

## 244LD *LevelStar* Intelligenter Messumformer für Füllstand, Dichte und Trennschicht, mit Verdränger u. Torsionsrohr – Kommunikation HART und Foundation Fieldbus –



Diese intelligenten Messumformer messen Füllstand, Trennschicht und Dichte von Flüssigkeiten. Die Messung basiert auf dem archimedischen Auftriebsprinzip. Mittels Kommunikation lassen sich die Geräte fernabfragen und einstellen. Das mehrsprachige Klartext-LCD in Verbindung mit Drucktasten oder die eingebaute Infrarotschnittstelle erlauben eine einfache lokale Konfiguration und Bedienung. Die Messumformer sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Der 244LD *LevelStar* vereint die langjährige Erfahrung von FOXBORO ECKARDT mit modernster digitaler Technik.

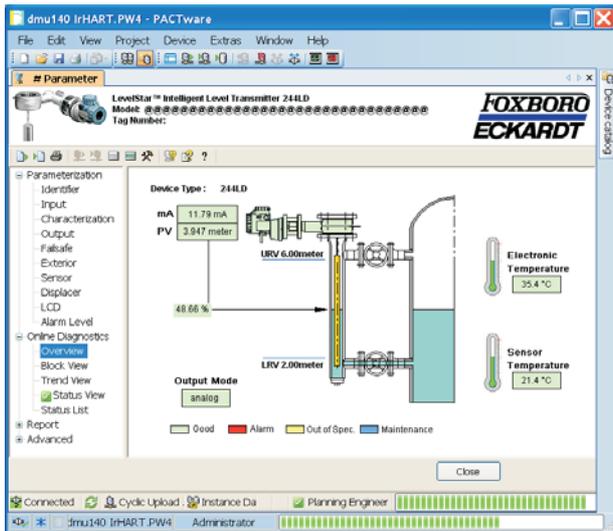
### MERKMALE

- HART-Kommunikation, 4-20 mA, oder FOUNDATION Fieldbus
- Konfiguration über FDT-DTM
- Mehrsprachiges Volltext-Grafik-LCD
- IR-Kommunikation standardmäßig
- Schnelle Anpassung an die Messaufgabe ohne Kalibrierung in der Werkstatt
- Kennlinie linear oder kundenspezifisch mit 32 Stützstellen
- Zulässig für SIL 2-Anwendungen (bei HART)
- Rückdokumentation der Messstelle
- Kontinuierliche Selbstdiagnose, Status- und Diagnosemeldungen
- Konfigurierbarer Sicherheitswert
- Anzeige in %, mA oder phys. Einheiten
- Messstofftemperaturen von  $-196\text{ °C}$  bis  $500\text{ °C}$
- Materialien für aggressive Messstoffe
- Mikro-Sintermetall-Aufnehmer in Dünnschicht-Technologie

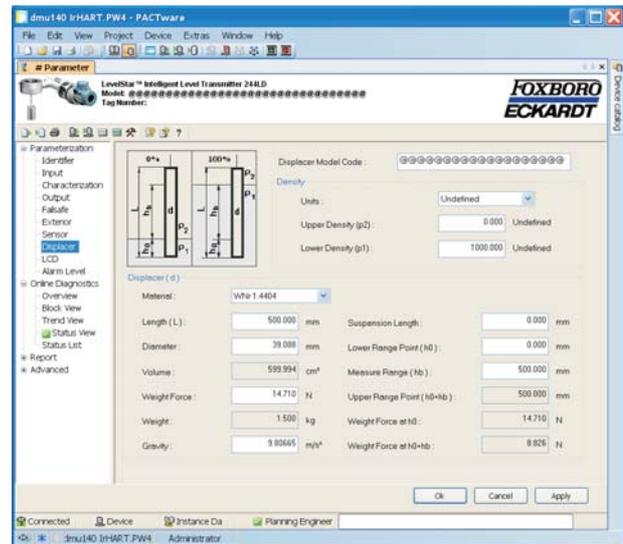
# Foxboro®

by Schneider Electric

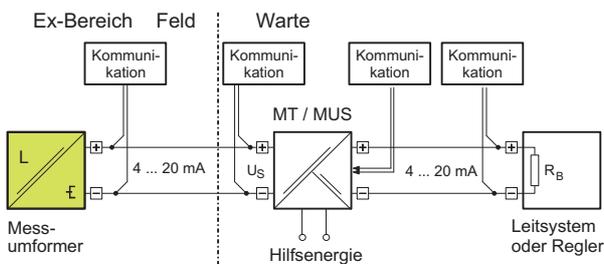
PACTware: Betrieb



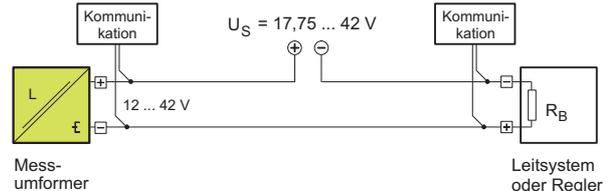
FDT-DTM: Konfigurierung



Elektrischer Anschluss, Ex, mit Kommunikation

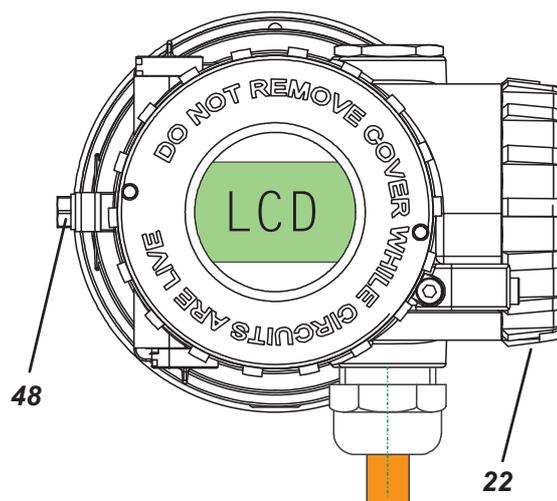
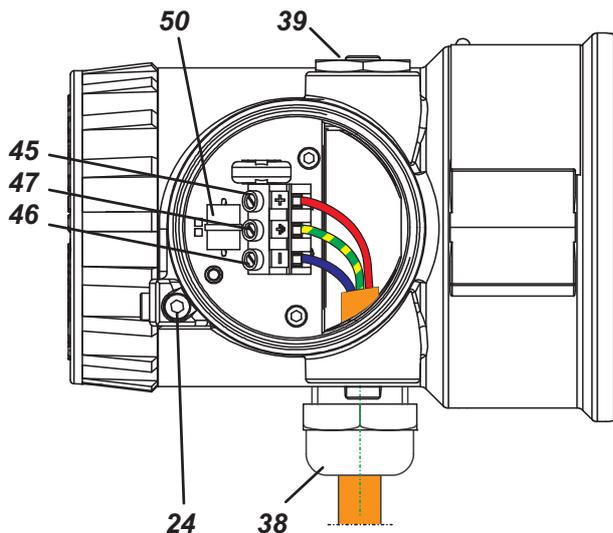


Elektrischer Anschluss, nicht Ex, mit Kommunikation



Weitere Anschlussarten siehe Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung.

ANSCHLUSS, BEDIENUNGSELEMENTE



- 22 Gehäusedeckel
- 24 Deckelsicherung, für Ex d Version
- 38 Kabelverschraubung (für Kabel- Ø 6 bis 12 mm)
- 39 Verschlusschraube
- 50 Blitzschutzelement (falls vorhanden)

- 45 Anschlussklemme "+" für Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm<sup>2</sup>
- 46 Anschlussklemme "-" für Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm<sup>2</sup>
- 47 Erdungsklemme Testbuchsen Ø 2 mm in Klemmen integriert
- 48 Externe Erdungsklemme

**TECHNISCHE DATEN**

Daten bezogen auf den Aufnehmerwerkstoff 316L (1.4404).  
Entsprechende Ex-Zulassungen sind zu beachten.

**Ein-/Ausgang**

Messbereiche . . . . . 50 mm bis 50 m  
Messanfang und –ende stufenlos einstellbar  
Standardlängen des  
Verdrängers (204DE) . . . . . 350 .. 3000 mm, 14 .. 120 in;  
weitere Längen auf Anfrage  
Gewichtskraft Verdränger <sup>1)</sup> . . . . . bis 25 N  
Messspanne . . . . . 2 .. 20 N (bis 1 N möglich,  
auf Anfrage)  
Spannenverhältnis  
Verstärkung . . . . . 1:1 .. 1:10 (1:20 auf Anfrage)  
Messgenauigkeit <sup>2)</sup> . . . . .  $\pm 0,2\%$  bei Füllstand, Dichte  
und Trennschicht. Noch bessere Genauigkeit möglich  
durch kundenspezifischen Abgleich.  
Kennlinie . . . . . linear oder behälterspezifisch  
mit 32 Stützpunkten  
Konfigurierung  
- mit FDT-DTM per HART-Protokoll  
- über 2-Draht-Verbindung 4...20 mA  
- über IR-Kommunikation  
- mit mehrsprachigem Vollgrafik-LCD mit Anzeige %, mA,  
phys. Einheiten und 2 von außen bedienbaren Drucktasten  
Bürde . . . . .  $R_{Bmax} = (U_S - 12V) / 23 \text{ mA}$

**Kommunikation mit FOUNDATION Fieldbus H1**

Anschluss . . . . . 2-Drahtleitung, verdrillt und  
abgeschirmt (IEC 1158-2)  
Versorgungsspannung  $U_S$ : . . . . . 9 .. 32 V DC <sup>3)</sup>,  $V_{SS} \leq 1\%$   
Stromaufnahme . . . . . 10,5 mA  $\pm 0,5$  mA (Grund-  
strom)  
Digitale Kommunikation . . . . . FF-Spezifikation ITK Profil 6,  
Link-Master (LAS), Funktionsblöcke 2AI, PID, IS, OS, AR  
Signalamplitude . . . . .  $\pm 8$  mA  
Fehlerstrom . . . . .  $\leq 13$  mA  
Betriebswerte . . . . . entsprechend IEC 1158-2  
Busanschluss . . . . . Feldbusinterface gemäß IEC  
1158-2 nach FISCO-Modell  
Speisung . . . . . Speisung erfolgt je nach Ein-  
satzbereich über entsprechende Feldbus-Stromversorgung  
Datei . . . . . die aktuelle Daten finden Sie  
auf unserer Homepage  
Konfiguration  
Software . . . . . National Instruments  
NI-FBUS Konfigurator  
Hardware . . . . . FBUS-Karten der Firma  
National Instruments (USB-FBUS und PCMCIA- FBUS)  
Leitsysteme . . . . . FOUNDATION Fieldbus H1-  
konforme  
Störverhalten  
Ersatzwert . . . . . letzter Wert oder Sicherheits-  
wert  
Sicherheitswert . . . . . einstellbar -110 .. +110 % of out  
Rückname Ersatzwert . . . . . automatisch oder manuell

**Kommunikation mit HART**

Anschluss . . . . . 2-Drahttechnik  
Versorgungsspannung  $U_S$  <sup>4)</sup> . . . . .  $> 12 \text{ V} + R_b \cdot 0,025 \text{ A}$   
 $R_b$  ist die Summe zus. Bürdenwiderstände für Leitungen,  
Messwiderstand und Kommunikation.  
Stromaufnahme . . . . . max. 24 mA  
Analogausgang . . . . . 4 .. 20 mA  
Arbeitsbereich . . . . . 3,8 .. 20,5 mA (nach NE43)  
Kritische Fehleralarme bei erhaltener 2-Draht-  
Kommunikation . . . . .  $< 3,6 \text{ mA}$  und  $> 21 \text{ mA}$   
HART-Protokoll  
- 2-Draht . . . . . 1200 Baud, HART-konform  
- IR-Kommunikation . . . . . 19200 Baud  
Kommunikations-Hardware  
- Handterminal . . . . . HT 375/475  
- PC Software . . . . . WINxx und FDT/DTM

**Einsatzbedingungen <sup>5)</sup>**

Messstofftemperatur . . . . .  $-196 \text{ }^\circ\text{C} \dots 500 \text{ }^\circ\text{C}$   
Statischer Druck  
nach DIN . . . . . PN 16, 40, 63, 100, 160, 250  
nach ANSI . . . . . Class 150, 300, 600, 900, 1500  
Umgebungstemperatur <sup>6) 7)</sup> . . . . .  $-40 \text{ }^\circ\text{C} \dots 85 \text{ }^\circ\text{C}$  <sup>8)</sup>  
Relative Luftfeuchte . . . . . bis zu 100 %  
Betauung . . . . . zulässig  
Transport- / Lagertemp. . . . .  $-40 \text{ }^\circ\text{C} \dots 85 \text{ }^\circ\text{C}$   
Schutzart . . . . . IP 66 (nach DIN 40 050)  
Das Gerät kann an einem Einsatzort der Klasse D2, nach  
DIN IEC 654, Teil 1, betrieben werden.

**Wirkung von Einflussgrößen**

Umgebungstemperatur . . . . .  $-10 \text{ }^\circ\text{C} \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$   
Nullpunkt . . . . .  $< 0,1\% / 10 \text{ K}$  <sup>9)</sup>  
Spanne . . . . .  $< 0,07\% / 10 \text{ K}$   
Gesamt-Einfluss  
 $(0,1 \frac{\text{max. Sp.}}{\text{eingest. Sp.}} \pm 0,07 \frac{\text{Meßwert}}{\text{eingest. Sp.}}) \% / 10 \text{ K}$   
(Sp. = Messspanne)  
 $< -10 \text{ }^\circ\text{C} / > +70 \text{ }^\circ\text{C}$  . . . . . doppelte Werte  
Messstofftemperatur . . . . .  $< 0,1\% / 10 \text{ K}$  <sup>9)</sup>  
Betriebsdruck . . . . . kein Einfluss (vakuumfest)

**Übertragungsverhalten**

Dynamisches Verhalten  
Dämpfung (90%-Zeit) . . . . . 0 ... 32 s  
Einschaltzeit . . . . . 7 s  
Sprungantwort (63%-Zeit)  
bei Dämpfung 0 s . . . . . 250 ms  
Messwernerneuerung . . . . . 10 /s  
Langzeitdrift . . . . .  $< 0,2\% / 6 \text{ Monate}$  bei  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  <sup>9)</sup>  
Störunterdrückung  
Gleichtaktspannung . . . . .  $< \text{AC } 250 \text{ V}_{\text{eff}}$   
Gleichtaktunterdrückung . . . . . 120 dB  
Serientaktunterdrückung . . . . . 50 dB  
Filter . . . . . Smart Smoothing

1) Bei Trennschicht und Dichte: 25 N + Auftriebskraft kleinste Dichte  
2) Nach ANSI / ISA – S51.1 – 1979  
3) Bei eigensicherer Ausführung 9 .. 24 V DC  
4)  $U_S$  (max) bei eigensicherer Ausführung  $< 30 \text{ V}$ , sonst  $< 42 \text{ V}$   
5) Materialbedingte Einschränkungen möglich – siehe Tabellen Seite 6

6) Bei Messstofftemp. oder Beheizung mit Medien über  $300 \text{ }^\circ\text{C}$  darf die  
Umgebungstemp. am Aufnehmergehäuse  $50 \text{ }^\circ\text{C}$  nicht überschreiten  
7)  $-50 \text{ }^\circ\text{C}$  auf Anfrage  
8) Anzeige nicht ablesbar bei Temperaturen unter  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$  oder über  $70 \text{ }^\circ\text{C}$   
9) Bei max. Messspanne

## Materialien, Druckstufe und Dichtleisten, Montagerichtung

siehe ModelCode

Material Verstärkergehäuse . Aluminium (GD-Al Si 12),  
lackiert mit PU-Lack  
(Polyurethan)  
oder  
Edelstahl

Für Sauergasanwendungen nach NACE Standard MR-0175-95:  
Sandwich-Gehäuse. . . . . 316L (1.4404)  
Torsionsrohr . . . . . Hastelloy C oder  
Inconel 600

Der Werkstoff der Dichtung an der Torsionsrohrlagerung  
entspricht dem Werkstoff des Kopfstückes.

## Montage

Montageart . . . . . zum Einbau zwischen  
Flanschen  
nach DIN . . . . . DN 80, DN 100  
nach ANSI . . . . . 3 inch, 4 inch

**Achtung:** Unbedingt die Version RH oder LH beachten!  
Siehe Bild unten. Das Gerät kann nicht "auf dem Kopf ste-  
hend" verwendet werden. Alle Innenteile sind spiegelbildlich  
montiert und kalibriert. Der Umbau kann nur vom Hersteller  
oder einem Vertragspartner durchgeführt werden. Kalibrier-  
ung und Druckprüfung werden sonst ungültig.

## Gewicht

Messumformer. . . . . siehe Tabelle Seite 7  
Verdränger. . . . . siehe Tabelle Seite 10

## Elektrischer Anschluss

Gewindeloch für Kabel-  
verschraubung. . . . . M20 x 1,5 oder 1/2 - 14 NPT  
Kabelverschraubung und Verschlusschraube sind extra zu  
bestellen mit Modelcode BUSG-....

Beim Gerät in druckfester Ausführung wird 1 Verschluss-  
schraube aus rostfreiem Edelstahl mitgeliefert.  
Schraubklemmen. . . . . Drahtquerschnitt bis 2,5 mm<sup>2</sup>  
Testbuchsen . . . . . Ø 2 mm

## Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Einsatzbedingungen. . . . . Industriebereich  
Störfestigkeit gemäß  
EN 61326 (3/2002). . . . . erfüllt  
Störaussendung gemäß  
EN 61326 (3/2002). . . . . erfüllt  
EN 55011, Mai 2000,  
Gruppe 1, Klasse A. . . . . erfüllt  
EN 50081-2 . . . . . erfüllt  
NAMUR-Empfehlung Ne 21 . Stand August 1998 erfüllt

## SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

### CE-Kennzeichnung

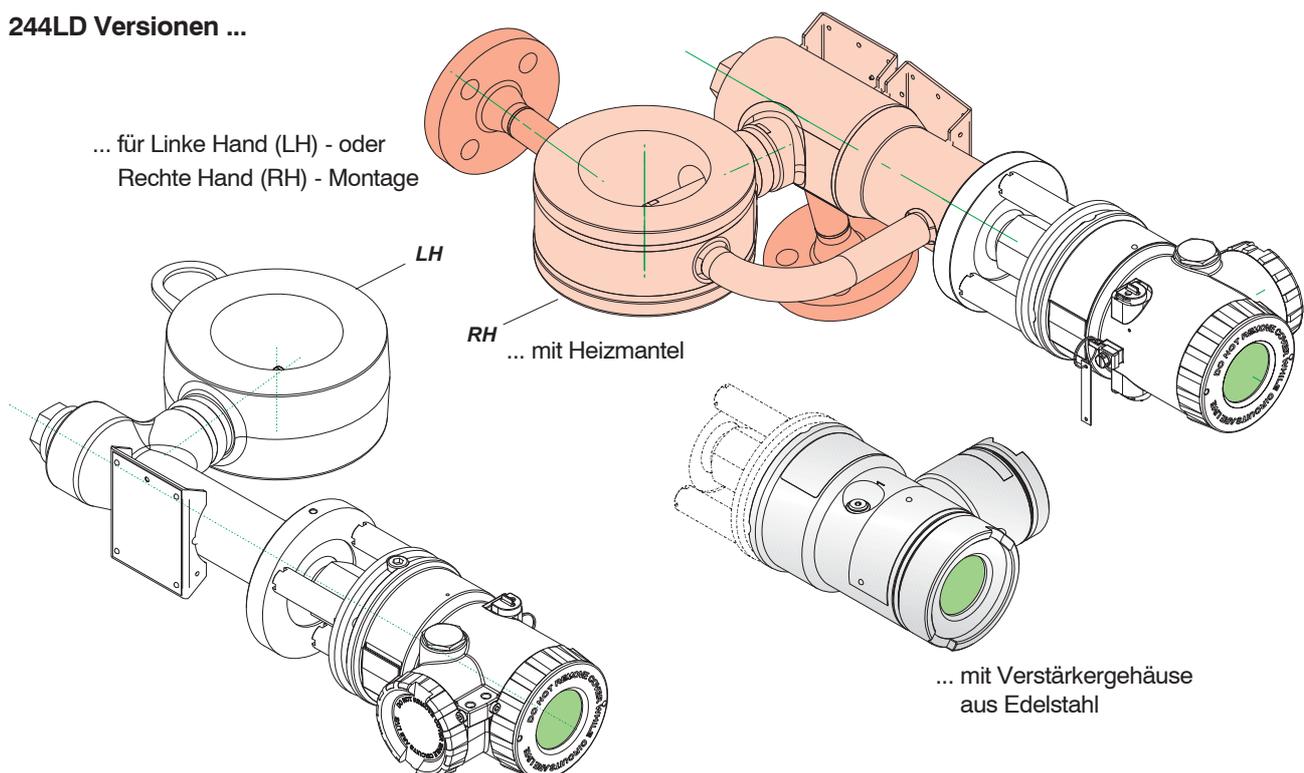
Elektromagnetische  
Verträglichkeit . . . . . 2004/108/EG erfüllt  
Explosionsschutz nach ATEX . . 94/9/EG

### Sicherheit

nach EN 61010-1  
(bzw. IEC 1010-1) . . . . . Schutzklasse III  
Eingebaute Sicherungen . . . keine bzw. nicht vom Anwen-  
der austauschbar  
Vorsicherungen . . . . . die Begrenzung des Strom-  
kreises zum Brandschutz ist gemäß EN 61010-1, Anhang F  
(bzw. IEC 1010-1) anlagenseitig sicherzustellen

## 244LD Versionen ...

... für Linke Hand (LH) - oder  
Rechte Hand (RH) - Montage



**Explosionsschutz ATEX** <sup>2) 3)</sup>**eigensicher:**

AID 421	II 1/2 G EEx d ib/ia IIC/IIB T4/T6	PTB 04 ATEX 2011X	Zone 0
AID 421	II 2 G EEx d ib/ia IIC/IIB T4/T6	PTB 04 ATEX 2011X	Zone 1

**druckfest:**

AD 432	II 1/2 G Ex da/db IIB/IIC T4/T6	PTB 02 ATEX 1025 X	Zone 0
AD 432	II 2 G Ex da/db IIB/IIC T4/T6	PTB 02 ATEX 1025 X	Zone 1

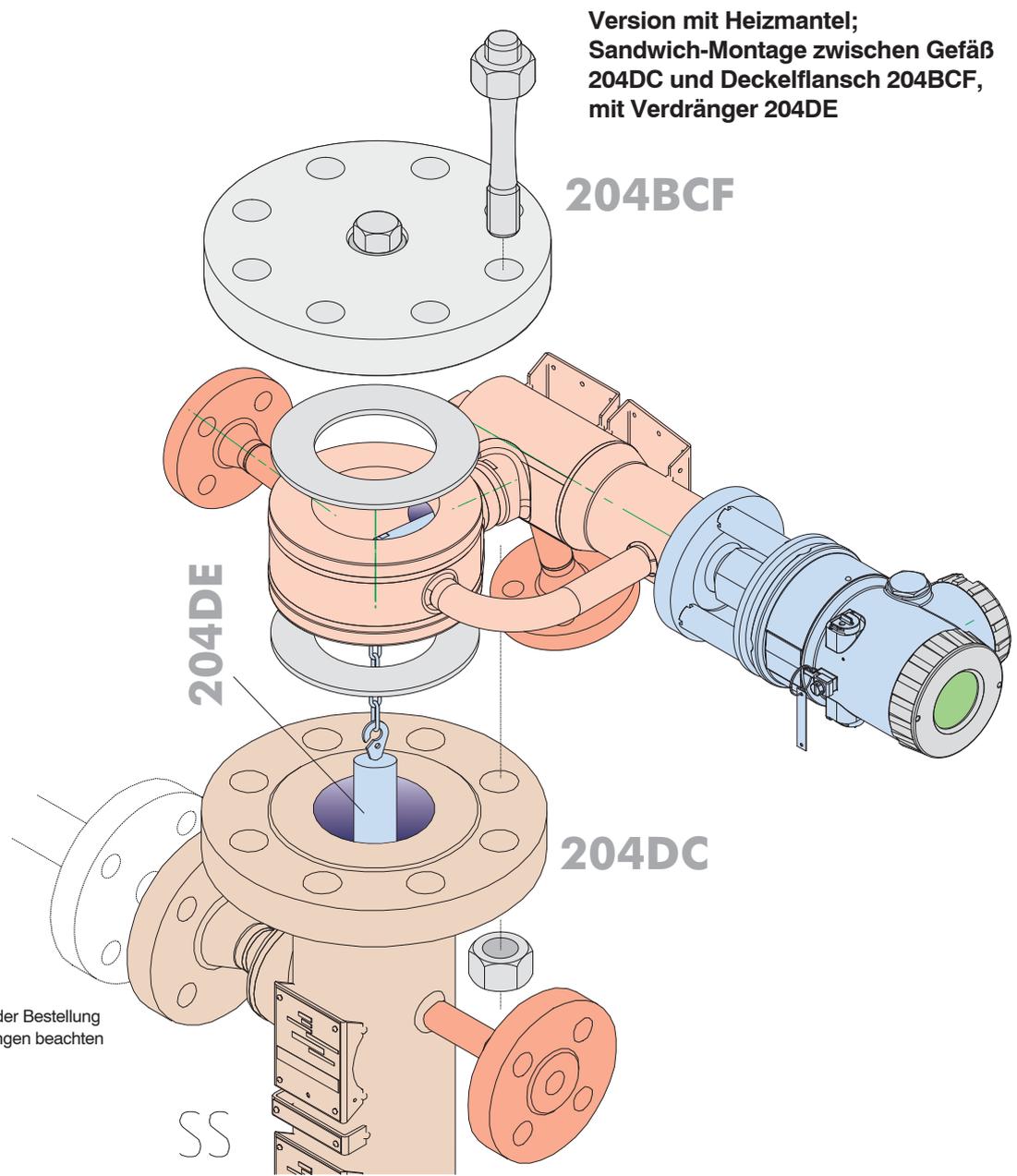
**Zone 2:**

Herstellereklärung

**Weitere Zulassungen** siehe auch unsere Webseite:

<http://www.foxboro-eckardt.com>

- FM
- CSA
- NEPSI
- Russland
- Kasachstan
- Zulassungen für Einsatz auf Seeschiffen



- 2) Nur bei entsprechender Bestellung  
3) Nationale Bestimmungen beachten

## Material-Vergleichstabelle

Bezeichnung	WNR	DIN	Bemerkungen	entspricht
St 35.8 III	1.0305 1.0345	EN 10 216-2		ASTM A 106 Gr.8
C 22.8	1.0460	EN 10 273	VdTÜV - Wbl. 350/3	ASTM A 105
X6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571	17 440		~ ASTM Typ 316Ti
X2 CrNiMo 17 13 2	1.4404			ASTM Typ 316L
X2 CrNiMo 18 14 3	1.4435			
X5 CrNiMo 17 13 3	1.4436			
NiMo 16 Cr 15 W	2.4819	17 744	entspricht Hastelloy C276 VdTÜV - Wbl. 400	UNS N 12 276
NiCr 15 Fe	2.4816	17 742	Inconel 600 VdTÜV - Wbl. 305	UNS N 06600
NiCr 22 Mo 9 Nb	2.4856	17 744	Inconel 625 VdTÜV 499	UNS N 06625
NiCr 21 Mo	2.4858	17 744	Inconel 825 VdTÜV 432	UNS N 08825
X 2 CrNiMo 22 5 3	1.4462	EN 10222-5	Duplex	UNS 31803
GD - AlSi 12	3.2582.05	17 007	Al - Druckguss	

## Druck/Temperaturtabellen bei Sandwich-Gehäuse PN 250 für Werkstoff

Maximal zulässiger Betriebsdruck in bar bei Temperatur in °C

## 1.0460

°C	-10 ... 120	200	250	300	350		
bar	250	200	175	150	140	DIN	
bar	231	219	206	180	145	ANSI	

## 1.4404 / 1.4435 / 1.4571

°C	-196 ... -10	-10 ... +50	100	200	300	400	500	
bar	250	250	230	200	177	162	148	DIN
bar	248	248	211	178	158	145	138	ANSI

## 1.4462

°C	-40 ... 50	100	150	200	250	280		
bar	250	225	209	194	184	178	DIN	
bar	260	234	218	201	191	185	ANSI	

## Inconel 625

°C	-196 ... 50	100	200	300	400	450		
bar	250	230	210	197	184	177	DIN	
bar	255	234	214	201	187	181	ANSI	

## Inconel 825

°C	-10 ... 50	100	200	300	400			
bar	250	216	187	176	164		DIN	
bar	260	224	195	183	171		ANSI	

## Hastelloy C (2.4610 / 2.4819 / 2.4602)

°C	-196 ... -10	50	100	200	300	400		
bar	250	250	233	209	200	184	DIN	
bar	260	260	243	217	209	192	ANSI	

## Gewichtstabelle

Messumformer	Gewicht [kg]					
	DIN PN		ANSI Class			
	16 ... 160	250	150	300 / 600	900	1500
DN 80 / 3 inch	12,5	12,5	12,5		16	
DN 100 / 4 inch	13,5	13,5	13,5		18,5	



**MODEL CODES 244LD LevelStar** (Fortsetzung)

ANSI Class 150, Form SG/ST . . . . . (b) . . . . .	GT							
ANSI Class 300 bis 1500 Form SG/ST kleine Nut/Feder (b) . . . . .	ST							
ANSI Class 150, Form SG/SG . . . . . (b) . . . . .	GG							
ANSI Class 300 bis 1500 Form SG/SG kleine Nut/Nut. . (b) . . . . .	SG							
<b>ANBAU UMFORMER AN SANDWICH-GEHÄUSE:</b>								
Rechts montiert. . . . .								R
Rechts montiert mit Heizmantel -								
- Anschlussflansche B1 / DN15, PN40 (DIN EN 1092-1) . . . . . (m)(o)(z) . . . . .								A
- Anschlussflansche B1 / DN25, PN40 (DIN EN 1092-1) . . . . . (m)(o)(z) . . . . .								B
- Anschlussflansche B2 / DN15, PN40 (DIN EN 1092-1) . . . . . (m)(o)(z) . . . . .								C
- Anschlussflansche B2 / DN25, PN40 (DIN EN 1092-1) . . . . . (m)(o)(z) . . . . .								D
- Anschlussflansche RF/SF, 1/2 inch, class 300 . . . . . (m)(o)(z) . . . . .								E
- Anschlussflansche RF/SF, 1 inch, class 300 . . . . . (m)(o)(z) . . . . .								F
- Anschlussflansche RJF, 1/2 inch, class 300 . . . . . (m)(o)(z) . . . . .								G
- Anschlussflansche RJF, 1 inch, class 300 . . . . . (m)(o)(z) . . . . .								H
Links montiert. . . . .								L
Links montiert mit Heizmantel -								
- Anschlussflansche B1 / DN15, PN40 (DIN EN 1092-1) . . . . . (m)(o)(z) . . . . .								M
- Anschlussflansche B1 / DN25, PN40 (DIN EN 1092-1) . . . . . (m)(o)(z) . . . . .								N
- Anschlussflansche B2 / DN15, PN40 (DIN EN 1092-1) . . . . . (m)(o)(z) . . . . .								O
- Anschlussflansche B2 / DN25, PN40 (DIN EN 1092-1) . . . . . (m)(o)(z) . . . . .								P
- Anschlussflansche RF/SF, 1/2 inch, class 300 . . . . . (m)(o)(z) . . . . .								S
- Anschlussflansche RF/SF, 1 inch, class 300 . . . . . (m)(o)(z) . . . . .								T
- Anschlussflansche RJF, 1/2 inch, class 300 . . . . . (m)(o)(z) . . . . .								U
- Anschlussflansche RJF, 1 inch, class 300 . . . . . (m)(o)(z) . . . . .								V
<b>AUSFÜHRUNG:</b>								
Grundgerät (244LD) TRANSSTAR . . . . . (ae) . . . . .								B
Grundgerät (244LD) LEVELSTAR . . . . . (f)(v) . . . . .								N
Grundgerät (B) TRANSSTAR + Verdränger (244LD + 204DE) . . . . . (ae) . . . . .								S
Grundgerät (N) LEVELSTAR + Verdränger (244LD + 204DE) . . . . . (f)(v) . . . . .								T
Grundgerät (B) TRANSSTAR + Verdränger + Gefäß + Flanschkombination + Flansche (244LD + 204DE + 204DC + 204FK + 204BCF) . . . . . (h)(ae) . . . . .								C
Grundgerät (N) LEVELSTAR + Verdränger + Gefäß + Flanschkombination + Flansche (244LD + 204DE + 204DC + 204FK + 204BCF) . . . . . (f)(v)(h) . . . . .								D
<b>KABELEINFÜHRUNG:</b>								
M20x1,5 ohne Kabelverschraubung. . . . .								M
1/2-14 NPT ohne Kabelverschraubung . . . . .								N
<b>KOMMUNIKATION:</b>								
HART . . . . .								H
FOUNDATION Feldbus H1 . . . . . (aa) . . . . .								B
<b>EXPLOSIONSSCHUTZ:</b>								
ATEX eigensicher Zone 0 - IIC T4 (HART) . . . . . (d) . . . . .								0C4
ATEX eigensicher Zone 0 - IIC T6 (HART oder FOUNDATION Feldbus) . . . . . (d) . . . . .								0C6
ATEX eigensicher Zone 1 - IIC T4 (HART) . . . . .								1C4
ATEX eigensicher Zone 1 - IIC T6 (HART oder FOUNDATION Feldbus) . . . . .								1C6
ATEX eigensicher Zone 2 - IIC T4 (HART) . . . . .								2C4
ATEX eigensicher Zone 2 - IIC T6 (FOUNDATION Feldbus) . . . . .								
Zone 2 - IIC T6 (HART) Version N, T, D. . . . . (c) . . . . .								2C6
ATEX druckfest, Zone 0 - IIC T6 . . . . . (d) . . . . .								D0C
ATEX druckfest, Zone 1 - IIC T6 . . . . .								D1C
FM Nonincendive (HART), (FOUNDATION Feldbus). . . . . (c) . . . . .								NFM
FM Explosionproof . . . . .								FDZ
CSA Explosionproof . . . . .								CDZ
FM Intrinsically Safe (HART), (FOUNDATION Feldbus) . . . . . (c) . . . . .								FAA
CSA eigensicher . . . . . (c) . . . . .								CAA
GOST-R eigensicher T4 (HART) . . . . . (u) . . . . .								GA4
GOST-R eigensicher T6 (HART oder FOUNDATION Feldbus) . . . . . (u) . . . . .								GA6
GOST-R druckfest T6 . . . . . (u) . . . . .								GDZ
(Fortsetzung auf nächster Seite)								

**MODEL CODES 244LD LevelStar** (Fortsetzung)

GOST-R eigensicher Zone 0 - IIC T6 (HART) . . . . .	(x)(z)	GA0
GOST-R eigensicher Zone 1 - IIC T6 (HART) . . . . .	(x)	GA1
GOST-R eigensicher Zone 2 - IIC T6 (HART) . . . . .	(x)	GA2
GOST-R druckfest Zone 0 - IIC T6 . . . . .	(x)(z)	GD0
GOST-R druckfest Zone 1 - IIC T6 . . . . .	(x)	GD1
NEPSI - eigensicher T4 (HART) . . . . .		NA4
NEPSI - eigensicher T6 (HART oder FOUNDATION Fieldbus) . . . . .		NA6
NEPSI druckfest T6 . . . . .		NDZ
Brazil - eigensicher T6 . . . . .	(q)(v)	BA6
Brazil - druckfest T6 . . . . .	(v)	BDZ
ohne Zulassung . . . . .		ZZZ
<b>OPTION(EN):</b>		
Gehäuse für Sensor und Elektronik aus Edelstahl ohne externe Bedientasten (nicht mit Material Sandw.Gehäuse K) . . . . .		-H
Externe Taster für Wartung . . . . .	(y)	-M
Kit für getrennte Verstärkermontage (3 m) montiert . . . . .	(e)(u)	-R
Kit für getrennte Verstärkermontage (10 m) montiert . . . . .	(e)(u)	-B
<b>Messstellenbeschriftung</b>		
Rostfreies Stahlschild mit Draht befestigt (Textangabe erforderlich) . . . . .		-L
Messstellenschild, am Verstärker angenietet (Textangabe erforderlich) . . . . .	(u)	-F
<b>Nationale Zulassung</b>		
Zulassung nach TA-Luft . . . . .	(u)	-K
ABSA (Canada) . . . . .	(u)	-A
Germanischer Lloyd . . . . .	(q)(u)	-G
<b>Zertifikate</b>		
EN 10204-2.1, Certificate Of Compliance. . . . .		-1
EN 10204-2.2, Kalibrierzeugnis . . . . .		-2
EN 10204-3.1, Prüfzeugnis prozessberührter metallischer Materialien . . . . .		-3
PED 97/23/EC zusätzliche Prüfung nach Modul F/G . . . . .	(ae)	-4
Ausführung nach NACE Standard MR-0175 (mit Material Torsionsrohr I, C oder M). . . . .	(g)	-6
Zertifikat für SIL 2 . . . . .	(q)	-Q
<b>Materialtest</b>		
Röntgen- oder Isotopentest für Schweißnähte . . . . .		-7
Farbeindringverfahren . . . . .		-8
PMI - Test . . . . .		-5
<b>Baugruppen</b>		
TRANSSTAR-Gehäuse mit LEVELSTAR-Elektronik für ausgewählten Code (244LD-*****-N) . . . . .	(af)	-N
Nur Torsionsrohr für ausgewählten Code (244LD-*****-W) . . . . .	(ab)	-W
Nur Verstärker für ausgewählten Code (244LD-*****-X) . . . . .	(ac)	-X
Nur Aufnehmerteil für ausgewählten Code (244LD-*****-Y) . . . . .	(ad)	-Y
Nur Kopfstück für ausgewählten Code (244LD-*****-Z) . . . . .	(p)	-Z
<p>(a) Nur mit Sandwich-Gehäuse 1 oder 2 (b) Nur mit Sandwich-Gehäuse 3 oder 4 (c) Beantragt</p> <p>(d) Nicht mit SANDWICH-GEHÄUSE: (Nenndruck und Dichtleiste) L1, J1, J2, J3, H1, H2, DD</p> <p>(e) Nicht mit Explosionsschutz FDZ, CDZ, 0C6, D0C, D1C, GDZ, NDZ oder OPTION -H</p> <p>(f) Nur mit Kommunikation H (HART) und el. Schutzart 0C6, 1C6, D0C, D1C, 2C6</p> <p>(g) Einschränkungen bezüglich der Einsatzgrenzen für die verwendeten Werkstoffe sind zu berücksichtigen (NACE Standard MR-0175/2003, bzw. ISO 15156-3)</p> <p>(h) Muss vorläufig noch einzeln bestellt werden</p> <p>(i) Nur mit Sandwich-Gehäuse 0 (k) Nur mit Sandwich-Gehäuse 1</p> <p>(m) SANDWICH GEHÄUSE (Nennweite) 3 nur mit SANDWICH GEHÄUSE (Druckstufe) R2, S2, J2 SANDWICH GEHÄUSE (Nennweite) 4 nur mit SANDWICH GEHÄUSE (Druckstufe) R1, S1, J1, GT, GG</p> <p>(n) Nur mit MATERIAL SANDWICH-GEHÄUSE S, U, T und MATERIAL TORSIONSROHR S, C</p> <p>(o) Nur mit MATERIAL SANDWICH-GEHÄUSE S, U, T</p> <p>(p) Auf Anfrage (q) Mit HART (r) D oben (s) F oben (u) Nicht mit Ausführung N, T, D</p> <p>(v) El. Schutzart FDZ, CDZ, GA6, GDZ, NA6, NDZ, BA6, BDZ beantragt</p> <p>(w) Bei Ausführung N, T, D mit externen Bedientasten</p> <p>(x) Nur mit Ausführung N, T, D</p> <p>(y) Nicht mit Option -H und Ausführung B, S oder C</p> <p>(z) Nicht mit Nenndruck H1 oder H2</p> <p>(aa) Levelstar mit Explosionsschutz D1C, D0C, 1C6, 0C6, 2C6, ZZZ</p> <p>(ab) Nicht mit (Optionen H, R, B, L, F, V, 9, K, A, G, 2, 4, Q, X, Y oder Z)</p> <p>(ac) Nicht mit (Optionen H, R, B, V, 9, K, A, G, 2, 3, 4, 6, Q, 7, 8, 5, W, Y oder Z)</p> <p>(ad) Nicht mit (Optionen H, R, B, L, F, V, 9, K, A, G, 2, Q, 7, 8, 5, W, X oder Z)</p> <p>(ae) PED erforderlich für SANDWICH-GEHÄUSE H1, H2 PED erforderlich für MATERIAL SANDWICH-GEHÄUSE A, H, J, Q, R, T, C, N PED nicht auswählbar für OPTION(EN) X, Y, W</p> <p>(af) Nicht mit (OPTION(EN): M, R, B, V, 9, K, A, G, 2, 3, 4, 6, Q, 7, 8, 5, W, X, Y, or Z)</p> <p>(ag) Nicht mit FF Kommunikation</p>		



**MODEL CODES 204DE**

<b>Verdränger mit Auftrieb von 2 N bis 20 N</b>	<b>204DE</b>								150715
<b>ANWENDUNGSBEREICH:</b>									
Füllstand - Medien : Flüssigkeit / Gas oder Luft (delta rho = 250 kg/m³ bis 2000 kg/m³)									-S
Trennschicht /Dichte - Medien : Flüssigkeit 1 / Flüssigkeit 2 (delta rho = 300 kg/m³ bis 600 kg/m³)								(g)(h)	-T
<b>Material Verdränger</b>									
316L (1.4404 / 1.4435 / 1.4571)									S
321 (1.4541)									H
PTFE (Nicht für Anwendungen in Zone 0)									P
PTFE mit 25% Kohlenstoff									O
Hastelloy C276									C
Inconel 625 (2.4856)				(e)					R
Monel 400 (2.4360)				(e)					M
Titan (3.7035)				(e)					T
<b>Nenndruck</b>									
bis zu PN 100 / Class 600									D
bis zu PN 160 / Class 900									E
bis zu PN 250 / Class 1500									F
bis zu PN 500 / Class 2500									G
<b>Passend für Flansch-Nennweite: (am Behälter/Gefäß)</b>									
DN 50									0
DN 70									1
DN 80									2
DN 100									3
DN 150									4
2 inch									5
3 inch									6
4 inch									7
6 inch									8
<b>Länge "L" des Verdrängers</b>									
<b>Material Verdränger P und O:</b>									
<= 2000 mm, ohne Trennstelle									A
> 2000 mm bis 4000 mm eine Trennstelle									B
> 4000 mm bis 6000 mm zwei Trennstellen									C
> 6000 mm bis 8000 mm drei Trennstellen									D
> 8000 mm bis 10000 mm vier Trennstellen									E
> 10000 mm bis 12000 mm fünf Trennstellen									F
<b>Material Verdränger S, H, C, R, M und T:</b>									
<= 3000 mm, ohne Trennstelle									K
> 3000 bis 6000 mit einer Trennstelle									L
> 6000 bis 9000 mit zwei Trennstellen									M
> 9000 bis 12000 mit drei Trennstellen									N
> 12000 bis 15000 mit vier Trennstellen									O
<b>Werkstoff und Länge der Aufhängung: ( Maß "b" ) (±8 mm / ±0,3 in)</b>									
316L / 1.4404 Aufhängung Standardlänge				(b)					S1
316L / 1.4404 Aufhängung Länge nach Kundenangabe				(c)					S2
321 / 1.4541 Aufhängung Standardlänge				(b)					H1
321 / 1.4541 Aufhängung Länge nach Kundenangabe				(c)					H2
Hastelloy C276 Aufhängung Standardlänge				(b)					C1
Hastelloy C276 Aufhängung Länge nach Kundenangabe				(c)					C2
Inconel Aufhängung Standardlänge				(b)					I1
Inconel Aufhängung Länge nach Kundenangabe				(c)					I2
Monel Aufhängung Standardlänge				(b)					M1
Monel Aufhängung Länge nach Kundenangabe				(c)					M2
Titan Aufhängung Standardlänge				(b)					T1
Titan Aufhängung Länge nach Kundenangabe				(c)					T2

## MODEL CODES 204DE Fortsetzung

<b>Optionen:</b>	
Für Einsatz in Zone 0 (Zusätzliches Erdungsseil) (nicht verfügbar mit MATERIAL VERDRÄNGER: P) . . . . .	-E
Dämpfungsfeder (Mat. 1.4301, max. 250 °C) . . . . . (f) . . . . .	-D
Dämpfungsfeder (Mat. HC, max. 350 °C) . . . . . (f) . . . . .	-C
Öl- und Fettarm . . . . .	-O
Dichteunterschied > 300 kg/m <sup>3</sup> . . . . . (a) . . . . .	-K
Messstellenbeschriftung Edelstahlschild mit Draht befestigt (Textangabe erforderlich) . . . . .	-L
<b>Zertifikate</b>	
EN 10204-2.1 Certificate Of Compliance . . . . .	-1
EN 10204-3.1 Inspection Certificate Of Process Wetted Material (nicht verfügbar mit MATERIAL VERDRÄNGER: P und O) . . . . .	-3
PMI - Test (nicht verfügbar mit MATERIAL VERDRÄNGER: P und O) . . . . .	-5
<p>(a) Dichte des unteren und oberen Mediums erforderlich (bei Betriebstemperatur)                  (b) Nur in Verbindung mit Modelcode 204DC                  (c) Genaue Länge angeben                  (d) +/- 8 mm (+/- 0.3 inch)                  (e) auf ECEP Anfrage                  (f) Erforderlich für 244LD mit Option -G                  (g) Bei Nenndruckstufen F oder G bitte anfragen                  (h) Option K erforderlich</p>	

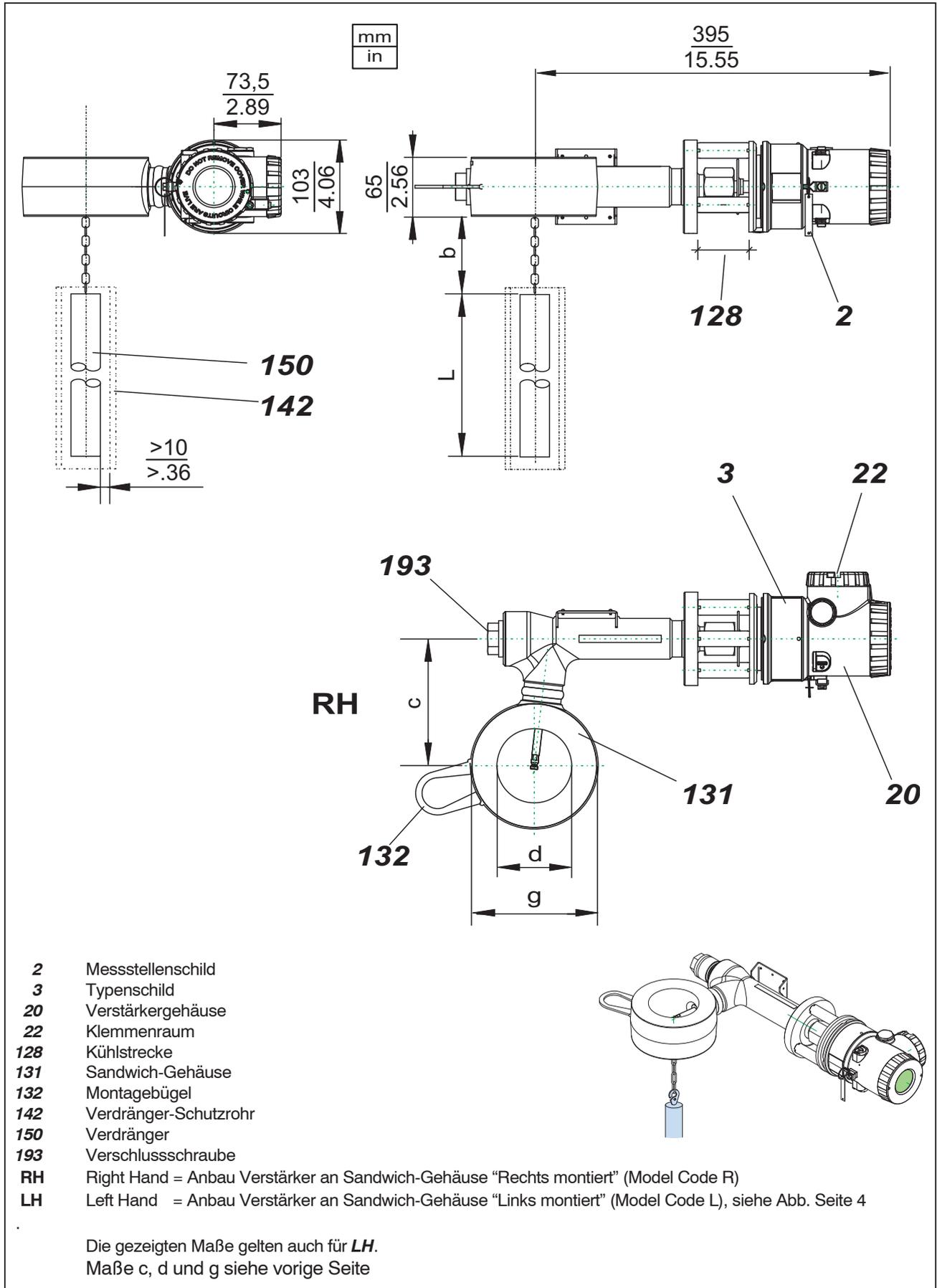
## Varianten-Übersicht für Maße c, d, g siehe Maßzeichnung auf der folgenden Seite

Ausführung		Dichtleisten	DN 80 / 3 inch			DN 100 / 4 inch			
			c	d	g	c	d	g	
DIN EN	PN								
	16	B1 DIN EN 1092	140	82	140	160	102	162	
	40								
	63	Form L DIN 2696							
	100								B2 / C / D / F / E DIN EN 1092
	160								
250									
ANSI	150	RF / SG / ST ANSI B16.5	140	82	140	160	102	162	
	300								
	600								
	900								
	150	RJF ANSI B16.5	140	82	140	160	102	174	
	300				147				
	600				162				
	900				206				
	150	LF / LM / LG / LT ANSI B16.5	140	82	140	160	102	174	
	300								
	600								
	900								
1500									

- RF Raised Face
- RJF Ring Joint Face
- LF Large Female
- LM Large Male
- LG Large Groove
- LT Large Tongue
- SG Small Groove
- ST Small Tongue

**MASSZEICHNUNGEN**

244LD bis PN 250 / Class 1500



- 2 Messstellenschild
- 3 Typenschild
- 20 Verstärkergehäuse
- 22 Klemmenraum
- 128 Kühlstrecke
- 131 Sandwich-Gehäuse
- 132 Montagebügel
- 142 Verdränger-Schutzrohr
- 150 Verdränger
- 193 Verschlusschraube

**RH** Right Hand = Anbau Verstärker an Sandwich-Gehäuse "Rechts montiert" (Model Code R)  
**LH** Left Hand = Anbau Verstärker an Sandwich-Gehäuse "Links montiert" (Model Code L), siehe Abb. Seite 4

**Typenblätter der Intelligenten Messumformer**

Typenblatt:           Gerät:

**LevelWave Radar Messumformer**[PSS EML3010-en](#)   LG01           Geführtes Radar Füllstandmessgerät[PSS EML3020-en](#)   LR01           Berührungsloses Radar Füllstandsmessgerät**LevelStar Messumformer mit Verdränger**[PSS EML0710 G](#)   244LD           Intelligenter Messumformer für Füllstand, Trennschicht und Dichte mit Verdränger und Torsionsrohr[PSS EML1710](#)     244LVP          Intelligenter Messumformer für Füllstand, Trennschicht und Dichte mit Verdränger[PSS EML0901](#)     204xx           Zubehör für Messumformer mit Verdränger

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  
Pragstr. 82  
D-70376 Stuttgart  
Deutschland  
Tel. +49 (0)711 502-0  
Fax +49 (0)711 502-597  
<http://www.foxboro-eckardt.com>

ECKARDT S.A.S.  
20 rue de la Marne  
F-68360 Soultz  
Frankreich  
Tel. + 33 (0)3 89 62 15 30  
Fax + 33 (0)3 89 62 14 85

DOKT 556 588 011~1

**Schneider**  
 **Electric**