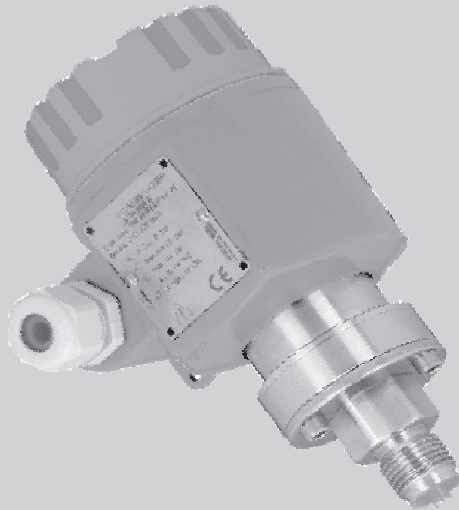




Transmitter-PM33

Intelligenter Drucktransmitter



Von 100 mbar bis zu 400 bar

Selbstüberwachung

Vor-Ort-Anzeige und Einstellung

Vierfache Überlast

Explosionsschutz ATEX 100

Analog, Smart- oder Bus-Funktion

ALLGEMEINES

Der Transmitter PM33 misst Über- und Absolutdruck in Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten und kann in allen Bereichen der Verfahrenstechnik und Prozesstechnik eingesetzt werden.

Der Transmitter arbeitet nach dem 2-Leiter Prinzip und nutzt, messbereichsabhängig, eine Polysilizium Messzelle zur Druckerfassung. Überdrücke und Absolutdrücke von 100 mbar bis zu 400 bar, werden in ein druckproportionales 4...20 mA Signal umgewandelt.

In der Bus Version wird das Signal digital übertragen.

Wahlweise sind die Version mit Anzeige ausgestattet, analog mit Bargraph, digitale mit Anzeige und Bargraph. Die eingesetzte Technologie bietet zuverlässigen Betrieb und einfache Bedienung.

BESCHREIBUNG

Der Transmitter besteht aus der Messzelle und dem Elektronikgehäuse. Anschlussraum und Anzeiger sind nach Abnahme des Deckels zugänglich. Der Prozessdruck wirkt auf eine metallische Trennmembran und wird von einem flüssigen Medium (Silikonöl oder Inertöl) auf die Messmembran übertragen. Entsprechend den Anforderungen gibt es Geräte mit innenliegenden und mit frontbündigen Membranen. Prozessanschlüsse stehen in verschiedenen Werkstoffen zur Auswahl.

Die Analog-Elektronik ist die einfachste Variante zum Betrieb des Messumformers. Nullpunkt und Messspanne können direkt vor Ort über zwei Potentiometer nachgestellt werden. Die gewünschten Messpunkte müssen als Referenzdruck vorgegeben werden.

Die analoge Elektronik ermöglicht im Bereich der Messzellengrenze eine max. Nullpunktverstellung von $\pm 10\%$.

Die Digital-Elektronik bietet umfangreiche Bedien- und Einstellmöglichkeiten mit dem entsprechenden Handbediengerät oder dem Bedienprogramm über PC. Sie realisiert eine hochgenaue Signalverarbeitung und überwacht den Messumformer vom Sensor bis zum Signalausgang. Bedienung vor Ort geschieht über zwei Tasten und steckbare Digitalanzeige. Die gewünschten Messpunkte werden als Referenzdruck vorgegeben und per Tastendruck übernommen. Mit der smart Version ist es möglich auch inverse Signalrichtungen zu realisieren.

Die Funktionsüberwachung wirkt auf das analoge Ausgangssignal und ist in seiner Wirkungsrichtung einstellbar. Im Rahmen der Spanne der eingesetzten Messzelle ist ein Turn Down von 10:1 möglich.

TECHNISCHE DATEN

EINGANG

Absolutdruck und Überdruck in Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten
Polysilizium Messzelle für Messbereiche bis 400 bar

ÜBERDRUCK

Zelle	Messgrenzen		Min. Spanne	Überlast
Typ	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]
3H	1	0...1	0,1	4
3M	4	0...4	0,4	16
3P	10	0...10	1	40
3S	40*	0...40	4	160
3U	100*	0...100	10	400
3Z	400*	0...400	40	600
7H	± 1	-1...+1	0,2	4
7M	-1...4	-1...+4	0,5	16
7P	-1...10	-1...+10	1,0	40

*)Absolutdrucksensoren

ABSOLUTDRUCK

Zelle	Messgrenzen		Min. Spanne	Überlast
Typ	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]
4H	1	0...1	0,1	4
4M	4	0...4	0,4	16
4P	10	0...10	1	40
4S	40	0...40	4	160
4U	100	0...100	10	400
4Z	400	0...400	40	600

Minimaler Druck: 10 mbar absolut

PROZESSMEDIEN

Flüssigkeiten und Gase, Dämpfe (aggressiv oder korrosiv mit geeigneter Werkstoffauswahl)

WERKSTOFFE

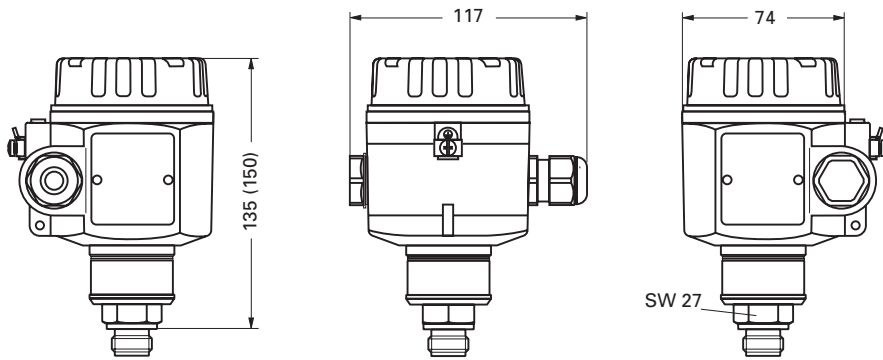
Membran

- Rostfreier Stahl 1.4435

Prozessanschluss

- Rostfreier Stahl 1.4435

Fig. 1 Abmessungen



Füllflüssigkeiten

Füllflüssigkeit	Medium Temperatur bei 50 mbar p _{abs} 1 bar	Medium Temperatur bei p _{abs} 1 bar	Anmerkungen
Silikonöl	-40 bis 180 °C	-40 bis 200 °C	Standard
Fluorolube	-40 bis 80 °C	-40 bis 175 °C	Inert, für Sauerstoff
Voltalef	-40 bis 80 °C	-40 bis 175 °C	Inert, für Sauerstoff
Mineralöl	-10 bis 80 °C	-40 bis 110 °C	für Silikon-frei

Messstoffbedingungen

Messstofftemperatur: -40...+100 °C

AUSGANG

	Analog	Smart ¹⁾
Signal	4...20 mA	4...20 mA mit überlagertem FSK Protokoll
Ausfallsignal	Einstellbar >22 mA oder <3,6 mA	Einstellbar >22 mA oder <3,6 mA oder Messwert halten
Restwelligkeit		(HART) gemessen an 500 47...125 Hz, U _{ss} =200 mV Rauschen: 500 Hz bis 10 kHz U _{eff} 2,2 mV (an 500)
Charakteristik	Druck proportional	
Linearitätsabweichung, inkl. Hysterese und Wiederholbarkeit, Grenzpunktmethode	± 0,3 %	
Integrationszeit (einstellbar)	0s, 2 s	0s, 2s, via HART 0...40 s
Anstiegszeit, T ₉₀	60 ms	220 ms
Einstelldauer	180 ms	600 ms
Anwärmzeit	200 ms	1 s
Langzeitdrift	0,1 % (FS) / Jahr	

ANZEIGE

Analog Signal mit 28 Segment LCD Bargraph ± 0...100 %. Bei Smart zusätzlich 4 stellige 7-Segment Anzeige.

Fig. 2 Anzeige, smart

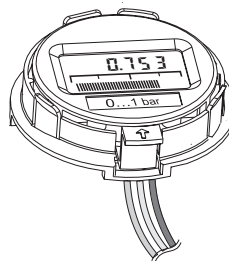


Fig. 4 Prozessanschlüsse frontbündig

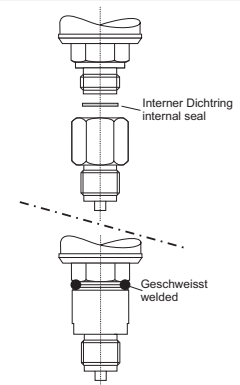
Ausgang BUS: Profibus PA

MAX. BÜRDE

$$R_{Last} \frac{U_{Versorgung}}{0,023 A} 11,5 V R_{Leitung}$$

- 1) Inverses Ausgangssignal möglich, Angabe von Messanfang und Messende in Klartext xxx9x
- 2) EEX nicht in Zusammenhang mit analog Elektronik

Fig. 3 Prozess-Anschlüsse



BEDIENUNG

Analog	Abgleich von Nullpunkt und Spanne über zwei Potentiometer und DIP Schalter direkt, Einstellen der Dämpfung
Smart	Abgleich von Nullpunkt und Messspanne über zwei Tasten direkt. Einstellen der Dämpfung. Fernbedienung über HART Protokoll
BUS	Abgleich von Nullpunkt und Messspanne über zwei Tasten direkt. Einstellen der Busadresse mit DIP Schalter. Fernbedienung über digitales Protokoll

HILFSENERGIE

GLEICHSPANNUNG

11,5 ... 45 VDC
11,5...30 VDC bei EEx ²⁾

Restwelligkeit der Speisespannung

kein Einfluss für U_{SS} ± 5 % innerhalb des zulässigen Spannungsbereiches

Überspannungskategorie

II nach DIN EN 61 010-1

EXPLOSIONSSCHUTZ

Schutz ATEX Ex II 1 / 2 G, EEx ia IIC T6 ²⁾

Konformitätsbescheinigung

DMT 03 ATEX E016

Montage

Messumformer im Ex-Bereich Zone G2

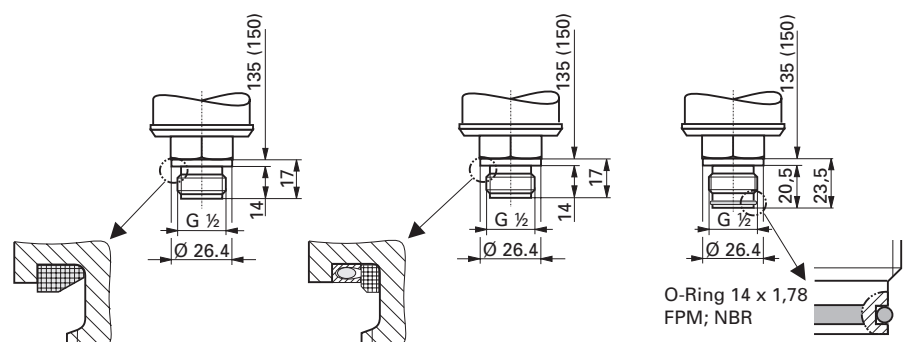
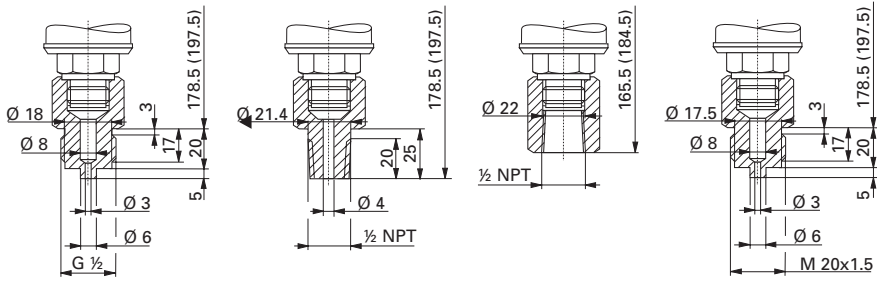


Fig. 5 Prozessanschlüsse Membran innenliegend



UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

ZULÄSSIGE TEMPERATUREN

Für Betrieb: -40... + 85 °C

Für Lagerung: -40.... +100 °C (mit Anzeige +85 °C)

Temperatureinfluss T_K^* auf Messanfang und Messspanne (bezogen auf den Nennwert der Messzelle)

Analog		Smart	
-10...+60 °C	-40..10 < > +60...85 °C	10...+60 °C	-40..10 < > +60...85 °C
±0,15%/10 K	±0,2 %/10 K	±0,08%/10 K	±0,1% / 10 K

*) Überschreitet der Betrag des TK den Betrag der thermischen Änderung, dann gilt automatisch die thermische Änderung.

Thermische Änderung

bezogen auf die eingestellte Messspanne

$$X\% TD \quad 0,3\%$$

(TD = Nennwert/eingestellte Messspanne)

Analog		Smart	
-10...+60 °C	-40..10 < > +60...85 °C	-10...+60 °C	-40..10 < > +60...85 °C
X=0,3	X=0,5	X=0,2	X=0,4

Klimatische Anwendungsklasse

4K4H nach DIN EN 60721-3

Erschütterungen

Kein Einfluss durch mechanische Schwingungen mit 4 mm Hub bei 5...15 Hz, oder 2g bei 15...150 Hz, oder 1 g bei 150...2000 Hz

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Erfüllt EN 50 081-1 und EN 50 082-2 sowie NAMUR NE21: Einfluss < 0,5 %

ALLGEMEINES

ELEKTRONIK GEHÄUSE

Aluminium Druckguss AlSi12, oberflächenchromatiert, Epoxi-Polyester beschichtet
Deckeldichtung: Silikon
Typenschild: Edelstahl

GEHÄUSESCHUTZART

IP 66 / Nema 4 mit Kabelverschraubung
IP 68 / Nema 6P mit fest installiertem Kabel (1 m WS über 24 h, bzw. 1,8 m WS über 30 min.)

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Schraubklemmen für 0,5...2,5 mm² wahlweise über Kabelverschraubung M20 x 1,5 Kabeleinführung für ½ NPT oder Harting Stecker HAN 7 oder Festkabel 5m mit Referenzluftzufuhr Profibusanschluss über Stecker M12 x 1

GEBRAUCHSLAGE

Einbaulage beliebig, lageabhängige Nullpunktverschiebung bis 3 mbar kann korrigiert werden.

GEWICHT ca. 1,6 kg

ZUBEHÖR

Bedienungsanleitung
Analogelektronik 9499-040-64518
Smart-Elektronik 9499-040-64318
gesondert zu bestellen
Atex Sicherheitshinweis 9499-047-10801

Fig. 6 Montagebügel

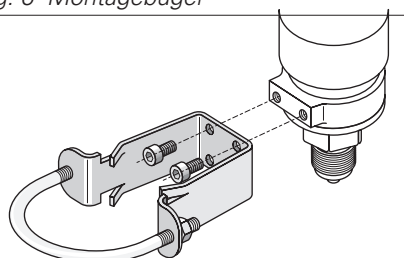


Fig. 7 Elektrischer Anschluss analog

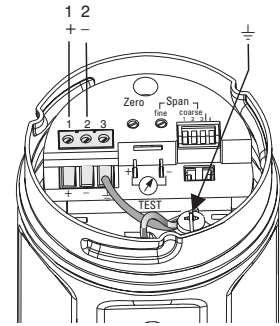


Fig. 8 Elektrischer Anschluss digital

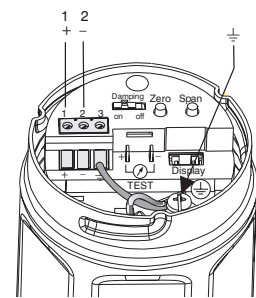
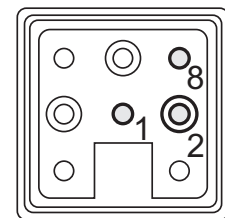


Fig. 9 Anschlussbelegung HARTING



- 1 = + (bl)
- 2 = - (bn)
- 8 = ⚡ (gn/ye)

ZUSATZTEILE

Montagebügel, rostfrei

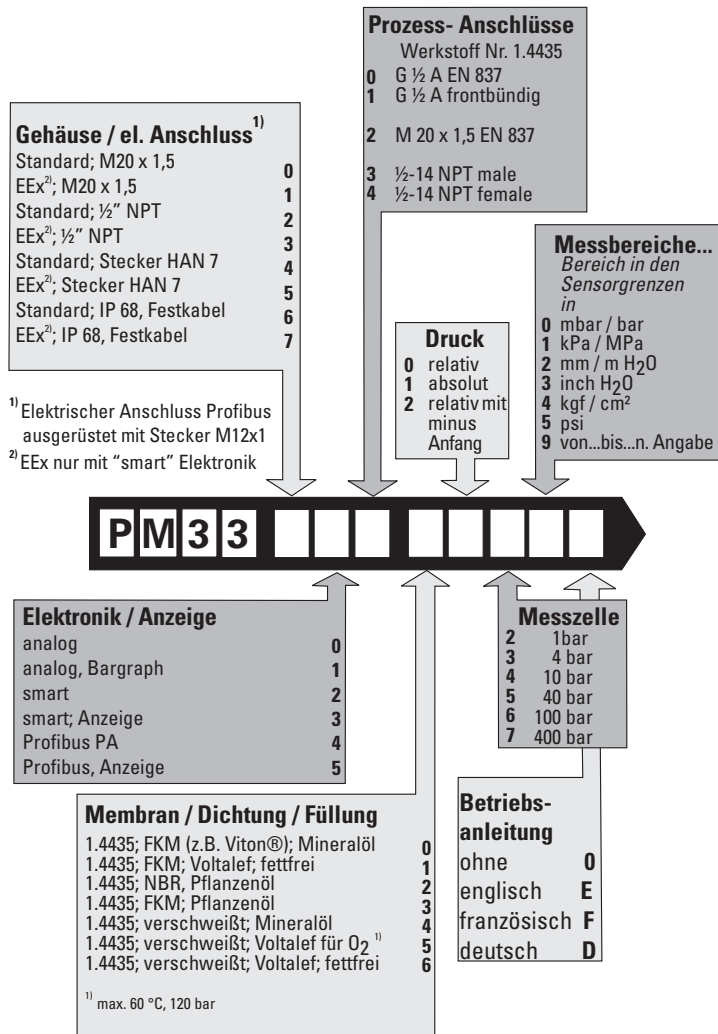
9407-290-00051

Einschweisstützen G½A für frontseitigen Dichtring

9407-290-00081

Dummy-Drucksensor zum Schutz des Einschweisstützens vor Verzug während des Einschweisens.

9407-290-00091



¹⁾ Elektrischer Anschluss Profibus ausgerüstet mit Stecker M12x1
²⁾ EEx nur mit "smart" Elektronik

Viton® registered trade mark of DuPont Performance Elastomers

Fig. 10 Rohrmontage

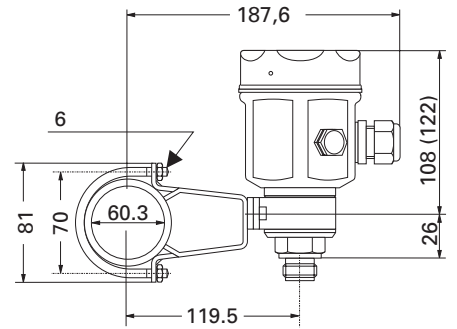
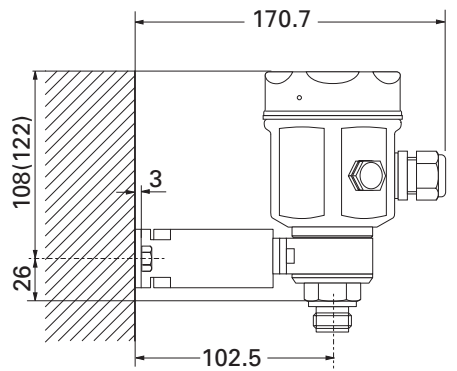


Fig. 11 Wandmontage



Deutschland
 PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH
 Miramstrasse 87, D-34123 Kassel
 Tel./Fax: (0561) 505 - 1307/-1710
 E-mail: export@pma-online.de
 Internet: http://www.pma-online.de

Österreich
 PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH
 Zweigniederlassung Österreich
 Triester Str. 64, A-1100 Wien
 Tel./Fax: +43 / 1 / 60 101-1865 Fax: -1911
 E-mail: info@pma-online.at
 Internet: http://www.pma-online.at