

Contrans P HART[®] Messumformer

ASD 810 für Absolutdruck

Meßspannen: 2 mbar abs ... 16 bar abs
(0.2 kPa abs ... 1600 kPa abs)

10/15-6.22 DE



20820.bmp

- Meßstoffe: Gase, Dämpfe, Flüssigkeiten
- Überlastbar bis über 10-fachen Meßbereichsendwert
- Mikroprozessor-Technologie
- Großes Meßspannenverhältnis 1 : 30
- Digitale Kommunikation mit "HART"-Protokoll im Betrieb ohne Störung des Ausgangssignals 4...20 mA
- Meßanfang, Meßende und Dämpfung von außen einstellbar
- Übertragungsverhalten konfigurierbar:
 - linear • freiprogrammierbar • PID-Regler
- Explosionsschutz "Eigensicherheit"
- Störspannungsfest gemäß IEC 61000-4

Der Meßumformer ASD 810 verbindet bewährte, ausgereifte Technologie mit einer richtungweisenden mikroprozessorgesteuerten Elektronik. Die Basis bilden langjährig bewährte, hochstabile Meßwerke. Der anstehenden Absolutdruck wirkt direkt auf die

Meßmembran und lenkt sie geringfügig aus. Diese Bewegung wird von der Elektronik in ein elektrisches Signal umgewandelt.

Meßzelle und Elektronik gewähren neben einer außergewöhnlichen Meßgenauigkeit mit fast vollständiger Kompensation von Umgebungseinflüssen eine erhebliche Erweiterung des Funktionsumfangs.

Parametrierung und Konfigurierung sind mit einem Notebook oder PC durchführbar, der parallel an die Zweidrahtleitung angeschlossen wird. Außer den Standardaufgaben von Selbsttest und -diagnose lassen sich eine Reihe von sinnvollen Zusatzfunktionen konfigurieren. Die wichtigsten sind frei bestimmbare Übertragungsfunktion, Ereigniszähler, Schleppzeigerfunktion, Meßwertspeicher mit Grenzwertauslösung und PID-Regler.

Der digitale Anzeiger ist so konfigurierbar, daß der Meßwert als physikalische Größe, Prozentwert oder Strom dargestellt wird. Außerdem kann die Temperatur angezeigt werden.

Der ASD 810 ist somit ein sicherer, intelligenter Baustein jeder Automatisierung.

Technische Daten

Meßwerk

Meßgrenzen

0% und +100% des Meßbereiches

Meßanfang

stufenlos einstellbar zwischen den Meßgrenzen

Meßspanne

beliebig stufenlos einstellbar innerhalb der Meßgrenzen. Die minimale Meßspanne darf nicht unterschritten werden.

2...60 mbar (0,2...6 kPa)

13,34...400 mbar (1,334...40 kPa)

0,0834...2,5 bar (8,34...250 kPa)

0,534...16 bar (53,4...1.600 kPa)

Kennlinie

- linear, steigend oder fallend
- freiprogrammierbar

Überlastungsgrenze

Bestellnummer 15957:

Meßbereiche \leq 400 mbar abs.: 10 bar

- mit O-Ring aus Perfluorkautschuk: 6 bar

Meßbereich 2,5 bar abs.: 25 bar

Meßbereich 16 bar abs.: 2 x Meßbereichsendwert

Bestellnummer 15937:

Meßbereiche 2,5 bar/16 bar abs.: 2 x Meßbereichsendwert

Füllvolumen

ca. 0,2 cm³ (nur Bestellnummer 15937-2-..../...)

Meßstoffberührte Werkstoffe

Bestellnummer 15957:

Meßmembran: Keramik Al₂O₃

Prozeßanschluß: 1.4571 oder Hastelloy C

O-Ring: siehe Bestellangaben



O-Ring dichtet Meßstoff gegen Umgebung.

Bestellnummer 15937:

Trennmembran: Hastelloy C

Prozeßanschluß: 1.4404

Frontbündige Membran (siehe Maßbilder): 1.4404

Energieversorgung

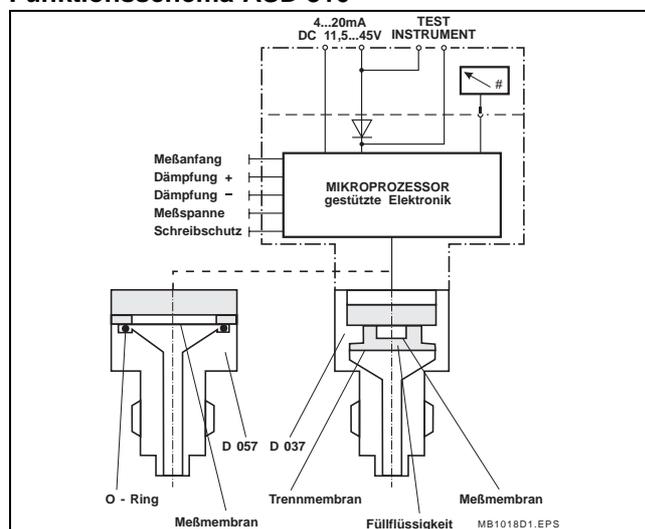
Betriebsspannung am Meßumformer

$U_{B,max}$ = DC 45 V $U_{B,min}$ = DC 11,5 V

Ausgangssignal

4...20 mA

Funktionsschema-ASD 810



Ausgangssignalgrenzen

I_{min} 3,5 mA, I_{max} 22,5 mA

Standardeinstellung: I_{min} 3,8 mA und I_{max} 20,5 mA

Bürde R

$$R \leq \frac{U_S - 11,5V}{I_{max}} \text{ k}\Omega$$

U_S = Speisespannung
 I_{max} = 20...22,5mA (einstellbar)

Digitale Kommunikation

Standardisiertes Kommunikationsprotokoll "HART" 5.1

minimale Bürde für die Kommunikation: 250 Ω

empfohlene Leitungslänge bei Kommunikation:

- mehradrig geschirmt: max. 1,5 km
- zweiadrig geschirmt: max. 3 km

Max. zulässige Restwelligkeit der Speisespannung während der Kommunikation:

- 7 V_{SS} bei 50 Hz \leq f \leq 100 Hz
- 1 V_{SS} bei 100 Hz < f \leq 200 Hz
- 0,2 V_{SS} bei 200 Hz < f \leq 300 Hz

Konfigurierung von zum Beispiel:

- digitale Anzeige von Prozeßdruck, Temperatur, Prozentwert, Strom, freie Prozeßvariable
- Dämpfung
- Übertragungsfunktion
- Alarmmeldung I_{min}/I_{max}
- PID-Regler; Einstellung mit fünf Parametern
 - Sollwert w
 - Proportionalverstärkung K_p
 - Nachstellzeit T_n
 - Vorhalteverstärkung K_D
 - Abklingkonstante T_D

Das Überschreiben von Parametern kann durch einen plombierbaren Schreibschutz verhindert werden. Alle gespeicherten Daten bleiben auch bei Stromausfall erhalten.

Ausführliche Beschreibung der Funktionen siehe Gebrauchsanweisung 42/15-910.

Allgemeine und sicherheitstechnische Daten

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperaturbereich

-40°C...+80°C

(mit O-Ring Perfluorkautschuk -15°C...+80°C)

Meßstofftemperaturbereich

-50°C...+80°C

(mit O-Ring Perfluorkautschuk -15°C...+80°C)

Lager- und Transporttemperaturbereich

-50°C...+80°C

Feuchte

\leq 95% im Jahresmittel, Betauung zulässig

Verstärkergehäuse, Montage, Gewicht

Material

kupferfreier Aluminium-Druckguß/Polycarbonat

Schutzlackierung

Epoxidharz Kieselgrau, RAL 7032

Schutzart

IP 65 nach EN 60 529

(= NEMA Standard Type 4)

Montageart

senkrecht direkt angebaut an Armatur

Wand- oder Rohrmontage mit Zubehör (Option)

Gewicht

ca. 1.4 kg

Technische Daten

Übertragungsverhalten

bei Referenzbedingungen
(weitere Angaben siehe Gebrauchsanweisung)

Alle Angaben sind Grenzwerte und beziehen sich auf die Ausgangsspanne. Die mit * gekennzeichneten Einflüsse beziehen sich auf die max. Meßspanne und sind mit dem Verhältnis aus max. Meßspanne zu eingestellter Meßspanne zu multiplizieren. Das Verhältnis Meßbereich/Meßspanne ist möglichst gering zu wählen.

Kennlinienabweichung ¹⁾ einschl. Hysterese und Umkehrspanne bei Grenzpunkteinstellung	0.1 %
Hysterese ¹⁾	0.05 %
Hilfsenergie Spannungseinfluß pro Volt	0.005 %

Alle folgenden Angaben gelten bei linearer Übertragungsfunktion. Der am Ausgang auftretende Einfluß bei nichtlinearen Übertragungsfunktionen ist abhängig vom Arbeitspunkt entsprechend der Übertragungsfunktion zu errechnen.

Einfluß der Umgebungstemperatur nach DIN 16 086
Thermische Änderung (-20 °C...+60 °C)

* des Nullpunktes der Meßspanne	0.1 %
Temperaturkoeffizient (-40 °C...+80 °C)	0.1 %
* des Nullpunktes der Meßspanne	0.05 %/10K
	0.05 %/10K
* Langzeitstabilität innerhalb 6 Monaten	0.05 %

Anstiegszeit nach DIN 16 086 abhängig vom Meßbereich und Meßspannenverhältnis	0.15...1.3 s
<u>zusätzlich einstellbare Zeitkonstante</u>	0...60 s

¹⁾ Beim Meßspannenverhältnis >1:10 zusätzlich
 $\pm (0,005 \times \frac{\text{Meßbereich}}{\text{eingestellte Meßspanne}} - 0,05) \%$

Explosionsschutz, Zulassungen, Prüfungen

Explosionsschutz Eigensicherheit "i"

Kennzeichen (DIN EN 50 014): EEx ia IIC T6
Baumusterprüfbescheinigung: PTB Nr. Ex-93.C.4004
Prüfbescheinigung unter der Nr. 49/15-34 EX erhältlich.
Anschluß an eigensichere Stromkreise mit den
Höchstwerten:

Temperaturklasse	U _{max}	I _{max}	P _{max}	Umgebungstemp. max
T6	45 V	130 mA	0,5 W	40 °C
T5	45 V	130 mA	0,8 W	40 °C
T4	45 V	130 mA	1,0 W	80 °C
T4	45 V	130 mA	1,2 W	60 °C

innere Kapazität C ≤ 0.010 µF
innere Induktivität vernachlässigbar klein

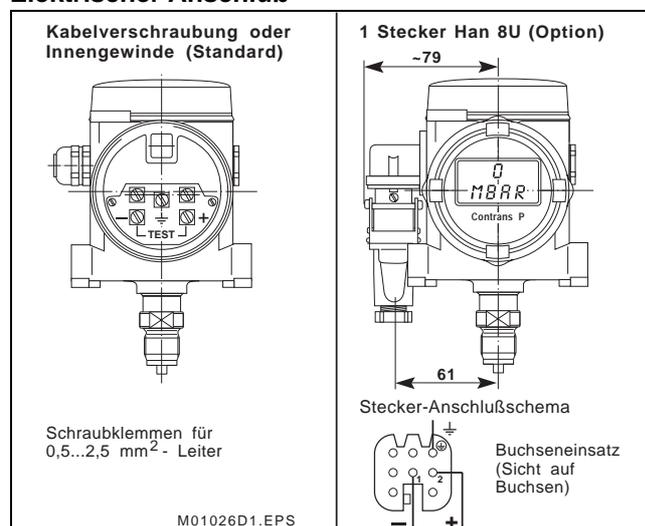
Explosionsschutz für "Zone 0" mit Druckfühler

Bauartzulassung: 08/PTB-Nr. III B/S-1803
Prüfbescheinigung unter der Nr. 49/15-25 EX erhältlich.

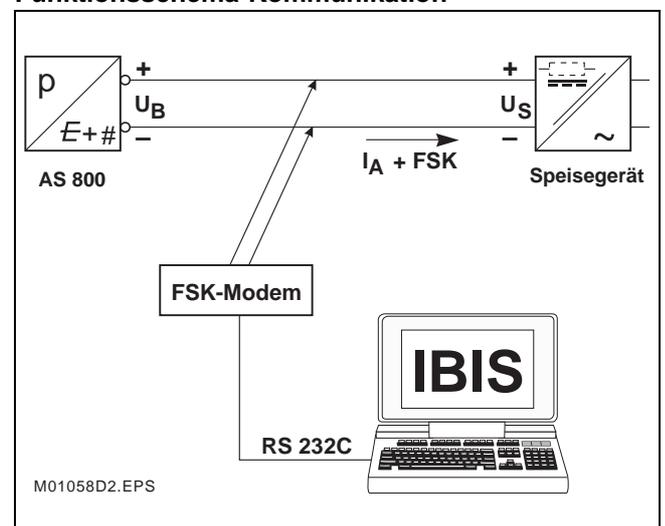
BASEEFA Type N Zulassung (BS 6941)

Ex N IIC T5 (T_{amb}: -40 °C bis +80 °C)

Elektrischer Anschluß



Funktionsschema-Kommunikation



Meßumformer ASD 810 für Absolutdruck

Listenblatt
15-6.22

Bestellangaben

Für die Bestellung genügt die Bestellnummer und die Angabe der Einstellwerte: Meßanfang, Meßende

Meßumformer ASD 810

Bestellnummer - -

Meßbereich (max. Meßspanne)

0 ... 60 mbar (6 kPa)	.....	1066
0 ... 400 mbar (40 kPa)	.....	1070
0 ... 2,5 bar (250 kPa)	} nicht mit O-Ring Perfluorkautschuk	2074
0 ... 16 bar (1.600 kPa)		2078
Eingestellt auf ... bis ... mbar/kPa ¹⁾ (Angabe erforderlich)		

Werkstoff Prozeßanschluß (Meßmembran aus Keramik Al₂O₃)

1.4571	.....	057
Hastelloy C	.....	194

O-Ring Werkstoff

Buna	.....	060
Viton (eingeschränkte Betriebstemperatur -18°C...+80°C)	.....	160
Perfluorkautschuk (entspricht PTFE, eingeschränkte Betriebstemperatur -15°C...+80°C, nur Meßbereiche 60/400 mbar)	.....	126

Prozeßanschluß

Zapfen DIN 16288 Form B-G 1/2 A (R ¹ / ₂"	.....	067
Innengewinde 1/2-14 NPT	.....	170

Ausgangssignal

4 ... 20 mA, linear	.....	023
4 ... 20 mA, Kennlinie nach Wertetabelle, max. 22 Wertepaare: Eingang(%) ; Ausgang(%)	...	221

Elektrischer Anschluß

1 Verschraubung Pg 13,5	.....	044
2 Verschraubungen Pg 13,5	.....	268
2 Innengewinde 1/2-14 NPT	.....	270
1 Stecker (Han 8U)	.....	272

Bestellnummer - - / / / ...

An die Bestellnummern sind die Bestellschluß-Nummern (BA-Nummern) anzuhängen.

¹⁾ Mögliche Einheiten: mbar, bar, Pa, kPa, mmH₂O, mmHg, psi, g/cm², kg/cm², Torr, atm, inches H₂O, inches Hg, feet H₂O.

Meßumformer ASD 810 für Absolutdruck

Bestellangaben

Für die Bestellung genügt die Bestellnummer und die Angabe der Einstellwerte: Meßanfang, Meßende.

Meßumformer ASD 810

Bestellnummer - -

Meßbereich (max. Meßspanne)

- 0 ... 2,5 bar (250 kPa) 3074
 - 0 ... 16 bar (1.600 kPa) 3078
- Eingestellt auf ...bis...bar/kPa¹⁾ (Angabe erforderlich)

Meßstoffberührte Teile (Werkstoffe: Trennmembran/Prozeßanschluß)

- Hastelloy C / 1.4404 (nur in Verbindung mit Code Nr. 067/ 170) 054
- 1.4404 / 1.4404 (nur in Verbindung mit Code Nr. 162) 153

Prozeßanschluß

- Zapfen DIN 16288 Form B-G 1/2 A (R^{1/2}") 067
- Innengewinde 1/2-14 NPT 170
- Frontbündige Membran 162

Füllflüssigkeit

- Siliconöl 070

Ausgangssignal

- 4 ... 20 mA, linear 023
- 4 ... 20 mA, Kennlinie nach Wertetabelle, max. 22 Wertepaare: Eingang(%); Ausgang(%) ... 221

Elektrischer Anschluß

- 1 Verschraubung Pg 13,5 044
- 2 Verschraubungen Pg 13,5 268
- 2 Innengewinde 1/2-14 NPT 270
- 1 Stecker (Han 8U) 272

Bestellnummer - - / / / ...

An die Bestellnummern sind die Bestellanschluß-Nummern (BA-Nummern) anzuhängen.

¹⁾ Mögliche Einheiten: mbar, bar, Pa, kPa, mmH₂O, mmHg, psi, g/cm², kg/cm², Torr, atm, inches H₂O, inches Hg, feet H₂O.

Zusätzliche Bestellangaben für Gerätevarianten (BA-Nr.)

Die Bestellnummer kann durch die Bestellanschluß-Nummern (BA-Nr.) fortlaufend ergänzt werden.

Gerätevarianten	BA-Nr
Membran mit Fluidfilm Grad I (zur Verminderung der Wasserstoffdiffusion) (nur bei Bestellnr. 15937)	145
Ex-Ausführung: EEx ia IIC T6	557
BASSEEFA Type N, Ex N IIC T5	274
Analoges Anzeigeeinstrument (Skala: 0...100% linear) Normal oder Ex-Ausführung Ex "i"	206
Digitales Anzeigeeinstrument (Anzeige %. Bei BA-Nr.415:Prozeßdruck): Normal o. Ex-Ausführung Ex "i" . .	244
Anzeige ... (Anzeigewert angeben, z.B.: 0...3 m ¹⁾ , proportional zu 4...20 mA nur mit BA-Nr. 244, jedoch nicht mit BA-Nr. 415)	416
PID-Regler, Parameter: Sollwert [%]; K _p (0...40); T _n [s] (0,1...3600); K _D (0...40); T _D [s] (1...3600) ²⁾	415
Alarmmeldung mit 3,6 mA (Standard: 21 mA)	417
Maximaler Ausgangsstrom ... (Einstellwert angeben, Bereich: 20...22,5 mA; Standard: 20,5 mA)	418
Minimaler Ausgangsstrom ... (Einstellwert angeben, Bereich: 3,5...4 mA; Standard: 3,8 mA)	420
Elektrische Dämpfung TG=... (Einstellwert angeben, Bereich: 0...60 s)	259
Meßstellenkennzeichen (auf Typschild max. 32 Zeichen)	205
Meßstellenkennzeichen auf Anhängeschild (aus nichtrostendem Stahl, max. 32 Zeichen)	202
Befestigungswinkel für Wandmontage (Kohlenstoffstahl)	141
Befestigungswinkel und Bügel für 2" Rohrmontage (Kohlenstoffstahl)	142
Befestigungswinkel für Wandmontage (Nichtrostender Stahl)	143
Befestigungswinkel und Bügel für 2" Rohrmontage (Nichtrostender Stahl)	144
Dokumentation Gebrauchsanweisung (Gesamtstückzahl angeben) ³⁾	
deutsch (42/15-936, bei 1 Stück keine Angabe)	(...Stück) Z2D
englisch (42/15-936 EN, BA-Nr. immer erforderlich)	(...Stück) Z2E
französisch (42/15-936 FR, BA-Nr. immer erforderlich)	(...Stück) Z2F
Digitale Kommunikation: Bedienoberfläche "IBIS" (Listenblatt 15-6.96), FSK-Modem (Listenblatt 15- 6.97)	
Montagezubehör siehe Listenblatt 15-8.98 Zulassungen / Zeugnisse / Prüfungen siehe Listenblatt 15-6.99	

- ¹⁾ Mögliche Einheiten: Druck wie bei "Eingestellt auf...", m, cm, mm, inches, feet, m³, l, barrels, gallons, yard³, inches³, feet³, g, kg, t, pounds, short tons, long tons (weitere Einheiten siehe Technische Information: B 92 M 508 V)
- ²⁾ Zur Prozeßoptimierung ist zusätzlich die Einstellmöglichkeit mit IBIS und ein Modem notwendig.
Standardeinstellung, wenn keine Werte angegeben werden: Sollwert=50% und K_p=1. T_n, K_D und T_D werden abgeschaltet (0).
- ³⁾ 1 Stück ohne Mehrpreis

Lieferumfang

1 Gebrauchsanweisung

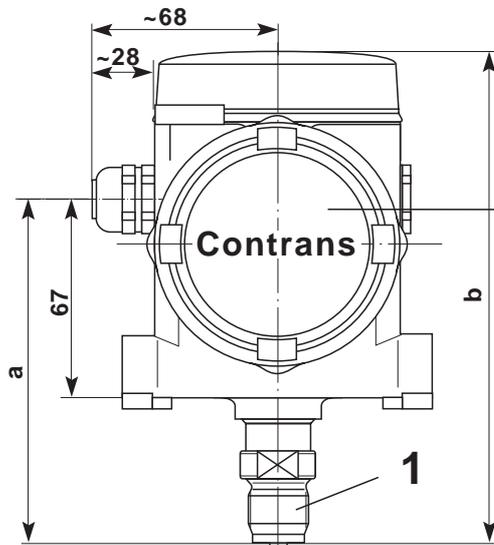
1 Gerätesteckdose bei Steckerausführung

Zusätzlich sind lieferbar:

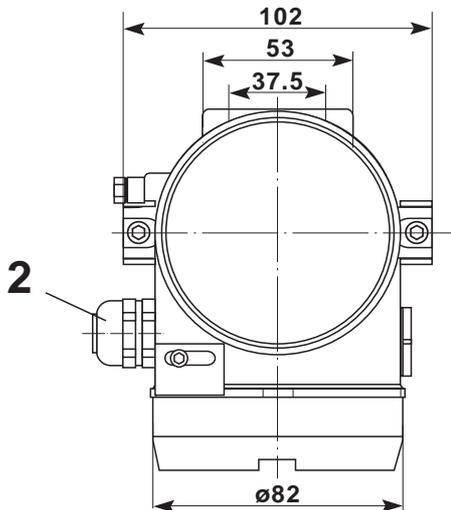
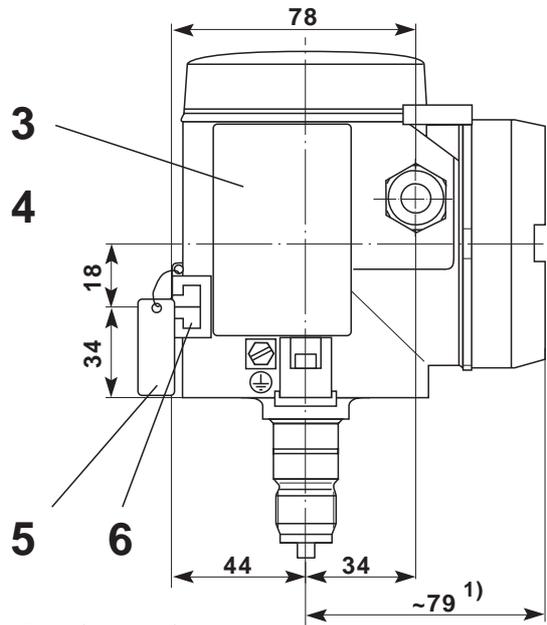
Druckfühler, Speisegeräte z.B. TZN 128 (Listenblatt 18-8.39),
Ersatzteile Meßumformer ASD.

Maßbilder

Zeichnerische Abweichungen möglich.



M01027X2.EPS



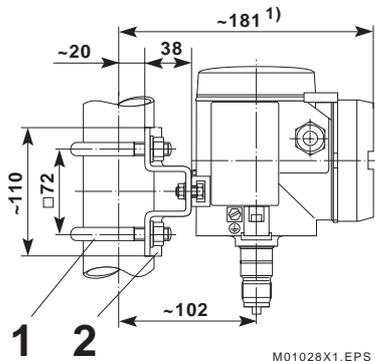
- 1 Prozeßanschluß.
- 2 Elektrischer Anschluß: Verschraubung Pg 13.5 oder zwei Verschraubungen rechts und links oder beidseitig Innengewinde 1/2-14 NPT oder Stecker Han 8U.
- 3 Typschild.
- 4 Gehäusedeckel (elektr. Anschluß, Digital-/Analoganzeige).
- 5 Anhängeschild z.B. für Meßstellenkennzeichnung (Option).
- 6 Nut für Schrauben bei Wand- und Rohrmontage.

Die Maße "a" und "b" sind abhängig vom Meßumformertyp und Prozeßanschluß.

Prozeßanschluß	Bestellnummer 15957...		Bestellnummer 15937...	
	Maß "a"	Maß "b"	Maß "a"	Maß "b"
Zapfen DIN 16288-Form B	112.5	157.5	129	174
Innengewinde 1/2-14 NPT	108.5	153.5	125	170
Frontbündige Membran	112	157	128.5	173.5
Außengewinde 1/2-14 NPT	116.5	161.5	133	178
Zapfen G1/2-Form D für Linsendichtung	122.5	167.5	139	184

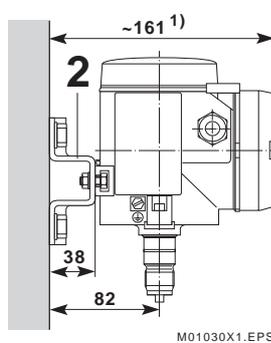
Montagemöglichkeiten mit Befestigungswinkel (Option)

Montage am senkrechten Rohr



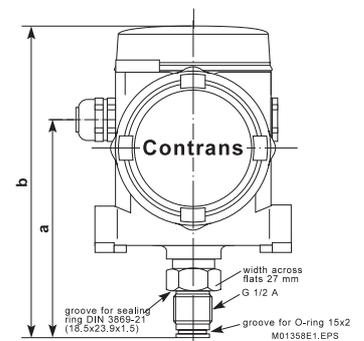
M01028X1.EPS

Wandmontage



M01030X1.EPS

Frontbündige Membran



M01358E1.EPS

1 Bügel für Rohrmontage (Option). Rohr: 2" (Innen- \varnothing).

2 Befestigungswinkel, Bohrungs- \varnothing : 11mm (Option).

1) Bei Ausführung mit digitalem Anzeigeinstrument plus 29 mm.
Bei Ausführung mit analogem Anzeigeinstrument plus 24 mm.



ABB Automation Products GmbH

Schillerstraße 72

D - 32425 Minden

Tel. (0571) 830 - 0

Fax (0571) 830 - 1846

<http://www.abb.de/automation>

Technische Änderungen vorbehalten

Printed in the Fed. Rep. of Germany

10 / 15- 6.22 DE 08.2000