

## 144FP Intelligenter d/p-Meßumformer für Füllstand, Trennschicht und Dichte - Flanschmontage



Diese intelligenten Meßumformer messen Füllstand, Trennschicht und Dichte von Flüssigkeiten und werden an Behältern eingesetzt. Die Messung basiert auf der hydrostatischen Bodendruckmethode. Mit PC oder Handterminal lassen sich die Geräte bequem und sicher fernabfragen und einstellen, sie können aber auch konventionell über Drucktasten eingestellt werden. Das Kommunikationsprotokoll FOXCOM ermöglicht die vollständige digitale Integration der Meßumformer in das FOXBORO I/A Series System. Die Meßumformer sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

### MERKMALE

- Kommunikation HART oder FOXCOM
- Konventionelle Einstellung mit Drucktasten
- Schnelle Anpassung an die Meßaufgabe ohne Kalibrierung in der Werkstatt
- Rückdokumentation der Meßstelle
- Kontinuierliche Selbstdiagnose
- Konfigurierbarer Sicherheitswert
- Softwareplombe für Tasten und Umkonfigurierung
- Stromgeber für Loop-check
- Anzeige in %, mA oder phys. Einheiten
- Störunterdrückung durch Smart Smoothing
- Kennlinie linear oder kundenspezifisch
- Meßstofftemperaturen von  $-50\text{ °C}$  bis  $+120\text{ °C}$
- Materialien für aggressive Meßstoffe
- Mikro-Sintermetall-Aufnehmer in Dünnschicht-Technologie
- Getrennte Montage von Aufnehmer und Verstärker mit Verbindungsleitung möglich

## TECHNISCHE DATEN

Angaben nach DIN IEC 770, Daten bezogen auf den Aufnehmerwerkstoff Typ 316L (1.4404)

### Eingang

Meßspannen <sup>1)</sup>	
Differenzdruck	3,2 ... 4 000 mbar (1,28 ... 1 606 inch H <sub>2</sub> O)
Kennlinie	linear oder kundenspezifisch mit max. 32 Stützpunkten <sup>2)</sup>

### Ausgang

HART und FOXCOM Analogmode	
Meßanfang	kontinuierlich einstellbar innerhalb der Meßgrenzen
Spannenverhältnis	1:1 ... 1:20 <sup>3)</sup>
Signalbereich	4 ... 20 mA / 20 ... 4 mA
Arbeitsbereich	3,8 ... 20,5 mA
Zulässige Bürde	$R_{Bmax.} = (U_S - 12V) / 0,023 A$ ( $U_S$ = Speisespannung)
Accuracy <sup>4)</sup>	
Analogausgang	± 0,1 % <sup>5)</sup>
Digitalausgang	± 0,075 % <sup>5)</sup>
Übertragungsfunktion	linear

### FOXCOM Digitalmode

konst. Ausgangsstrom	ca. 12 mA
Zulässige Bürde	$R_{Bmax.} = (U_S - 12V) / 0,012 A$

### Anzeiger

LCD-Anzeiger	5-stellig, konfigurierbar in phys. Einheiten, % oder mA
Zusätzlicher Fehler des Anzeigers <sup>6)</sup>	
Anzeige in phys. Einheiten	±0,005 %
Anzeige in %	±0,05 %
Anzeige in mA	±0,032 %

### Störverhalten

HART	
Ersatzwert	letzter Wert od. Sicherheitswert
Sicherheitswert	3,6 ... 23 mA, einstellbar
Rücknahme Ersatzwert	automatisch oder manuell
Auswahl Meldungen	Interne Kalibrierung gestört, Druckspitzen ≥ 150 %, Überbereich ≥ 110 %, Speicherzugriff gestört, Unzul. Umgebungstemp., Unzul. Meßstofftemperatur, Meßbereich ungültig
FOXCOM Analogmode	
Ersatzwert	Sicherheitswert
Sicherheitswert	3,6 oder 23 mA
Rücknahme Ersatzwert	automatisch oder manuell nach Unzul. Umgebungstemp. oder Unzul. Meßstofftemperatur
Auswahl Meldungen	Druckspitzen ≥ 150 % <sup>7)</sup> , Unzul. Umgebungstemp., Unzul. Meßstofftemperatur

### Hilfsenergie <sup>8)</sup>

Versorgungsspannung	DC 12 ... 42 V
Restwelligkeit $V_{SS}$	≤ 1 %

### Einsatzbedingungen <sup>8)</sup>

Meßstofftemperatur <sup>9)</sup>	-40 °C ... +120 °C
Statischer Druck	
nach DIN	PN 16 / 40
nach ANSI	Class 150 / 300
Vakuum	einsetzbar bis 80 °C
Umgebungstemperatur <sup>9)</sup>	
ohne Anzeiger	-40 °C ... +85 °C
mit Anzeiger	-40 °C ... +70 °C <sup>10)</sup>
Relative Luftfeuchte	≤ 100%
Betauung	zulässig
Transport- / Lagertemp.	-50 °C ... +85 °C
Schutzart	IP 66 (nach DIN 40050)
Das Gerät kann an einem Einsatzort der Klasse D2, nach DIN IEC 654, Teil 1, betrieben werden.	

### Wirkung von Einflußgrößen

Umgebungstemperatur	
-10 °C ... +70 °C	
Nullpunkt	≤ 0,03 %/10 K <sup>11)</sup>
Spanne	± 0,07 %/10 K
Gesamt-Einfluß	
	$(0,03 \frac{\text{max. Sp}}{\text{eingest. Sp.}} \pm 0,07 \frac{\text{Meßwert}}{\text{eingest. Sp.}}) \% / 10K$
	( $Sp.$ = Meßspanne)
< -10 °C / > +70 °C	doppelte Werte
Meßstofftemperatur	≤ 0,1 %/10 K <sup>11)</sup>
Betriebsdruck	kein Einfluß
Mechanische Schwingungen	
bis 500 Hz und 2 g	0,2 % <sup>11)</sup>
<b>Übertragungsverhalten</b>	
Dynamisches Verhalten	
Dämpfung (63 %-Zeit)	0 ... 32 s
Einschaltzeit	7 s
Sprungantwort (63 %-Zeit)	
bei Dämpfung 0 s	250 ms <sup>12)</sup>
Meßwerterneuerung	10/s
Langzeitdrift	0,2 %/12 Monate bei 20 °C <sup>11)</sup>
Störunterdrückung	
Gleichtaktspannung	AC 250 V <sub>eff</sub>
Gleichtaktunterdrückung	120 dB
Serientaktunterdrückung	50 dB
Netzsynchrisation	50 Hz / 60 Hz
Filter	Smart Smoothing

1) Abhängig vom Aufnehmer

2) Kundenspezifisch nur bei HART-Gerät

3) Bis 1:50 mit eingeschränkten Techn. Daten

4) Accuracy nach ANSI / ISA - S51.1 - 1979

5) Erhöhte Genauigkeit durch kundenspezifischen Abgleich

6) Zusätzlich zu Accuracy des Digitalausgangs

7) Rücknahme des Ersatzwertes nach Druckspitzen automatisch

8) Bei explosionsgeschützten Geräten die Zulassungen beachten

9) -50 °C auf Anfrage

10) Anzeige unsichtbar bei T < -30 °C

11) Bei max. Meßspanne

12) Bei Füllflüssigkeit Silikonöl, bei inerter Flüssigkeit bis zu 3 s  
Inerte Füllöle mit kürzeren Antwortzeiten auf Anfrage

**Elektromagnetische Verträglichkeit EMV**

Einsatzbedingungen . . . . .	Industriebereich
Störfestigkeit gemäß EN 50082-2 . . . . .	erfüllt <sup>1)</sup>
Störaussendung gemäß EN 55011, Gruppe 1, Klasse A . . . . .	erfüllt
EN 50081-2 . . . . .	erfüllt
NAMUR-Empfehlung . . . . .	Stand Mai 1993 erfüllt

**Elektrischer Anschluß**

Gewindeloch . . . . .	PG 13,5 oder M 20 x 1,5 oder 1/2 - 14 NPT
Kabelverschraubung . . . . .	PG 13,5 aus Polyamid mit NBR-Dichtung und Verschlußschraube oder PG 13,5 aus Edelstahl WNr. 1.4305 mit FPM-Dichtung und Verschlußschraube
Kabeldurchmesser . . . . .	6 ... 12 mm
Schraubklemmen . . . . .	Drahtquerschnitt bis 2,5 mm <sup>2</sup>
Testbuchsen . . . . .	Ø 2 mm

**Gewicht**

Meßumformer	
DN 50 / 2 inch . . . . .	8 ... 10 kg
DN 80 / 3 inch . . . . .	8,5 ... 10,5 kg
DN 100 / 4 inch . . . . .	11,5 ... 13,5 kg

**Kommunikation**

Kommunikationsstandard HART	
Minimale Bürde . . . . .	250 Ω
Software . . . . .	ABO991, WPP991, PC20
Hardware . . . . .	Modem MOD991 für PC, IBM kompatibel
Handterminal . . . . .	HT991
siehe auch Typenblatt PSS EMO0100 A-(de) "Zubehör für Geräte mit HART-Protokoll"	
Kommunikationsstandard FOXCOM	
Minimale Bürde . . . . .	200 Ω
Software . . . . .	PC10, PC20
Hardware . . . . .	Modem PC10
Handterminal . . . . .	HHT

**Materialien <sup>2)</sup>**

Aufnehmer	
Meßzelle . . . . .	316L (1.4404 / 1.4435) oder Hastelloy C
Füllflüssigkeit . . . . .	Silikonöl oder inerte Flüssigkeit
Füllvolumen . . . . .	ca. 1 cm <sup>3</sup>
Dichtungen (O-Ringe) <sup>3)4)</sup>	
Einsatzgrenzen . . . . .	FPM / FKM (Viton ®) (-20 ... +120 °C), NBR (Perbunan ®) (-30 ... +100 °C), PTFE (-40 ... +120 °C) oder EPDM (-40 ... +120 °C), geeignet für Ammoniak NH <sub>3</sub>
Flansch . . . . .	316 (1.4404 / 1.4571), Hastelloy C auf Anfrage
Schraubenbolzen . . . . .	A2
Muttern . . . . .	A2
Verstärkergehäuse . . . . .	Aluminium (GD-Al Si 12), lackiert mit PU-Lack (Polyurethan)
Für Sauergasanwendungen nach NACE Standard MR-0175-92:	
Meßzelle . . . . .	Hastelloy C
Flansch . . . . .	316 (1.4404 / 1.4571)

**Montage / Prozessanschluß**

Montageart . . . . .	Flanschbau
nach DIN . . . . .	DN 50, 80, 100; PN 16 / 40
nach ANSI . . . . .	2 inch, 3 inch, 4 inch; Class 150 / 300
für vorgezogene Membranen siehe Seite 13	
Minusseite . . . . .	nach DIN 19 213 Form B2 / M10
Kit für getrennte	
Verstärkermontage . . . . .	Verbindungsleitung mit Anschlußgehäusen für Aufnehmer und Verstärker
Leitungslänge . . . . .	3 m / 10 m

1) Kurzzeitige Abweichungen &lt; 0,5 % sind möglich

2) Material-Vergleichstabelle siehe Seite 5

3) Material für O-Ringe muß nach dem chemischen Verhalten des Meßstoffes und der Betriebstemperatur ausgesucht werden

4) Einsatzbedingungen beachten

## SICHERHEITBESTIMMUNGEN

### CE-Kennzeichnung

Elektromagnetische  
Verträglichkeit . . . . . 89/336/EWG  
Niederspannungsrichtlinie . . 73/23/EWG nicht anwendbar

### Sicherheit

nach EN 61010-1  
(bzw. IEC 1010-1) . . . . . Schutzklasse III  
  
Eingebaute Sicherungen . . . keine  
  
Vorsicherungen . . . . . die Begrenzung des Stromkreises zum Brandschutz ist gemäß EN 61010-1, Anhang F (bzw. IEC 1010-1) anlagenseitig sicherzustellen

### Explosionsschutz <sup>1) 2)</sup>

#### Zündschutzart "Eigensicherheit", CENELEC

Bei HART Kommunikation:  
Typ BIA 408 . . . . . EEx ia IIC T4  
Bei FOXCOM Kommunikation:  
Typ BIA 408 F . . . . . EEx ia IIC T4  
Konformitätsbescheinigung . PTB Nr. Ex-96.D.2053  
Verwendbar in explosionsgefährdeten Bereichen bei Betrieb an bescheinigten eigensicheren Meßumformer-Stromkreisen mit den  
Höchstwerten . . . . .  $U_0 = 30 \text{ V}$   
 $I_k = 150 \text{ mA}$   
 $P = 0,9 \text{ W}$   
wirksame innere Kapazität . 3,2 nF  
wirksame innere Induktivität  
bei HART . . . . . 0,4 mH  
bei FOXCOM . . . . . vernachlässigbar  
Umgebungstemperaturbereich . . . . .  $-40 \text{ °C} \dots +80 \text{ °C}$   
Siehe Baumusterprüfbescheinigung . . . . . EX EMP0600 A-(de)(en)

#### Zündschutzart "Druckfeste Kapselung", CENELEC

Meßumformer bestehend aus:  
Meßverstärker  
Typ BUE 931 . . . . . EEx d IIB T5  
Konformitätsbescheinigung . PTB Nr. Ex-96.D.1037 und Meßwertaufnehmer  
Typ BDE 404 B . . . . . EEx d IIB  
Teilbescheinigung . . . . . PTB Nr. Ex-98.E.1047U  
Versorgungsspannung . . . . DC 12 ... 42 V  
Umgebungstemperaturbereich . . . . .  $-20 \text{ °C} \dots +85 \text{ °C}$   
Siehe Baumusterprüfbescheinigung . . . . . EX EMP0600 B-(de)(en)  
Der elektrische Anschluß erfolgt in Zündschutzart EEx d mit extra dafür bescheinigten Kabel- und Leitungseinführungen oder Rohrleitungen (nicht Bestandteil der Lieferung).

#### Zündschutzart "N"

Typ BN 408 . . . . . Ex N IIC T4 ... T6  
Verwendbar in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 bei Betrieb an einem Stromkreis mit folgenden Höchstwerten, während des  
Normalbetriebes . . . . .  $U = 30 \text{ V}$   
 $I = 150 \text{ mA}$   
 $P = 0,9 \text{ W}$

Umgebungstemperaturbereich . . . . . T4 . .  $-20 \text{ °C} \dots +80 \text{ °C}$   
T5 . .  $-20 \text{ °C} \dots +75 \text{ °C}$   
T6 . .  $-20 \text{ °C} \dots +60 \text{ °C}$   
Prüfbescheinigung . . . . . beantragt

#### Zündschutzart "Explosionproof", FM

Explosionproof for Class I, Division 1, Group B, C, D;  
dust ignitionproof for Class II / III, Division 1, Group E, F, G indoor and outdoor (NEMA Type 4X) hazardous (classified) locations.  
Max. Umgebungstemperatur  $+85 \text{ °C} (+185 \text{ °F})$

#### Zündschutzart "Nonincendive" FM

beantragt  
Class I, Division 2, Groups A, B, C, D  
Zündschutzart "Suitable", FM  
Class II, Division 2, Groups F, G  
indoor and outdoor (NEMA Type 4X) hazardous (classified) locations.  
Max. Umgebungstemperatur  $+85 \text{ °C} (+185 \text{ °F})$

#### Zündschutzart "Intrinsic safety", FM

beantragt  
Class I, Division 1, Groups A, B, C, D  
Class II, Division 1, Groups E, F, G  
Class III, Division 1 in accordance with entity requirements

#### Weitere Zulassungen in Vorbereitung

- Zündschutzart "Eigensicherheit", RUSSIAN
- Zündschutzart "Explosionproof" CSA
- Zündschutzart "Intrinsic safety" CSA

1) Nur bei entsprechender Bestellung

2) Nationale Bestimmungen beachten

**Nationale Zulassung “Zone 0”**

Zulassung nach ElexV und VbF für den Einsatz in Zone 0 von Behältern und Rohrleitungen für alle brennbaren Flüssigkeiten und Gase der Explosionsgruppen IIA und IIB.

Meßwertaufnehmer

Typ BIA 418A . . . . . EEx ia IIB T5

Bauartzulassungs-

bescheinigung. . . . . beantragt

**Nationale Zulassung “Zone 10”**

Typ BST 408 . . . . . St Ex Zone 10

nur für HART Kommunikation

Baumuster-

prüfbescheinigung . . . . . beantragt

**Weitere Nationale Zulassungen in Vorbereitung**

- Überfüllsicherung nach VbF
- Überfüllsicherung nach WHG
- GOST Metrologisches Zertifikat

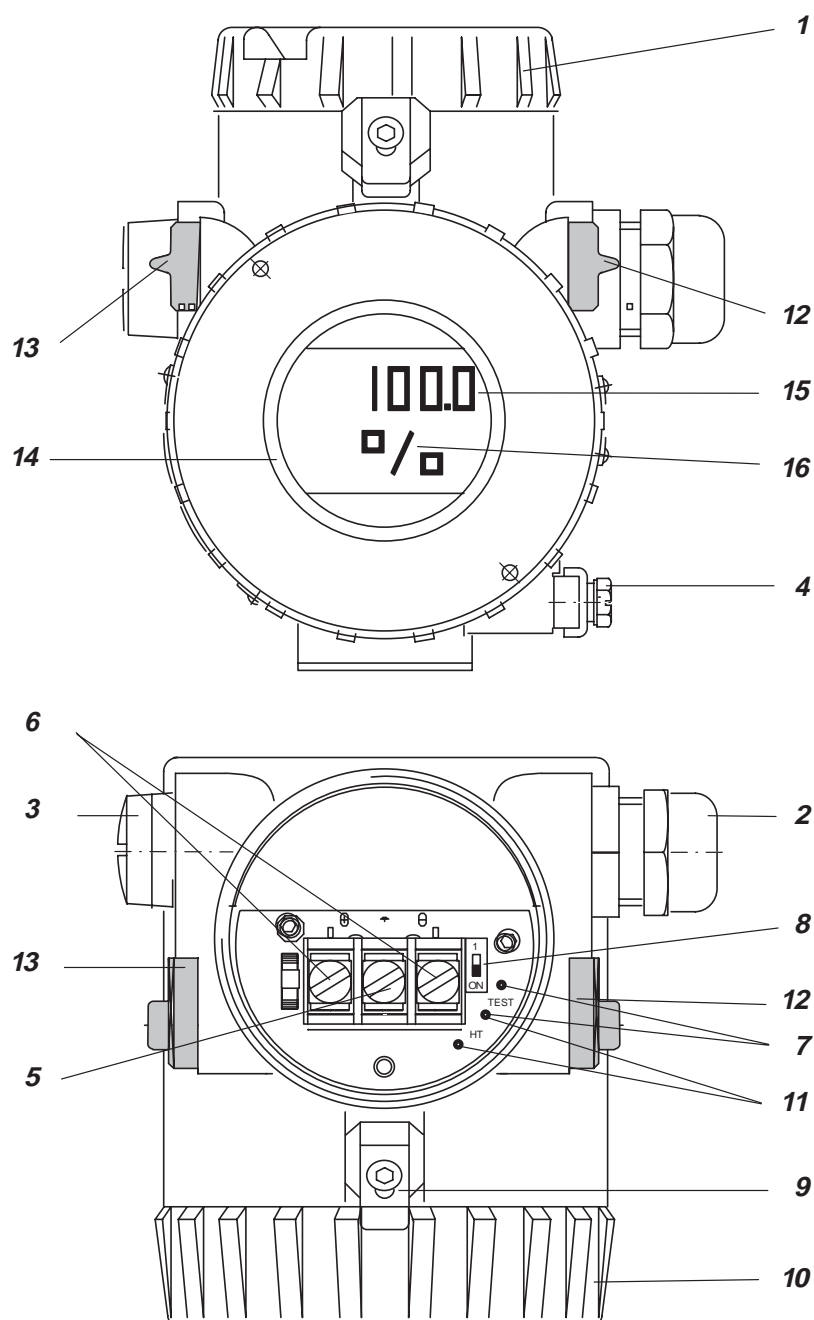
**MESSBEREICHE**

Code für Meßspannen	Meßspanne		Meßgrenzen	Überlastgrenzen (einseitig)	Überlastgrenzen (zweiseitig)
	min.	max.			
-A	3,2 mbar 1,28 in H <sub>2</sub> O	64 mbar 25,7 in H <sub>2</sub> O	-64 ... 64 mbar -25,7 ... 25,7 in H <sub>2</sub> O	max. Nenndruck Flansch PN 16 / 40, Class 150 / 300	
-B	32 mbar 12,8 in H <sub>2</sub> O	640 mbar 258 in H <sub>2</sub> O	-640 ... 640 mbar -258 ... 258 in H <sub>2</sub> O		
-C	200 mbar 80,3 in H <sub>2</sub> O	4 000 mbar 1 606 in H <sub>2</sub> O	-4 000 ... 4 000 mbar -1 606 ... 1 606 in H <sub>2</sub> O		

**MATERIAL-VERGLEICHSTABELLE**

Bezeichnung	W Nr	DIN	Bemerkungen	entspricht
A2	1.4541	267 Teil 13	Schraubenbolzen und Muttern -196 ... +400 °C	ASTM A 193 B 8 M ASTM A 194 B 8 M
X6 CrNiTi 18 10	1.4541	17 440		ASTM Typ 321
X6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571		~ ASTM Typ 316Ti	
X2 CrNiMo 17 13 2	1.4404		ASTM Typ 316L	
X2 CrNiMo 18 14 3	1.4435			
NiMo 16 Cr 16 Ti	2.4610	17 744	entspricht Hastelloy C-4 VdTÜV - Wbl. 400	UNS N 12 276
GD - AISi 12	3.2582.05	17 007	Al - Druckguß	

## ANSCHLUSS, BEDIENUNGSELEMENTE



1 Deckel zum Anschluß-Klemmenraum

2 Kabelverschraubung

3 Verschlussschraube,  
auswechselbar gegen Pos. 2

4 Externer Erdungsanschluß

5 Interner Erdungsanschluß

6 Anschlußklemmen Signalstrom (+ / -)

7 Testbuchsen für Signalstrom,  $\varnothing$  2 mm

8 Schalter zum Aktivieren der Testbuchsen

9 Deckelsicherung bei EEx d Ausführung

10 Verstärkergehäusedeckel (mit / ohne Anzeiger)

11 Anschlußbuchsen für Kommunikation,  $\varnothing$  2 mm

12 Einstelltaster für Meßanfang / Nullpunkt

13 Einstelltaster für Meßende / Dämpfung

14 LCD - Anzeiger (optional)

15 Meßwertanzeige

16 Einheitenanzeige

**PROJEKTIERUNGSHINWEISE**

Intelligenter d/p-Meßumformer für Füllstand, Trennschicht und Dichte - Flanschmontage

<p><b>Meßanordnung für offene Behälter</b></p>		
<p><b>Füllstandmessung</b></p> <p><b>Meßanfang:</b>  <math>p_A = 0</math> (in Einbauhöhe <math>h_a = 0</math>)  <math>p_A = h_a \cdot \rho \cdot g</math> (um <math>h_a</math> angehoben)</p> <p><b>Meßspanne:</b>  <math>p_{Sp} = h \cdot \rho \cdot g</math></p>	<p><b>Trennschichtmessung</b></p> <p><b>Meßanfang:</b>  <math>p_A = (h_a \cdot \rho_1 \cdot g) + (h \cdot \rho_2 \cdot g)</math></p> <p><b>Meßspanne:</b>  <math>p_{Sp} = h \cdot (\rho_1 - \rho_2) \cdot g</math></p>	<p><b>Dichtemessung</b></p> <p><b>Meßanfang:</b>  <math>p_A = h \cdot \rho_{min} \cdot g</math></p> <p><b>Meßspanne:</b>  <math>p_{Sp} = h \cdot (\rho_{max} - \rho_{min}) \cdot g</math></p>
<p><b>Meßanordnung für geschlossene Behälter</b></p>		
<p><b>Füllstandmessung</b></p> <p><b>Meßanfang:</b>  <math>\Delta p_A = (h_a \cdot \rho \cdot g) + (h_s - h_a) \cdot \rho_2 \cdot g - (h_s \cdot \rho'_2 \cdot g)</math></p> <p><b>Meßspanne:</b>  <math>\Delta p_{Sp} = h \cdot (\rho - \rho_2) \cdot g</math></p>	<p><b>Füllstandmessung</b></p> <p><b>Meßanfang:</b>  <math>\Delta p_A = (h_a \cdot \rho \cdot g) + (h_s - h_a) \cdot \rho_2 \cdot g - (h_s \cdot \rho' \cdot g)</math></p> <p><b>Meßspanne:</b>  <math>\Delta p_{Sp} = h \cdot (\rho - \rho_2) \cdot g</math></p>	<p><b>Trennschichtmessung</b></p> <p><b>Meßanfang:</b>  <math>\Delta p_A = (h_a \cdot \rho_1 \cdot g) + (h_s - h_a) \cdot \rho_2 \cdot g - (h_s \cdot \rho'_2 \cdot g)</math></p> <p><b>Meßspanne:</b>  <math>\Delta p_{Sp} = h \cdot (\rho_1 - \rho_2) \cdot g</math></p>

**Zeichenerklärung:**

$p_{Sp}, \Delta p_{Sp}$  = Meßspanne in Pa (1 mbar = 100 Pa)  
 $p_A, \Delta p_A$  = Meßanfang in Pa (1 mbar = 100 Pa)  
 (Werte mit Minusvorzeichen bedeuten Meßanfangsabsenkung)

$h$  = Meßspanne in m  
 $h_0$  = Füllstand bis Plus-Stutzen in m  
 $h_a$  = Meßanfang in m  
 $h_s$  = Stutzenabstand in m  
 $g$  = örtliche Fallbeschleunigung in m/s<sup>2</sup>

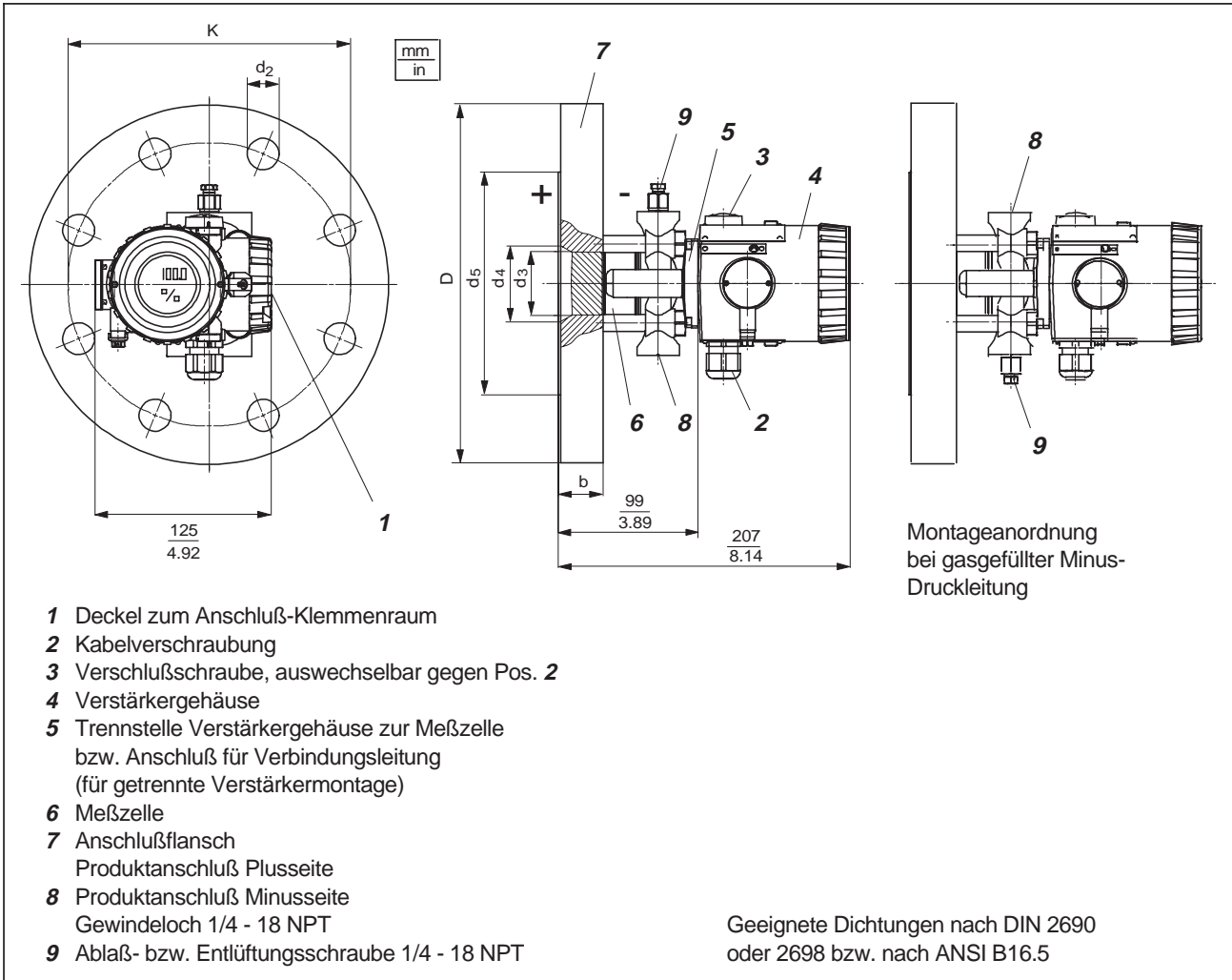
$\rho$  = Dichte des Meßstoffes im Behälter in kg/m<sup>3</sup>  
 $\rho'$  = Dichte der Flüssigkeit in der Minus-Druckleitung in kg/m<sup>3</sup>, entsprechend der dort herrschenden Temperatur  
 $\rho_1$  = Dichte der schwereren Flüssigkeit in kg/m<sup>3</sup> bei Trennschichtmessung  
 $\rho_2$  = Dichte der leichteren Flüssigkeit in kg/m<sup>3</sup> bei Trennschichtmessung oder des Gases / Dampfes in kg/m<sup>3</sup> bei Füllstandsmessung  
 $\rho'_2$  = Dichte der leichteren Flüssigkeit in kg/m<sup>3</sup> bei Trennschichtmessung oder des Gases / Dampfes in kg/m<sup>3</sup> bei Füllstandsmessung entsprechend der in der Minus-Druckleitung herrschenden Temperatur





## MASSZEICHNUNG

### 144FP Flanschmontage



### Flansche, Maßtabelle

Alle Maße in mm DIN 2501 Blatt 1 bzw. ANSI 16.5

Anschlußflansch		D	d <sub>3</sub> *	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	b **	K	d <sub>2</sub>	Schrauben			
Nennweite	Nenndruck								Anzahl	Gewinde		
DIN	DN 50	PN 16 / 40	46	56	102	20	125	18	4	M16		
	DN 80	PN 16 / 40		73	138	24	160		8			
	DN 100	PN 16		220	65	158	20	180		20		
		PN 40		235	73	162	24	190	22			
ANSI	2 inch	Class 150	152	54	92	19	121	19	4	(M16)		
		Class 300	165			22	127					
	3 inch	Class 150	191	73	127	24	152	8	8	(M20)		
		Class 300	210	82		28	168					
	4 inch	Class 150	229	73	157	24	190				19	(M16)
		Class 300	254	89		32	200				22	(M20)

\* Membran- bzw. Meßzellendurchmesser

\*\* Bei Dichtleiste Form C (DIN) bzw. RF (ANSI)



## MODEL CODES (Fortsetzung)

<b>Optionen</b>	
LCD-Anzeiger . . . . .	-A
Gewinde 1/4 - 18 NPT f. seitlich mont. Ablassventil . . . . .	-K
Öl- und fettarm für Sauerstoffeinsatz (nicht mit Füllflüssigkeit Code 1) . . . . .	-O
Gehäuse Al, ohne externe Bedientasten . . . . .	-P
Gehäuse 316L, ohne externe Bedientasten (nur für Ex-Schutz EA4, NSP, ZZZ) . . . . .	-H
Kundenspezifische Einstellung und Konfiguration . . . . .	-T
Kit für getr. Verstärkermontage (3 m), montiert (g) . . . . .	-R
Kit für getr. Verstärkermontage (10 m), montiert (g) . . . . .	-C
<b>Meßstellenbeschriftung</b>	
gestempelt mit wetterfester Farbe . . . . .	-S
rostfreies Stahlschild mit Draht befestigt . . . . .	-L
Meßstellenschild, am Verstärker angeklebt . . . . .	-F
<b>Nationale Zulassungen</b>	
Überfüllsicherung WHG (nur mit Ex-Schutz EA4, NSP, ZZZ) . . . . .	-V
Staub Ex-Schutz Zone 10 (nur mit EA4) (nur mit Kommunikation Code H) . . . . .	-X
GOST Metrologisches Zertifikat . . . . .	-G
<b>Zertifikate</b>	
EN 10204-2.1 (DIN 50 049-2.1) . . . . .	-1
EN 10204-2.3 (DIN 50 049-2.3) . . . . .	-2
EN 10204-3.1B (DIN 50 049-3.1B) . . . . .	-3
Ausführung nach NACE Standard MR-01-75 (nur mit Membran Material Hastelloy C) . . . . .	-6

Beispiel: 143DP -A 1 S S 1 V 4 P1 ZZZ H ATL

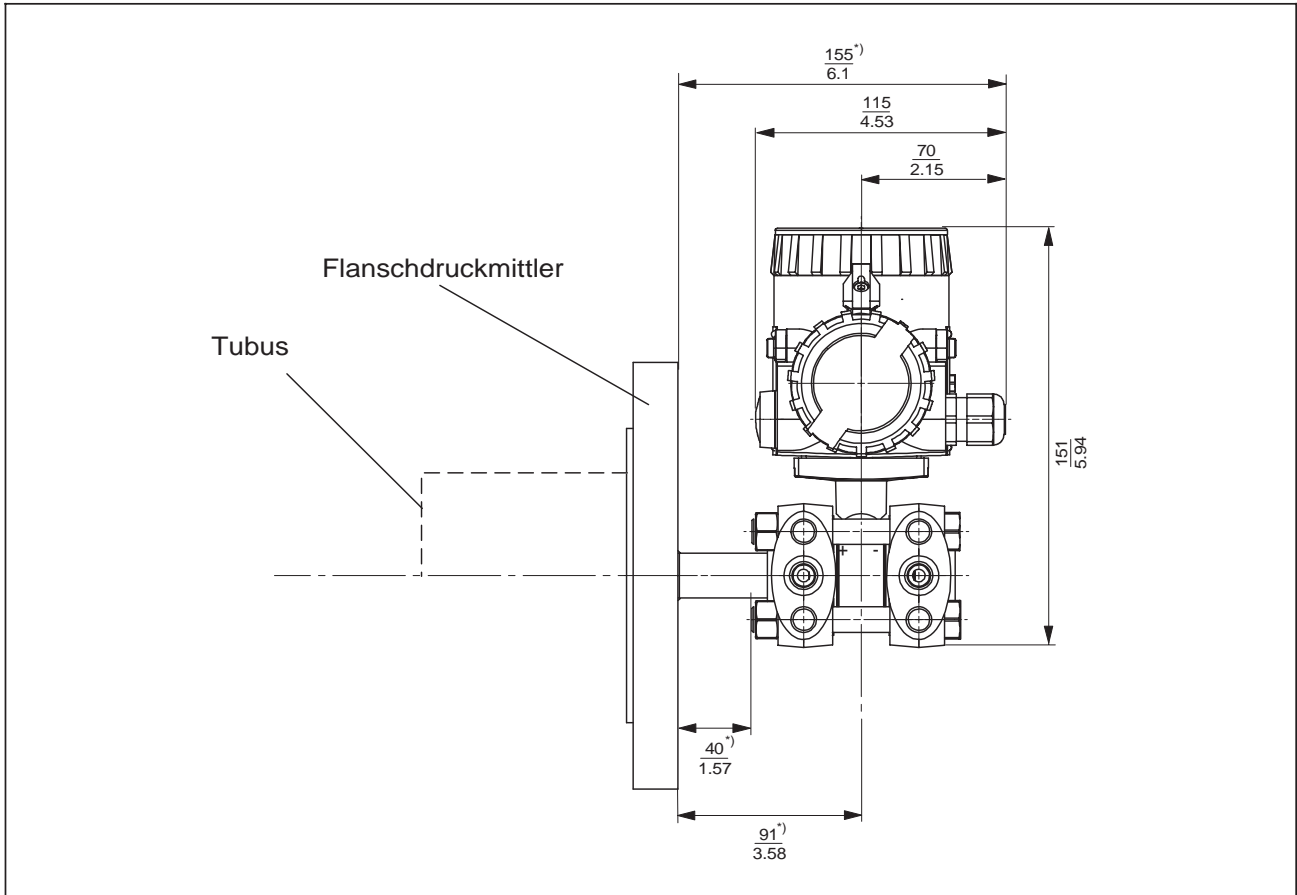
**Fußnoten**

- (d) Druckmittler S990 siehe PSS EMP9001/2 A-(de)
- (e) Nur mit FPM O-Ring (Viton)
- (g) Nicht mit FDZ / CDZ und EDZ
- (h) Nur mit Kabeleinführung N1 und M1

**MASSZEICHNUNG**

**143DP Vorbereitet für direkten Druckmittleranbau**

Produktanschluß, Model Code 4, 5, 6 und 7



\*) Für Meßstofftemperaturen bis 120 °C

Für Flanschdruckmittler siehe Typenblatt PSS EMP9002 A-(de),  
für Intelligenten d/p-Meßumformer siehe Typenblatt PSS EMP0630 A-(de)

**Produktanschluß**

Model Code für Produktanschluß	+ Seite		- Seite	
	Ausführung	Verbindung Flansch - Meßzelle	Ausführung	Verbindung Flansch - Meßzelle
4	für Direktanbau	verschweißt	1/4 - 18 NPT	verschraubt
5		verschraubt		
6		verschweißt	für Kapillaranbau	verschweißt
7		verschraubt		verschraubt

Steuer- und Totvolumen, vorbereitet für Druckmittleranbau, Verbindung Flansch - Meßzelle verschraubt

Model Code für Meßspanne	Steuervolumen	Totvolumen	
		Flansch	Meßzelle
-A	0,12 cm <sup>3</sup>	3 cm <sup>3</sup>	0,5 cm <sup>3</sup>
-B	0,1 cm <sup>3</sup>	3 cm <sup>3</sup>	0,5 cm <sup>3</sup>
-C	0,1 cm <sup>3</sup>	3 cm <sup>3</sup>	0,5 cm <sup>3</sup>

Für die verschweißte Verbindung Flansch - Meßzelle sind aufgrund der fehlenden Dichtringe noch 0,5 cm<sup>3</sup> zum Totvolumen des Flansches zu addieren.

### Typenblätter der Intelligenten Meßumformer

PSS EMP0610 A-(de)	141GP	Intelligenter Druck-Meßumformer
PSS EMP0620 A-(de)	142AP	Intelligenter Absolutdruck-Meßumformer
PSS EMP0630 A-(de)	143DP	Intelligenter d/p-Meßumformer
PSS EMP9001 A-(de)	S990A	Zellen-Druckmittler für Druck + d/p-Meßumformer
PSS EMP9002 A-(de)	S990B	Flansch-Druckmittler für Druck + d/p-Meßumformer
PSS EML0610 A-(de)	144LD	Intelligenter Meßumformer für Füllstand, Trennschicht und Dichte mit Verdränger und Torsionsrohr
PSS EML1610 A-(de)	144LVD	Intelligenter Meßumformer für Füllstand, Trennschicht und Dichte mit Verdränger
PSS EML2610 A-(de)	144FP	Intelligenter d/p-Meßumformer für Füllstand, Trennschicht und Dichte - Flanschmontage
PSS EML0900 A-(de)	104..	Zubehör für Füllstands-Meßumformer mit Verdränger
PSS EMO0100 A-(de)		Zubehör für Geräte mit HART-Protokoll



Änderungen vorbehalten - Nachdruck, Vervielfältigung und Übersetzung nicht gestattet. Die Nennung von Waren oder Schriften erfolgt in der Regel ohne Erwähnung bestehender Patente, Gebrauchsmuster oder Warenzeichen. Das Fehlen eines solchen Hinweises begründet nicht die Annahme, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

FOXBORO ECKARDT GmbH  
Postfach 50 03 47  
D-70333 Stuttgart  
Tel. # 49(0)711 502-0  
Fax # 49(0)711 502-597

DOKT 534 306 019

