

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | DATENBLATT

# 266MST

## Differenzdruck-Messumformer



---

# Measurement made easy

Technische Lösungen für alle Anwendungen

---

## Grundgenauigkeit

- 0.04 % der kalibrierten Messspanne (optional 0.025 %)

---

## Bewährte Sensortechnologie gepaart mit modernster Digitaltechnik

- großes Turndown-Verhältnis von bis zu 100:1

---

## Umfassende Sensorauswahl

- optimierte Gesamtleistung und Stabilität

---

## 10 Jahre Stabilität

- 0.15 % des URL

---

## Flexible Konfigurationsmöglichkeiten

- Lokale Konfiguration über Tasten am LCD-Anzeiger

---

## Neue TTG (Through-The-Glass) Tasten-Technologie

- ermöglicht schnelle und einfache lokale Konfiguration ohne Öffnen des Deckels, sogar in explosionsgeschützten Umgebungen

---

## IEC 61508-Zertifizierung

- für SIL2- (1oo1) und SIL3- (1oo2) Anwendungen

---

## Einhaltung der Druckgeräte-Richtlinie, PED-Kategorie III

---

## Einhaltung der EU-Richtlinie, 2011/65/EU (RoHS II)

---

## Integrierte hoch entwickelte Diagnostik

## Funktionale Spezifikation

### Messbereichs- und Messspannungsgrenzen

Sensor code	Obere Messbereichsgrenze (URL)	Untere Messbereichsgrenze (LRL)	Kleinste Messspanne
A	1 kPa 10 mbar 4 inH <sub>2</sub> O	-1 kPa -10 mbar -4 inH <sub>2</sub> O	0.05 kPa 0.5 mbar 0.2 inH <sub>2</sub> O
C	6 kPa 60 mbar 24 inH <sub>2</sub> O	-6 kPa -60 mbar -24 inH <sub>2</sub> O	0.2 kPa 2 mbar 0.8 inH <sub>2</sub> O
F	40 kPa 400 mbar 160 inH <sub>2</sub> O	-40 kPa -400 mbar -160 inH <sub>2</sub> O	0.4 kPa 4 mbar 1.6 inH <sub>2</sub> O
L	250 kPa 2500 mbar 1000 inH <sub>2</sub> O	-250 kPa -2500 mbar -1000 inH <sub>2</sub> O	2.5 kPa 25 mbar 10 inH <sub>2</sub> O
N	2000 kPa 20 bar 290 psi	-2000 kPa -20 bar -290 psi	20 kPa 0.2 bar 2,9 psi
R	10000 kPa 100 bar 1450 psi	-10000 kPa -100 bar -1450 psi	100 kPa 1 bar 14.5 psi

### Zweiter Sensor des 266MST Differenzdruck-Messumformers zur Absolutdruckmessung

Messbereich: 41 MPa, 410 bar, 5945 psi (2 MPa, 20 bar, 290 psi für Sensor Code A)

### Messspannungsgrenzen

Maximale Spanne = URL  
(kann für Differenzdruck-Messumformer innerhalb der Messbereichsgrenzen bis zu  $\pm$  URL (TD = 0.5) eingestellt werden)

### HINWEIS

Es wird empfohlen, den Messumformer-Sensorcode mit dem kleinstmöglichen Turndown-Verhältnis auszuwählen, um die Leistungsdaten zu optimieren.

### Empfehlung bei Radizierfunktion

Mindestens 10 % der oberen Messbereichsgrenze (URL)

### Nullpunktunterdrückung und -anhebung

Der Nullpunkt und die Spanne können auf jeden Wert innerhalb der in der Tabelle aufgeführten Messbereichsgrenzen eingestellt werden, wenn folgende Bedingung gilt:

- Eingestellte Spanne  $\geq$  kleinste Spanne

### Dämpfung

Einstellbare Zeitkonstante zwischen 0 und 60 s.  
Diese Zeiten gelten zusätzlich zur Sensoransprechzeit.

### Anwärmzeit

Einsatzbereit gemäß den technischen Daten in weniger als 10 s bei minimaler Dämpfung.

### Isolationswiderstand

> 100 M $\Omega$  bei 500 V DC (zwischen Anschlussklemmen und Erde).

## Spezifikation – Betriebsgrenzwerte

### Druckgrenzen

#### Überdruckgrenzen

Die Differenzdruck-Messumformer, Modelle 266MST, arbeiten ohne Beschädigung innerhalb folgender Druckgrenzen:

Sensoren	Füllflüssigkeit	Druckgrenzen
Sensor A	Silikonöl	0.5 kPa abs., 5 mbar abs., 0.07 psia und 2 MPa, 20 bar, 290 psi
Sensor A	Inert (Galden)	17.5 kPa abs., 175 mbar abs., 2.5 psia und 2 MPa, 20 bar, 290 psi
Sensor C bis R	Silikonöl	0.5 kPa abs., 5 mbar abs., 0.07 psia und 16 MPa, 160 bar, 2320 psi, oder 25 MPa, 250 bar, 3625 psi, oder 41 MPa, 410 bar, 5945 psi oder 60 MPa, 600 bar, 8700 psi je nach gewählter Codevariante *
Sensor C bis R	Inert (Galden)	17.5 kPa abs., 175 mbar abs., 2.5 psia und 16 MPa, 160 bar, 2320 psi, oder 25 MPa, 250 bar, 3625 psi, oder 41 MPa, 410 bar, 5945 psi oder 60 MPa, 600 bar, 8700 psi je nach gewählter Codevariante *

\* 1 MPa, 10 bar, 145 psi für Kynar–PVDF

#### Statische Druckgrenzen

Die Differenzdruck-Messumformer, Modelle 266MST, arbeiten innerhalb der Spezifikation bei folgenden Grenzwerten:

Sensoren	Füllflüssigkeit	Statische Druckgrenzen
Sensor A	Silikonöl	3.5 kPa abs., 35 mbar abs., 0.5 psia und 2 MPa, 20 bar, 290 psi
Sensor A	Inert (Galden)	17.5 kPa abs., 175 mbar abs., 2.5 psia und 2 MPa, 20 bar, 290 psi
Sensor C bis R	Silikonöl	3.5 kPa abs., 35 mbar abs., 0.5 psia und 16 MPa, 160 bar, 2320 psi, oder 25 MPa, 250 bar, 3625 psi, oder 41 MPa, 410 bar, 5945 psi oder 60 MPa, 600 bar, 8700 psi je nach gewählter Codevariante *
Sensor C bis R	Inert (Galden)	17.5 kPa abs., 175 mbar abs., 2.5 psia und 16 MPa, 160 bar, 2320 psi, oder 25 MPa, 250 bar, 3625 psi, oder 41 MPa, 410 bar, 5945 psi oder 60 MPa, 600 bar, 8700 psi je nach gewählter Codevariante *

\* 1 MPa, 10 bar, 145 psi für Kynar–PVDF

#### Prüfdruck

Die Druck-Messumformer können ohne Leckage zur Druckprobe mit folgendem Leitungsdruck abgedrückt werden:

- 266MST, bis zu 1.5 x Nenndruck (statische Druckgrenze) gleichzeitig auf beiden Seiten.

Erfüllt die hydrostatischen Prüfanforderungen der ANSI/ISA S 82.03.

## Temperaturgrenzen °C (°F)

### Umgebung

Dies ist die Betriebstemperatur.

Modelle 266MST	Umgebungstemperaturgrenzen
Silikonöl	-40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)
Inert (Galden)	-40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)
Maximaler Betriebsdruck 60 MPa, 600 bar, 8700 psi	-20 bis 70 °C (-4 bis 158 °F)

### HINWEIS

Für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen gilt der, abhängig von der angestrebten Zündschutzart, im Zertifikat / in der Zulassung spezifizierte Temperaturbereich.

Modelle 266MST	Umgebungstemperaturgrenzen
Integrierte LCD-Anzeige	-40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)
Viton-Dichtungen	-20 bis 85 °C (-4 bis 185 °F)
PTFE-Dichtungen	-20 bis 85 °C (-4 bis 185 °F)

Die LCD-Anzeige kann eventuell bei Umgebungstemperaturen unter -20 °C (-4 °F) und über 70 °C (158 °F) nicht mehr klar lesbar sein.

### Prozess

Modell 266MST	Prozesstemperaturgrenzwerte
Silikonöl	-40 bis 121 °C (-40 bis 250 °F) *
Inert (Galden)	-40 bis 121 °C (-40 bis 250 °F) **
Viton-Dichtungen	-20 bis 121 °C (-4 bis 250 °F)
PTFE-Dichtungen	-20 bis 85 °C (-4 bis 185 °F)
Maximaler Betriebsdruck 60 MPa, 600 bar, 8700 psi	-20 bis 85 °C (-4 bis 185 °F)

\* 85 °C (185 °F) für Anwendungen unter 10 kPa, 100 mbar abs., 1.45 psia  
bis zu 3.5 kPa abs., 35 mbar abs., 0.5 psia

\*\* 85 °C (185 °F) für Anwendungen unter Atmosphärendruck  
bis zu 17.5 kPa abs., 175 mbar abs., 2.5 psia

### Lagerung

Modelle 266MST	Lagertemperaturbereich
Lagertemperatur	-50 bis 85 °C (-58 bis 185 °F)
Integrierte LCD-Anzeige	-40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)

### Luftfeuchtigkeit bei Lagerung

Relative Luftfeuchtigkeit	Bis 75 %
---------------------------	----------

## ...Spezifikation – Betriebsgrenzwerte

### Grenzwerte für Einflüsse der Umgebung

#### Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Entspricht EN 61326 und Namur NE 021 (2004)

(optional)

Überspannungsfestigkeit (mit Überspannungsschutz):

4 kV (gemäß IEC 1000-4-5 EN 61000-4-5)

#### Druckgeräterichtlinie (PED)

Die Messumformer mit einem maximalen Betriebsdruck von 25 MPa, 250 bar, 3625 psi oder 41 MPa, 410 bar, 5945 psi oder 60 MPa, 600 bar, 8700 psi erfüllen die Richtlinie 2014/68/EU Kategorie III, Modul H.

#### Feuchte

Relative Luftfeuchtigkeit: bis 100 %.

Kondensation, Vereisung: zulässig.

#### Schwingungsfestigkeit

Beschleunigungen bis zu 2 g bei Frequenzen von bis zu 1000 Hz (gemäß IEC 60068-2-6).

Für Gehäuse aus nichtrostendem Stahl: Beschleunigungen eingeschränkt auf 1 g.

#### Schockfestigkeit

Beschleunigung: 50 g

Dauer: 11 ms

(gemäß IEC 60068-2-27).

#### IP Schutzart

Der Messumformer ist staub- und sanddicht und gegen Untertaucheffekte geschützt, gemäß den Normen EN 60529, JIS C0920 mit

- IP 67, IP 68 auf Anfrage, NEMA 4X
- IP 65 (mit Harting Han-Steckverbinder)
- IP 66 (mit Gehäuse Material Aluminiumlegierung oder Nichtrostender Stahl (Barrel-Typ))

#### Explosionsgefährdete Atmosphären

Mit oder ohne integrierter LCD-Anzeige

#### Zündschutzart „Eigensicherheit“ Ex ia:

- Zulassung nach ATEX Europa (code E1)  
II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga, II 1/2 G Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb,  
II 1 D Ex ia IIIC T85 °C Da, II 1/2 D Ex ia IIIC T85 °C Da;  
IP66, IP67.
- Zulassung nach IECEx (code E8)  
Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb, Ex ia IIIC T85 °C Da; IP66, IP67.
- NEPSI China (code EY)  
Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga, Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb,  
Ex iaD 20 T85/T100/T135, Ex iaD 20/21 T85/T100/T135.

#### Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“:

- Zulassung nach ATEX Europa (code E2)  
II 1/2 G Ex db IIC T6 Ga/Gb Ta=-50 °C to +75 °C,  
II 1/2 D Ex tb IIIC T85 °C Db Ta = -50 °C to +75 °C;  
IP66, IP67.
- Zulassung nach IECEx (code E9)  
Ex db IIC T6 Ga/Gb Ta=-50 °C to +75 °C,  
Ex tb IIIC T85 °C Db Ta = -50 °C to +75 °C; IP66, IP67.
- NEPSI China (code EZ)  
Ex d IIC T6 Gb, Ex tD A21 IP67 T85 °C.

#### Zündschutzart „Eigensicherheit“ Ex ic:

- ATEX Europe (code E3 ) Konformitätsaussage  
II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc, II 3 D Ex tc IIIC T85 °C Dc;  
IP66, IP67.
- IECEx (code ER) Konformitätsaussage  
Ex ic IIC T6...T4 Gc, Ex tc IIIC T85 °C Dc; IP66, IP67.
- NEPSI China (code ES) Konformitätsaussage  
Ex ic IIC T4~T6 Gc, Ex tD A22 IP67 T85 °C.

#### FM-Zulassungen für USA (code E6) und

#### FM-Zulassungen für Kanada (code E4):

- Explosionproof (US): Class I, Division 1,  
Groups A, B, C, D; T5
- Explosionproof (Canada): Class I, Division 1,  
Groups B, C, D; T5
- Dust-ignitionproof: Class II, Division 1, Groups E, F, G,  
Class III, Division 1; T5
- Flameproof (USA): Class I, Zone 1 AEx d IIC T4 Gb
- Flameproof (Kanada): Class I, Zone 1 Ex d IIC T4 Gb
- Nonincendive: Class I, Division 2, Groups A, B, C, D T6...T4
- Energy limited (USA): Class I, Zone 2 AEx nC IIC T6...T4
- Energy limited (Kanada): Class I, Zone 2 Ex nC IIC T6...T4
- Intrinsically safe: Class I, II, III, Division 1,  
Groups A, B, C, D, E, F, G T6...T4  
Class I, Zone 0 AEx ia IIC T6...T4 (USA)  
Class I, Zone 0 Ex ia IIC T6...T4 (Kanada)

Type 4X, IP66, IP67 für alle oben genannten Markierungen.

#### Kombinierte FM-Zulassungen für USA und Kanada

- Intrinsically safe (code EA)

#### ATEX kombiniert, FM- und IECEx-Zulassungen (code EN)

#### Technische Regelwerke der Eurasischen Wirtschaftsunion EAC (Russland, Kasachstan, Belarus), Inmetro (Brasil).

In den Baumusterprüfbescheinigungen sind die zulässigen Umgebungstemperaturbereiche (innerhalb der Grenzen von -50 und 85 °C) abhängig von der Temperaturklasse angegeben.

## Spezifikation - Elektrische Daten und Optionen

### HART® Digital-Kommunikation und 4 bis 20 mA Ausgang

#### Gerätetyp

1a07hex (gelistet bei der FieldComm Group)

#### Energieversorgung

Der Messumformer arbeitet von 10.5 bis 42 V DC ohne Bürde und ist gegen Verpolung geschützt (zusätzliche Bürden erlauben den Betrieb auch über 42 V DC). Bei Einsatz in Ex ia-Zonen und andere eigensichere Einsätze, darf die Spannungsversorgung 30 V DC nicht überschreiten.

#### Minimale Betriebsspannung

12.3 V DC	mit der Option "S2 – Überspannungsschutz"
10.8 V DC	mit der Option "YE – NAMUR NE 021 Zulassung"

#### Welligkeit

Max 20 mV über einer 250 Ω Bürde gemäß HARTSpezifikationen.

#### Bürdenbegrenzung

Gesamter Messkreiswiderstand bei 4 bis 20 mA und HART:

$$R (k\Omega) = \frac{\text{Versorgungsspannung} - \text{Mindestbetriebsspannung (V DC)}}{22 \text{ mA}}$$

Supply voltage - minimum operating voltage (V DC)

Für die HART Kommunikation 22 mA in Mindestwiderstand von 250 Ω erforderlich.

#### Überspannungsschutz (optional)

Bis 4 kV

- Spannung: 1.2 µs Anstiegszeit / 50 µs Verzögerungszeit auf halben Wert
- Strom: 8 µs Anstiegszeit / 20 µs Verzögerungszeit auf halben Wert

#### Ausgangssignal

Zweileiterausgang 4 bis 20 mA, vom Benutzer wählbar: linear oder Linearisierungstabelle mit 22 Punkten (z.B für Niveaumessungen in liegenden, zylindrischen Behältern oder Kugelbehältern).

Die HART-Kommunikation liefert die digitalen Prozessvariablen, die dem Signal (4 bis 20 mA) überlagert werden (Protokoll gemäß Standard Bell 202 FSK).

#### HART protokoll

HART Revision 7 (Standardeinstellung)

HART Revision 5 (optional, auf Anfrage)

#### Ausgangsstromgrenzwerte (gemäß NAMUR-Standard)

##### Überlastbedingung

- Untere Grenze: 3.8 mA (von 3.8 bis 4 mA konfigurierbar)
- Obere Grenze: 20.5 mA (von 20 bis 21 mA konfigurierbar)

#### Alarmstrom

Minimaler Alarmstrom	3.6 mA (von 3.6 bis 4 mA konfigurierbar)
Maximaler Alarmstrom	21 mA (von 20 bis 22 mA konfigurierbar)
Maximaler Alarmstrom für "HART SIL – functional safety"	Bis Maximum 22 mA (seit elektronischer Version 7.1.15)

Standardeinstellung: Hochalarmstrom.

## ...Spezifikation - Elektrische Daten und Optionen

### FOUNDATION Fieldbus™ Ausgang

#### Gerätetyp

Die Link Active Scheduler (LAS) Fähigkeit ist implementiert.

Herstellercode: 000320 (hex)

Geräte-Typcode: 0007 (hex)

#### Energieversorgung

Der Messumformer arbeitet von 9 bis 32 V DC, unabhängig von der Polarität, mit oder ohne Überspannungsschutz.

Bei Einsatz in EEx ia-Zonen darf die Spannungsversorgung 24 V DC (Objekt-Zertifizierung) oder 17.5 V DC (FISCOZertifizierung) gemäß FF-816 nicht überschreiten.

#### Stromverbrauch

Betrieb (Ruhestrom): 15 mA

Fehlerstromgrenzwert: 20 mA max

#### Ausgangssignal

Physikalische Schicht gemäß IEC 11582 / EN 611582, Übertragung mit Manchester II-Modulation mit 31.25 kBit/s.

#### Funktionsblöcke / Zykluszeit

- 3 erweiterte Analog-Eingangsblöcke / 25 ms max (jeweils)
- 1 erweiterter PID-Block / 40 ms max
- 1 Standard Arithmetic block / 25 ms
- 1 Standard Input Selector block / 25 ms
- 1 Standard Control Selector block / 25 ms
- 1 Standard Signal Characterization block / 25 ms
- 1 Standard Integrator / Totalizer block / 25 ms

#### Zusätzliche Blöcke

- 1 erweiterter Resource Block
- 1 herstellerspezifischer Pressure with Calibration Transducer Block
- 1 herstellerspezifischer Advanced Diagnostics Transducer Block
- 1 herstellerspezifischer lokaler Anzeiger Transducer Block

#### Anzahl der Linkobjekte

35

#### Anzahl VCRs

35

#### Ausgangsschnittstelle

FOUNDATION fieldbus-Digitalkommunikationsprotokoll gemäß Standard H1, erfüllt die Spezifikation V. 1.7.

#### Betriebsart bei Messumformerstörung

Das Ausgangssignal wird bei schweren Messumformerstörungen auf den letztgültigen Wert „eingefroren“, wenn dies von der Selbstdiagnose - die auch Fehlzustände anzeigt - erkannt wird.

Bei Elektronikfehlern oder Kurzschlüssen wird der Messumformerverbrauch zur Sicherheit des Netzes elektronisch auf einen festgelegten Wert (ca. 20 mA) begrenzt.

## PROFIBUS PA Ausgang

### Gerätetyp

Druck-Messumformer konform zu Profil 3.0.1  
Identnummer: 3450 (hex)

### Energieversorgung

Der Messumformer arbeitet von 9 bis 32 V DC, unabhängig von der Polarität, mit oder ohne Überspannungsschutz.  
Bei Einsatz in EEx ia-Zonen darf die Versorgungsspannung 17.5 V DC nicht übersteigen.  
Eigensichere Installation gemäß FISCO-Modell.

### Stromverbrauch

Betrieb (Ruhestrom): 15 mA  
Fehlerstromgrenzwert: 20 mA max

### Ausgangssignal

Physikalische Schicht gemäß IEC 1158 2 / EN 61158-2,  
Übertragung mit Manchester II-Modulation mit  
31.25 kBit/s.

### Ausgangsschnittstelle

PROFIBUS PA-Kommunikation gemäß  
PROFIBUS DP 50170 Teil 2 / DIN 19245 Teil 1-3

### Ausgangszykluszeit

25 ms

### Datenblöcke

266MST:  
1x Physical Block  
3x Analog Input Block  
1x Pressure Transducer Block mit Kalibrierung  
1x Transducer Block Advanced Diagnostics mit Erkennung verstopfter Wirkdruckleitungen  
1x Transducer Block lokaler Anzeiger

### Betriebsart bei Messumformerstörung

Bei schweren, von der Selbstdiagnose erkannten Messumformerstörungen kann das Ausgangssignal in definierte, vom Benutzer wählbare Zustände gefahren werden: sicherer, letztgültiger oder berechneter Wert.  
Bei Elektronikfehlern oder Kurzschlüssen wird der Messumformerverbrauch zur Sicherheit des Netzes elektronisch auf einen festgelegten Wert (ca. 20 mA) begrenzt.

## LCD-Anzeige



M10142

Abbildung 1: LCD-Anzeige (Beispiel)

### Integrierte LCD-Anzeige (code L1)

Wide-screen LCD-Anzeige, 128 x 64 Pixel, 52.5 x 27.2 mm (2.06 x 1.07 in) Punktmatrix. Mehrsprachig.  
Vier Tasten für Gerätekonfiguration und -management.  
Einfache Einrichtung für schnelle Inbetriebnahme.  
Vom Benutzer wählbare anwendungsspezifische Visualisierungen.  
Gesamt- und Istwert-Durchflussanzeige.  
Auf der Anzeige können auch der statische Druck, die Sensortemperatur und Diagnosemeldungen angezeigt und Konfigurationen ausgeführt werden..

### Integrierte LCD-Anzeige mit TTG-(Through-The-Glass) Bedienung (code L5)

Wie integrierte LCD-Anzeige zuvor, jedoch mit den innovativen TTG-Tasten (Through-The-Glass Keypad), mit denen die Konfigurations- und Management-Menüs des Gerätes ohne Abnehmen des Messumformer-Gehäusedeckels aktiviert werden können.  
Die TTG-Tasten sind gegen unbeabsichtigtes Aktivieren geschützt.

## Spezifikation - Messgenauigkeit

Referenzbedingungen gemäß IEC 60770.

Umgebungstemperatur 20 °C (68 °F), relative Feuchte 65 %, Atmosphärendruck 1013 hPa (1013 mbar), Lage der Messzelle (Trennmembranflächen) senkrecht, Messspanne auf Nullpunkt basierend, Trennmembranen aus nichtrostendem Stahl AISI 316 L oder Hastelloy, Füllflüssigkeit Silikonöl, HARTDigitaltrimmwerte der Spannenendpunkte entsprechend 4 mA und 20 mA, Kennlinie linear.

Soweit nicht anders spezifiziert, sind Fehler in % der Spanne angegeben.

Einige Messgenauigkeiten, bezogen auf die obere Messbereichsgrenze (URL), unterliegen dem Einfluss des aktuellen Turndown (TD), dem Verhältnis der oberen Messbereichsgrenze zur eingestellten Messspanne.

**ES WIRD EMPFOHLEN, DEN SENSORCODE AUSZUWÄHLEN, DER ZU DEM GERINGSTEN TD-WERT FÜHRT, UM DIE MESSGENAUIGKEIT ZU OPTIMIEREN.**

### Dynamisches Verhalten (gemäß IEC 61298-1)

Sensoren	Zeitkonstante (63.2 % der gesamten Sprungantwort)
Sensor F bis R	150 ms
Sensor C	400 ms
Sensor A	1000 ms
Totzeit für alle Sensoren	40 ms

Antwortzeit (gesamt) = Totzeit + Zeitkonstante

### Messabweichung

In % der kalibrierten Spanne, bestehend aus Nichtlinearität nach Grenzpunkteinstellung, Hysterese und Nichtwiederholbarkeit.

Bei Feldbusgeräten bezieht sich die Spanne auf die Ausgangsskalierung des Analog-Input-Funktionsblocks.

Modell	Sensor	Für TD bis	
266MST	A bis R	Von 1:1 bis 10:1	± 0.04 %
	A	Von 10:1 bis 20:1	± (0.04 + 0.005 x TD - 0.05) %
	C	Von 10:1 bis 30:1	± (0.04 + 0.005 x TD - 0.05) %
	F bis R	Von 10:1 bis 100:1	± (0.04 + 0.005 x TD - 0.05) %
	F bis N	Von 1:1 bis 10:1	±0.025 % (option)

Modell	Pabs-Sensor (zweiter Sensor für 266MST) Bereich 41 MPa, 410 bar, 5945 psi, (2 MPa, 20 bar, 290 psi für dp-Sensor Code A)	
266MST	C bis R	80 kPa, 800 mbar, 321 inH2O
	A	1,2 kPa, 12 mbar, 4.8 inH2O

### Umgebungstemperatur

Pro 20 K Änderung innerhalb der Grenzen von -40 bis 85 °C (pro 36 °F Änderung innerhalb der Grenzen von -40 bis 185 °F):

Modell	Sensor	Für TD bis	
266MST	A	10:1	±(0.06 % URL + 0.045 % Spanne)
	C bis R	10:1	±(0.03 % URL + 0.045 % Spanne)

Bei Änderung der Umgebungstemperatur von -10 bis 60 °C (14 bis 140 °F):

Modell	Sensor	Für TD bis	
266MST	A	10:1	±(0.12 % URL + 0.05 % Spanne)
	C bis R	10:1	±(0.06 % URL + 0.05 % Spanne)

Pro 10 K Änderung innerhalb der Grenzen von -40 bis -10 °C oder 60 bis 85 °C (pro 18 °F Änderung innerhalb der Grenzen von -40 bis 14 °F oder 140 bis 185 °F):

Modell	Sensor	Für TD bis	
266MST	A	10:1	± (0.05 % URL + 0.03 % Spanne)
	C bis R	10:1	± (0.025 % URL + 0.03 % Spanne)

**Modell 266MST / Absolutdrucksensor**

Für den gesamten Temperaturbereich von 125 K, innerhalb der Grenzen von -40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F):

## – Nullsignal:

Für Sensoren C bis R:  
40 kPa, 400 mbar, 160 inH<sub>2</sub>O  
(Absolutdrucksensor 41 MPa, 410 bar, 5945 psi)  
Für Sensor A:  
2 kPa, 20 mbar, 8 inH<sub>2</sub>O  
(Absolutdrucksensor 2 MPa, 20 bar, 290 psi)

## – Messspanne:

Für Sensoren C bis R:  
0.3 MPa, 3 bar, 43.5 psi  
(Absolutdrucksensor 41 MPa, 410 bar, 5945 psi)  
Für Sensor A:  
15 kPa, 150 mbar, 60 inH<sub>2</sub>O  
(Absolutdrucksensor 2 MPa, 20 bar, 290 psi)

**Statischer Druck**

(Nullsignalfehler können unter Betriebsdruck auskalibriert werden) für Betriebsdruck bis 60 MPa, 600 bar, 8700 psi

Messbereich	Sensor A	Sensors C, F, L, N	Sensor R
Zero signal error	Bis 2 bar: 0.05 % URL  > 2 bar: 0.05 %	Bis 100 bar: 0.05 % URL  > 100 bar: 0.05 % URL/100 bar	Bis 100 bar: 0.1 % URL  > 100 bar: 0.1 % URL/100 bar
Spannenfehler	Up to 2 bar: 0.05 % Spanne  > 2 bar: 0.05 % Spanne/bar	Up to 100 bar: 0.05 % Spanne  > 100 bar: 0.05 % Spanne/100 bar	Up to 100 bar: 0.1 % Spanne  > 100 bar: 0.1 % Spanne/100 bar

**Energieversorgung**

Innerhalb der für Spannung / Bürde vorgegebenen Grenzwerte ist der Gesamteinfluss kleiner als 0.005 % der oberen Messbereichsgrenze pro Volt.

**Bürde**

Innerhalb der Bürden- / Spannungsgrenzen ist der Gesamteinfluss vernachlässigbar.

**Electromagnetic field**

Erfüllt sämtliche Anforderungen der EN 61326 und NAMUR NE 021 (2004), (optional).

**Gleichtaktstörung**

Kein Einfluss von 100 V rms @ 50 Hz, oder 50 V DC

**Einbaulage**

Drehungen in der Membranebene haben keinen messbaren Effekt. Eine Neigung aus der Senkrechten bis 90° verursacht eine Nullpunktverschiebung bis 0.35 kPa (3.5 mbar, 1.4 inH<sub>2</sub>O), die durch eine entsprechende Nullpunkteinstellung korrigiert werden kann. Kein Einfluss auf die Messspanne.

**Langzeitstabilität****Sensor C bis R:**

± 0.15 % der URL über einen Zeitraum von 10 Jahren  
(± 0.05 % URL/Jahr)

**Sensor A:**

± 0.3 % der URL über einen Zeitraum von 10 Jahren  
(± 0.2 % URL/Jahr)

**Total Performance**

Temperaturänderung von 28 °C (50 °F), nur 266MST: bis 10 MPa, 100 bar, 1450 psi statischer Druck mit Grundgenauigkeit Option D1 (0.025 %)

Modell	Sensor	Für TD bis	Total Performance (bei Messabweichung 0.04 %)
266MST	F bis N	1:1	± 0.119 % der kalibrierten Spanne

In the area of -10 to 60 °C (14 to 140 °F), temperature changes (DIN 16086), only 266MST: up to 10 MPa, 100 bar, 1450 psi static pressure with base accuracy option D1 (0.025 %)

Modell	Sensor	Für TD bis	Total Performance (bei Messabweichung 0.04 %)
266MST	F bis N	1:1	± 0.121 % der kalibrierten Spanne

Die Angabe der Total Performance umfasst folgende Angaben:

- Die Messabweichung (Nichtlinearität inklusive Hysterese und Nichtwiederholbarkeit)
- Den Einfluss der Umgebungstemperatur auf das Nullsignal und die Messspanne
- Den Einfluss des statischen Drucks (nur bei 266MST) auf die Messspanne, Einfluss auf das Nullsignal nach Inbetriebnahme korrigiert

$$E_{\text{Mperf}} = \sqrt{(E_{\text{ATz}} + E_{\text{ATs}})^2 + E_{\text{APs}}^2 + E_{\text{lin}}^2}$$

$E_{\text{Mperf}}$  = Total Performance

$E_{\text{ATz}}$  = Einfluss der Umgebungstemperatur auf das Nullsignal

$E_{\text{ATs}}$  = Einfluss der Umgebungstemperatur auf die Messspanne

$E_{\text{APs}}$  = Einfluss des statischen Drucks auf die Messspanne (nur 266MST)

$E_{\text{lin}}$  = Messabweichung

## Spezifikation – technisch

(Bitte in den Bestellinformationen die Verfügbarkeit der verschiedenen Varianten des entsprechenden Modells prüfen)

### Werkstoffe

#### Prozess-Trennmembranen \*

Nichtrostender Stahl 1.4435 (AISI 316L)  
Hastelloy C276; Monel 400; Monel 400 goldbeschichtet;  
Tantal

#### Prozessflansche, Adapter, Verschlusschrauben und Entlüftungs- / Entwässerungsventile \*

Nichtrostender Stahl AISI 316 (1.4408) und 316L (CF3M; 1.4404)  
Hastelloy C276; Monel 400; Kynar  
(Flansch aus nichtrostendem Stahl AISI 316L mit PVDF-Einsatz)

#### Sensor-Füllflüssigkeit

Silikonöl, Inertfüllung (Galden)

#### Befestigungsbügel \*\*

Verzinkter C-Stahl mit Chrom-Passivierung;  
Nichtrostender Stahl AISI 316 L

#### Dichtungen \*

Viton (FPM); Buna (NBR); EPDM; PTFE oder FEP-ummanteltes Viton (nur für PVDF Kynar Prozessanschluss); Graphit

#### Drucksensorgehäuse

Nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316L)

#### Schrauben und Muttern

Nichtrostender Stahl AISI 316, Klasse A4-70 bzw. Klasse A2-70 gemäß UNI 7323 (ISO 3506), in Übereinstimmung mit NACE MR0175 Class II

#### Elektronikgehäuse und Deckel

Aluminiumlegierung (Kupfergehalt  $\leq 0.3$  %) mit Epoxidlackierung (Farbe RAL 9002);  
nichtrostender Stahl AISI 316L

#### Deckel-O-Ring

Buna N (Perbunan)

#### Bedienelement für lokale Nullpunkt-, Messspannen- und Schreibschutzeinstellungen

Nichtintrusive Ausführung (ausbaubar) aus glasfaserverstärktem Polyphenylenoxid.

### Schilder

- Messumformer-Typenschild:  
Nichtrostender Stahl AISI 316 am Elektronikgehäuse angeschraubt
- Zertifikatsschild und optionales Messstellenkennzeichnungs-/ Einstellwertschild:  
Selbstklebend, am Elektronikgehäuse befestigt, oder nichtrostender Stahl AISI 316L mit Nieten oder Schrauben am Elektronikgehäuse befestigt
- Optionales Anhängeschild mit Kundendaten:  
Nichtrostender Stahl AISI 316L

Die Metallschilder sind laserbeschriftet, die selbstklebenden Schilder thermobedrukt. Für Gehäuse aus nichtrostendem Stahl AISI 316L muss die Bestelloption I2 oder I3 für Schilder aus nichtrostendem Stahl AISI 316 ausgewählt werden.

### Kalibrierung

Standard: 0 bis obere Messbereichsgrenze, bei Umgebungstemperatur und Atmosphärendruck  
Optional: Auf spezifizierte Messspanne

\* Messstoffberührter Teile des Messumformers.

\*\* Bügelschraube Material: nichtrostender Stahl AISI 400.  
Schraube Material: hochfester legierter Stahl oder nichtrostender Stahl AISI 316.

## Optionale Extras

### Befestigungswinkel

Für senkrechte und waagerechte 60 mm (2 inch) Rohre oder Wandmontage

### LCD-Anzeige

In 4 Positionen in 90°-Schritten drehbar

### Zusätzliche Kennzeichnungsschilder

Code I2: für Messstellenkennzeichnung und Kalibrierangaben (bis zu 20 Zeichen), aus Nichtrostender Stahl, am Messumformergehäuse befestigt.

Code I1: für Kundendaten (4 Zeilen zu je 30 Zeichen), aus Nichtrostender Stahl, am Messumformergehäuse mit Draht befestigt

### Überspannungsschutz

- Code S2

### Reinigungsstufe für Sauerstoffanwendung (O2)

Code P1

### Zertifikate (Prüf-, Ausführungs-, Kennlinien-, Materialzeugnis)

Code Cx und Hx

### Typenschild- und Betriebsanleitungssprache

Code Tx und Mx

### Kommunikations-Steckverbinder

Code Ux

### Ventilblockmontage

Code A1:

Werksmontage und Drucktest der ABB M26 Ventilblöcke.

## Prozessanschlüsse

Flansche: 1/4-18 NPT in Prozessachse

Adapter: 1/2-14 NPT in Prozessachse

Mittenabstand (266MST):

- 54 mm (2.13 in) zwischen den Flanschen;
- 51 mm, 54 mm oder 57 mm (2.01 in, 2.13 in oder 2.24 in) zwischen den Adaptern

Befestigungsgewinde:

- 7/16–20 UNF bei 41.3 mm Mittenabstand
- Oder bei Prozessflansch Code C:
- M10 bei Betriebsdrücken bis 16 MPa, 160 bar, 2320 psi
- M12 bei höheren Betriebsdrücken bis 41 MPa, 410 bar, 6000 psi

## Elektrische Anschlüsse

Zwei 1/2 in - 14 NPT oder M20 x 1.5 Gewindebohrungen für Kabelverschraubungen, direkt am Gehäuse.

Spezial-Kommunikationssteckverbinder (auf Anfrage)

- HART: Gerader oder winkliger Harting Han 8D-Stecker mit einem Gegenstecker.
- FOUNDATION fieldbus, PROFIBUS PA: Stecker M12 x 1 bzw. 7/8 in

### Anschlussklemmen

HART-Version: Drei Anschlüsse für Signal / externe Anzeige, für Draht-Querschnitte bis zu 2.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG) und Anschlusspunkte für Prüf- und Kommunikationszwecke

Fieldbus-Versionen: Zwei Signalanschlüsse (Busanschluss) für Drahtquerschnitte bis zu 2.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

### Erdung

Es stehen interne und externe Erdungsklemmen für 6 mm<sup>2</sup> (10 AWG) Drahtquerschnitte zur Verfügung.

### Montageposition

Die Messumformer können in beliebiger Position installiert werden.

Das Elektronikgehäuse kann in jede Position gedreht werden.

Ein Anschlag verhindert eine zu starke Verdrehung.

### Gewicht

Ca. 3.7 kg (8.2 lb); zusätzlich 1.5 kg (3.3 lb) für Gehäuse aus nichtrostendem Stahl.

Zusätzlich 650 g (1.5 lb) für Verpackung.

### Verpackung

Karton mit den Abmessungen 28 x 23 x 24 cm, (11 x 9 x 9 inch)

## Spezifikation – Konfiguration

### Messumformer mit HART-Kommunikation und 4 bis 20 mA

#### Standardkonfiguration

Die Messumformer werden ab Werk auf einen vom Kunden angegebenen Messbereich kalibriert. Der kalibrierte Bereich und die Messstellenummer sind auf dem Typenschild angegeben.

Falls diese Daten nicht vorgegeben wurden, wird der Messumformer mit unbeschriftetem Schild und folgender Konfiguration ausgeliefert:

Konfiguration	
Physikalische Einheit	kPa
4 mA	Null
20 mA	Obere Messbereichsgrenze (URL)
Ausgang	Linear
Dämpfung	1 s
Betriebsart bei Messumformerstörung	Hochalarm
Software-Tag (Max 8 Zeichen)	Frei
Optionale LCD-Anzeige	PV in kPa; Ausgang in mA und in Prozent als Balkenanzeige

Einzelne oder alle der oben angegebenen konfigurierbaren Parameter, einschließlich Messbereichsanfang und Messbereichsende (in derselben Maßeinheit), können auf einfache Weise mit einem tragbaren HART-Handheld-Terminal oder mit der PC-lauffähigen Konfigurations-Software mit dem DTM für 266-Modelle verändert werden. Die Angaben zu Flanschtyp und -materialien, Werkstoffe der O-Ringe und der Entlüftungs- / Entwässerungsventile sowie weitere Geräteoptionen sind in der Messumformer-Datenbank gespeichert.

#### Kundenspezifische Konfiguration (option N6)

Die folgenden Daten können zusätzlich zu den Standard-Konfigurationsparametern spezifiziert werden:

Beschreibung: 16 alphanumerische Zeichen  
 Zusatzinformation: 32 alphanumerische Zeichen  
 Datum: Tag, Monat, Jahr

Für das HART-Protokoll stehen folgende physikalischen Einheiten für Druckmessungen zur Verfügung:

Pa, kPa, MPa  
 inH<sub>2</sub>O @ 4 °C, mmH<sub>2</sub>O @ 4 °C, psi  
 inH<sub>2</sub>O @ 20 °C, ftH<sub>2</sub>O @ 20 °C, mmH<sub>2</sub>O @ 20 °C  
 inHg, mmHg, Torr  
 g/cm<sup>2</sup>, kg/cm<sup>2</sup>, atm  
 mbar, bar

Diese und andere stehen für PROFIBUS und FOUNDATION fieldbus zur Verfügung.

### Messumformer mit PROFIBUS PA-Kommunikation

#### Standardkonfiguration

Die Messumformer werden ab Werk auf einen vom Kunden angegebenen Messbereich kalibriert. Der kalibrierte Bereich und die Messstellenummer sind auf dem Typenschild angegeben. Falls diese Daten nicht vorgegeben wurden, wird der Messumformer mit unbeschriftetem Schild und folgender Konfiguration ausgeliefert:

Konfiguration	
Messprofil	Druck
Physikalische Einheit	kPa
Ausgangsskalierung 0 %	Untere Messbereichsgrenze (LRL)
Ausgangsskalierung 100 %	Obere Messbereichsgrenze (URL)
Ausgang	Linear
Obere Alarmgrenze	Obere Messbereichsgrenze (URL)
Obere Warngrenze	Obere Messbereichsgrenze (URL)
Untere Warngrenze	Untere Messbereichsgrenze (LRL)
Untere Alarmgrenze	Untere Messbereichsgrenze (LRL)
Hysteresegrenzwert	0.5% der Ausgangsskalierung
PV-Filterzeit	0 s
Adresse (über lokale Bedientasten eingestellt)	126
Messstellenkennzeichen	30 alphanumerische Zeichen
Optionale LCD-Anzeige	PV in kPa; Ausgang in Prozent als Balkenanzeige

Einzelne oder alle der oben angegebenen konfigurierbaren Parameter, einschließlich der Messbereichswerte (in derselben Maßeinheit), können auf einfache Weise mit der PC-lauffähigen Konfigurations-Software mit dem DTM für 266-Modelle verändert werden.

Die Angaben zu Flanschtyp und -materialien, Werkstoffe der O-Ringe und der Entlüftungs- / Entwässerungsventile sowie weitere Geräteoptionen sind in der Messumformer-Datenbank gespeichert.

#### Kundenspezifische Konfiguration (option N6)

Die folgenden Daten können zusätzlich zu den Standard-Konfigurationsparametern spezifiziert werden:

Beschreibung: 32 alphanumerische Zeichen  
 Zusatzinformation: 32 alphanumerische Zeichen  
 Datum: Tag, Monat, Jahr

## Messumformer mit FOUNDATION Fieldbus-Kommunikation

### Standardkonfiguration

Die Messumformer werden ab Werk auf einen vom Kunden angegebenen Messbereich kalibriert. Der kalibrierte Bereich und die Messstellenummer sind auf dem Typenschild angegeben. Falls diese Daten nicht vorgegeben wurden, wird der Messumformer mit unbeschriftetem Schild ausgeliefert und der Analog-Eingangsfunktionsblock FB1 ist wie folgt konfiguriert:

Konfiguration	
Messprofil	Druck
Physikalische Einheit	kPa
Ausgangsskalierung 0 %	Untere Messbereichsgrenze (LRL)
Ausgangsskalierung 100 %	Obere Messbereichsgrenze (URL)
Ausgang	Linear
Obere Alarmgrenze	Obere Messbereichsgrenze (URL)
Obere Warngrenze	Obere Messbereichsgrenze (URL)
Untere Warngrenze	Untere Messbereichsgrenze (LRL)
Untere Alarmgrenze	Untere Messbereichsgrenze (LRL)
Hysteresebewertungswert	0.5% der Ausgangsskalierung
PV-Filterzeit	0 s
Messstellenkennzeichen	30 alphanumerische Zeichen
Optionale LCD-Anzeige	PV in kPa; Ausgang in Prozent als Balkenanzeige

Die Analog-Eingangsfunktionsblöcke FB2 und FB3 werden jeweils für die in °C gemessene Sensortemperatur und den in MPa gemessenen statischen Druck konfiguriert. Einzelne oder alle der oben angegebenen konfigurierbaren Parameter, einschließlich der Messbereichswerte können mit jedem FOUNDATION Fieldbus kompatiblen Konfigurator verändert werden.

Die Angaben zu Flanschtyp und -materialien, Werkstoffe der O-Ringe und der Entlüftungs- / Entwässerungsventile sowie weitere Geräteoptionen sind in der Messumformer-Datenbank gespeichert.

### Kundenspezifische Konfiguration (option N6)

Die folgenden Daten können zusätzlich zu den Standard-Konfigurationsparametern spezifiziert werden:

Beschreibung: 32 alphanumerische Zeichen  
 Zusatzinformation: 32 alphanumerische Zeichen  
 Datum: Tag, Monat, Jahr

## Abmessungen

(keine Konstruktionsangaben) - Abmessungen in mm (inch)

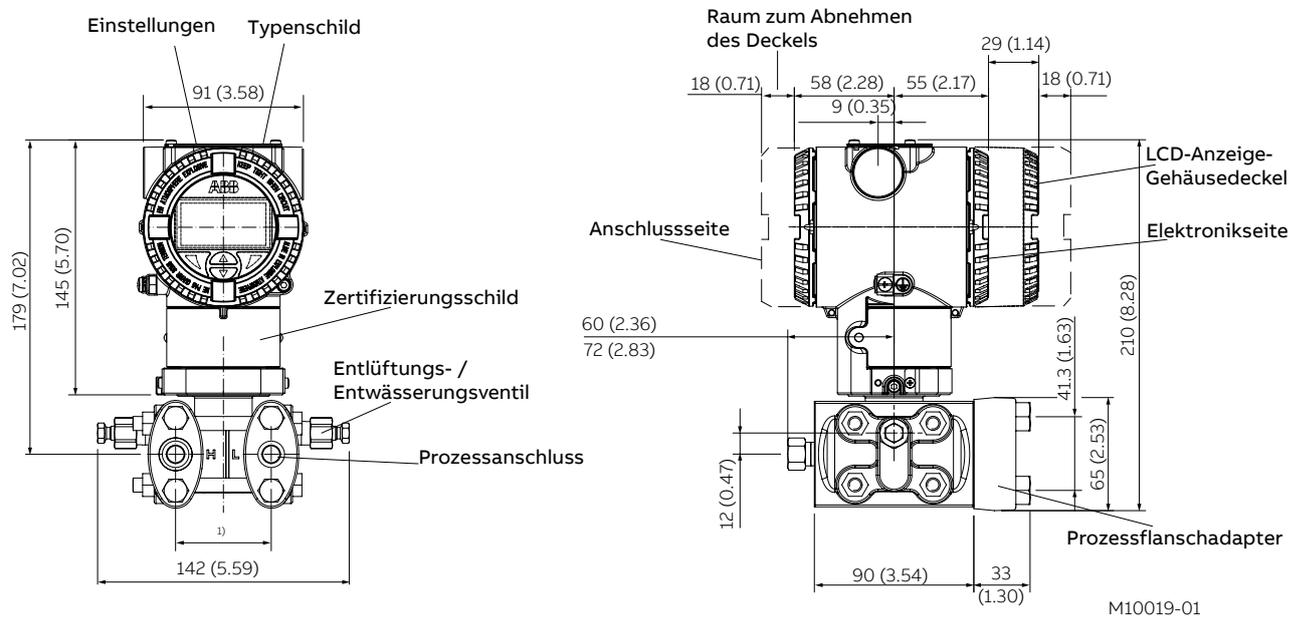
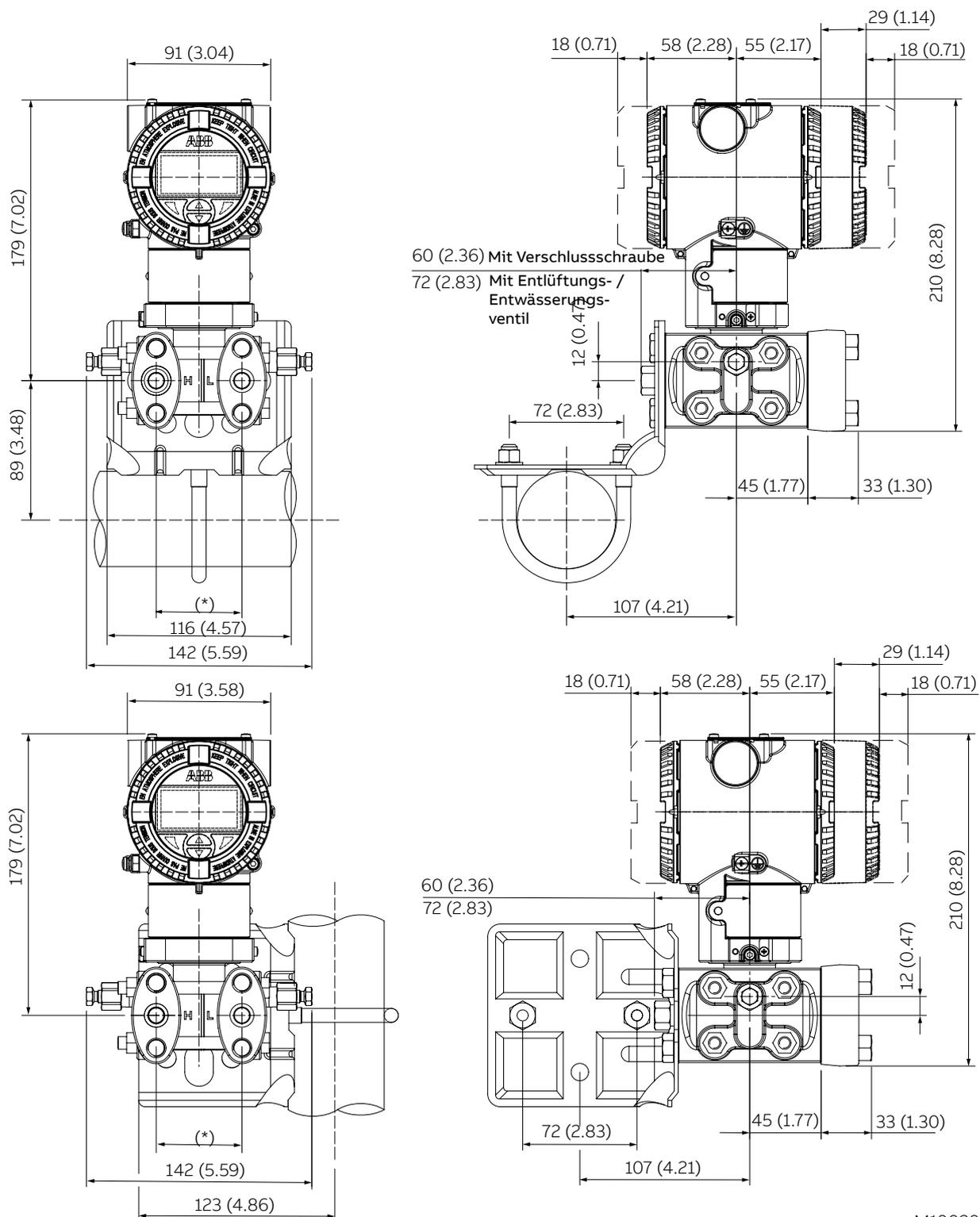


Figure 2: Messumformer mit Barrel-Gehäuse – Horizontale Flansche

(\*) 54 (2.13) mm (inch) über 1/4 in - 18 NPT Prozessflansche

51 (2.01), 54 (2.13) oder 57 (2.24) mm (inch) über 1/2 in - 14 NPT-Adapterflansche;

HINWEIS: Prozessanschluss und Dichtungsnut gemäß IEC 61518. Schraubgewinde zur Befestigung der Adapterflansche oder anderer Komponenten (z.B. Ventilblock usw.) am Prozessflansch: 7/16 in - 20 UNF



M10020

Figure 3: Messumformer mit Befestigungshalterung zur vertikalen oder horizontalen Montage an 60 mm (2 inch) Rohr

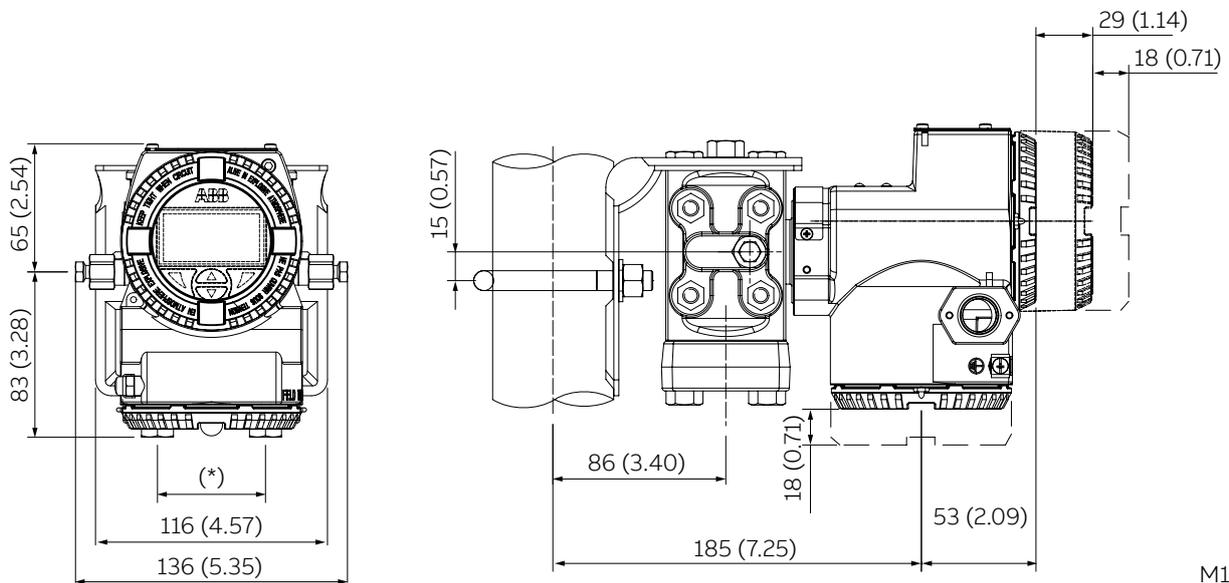
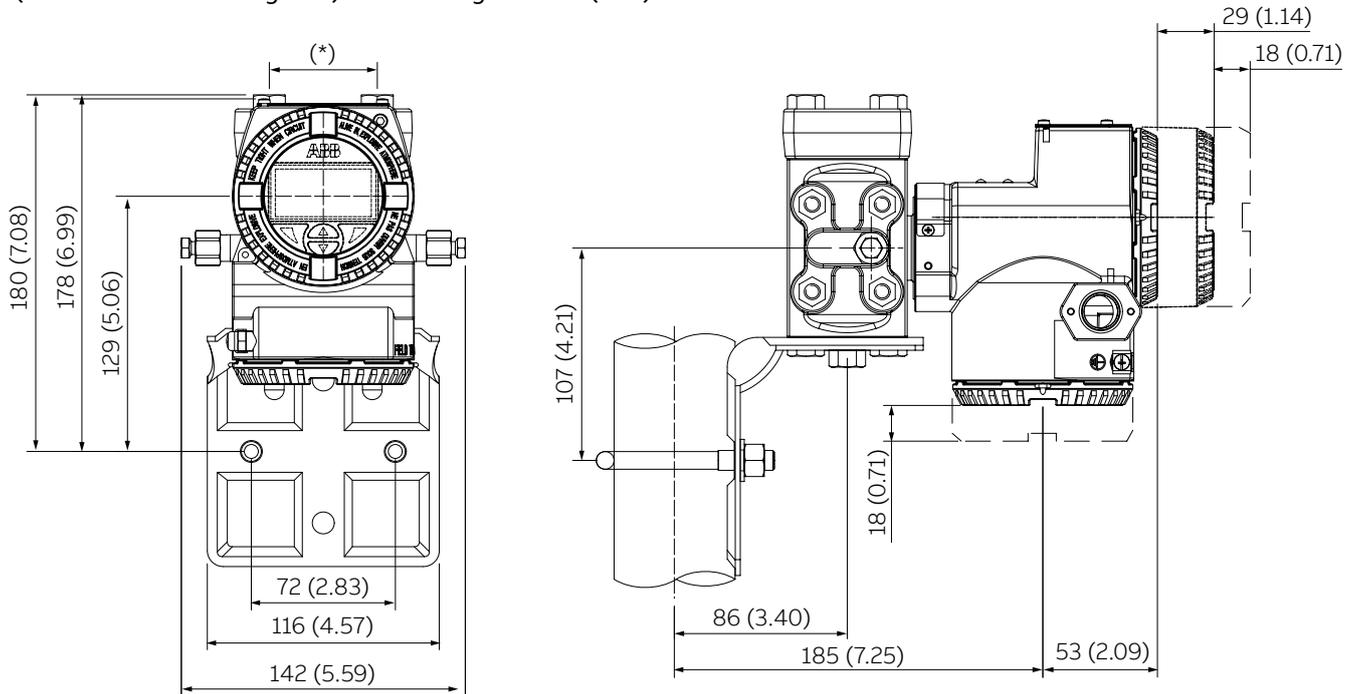
(\*) 54 (2.13) mm (in) über 1/4 in - 18 NPT Prozessflansche

51 (2.01), 54 (2.13), oder 57 (2.24) mm (in) über 1/2 in - 14 NPT-Adapterflansche.

HINWEIS: Prozessanschluss und Dichtungsnut gemäß IEC 61518. Schraubgewinde zur Befestigung der Adapterflansche oder anderer Komponenten (z.B. Ventilblock usw.) am Prozessflansch: 7/16 in - 20 UNF.

## ...Abmessungen

...(keine Konstruktionsangaben) - Abmessungen in mm (inch)



M10021

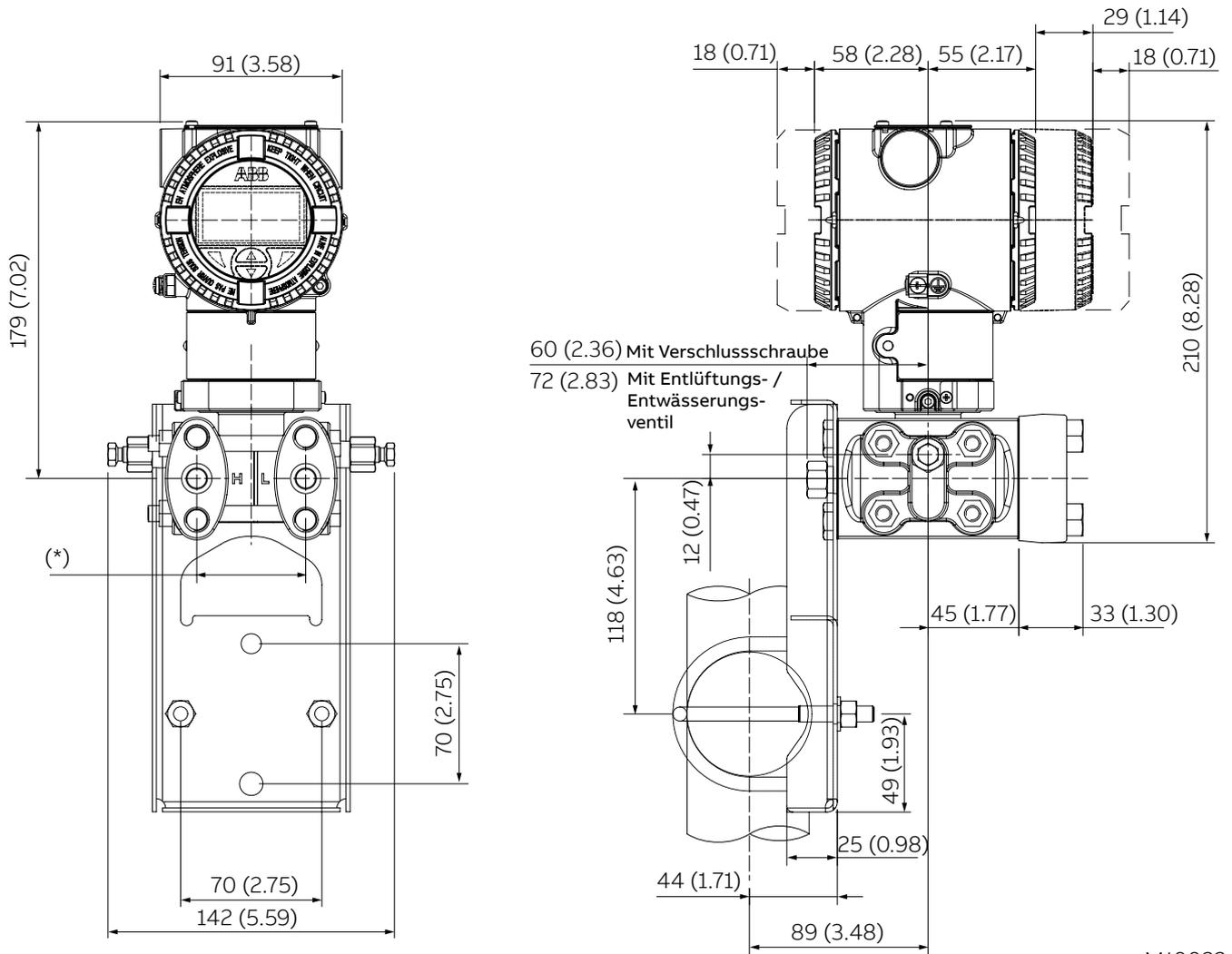
Figure 4: Messumformer mit DIN-Aluminiumgehäuse – horizontale Flansche mit Befestigungshalterung zur vertikalen oder horizontalen Montage an 60 mm (2 inch) Rohr

(\*)54 (2.13) mm (in) über 1/4 in - 18 NPT Prozessflansche

51 (2.01), 54 (2.13), oder 57 (2.24) mm (in) über 1/2 in - 14 NPT-Adapterflansche.

HINWEIS: Prozessanschluss und Dichtungsnut gemäß IEC 61518. Schraubgewinde zur Befestigung der Adapterflansche oder anderer Komponenten (z.B. Ventilblock usw.) am Prozessflansch: 7/16 in - 20 UNF.

Steckverbinder (optional)



M10022

Figure 5: Messumformer mit Flachhalterung zur vertikalen oder horizontalen Montage an 60 mm (2 inch) Rohr

## Elektrische Anschlüsse

### HART Version

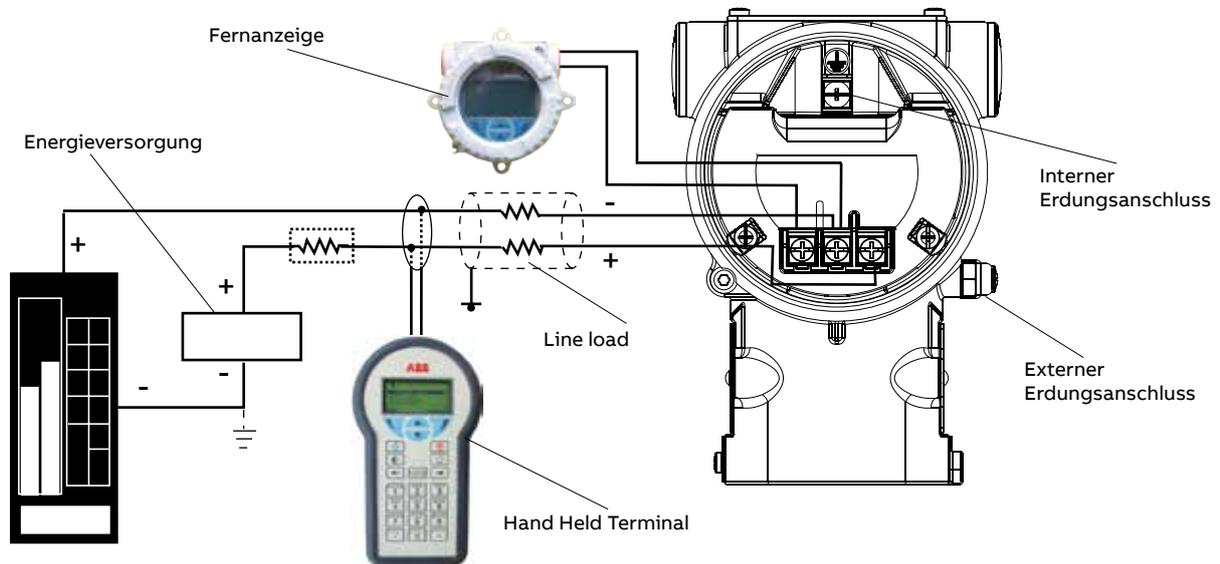


Figure 6: Elektrische Anschlüsse - HART Version

Das HART Handheld-Terminal kann an jedem beliebigen Verdrahtungsanschlusspunkt in der Schleife angeschlossen werden, sofern ein Mindestwiderstand von  $250 \Omega$  zwischen Handheld-Terminal und Messumformer-Energieversorgung vorhanden ist.

Beträgt dieser weniger als  $250 \Omega$ , sind zusätzliche Widerstände einzubauen, um eine Kommunikation zu ermöglichen.

### Fieldbus Versionen

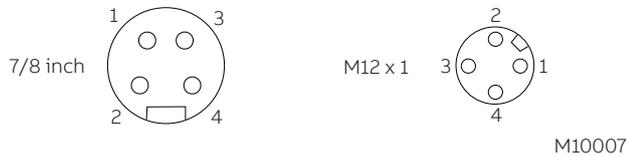


Figure 7: Steckverbinder - Fieldbus-Versionen

#### Pinbelegung (Stecker)

Pin-Nummer	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA
1	DATEN -	DATEN +
2	DATEN +	ERDE
3	SCHIRM	DATEN -
4	ERDE	SCHIRM

Lieferumfang: lose beigelegter Steckverbinder ohne Gegenstecker (Buchse).

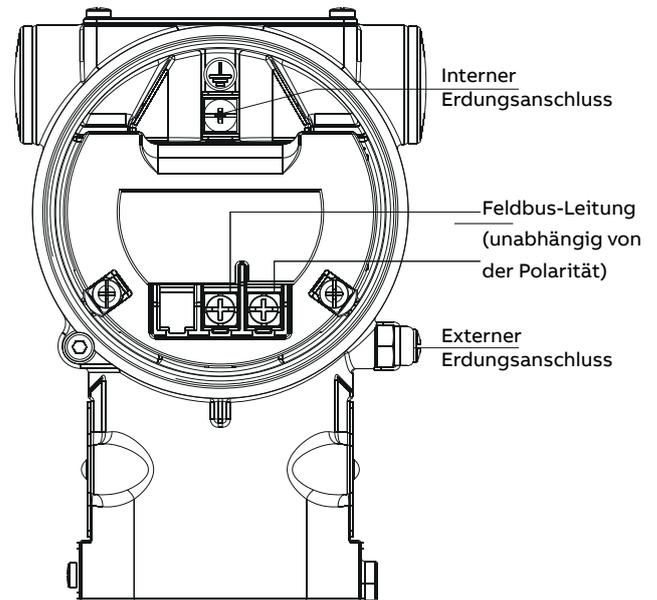


Figure 8: Standard-Klemmleiste

## ...Elektrische Anschlüsse

### HART Version

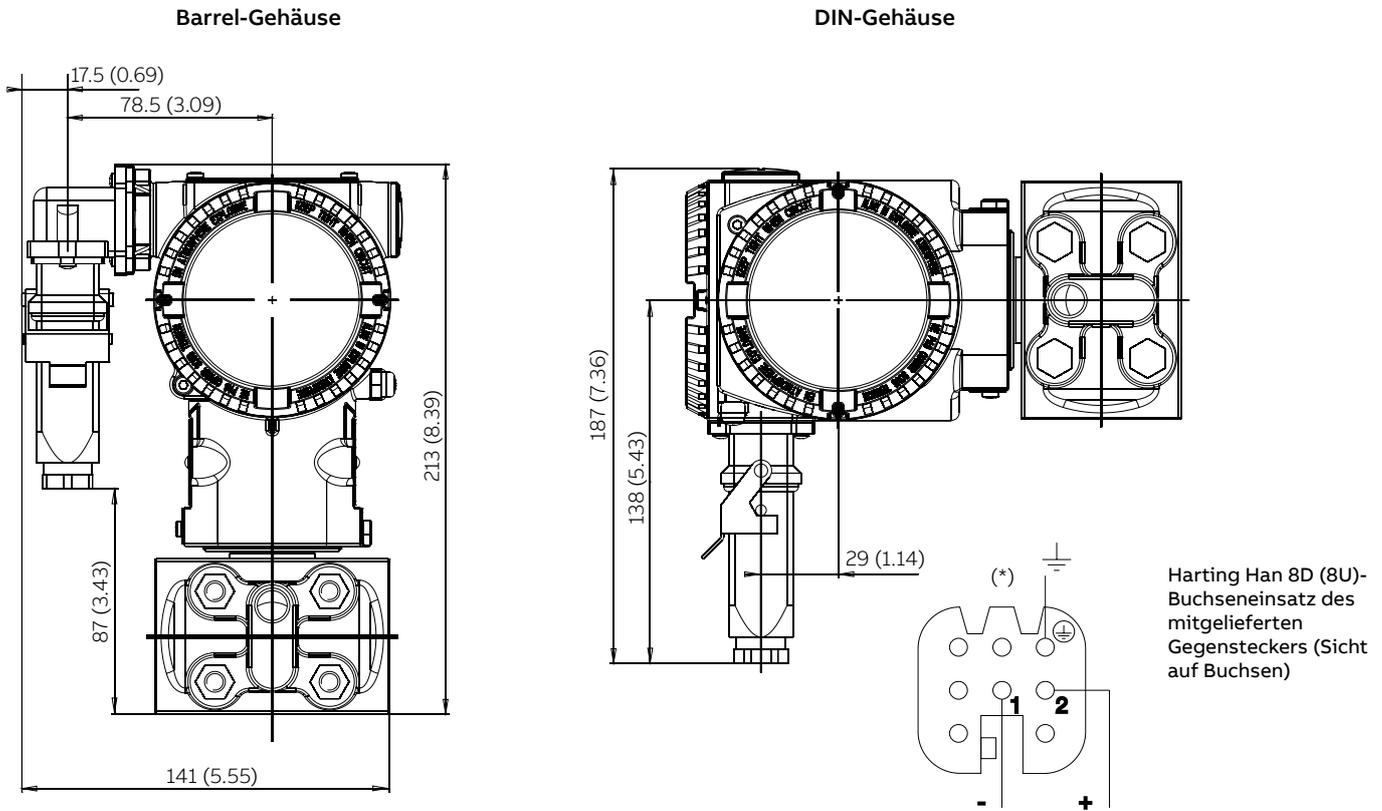


Figure 9: Harting Han-Anschluss – HART Version



## ...Bestellinformationen

### ...Zusätzliche Bestellinformationen für Modell 266MST Differenzdruck-Messumformer

	X	X	X
<b>Schrauben Material / Dichtungen Material – 11. Zeichen</b>			
Nichtrostender Stahl AISI 316 (NACE - nicht im Kontakt mit H2S) / Viton (Geeignet für Sauerstoffanwendungen) (Max 41 MPa / 410 bar / 5945 psi)	3		
Nichtrostender Stahl AISI 316 (NACE - nicht im Kontakt mit H2S) / PTFE (Max 25 MPa / 250 bar / 3625 psi)	4		
Nichtrostender Stahl AISI 316 (NACE - nicht im Kontakt mit H2S) / EPDM (Max 41 MPa / 410 bar / 5945 psi)	5		
Nichtrostender Stahl AISI 316 (NACE - nicht im Kontakt mit H2S) / Buna	6		
Nichtrostender Stahl AISI 316 (NACE - nicht im Kontakt mit H2S) / Graphit (Max 41 MPa / 410 bar / 5945 psi)	7		
Nichtrostender Stahl AISI 316 / FEP (Nur verfügbar mit Kynar- [PVDF-] Flanschen)	T		
<b>Gehäuse Material / Elektrischer Anschluss – 12. Zeichen</b>			
Aluminiumlegierung (Barrel-Typ) / 1/2 in – 14 NPT			A
Aluminiumlegierung (Barrel-Typ) / M20 x 1.5			B
Aluminiumlegierung (Barrel-Typ) / Harting Han-Steckverbinder (Für Standardanwendungen)	(Note: 2)		E
Aluminiumlegierung (Barrel-Typ) / Feldbus-Steckverbinder (Für Standardanwendungen)	(Note:2)		G
Nichtrostender Stahl AISI 316L (Barrel-Typ) / 1/2 in – 14 NPT (I2 oder I3 erforderlich)			S
Nichtrostender Stahl AISI 316L (Barrel-Typ) / M20 x 1.5 (I2 oder I3 erforderlich)			T
Aluminiumlegierung (DIN-Typ) / M20 x 1.5			J
Aluminiumlegierung (DIN-Typ) / Harting Han-Steckverbinder (Für Standardanwendungen)	(Note: 2)		K
Aluminiumlegierung (DIN-Typ) / Feldbus-Steckverbinder (Für Standardanwendungen)	(Note: 2)		W
Nichtrostender Stahl AISI 316L (Barrel-Typ) / Feldbus-Steckverbinder (Für Standardanwendungen)	(Note: 2)		Z
<b>Ausgang – 13. Zeichen</b>			
HART-Digitalkommunikation und 4 bis 20 mA			1
PROFIBUS PA			2
FOUNDATION Fieldbus			3
HART-Digitalkommunikation und 4 bis 20 mA, SIL2- und SIL3-zertifiziert nach IEC 61508			8

	XX	XX	XX
<b>Genauigkeit</b>			
Grundgenauigkeit 0.025 %	(Note: 3)	D1	
<b>Entlüftungs- bzw. Entwässerungsventil Werkstoff / Position</b>			
Nichtrostender Stahl AISI 316L (1.4404) / Auf Prozessachse (NACE)			V1
Nichtrostender Stahl AISI 316L (1.4404) / Obere Flanschseite (NACE)			V2
Nichtrostender Stahl AISI 316L (1.4404) / Untere Flanschseite (NACE)			V3
Hastelloy® C-276 / Auf Prozessachse (NACE)			V4
Hastelloy® C-276 / Obere Flanschseite (NACE)			V5
Hastelloy® C-276 / Untere Flanschseite (NACE)			V6
Monel 400 / Auf Prozessachse (NACE)			V7
Monel 400 / Obere Flanschseite (NACE)			V8
Monel 400 / Untere Flanschseite (NACE)			V9
<b>Explosionsschutz</b>			
ATEX Zündschutzart „Eigensicherheit“ Ex ia			E1
ATEX Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ Ex db_tb			E2
ATEX Zündschutzart „Eigensicherheit“ Ex ic_tc			E3
FM-Zulassungen für Kanada (XP, DIP, IS, NI)			E4
FM-Zulassungen für USA (XP, DIP, IS, NI)			E6
FM-Zulassungen für USA und Kanada Zündschutzart „Eigensicherheit“ (Intrinsically safe)			EA
FM-Zulassungen für USA und Kanada Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ (Explosion Proof)			EB
FM-Zulassungen für USA und Kanada Zündschutzart „nicht zündfähig“ (Nonincendive)			EC
ATEX kombiniert mit IECEx und FM-Zulassungen für USA und Kanada			EN
ATEX kombiniert Ex ia, Ex db_tc and Ex ic_tc			EW
IECEx Zündschutzart „Eigensicherheit“ Ex ia			E8
IECEx Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ Ex db_tb			E9
IECEx Zündschutzart „Eigensicherheit“ Ex ic_tc			ER
IEC-Zulassungen kombiniert Ex ia und Ex db_tb			EH
IEC-Zulassungen kombiniert Ex ia, Ex db_tb und Ex ic_tc			EI
NEPSI Zündschutzart „Eigensicherheit“ Ex ia_iaD			EY
NEPSI Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ Ex d_tD			EZ
NEPSI Zündschutzart „Eigensicherheit“ Ex ic_nA_tD			ES
NEPSI kombiniert Ex ia_iaD und Ex d_tD			EP
NEPSI kombiniert Ex ia_iaD, Ex d_tD und Ex ic_nA_tD			EQ

## ...Bestellinformationen

### ...Zusätzliche Bestellinformationen für Modell 266MST Differenzdruck-Messumformer

	XX	XX	XX	XX	XX	XX
<b>Explosionsschutz (Ergänzung)</b>						
TR CU EAC Ex ia Russland (einschl. GOST Metrologische Zulassung)	W1					
TR CU EAC Ex d Russland (einschl. GOST Metrologische Zulassung)	W2					
TR CU EAC Ex ia Kasachstan (einschl. GOST Metrologische Zulassung)	W3					
TR CU EAC Ex d Kasachstan (einschl. GOST Metrologische Zulassung)	W4					
TR CU EAC Ex ia Belarus (einschl. GOST Metrologische Zulassung)	WF					
TR CU EAC Ex d Belarus (einschl. GOST Metrologische Zulassung)	WG					
<b>Integrierte LCD-Anzeige</b>						
Mit integrierter LCD-Anzeige		L1				
Mit integrierter LCD-Anzeige mit TTG-(Through-The-Glass) Bedienung		L5				
<b>Befestigungszubehör / Material</b>						
Für Rohr- oder Wandmontage / Kohlenstoffstahl (Nicht verfügbar mit AISI-Gehäuse)				B1		
Für Rohr- oder Wandmontage / Nichtrostender Stahl AISI 316 (1.4401)				B2		
Flachhalterung / Nichtrostender Stahl AISI 316 (1.4401)				B5		
<b>Überspannungsschutz</b>						
Mit Überspannungsschutz (Transient Protector)					S2	
<b>Betriebsanleitungssprache</b>						
Deutsch						M1
Italienisch						M2
Spanisch						M3
Französisch						M4
Englisch						M5
Portugiesisch						MA
Russisch						MB
<b>Sprache für Beschriftungen und Etiketten</b>						
Deutsch						T1
Italienisch						T2
Spanisch						T3
Französisch						T4

	XX	XX	XX	XX	XX
<b>Zusätzliches Kennzeichnungsschild</b>					
Anhängeschild aus nichtrostendem Stahl	I1				
Laserdruck des Messstellenkennzeichens auf Schild aus nichtrostendem Stahl	I2				
Messstellen-, Zertifizierungs- und Anhängeschild aus nichtrostendem Stahl	I3				
<b>Konfiguration (Einheiten für Typschildbeschriftung)</b>					
Standard-Druck = inH <sub>2</sub> O / psi bei 68 °F		N2			
Standard-Druck = inH <sub>2</sub> O / psi bei 39.2 °F		N3			
Standard-Druck = inH <sub>2</sub> O / psi bei 20 °C		N4			
Standard-Druck = inH <sub>2</sub> O / psi bei 4 °C		N5			
Kundenspezifisch		N6			
Für HART Revision 5 konfiguriert (Note: 4)		NH			
<b>Besondere Anwendungen</b>					
Gereinigt für Sauerstoffmessung, P <sub>max</sub> = 12 MPa (120 bar, 1740 psi) oder Überlastgrenze (kleinerer Wert), T <sub>max</sub> = 60 °C / 140 °F (nur verfügbar mit Inertfüllung / Viton Dichtung)					P1
<b>Zertifikate</b>					
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 der Kennlinienabweichung					C1
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 der Reinigungsstufe					C3
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 der Heliumdichtheit der Messkammer					C4
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 der Druckprüfung					C5
Werksbescheinigung 2.1 nach EN 10204 der Geräteausführung					C6
PMI Test messstoffberührter Teile					CT
<b>Zulassungen</b>					
GOST Metrologische Zulassung Russland - ohne Explosionsschutz					Y1
GOST Metrologische Zulassung Kasachstan - ohne Explosionsschutz					Y2
GOST Metrologische Zulassung Ukraine - ohne Explosionsschutz					Y3
GOST Metrologische Zulassung Belarus - ohne Explosionsschutz					Y4
DNV GL-Zulassung					YA
Konformität mit NAMUR NE 021 (2004)					YE

## ...Bestellinformationen

### ...Zusätzliche Bestellinformationen für Modell 266MST Differenzdruck-Messumformer

	XX	XX	XX
<b>Materialbescheinigung</b>			
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 der messstoffberührten Teile mit Analysenzeugnissen als Werkstoffnachweis (Note: 5)	H3		
Werkzeugnis 2.2 nach EN 10204 der drucktragenden und messstoffberührten Teile	H4		
<b>Steckverbinder</b>			
Fieldbus 7/8 in (Empfohlen für FOUNDATION Fieldbus, lose beigelegt, ohne Gegenstecker)			U1
Fieldbus M12 x 1 (Empfohlen für PROFIBUS PA, lose beigelegt, ohne Gegenstecker)			U2
Harting Han 8D (8U), gerade Einführung (lose beigelegt)			U3
Harting Han 8D (8U), abgewinkelte Einführung (lose beigelegt)			U4
Harting Han 7D (lose beigelegt)			U5
Mit Kabelverschraubung M20 x 1.5 (Plastik, schwarz, lose beigelegt)			U8
<b>Gehäusezubehör</b>			
Mit angebautem M26-Ventilblock, Anbau oben (bei DIN-Gehäusen) inkl. Druckprobe und Abnahmeprüfzeugnis 3.1			A1

Note 1: Nicht mit Membranmaterial Code M, V, T, C, Y, D

Note 2: Steckverbinder mit zusätzlichem Bestellcode auswählen

Note 3: Nur verfügbar mit Messbereichsgrenzen Code F, L, N

Note 4: Nicht verfügbar mit Ausgang Code 2, 3

Note 5: Kleinteile mit Werksbescheinigung nach EN 10204

### Standard-Lieferumfang (Änderung durch zusätzlichen Bestellcode möglich)

- Adapter werden lose beigelegt
- Verschlussstopfen für die horizontalen Anschlussflansche auf der Prozessachse; nicht für PVDF Kynar-Einsatz und für vertikale Anschlussflansche (keine Entlüftungs- / Entwässerungsventile)
- Für Standardanwendungen (ohne Explosionsschutz)
- Keine Anzeige, kein Befestigungsbügel, kein Überspannungsschutz
- Mehrsprachige Kurz-Betriebsanleitung und englische Beschriftung
- Konfiguration mit den Einheiten kPa und °C
- Keine Prüf-, Inspektions- oder Materialzertifikate

**Wichtiger Hinweis für alle Modelle**

Falls vor der Herstellung nichts anderes vereinbart wurde, ist der Kunde dafür verantwortlich, durch geeignete Auswahl die Verträglichkeit der Werkstoffe der medienberührten Teile und der Füllflüssigkeit mit dem Messmedium sicherzustellen.

**Übereinstimmung mit NACE Richtlinien**

- Die gekennzeichneten Materialien entsprechen der Richtlinie NACE MR0175/ISO 15156 für den Einsatz in schwefelhaltigen Umgebungen bei der Öl- und Gasproduktion. Da für verschiedene Materialien unterschiedliche Anwendungsgrenzen gelten, bitte die jeweils aktuelle Ausgabe der Richtlinie beachten.  
Die Werkstoffe AISI 316 / AISI 316L, Hastelloy C-276, Monel 400 entsprechen auch der Richtlinie NACE MR0103 für den Einsatz in schwefelhaltigen Umgebungen bei der Öl- und Gasverarbeitung.
- Gemäß NACE MR0175 werden Werkstoffe für drucktragende Schrauben nach Anwendung unterschieden:
  - In Kontakt mit schwefelhaltiger Umgebung: Schrauben, die direkt mit schwefelhaltiger Umgebung in Berührung kommen können, z. B. durch Unterflurinstallation oder Montage in dichten Schutzkästen, oder die aus anderen Gründen nicht im freien Kontakt zu normaler Atmosphäre stehen
  - Nicht in Kontakt mit schwefelhaltiger Umgebung: Schrauben, die nur mit normaler, nicht schwefelhaltiger Atmosphäre in Berührung kommen

Die Kappenschrauben der Druck-Messumformer 266MST erfüllen die Anforderungen gemäß NACE MR0175 für Schrauben, die nicht in Kontakt mit schwefelhaltiger Umgebung stehen.

**Trademarks**

- ® Buna-N ist ein eingetragenes Warenzeichen der DuPont Dow Elastometers.
- ® FOUNDATION Fieldbus ist ein eingetragenes Warenzeichen der FieldComm Group, Austin, Texas, USA
- ® HART ist ein eingetragenes Warenzeichen der FieldComm Group, Austin, Texas, USA
- ® Hastelloy ist ein eingetragenes Warenzeichen der Haynes International, Inc.
- ® PROFIBUS und PROFIBUS PA sind eingetragene Warenzeichen der PROFIBUS & PROFINET International (PI)
- ® Monel ist ein eingetragenes Warenzeichen der Special Metals Corporation
- ™ FieldComm Group ist ein Warenzeichen FieldComm Group, Austin, Texas, USA
- ™ Galden ist ein Warenzeichen von Montefluos
- ™ Kynar ist ein Warenzeichen von Elf Atochem North America Inc.
- ™ Viton ist ein Warenzeichen der Dupont de Nemour

---

## Notizen



---

**ABB Automation Products GmbH**  
**Measurement & Analytics**

Instrumentation Sales  
Oberhausener Strasse 33  
40472 Ratingen  
Deutschland  
Tel: 0800 1114411  
Fax: 0800 1114422  
Mail: [vertrieb.messtechnik-produkte@de.abb.com](mailto:vertrieb.messtechnik-produkte@de.abb.com)

**ABB Automation Products GmbH**  
**Measurement & Analytics**

Im Segelhof  
5405 Baden-Dättwil  
Schweiz  
Tel: +41 58 586 8459  
Fax: +41 58 586 7511  
Mail: [instr.ch@ch.abb.com](mailto:instr.ch@ch.abb.com)

**[abb.com/measurement](http://abb.com/measurement)**

**ABB AG**  
**Measurement & Analytics**

Brown-Boveri-Str. 3  
2351 Wr. Neudorf  
Österreich  
Tel: +43 1 60109 0  
Mail: [instr.at@at.abb.com](mailto:instr.at@at.abb.com)

**ABB S.p.A.**  
**Measurement & Analytics**

Via Luigi Vaccani 4  
22016 Tremezzina (CO)  
Italy  
Tel: +39 0344 58111

Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor.

Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Themen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.