

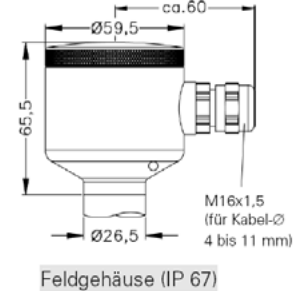
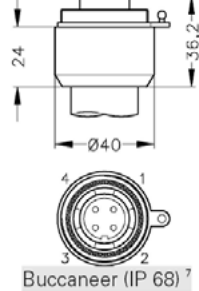
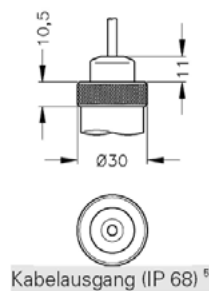
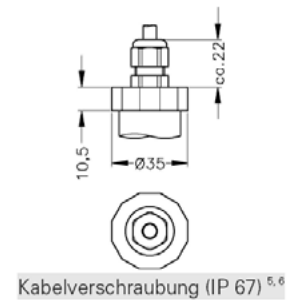
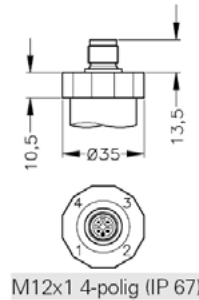
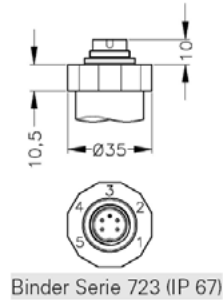
⇒ Bei Geräten mit einer Genauigkeit von 0,1 % FSO erhöht sich die Gesamtlänge um 37 mm! (Standard-, Ex- und SIL- Ausführung)

Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)

Standard



Optional



⁴ nicht möglich für Vakuummessbereiche

⁵ Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar

⁶ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch, optional Kabel mit Belüftungsschlauch

⁷ bei Relativdruck Kabel mit eingearbeitetem Belüftungsschlauch erforderlich

M2915-01 / V1.00

MOSTEC

Technische Daten:

Werkstoffe

Druckanschluss	Edelstahl 1.4571
Gehäuse	Standard: Edelstahl 1.4301 Feldgehäuse: Edelstahl 1.4305 mit Kabelverschraubung aus Messing, vernickelt
Dichtungen (medienberührt)	Standard: FKM Optionen: EPDM; Schweißversion ⁸ ; andere auf Anfrage
Trennmembrane	Edelstahl 1.4435
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane

Sonstiges

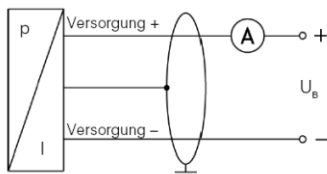
Option SIL 2-Ausführung	gemäß IEC 61508 / IEC 61511
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 µH/m
Stromaufnahme	Signalausgang Strom: max. 25 mA Signalausgang Spannung: max. 7 mA
Masse	ca. 140 g
Einbaulage	beliebig ⁹
Lebensdauer	> 100 x 10 ⁶ Lastzyklen

Anschlussbelegungstabelle

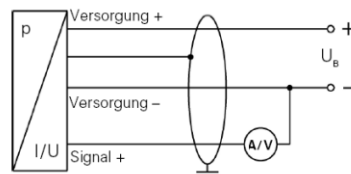
Elektrische Anschlüsse		ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	M12x1 (4-polig)	Buccaneer (4-polig)	Feldgehäuse	Kabelfarben (DIN 47100)
2-Leiter-System	Versorgung +	1	3	1	1	IN +	weiß
	Versorgung -	2	4	2	2	IN -	braun
	Masse	Massekontakt	5	4	4	⊥	gelb / grün (Schirm)
3-Leiter-System	Versorgung +	1	3	1	1	IN +	weiß
	Versorgung -	2	4	2	2	IN -	braun
	Signal +	3	1	3	3	OUT +	grün
	Masse	Massekontakt	5	4	4	⊥	gelb / grün (Schirm)

Anschlussschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Strom / Spannung)



⁸ Schweißversion nur Anschlüsse nach EN 837; Schweißversion nicht möglich bei Druckbereichen $\leq 0,16$ bar

⁹ Die Druckmessumformer sind senkrecht mit Druckanschluss nach unten kalibriert. Bei Änderung der Einbaulage kann es bei Druckbereichen $P_N \leq 1$ bar zu geringfügigen Nullpunktverschiebungen kommen.

