

## 134LD Intelligenter Meßumformer für Füllstand mit Verdränger und Torsionsrohr



Diese intelligenten Meßumformer messen Füllstand, Trennschicht und Dichte und werden an Behältern eingesetzt. Die Messung basiert auf dem archimedischen Auftriebsprinzip. Die Geräte können über Drucktasten als konventionelle Meßumformer eingestellt werden; mit der PC-Software ABO 991 oder dem universellen Handterminal kann über das HART-Protokoll kommuniziert werden. Die Meßumformer sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

### MERKMALE

- Konventionelle Bedienung mit Drucktastern
- Kommunikation mit Industrie-Standard HART Protokoll
- Schnelle Anpassung an andere Meßbereiche ohne Kalibrierung in der Werkstatt
- Rückdokumentation der Meßstelle
- 18 Bit Signalverarbeitung
- Kontinuierliche Selbstdiagnose
- Konfigurierbarer Sicherheitswert
- Softwareplombe für Taster
- Stromgeber für Loop-check
- Anzeige frei konfigurierbar in %, mA oder phys. Einheiten
- Störunterdrückung durch Smart Smoothing
- EMV-Schutz nach neuesten NAMUR-Empfehlungen und internationalen Normen
- Kennlinie linear oder kundenspezifisch einstellbar
- Meßstofftemperaturen von -195°C bis +400°C
- In verschiedenen Werkstoffen lieferbar bei Einsatz in aggressiven Meßstoffen
- Meßprinzip: Metall-Dünnschicht-Dehnmeßelement
- Modularer Geräteaufbau innerhalb der "ECKARDT Sensorik"
- Ausgangssignal umkehrbar
- Getrennte Montage von Aufnehmer und Verstärker mit Verbindungsleitung möglich

**TECHNISCHE DATEN**

Angaben nach DIN IEC 770; Daten bezogen auf das Aufnehmermaterial WNr 1.4404 / 1.4571

**Eingang**

Meßspanne . . . . .	Auftriebskraft 1 bis 20 N
Dichtebereich <sup>1)</sup> . . . . .	50 bis 1500 kg/m <sup>3</sup>
Verdrängerkörper 104DE	
Längen . . . . .	350 ... 3000 mm <sup>2)</sup>
	14 ... 120 inch
Gewichtskraft Verdränger . .	max. 25 N <sup>3)</sup>
Spannenverhältnis . . . . .	1:20, elektronisch am Verstärker einstellbar
Meßbereichsanfang . . . . .	kontinuierlich einstellbar innerhalb der Meßgrenzen <sup>12)</sup>
Einstellung von Meßanfang oder Meßende . . . . .	mit aktiviertem Taster, <b>HT991</b> oder PC konfigurierbar

**Ausgang**

Kenntlinie . . . . .	linear / kundenspezifisch mit 32 Stützpunkten konfigurierbar
Signalbereich . . . . .	4 ... 20 mA / 20 ... 4 mA
Ausgangsbereich . . . . .	3,8 ... 20,5 mA
Zulässige Bürde . . . . .	$RB_{max} = \frac{U_s - 12V}{0,02A}$ (U <sub>s</sub> = Speisespannung)
Accuracy <sup>5)</sup> PV . . . . .	± 0,3 %
Auflösung (4 bis 20 mA) . . .	4 µA
Prüfbuchsen . . . . .	Ø 2 mm
Kommunikation . . . . .	HART Protokoll
Bürde bei dig. Kommunikation . . . . .	≥ 250 Ω

**Anzeiger**

LCD-Anzeiger . . . . .	5-stellig, konfigurierbar in %, mA oder physikalischen Einheiten Balkenanzeige 0 ... 100%
------------------------	--

**Störverhalten***Analogausgang*

Ersatzwert . . . . .	Speichern des letzten Wertes / Sicherheitswert
Sicherheitswert . . . . .	3,6 ... 21mA
Rücknahme Ersatzwert . . .	Automatisch / Manuell
Auswahl Meldung . . . . .	Interne Kalibrierung gestört Druckspitzen ± 150 % Zugriff auf Speicher gestört Überbereich ± 110 % Gerätetemp. < -40°C / > 85°C Konfigurierung MB ungültig

**Hilfsenergie<sup>6)</sup>**

Gleichspannung . . . . .	12 ... 42 V <sup>11)</sup>
Restwelligkeit V <sub>ss</sub> . . . . .	≤ 1 % p.p.

1) Dichtedifferenz der Meßstoffe; andere Bereiche auf Anfrage

2) Andere Längen auf Anfrage

3) Bei Trennschicht- oder Dichtemessung:

Gewichtskraft ≤ 25 N + Auftriebskraft im oberen Meßstoff

4) In den Hochdruckausführungen -51 und -52 max. 60 N

5) Accuracy nach ANSI / ISA -S 51.1 - 1979

6) Bei explosionsgeschützten Geräten die Zulassungen beachten! (⇒ S. 4)

7) Gerät mit Anzeiger max. +70°C

8) Andere Nenndruckstufen auf Anfrage; Vakuum zulässig

9) Je nach Werkstoff

**Umgebungsbedingungen<sup>6)</sup>**

Temperaturbereich . . . . .	-40°C ... +85°C <sup>7) 13)</sup>
Relative Luftfeuchte . . . . .	≤ 100%
Betauung . . . . .	zulässig
Transport-Lagertemperatur	-40°C ... +85°C
Schutzart (nach DIN 40 050) . .	IP 66

Das Gerät kann an einem Einsatzort der Klasse D2 nach DIN IEC 654, Teil 1 betrieben werden.

**Einsatzbedingungen**

Statischer Druck <sup>8)</sup>	
nach DIN . . . . .	PN 16 ... 100, 160 ... 250, 400, 500
nach ANSI . . . . .	Class 150, 300/600, 900, 1500
bei Ausführung mit Heizmantel	bis max. PN 160; Beheizung nur für Satteldampf und RH-Ausführung (max. PN100/Class 600RF).

Ausführung zur Verwendung von Wärmeträgerölen auf Anfrage.  
Meßstofftemperatur<sup>9) 10)</sup> . . . -196°C ... +400°C

**Übertragungsverhalten**

<i>Störunterdrückung</i>	
Common mode . . . . .	≤ AC 250 V
Netzsynchrisation . . . . .	50 Hz / 60 Hz
<i>Dynamisches Verhalten</i>	
Dämpfung (63%-Zeit) . . . . .	0 ... 32 s konfigurierbar
Sprungantwort . . . . .	≤ 250 ms
Einschaltzeit . . . . .	5 s
Langzeitdrift . . . . .	≤ 0,2% / 6 Monate bei 20°C <sup>14)</sup>

**Wirkung von Einflußgrößen**

Umgebungstemperatureinfluß (-10 ... +70°C)	
am Nullpunkt . . . . .	≤ 0,1% / 10 K (bei max. Meßspanne)
Gesamt-Einfluß . . . . .	$(0,1 \frac{\text{max. Spanne}}{\text{eingest. Spanne}} \pm 0,07) \% / 10K$
bei < -10°C; > +70°C . . .	doppelte Werte
Meßstofftemperatureinfluß . .	≤ 0,1% / 10 K
Betriebsdruck . . . . .	kein Einfluß

**Elektromagnetische Verträglichkeit EMV**

DIN VDE 0843.Teil 2...5, IEC 1000-4-2 ... 5	
Schärfegrad . . . . .	Klasse 3
Frequenzbereich (IEC 801.3) . .	20 ... 1000 MHz
Funkentstörung . . . . .	Grenzwertklasse B (DIN -VDE 0875 Teil11, EN 55011)
NAMUR-Empfehlung . . . . .	Stand Mai 1993 erfüllt

**Elektrischer Anschluß**

Kabelverschraubung . . . . .	A Pg 13.5x6-11-FS, DIN 46320 Polyamid mit NBR-Dichtung, oder nichtrostender Stahl WNr 1.4305 mit FPM Dichtung
wahlweise . . . . .	1/2-14 NPT Gewindeloch
Kabeldurchmesser . . . . .	6 ... 12 mm
Schraubklemmen . . . . .	Drahtquerschnitt bis 2,5 mm <sup>2</sup>

10) Bei Meßstofftemperaturen oder Beheizung mit Medien über 300°C darf die Umgebungstemperatur am Aufnehmergehäuse 50°C nicht überschreiten

11) Bei Ausführung EEx d, druckfeste Kapselung, Hilfsenergie DC 16 ... 30 V

12) Meßgrenzen 0 ... 20 N

13) Ausführung bis -50°C auf Anfrage

14) Bei max. Meßspanne

**TECHNISCHE DATEN****Gewicht**

Meßumformer,  
Verstärker. . . . . ⇒ Tabellen Seite 7

**Kommunikation**

Kommunikations-Standard . HART Protokoll  
Software . . . . . ECKARDT **ABO991**  
Hardware . . . . . ECKARDT Modem **MOD991**  
für **PC**, IBM kompatibel  
Handterminal . . . . . **HT 991**  
siehe auch Typenblatt Zubehör für Geräte mit  
HART Protokoll PSS EMO0100 A-(de)

**Werkstoffe <sup>1)</sup>**

Kopfstück . . . . . Stahl 1.0460/A105,  
(Sandwich-Bauweise) WNr. 1.4404,  
Hastelloy C/B,  
Monel, Inconel  
mit Heizmantel bis max. PN250/Class 1500  
Meßstoffberührte Teile . Stahl 1.0460/A105,  
WNr. 1.4404  
Heizmantel . . . . . Stahl 1.0308/A519-1020,  
WNr. 1.4404  
Torsionsrohr . . . . . WNr. 1.4571,  
Hastelloy C/B,  
Monel, Inconel  
Verdrängerkörper 104DE . . WNr. 1.4571,  
PTFE/PTFE+Kohle,  
Hastelloy C/B,  
Monel, Inconel  
Aufhängung . . . . . WNr. 1.4571,  
Hastelloy C/B,  
Monel, Inconel  
Deckelflansch 104CF . . . . . Stahl 1.0460/A105,  
WNr. 1.4404,  
Hastelloy C/B,  
Monel, Inconel  
Dichtungen  
Spiraldichtung . . . . . 1.0460/Graphit  
1.4571/Graphit  
Kammprofilichtung für hochlegierte Werkstoffe  
beschichtet mit PTFE (bis 250°C)  
Schraubenbolzen . . . . . 21 CrMo V 57 / A2 <sup>2)</sup>  
Muttern . . . . . 24 CrMo 5 oder A2 <sup>2)</sup>  
Verdrängergefäß ⇒ 104DC  
Verstärkergehäuse . . . . . Aluminium, lackiert mit DD-  
Lack graublau

**Montage**

siehe auch Typenblatt PSS EML 9510 A-(de):  
"Zubehör für Füllstands-Meßumformer mit Verdränger"  
Montageart . . . . . zum Einbau zwischen  
Flanschen  
nach DIN . . . . . DN 80, DN 100  
nach ANSI . . . . . 3 inch, 4 inch  
für Hochdruckausführungen  
134LD-51 . . . . . DN 70, PN 500 <sup>3)</sup>  
134LD-52 . . . . . DN 80, PN 400  
Zubehör für getrennte Montage (Option -R) . . . . . Verbindungsleitung mit  
Anschluß-gehäusen für  
Aufnehmer und Verstärker  
Leitungslänge . . . . . 2 m <sup>4)</sup>

**SICHERHEITSBESTIMMUNGEN****Sicherheit**

nach IEC 1010-1 . . . . . Schutzklasse III

**Explosionsschutz <sup>5) 6)</sup>**

siehe Baumusterprüfbescheinigung:  
Dokument-Nr. EX EML 0500 A-(de)(en)

**Intelligenter Meßumformer**

in Zündschutzart "Eigensicherheit", CENELEC  
bestehend aus:

**Elektronischer Verstärker** Typ BIA 400  
in Zündschutzart EEx ia d IIC T6  
Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-94.C.4043  
oder

**Elektronischer Verstärker** Typ BIA 401  
in Zündschutzart EEx ia IIC T4  
Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-93.C.4085  
mit

**Meßwertaufnehmer** Typ BIA 590  
in Zündschutzart EEx ia IIC T6  
Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-92.C.2012 X

Verwendbar in explosionsgefährdeten Bereichen bei  
Betrieb an bescheinigten eigensicheren Meßumformer-  
Stromkreisen mit den

Höchstwerten:  $U_0 = 30 \text{ V}$   
 $I_K = 125 \text{ mA}$   
 $P = 0.9 \text{ W}$

wirksame innere Kapazität 3.2 nF  
wirksame innere Induktivität vernachlässigbar

**Intelligenter Meßumformer**

in Zündschutzart "Druckfeste Kapselung", CENELEC  
bestehend aus:

**Elektronischer Verstärker** Typ BDI 410 <sup>7)</sup>  
in Zündschutzart EEx d ib/ia IIC T6  
Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-94.C.4074 X  
mit

**Meßwertaufnehmer** Typ BIA 590  
in Zündschutzart EEx ia IIC T6  
Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-92.C.2012 X

Verwendbar in explosionsgefährdeten Bereichen bei Be-  
trieb an nicht eigensicheren Meßumformerstromkreisen  
( $U_m = 250 \text{ V}$ ) mit DC 16 ... 30 V. Der elektrische Anschluß  
erfolgt in Zündschutzart EEx d mit dafür extra bescheinig-  
ten Kabel- und Leitungseinführungen oder Rohrleitungen  
(nicht Bestandteil der Lieferung).

1) Material-Vergleichstabelle siehe Seite 7

2) A2 bei Meßstofftemperaturen unter -10°C

3) Nach Hochdrucknorm (BASF Werknorm).

4) 5 m und 10 m auf Anfrage

5) Nur bei entsprechender Bestellung

6) Nationale Bestimmungen beachten

7) Da der Meßumformerstromkreis sicherheitstechnisch als geerdet be-  
trachtet werden muß, ist im gesamten Bereich der Leitungsführung  
ein Potentialausgleich zu errichten.

## SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

### Anwendung in Zone 2

Es wird empfohlen, die Geräteausführung mit Explosionsschutz in Zündschutzart "Eigensicherheit" zu verwenden (Temperaturklasse beachten).

In der Bundesrepublik Deutschland dürfen diese Geräte in Zone 2 an nicht eigensicheren Stromkreisen mit Betriebswerten unter 30 V, 125 mA, 0,9 W betrieben werden.

### Zündschutzart "Explosionproof" - FM

Typ BEM 405

Class I, Div. 1, Groups B, C, D;  
Dust-Ignitionproof, Class II, III, Div. 1, Groups E, F, G;  
hazardous (classified) locations;  
indoor/outdoor (NEMA Type 4X)  
max. Umgebungstemperatur +85°C (+185°F)

### Zündschutzart "Explosionproof" - CSA

Typ BEM 405

Class I, Div. 1, Groups B, C, D;  
Dust-Ignitionproof, Class II, III, Div. 1, Groups E, F, G;  
hazardous (classified) locations;  
indoor/outdoor (NEMA 4X)  
max. Umgebungstemperatur +85°C (+185°F)

### Zulässige Umgebungstemperaturen

Die zulässigen Umgebungstemperaturen und Temperaturklassen hängen ab von dem Typ des verwendeten Verstärkers, und ob Verstärker und Meßwertaufnehmer über die Verbindungsleitung getrennt montiert sind:

Gerät (Baugruppe)	Temp. Klasse	Am Ort des Aufnehmers Typ BIA 571 H in EEx ia	Am Ort des Verstärkers		
			Typ BIA 401 in EEx ia	Typ BIA 400 in EEx ia	Typ BDI 410 in EEx d
Umgebungstemperatur [°C]					
Aufnehmer und Verstärker zusammengebaut	T4	-40 ... +80	-40 ... +80	—	—
		-20 ... +85	—	-20 ... +85	-20 ... +85
	T5	-20 ... +85	—	-20 ... +85	-20 ... +85
Aufnehmer und Verstärker getrennt montiert über Verbindungsleitung	T6	-20 ... +75	—	-20 ... +75	-20 ... +75
	T4	-40 ... +125	-40 ... +80	-20 ... +85	-20 ... +85
		T5	-40 ... +90	—	-20 ... +85
T6	-40 ... +75	—	-20 ... +75	-20 ... +75	

## Zubehör

### Elektrische

#### Verbindungsleitung <sup>1)</sup>

Typ BIA 929  
(model code Option -R)  
in Zündschutzart EEx ia IIC  
Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-94.C.4024U

## Nationale Zulassungen

### Anwendung in Zone 0

Zulassung nach ElexV und VbF für den Einsatz an Zone 0 von Behältern für alle brennbaren Flüssigkeiten der Gefahrenklasse AI, AII und B mit Ausnahme von Schwefelkohlenstoff.

### Intelligenter Meßumformer

in Zündschutzart "Eigensicherheit", CENELEC bestehend aus

**Elektronischer Verstärker** Typ BIA 400  
in Zündschutzart EEx ia d IIC T6  
Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-94.C.4043  
oder

**Elektronischer Verstärker** Typ BIA 401  
in Zündschutzart EEx ia IIC T4  
Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-93.C.4085  
mit

**Meßwertaufnehmer** Typ BIA 591A  
in Zündschutzart EEx ia IIC T6  
Konformitätsbescheinigung 01/PTB Nr. Ex-92.C.2069 X

Verwendbar in explosionsgefährdeten Bereichen bei Betrieb an bescheinigten eigensicheren Meßumformer-Stromkreisen mit den Höchstwerten siehe "Eigensicherheit"

### Bauteilprüfung von Wasserstand-Stetigreglern

VdTÜV Wasserstand 100

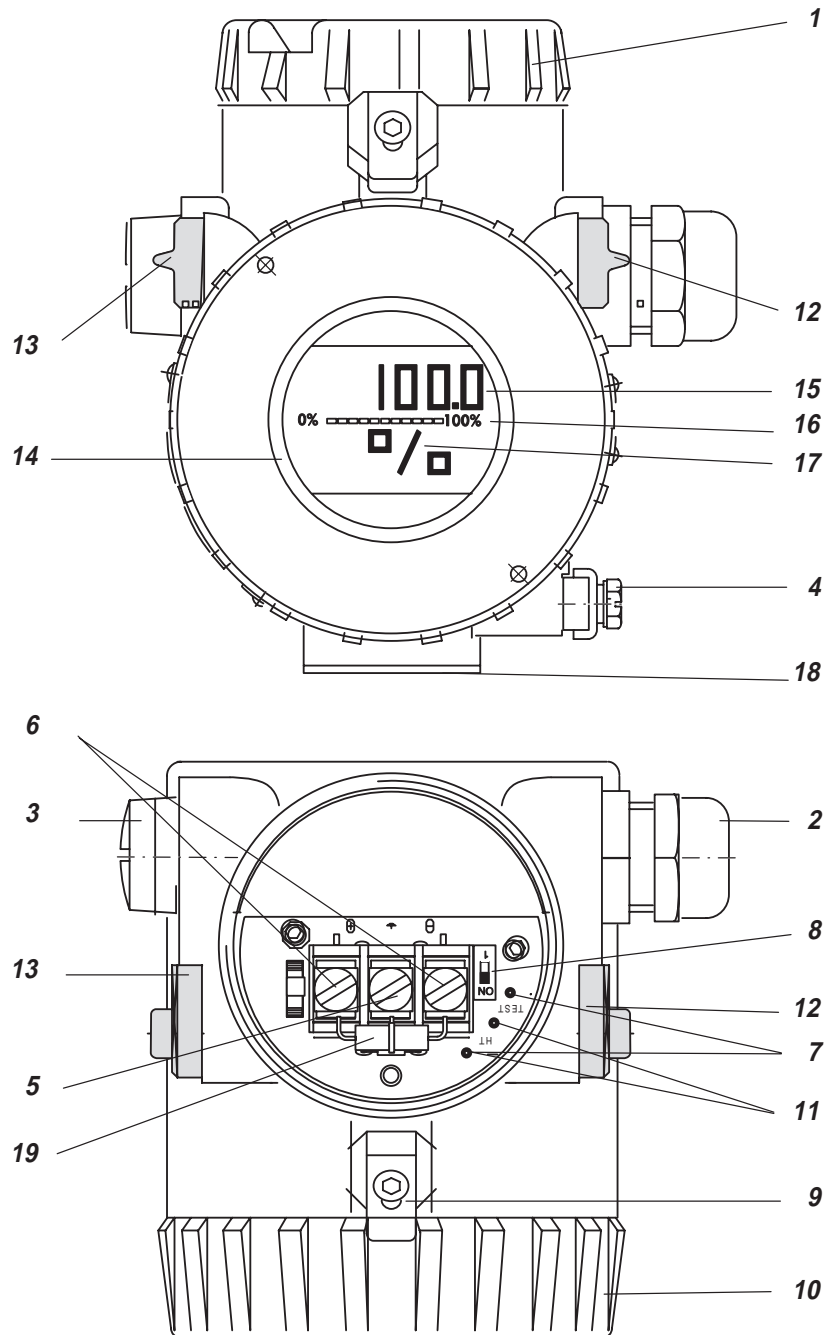
Bauteilkennzeichen-Nr. TÜV.WRS. 91-324

### Weitere Ausführungen in Vorbereitung

Zündschutzart "intrinsically safe" FM/CSA.

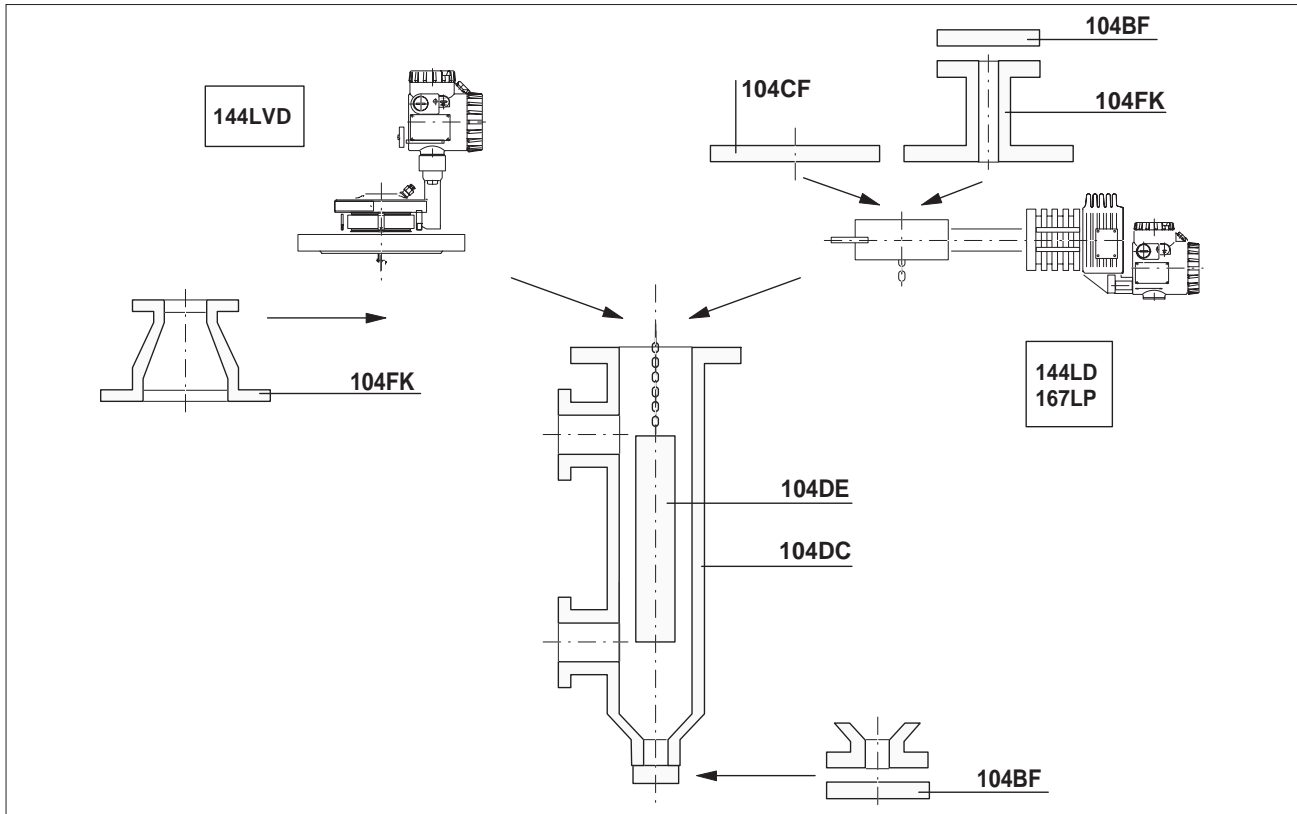
Als Teil einer Überfüllsicherung VbF/WHG.

<sup>1)</sup> verwendbar bei allen explosionsgeschützten Ausführungen nach CENELEC und nationale Zulassung Zone 0.

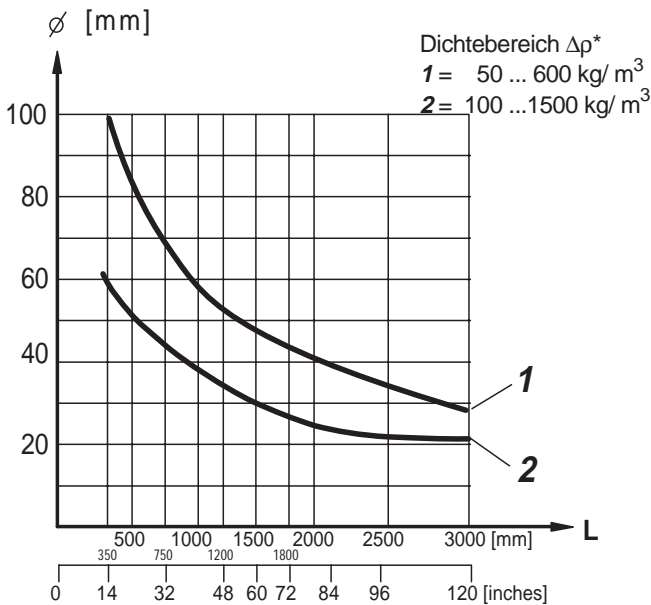
**ANSCHLUSS, BEDIENUNGSELEMENTE****Elektrischer Anschluß**

- |   |   |
|---|---|
| <b>1</b> Deckel Klemmenraum<br>(Ausführung EEx ia, FM, CSA)     | <b>11</b> Anschlußbuchsen für HART- Kommunikation     |
| <b>2</b> Kabelverschraubung                                     | <b>12</b> Einstell - Taster für Meßanfang / Nullpunkt |
| <b>3</b> Blindstopfen, auswechselbar gegen Pos. 2               | <b>13</b> Einstell - Taster für Meßende / Dämpfung    |
| <b>4</b> Externer Erdungsleiteranschluß                         | <b>14</b> LCD - Anzeiger (optional)                   |
| <b>5</b> Interner Erdungsanschluß                               | <b>15</b> Anzeige Meßwert                             |
| <b>6</b> Anschlußklemmen (+ / -)                                | <b>16</b> Anzeigeband 0 bis 100% Meßbereich           |
| <b>7</b> Test-Buchsen für Signalstrom                           | <b>17</b> Anzeige Einheiten                           |
| <b>8</b> Schalter zum Aktivieren der Testbuchsen                | <b>19</b> Überspannungsableiter (Zubehör)             |
| <b>9</b> Sicherheitsverriegelung bei EEx d Ausführung           |   |
| <b>10</b> Deckel für Verstärkergehäuse<br>(mit / ohne Anzeiger) |   |

ÜBERSICHT ZUBEHÖR



Notwendige Durchmesser der Verdränger 104DE



Die tatsächlichen Durchmesser der Verdränger entsprechen den Stufen der Rohre nach DIN 2462 / 2463. Bei Verwendung eines Verdrängergefäßes muß der Unterschied zwischen Durchmesser des Verdrängers und Innendurchmesser des Verdrängergefäßes mindestens 10 mm betragen.

Verdrängerkörper-Abmessungen

Standardabmessungen für Dichtebereiche $\Delta p$						
L Länge	100 ... 1500 kg/m <sup>3</sup>			50 ... 600 kg/m <sup>3</sup>		
	Ø [mm]	Gewicht [kg] ≈	PN zul. [bar]	Ø [mm]	Gewicht [kg] ≈	PN zul. [bar]
mm						
350	63,5	1,9	100	101,6	4,3	63
500	54	1,9	100	88,9	4,2	63
750	44,5	1,8	100	70	4,1	63
1000	38	1,9	100	63,5	4,3	63
1200	33,7	1,8	100	54	4,2	63
1500	33,7	2,3	100	50	4,2	63
1800	27	2,3	100	44,5	3,9	63
2000	25	1,8	100	44,5	4,3	63
2500	25	2,2	100	38	4,5	100
3000	22	2,4	100	33,7	3,7	100
inch						
14	63,5	1,9	100	101,6	4,4	63
32	44,5	1,9	100	70	4,4	63
48	33,7	1,8	100	54	4,2	63
60	33,7	2,3	100	50	3,8	63
72	27	2,3	100	44,5	4,0	63
84	25	1,9	100	44,5	4,6	63
96	25	2,1	100	38	4,4	100
120	25	2,4	100	33,7	3,8	100

Längen < 350 mm und > 3000 mm, sowie Dichtebereiche < 250 kg/m<sup>3</sup> und > 1500 kg/m<sup>3</sup> auf Anfrage

**MATERIALTABELLEN**

**Material-Vergleichstabelle**

Bezeichnung	WNr	DIN	Bemerkungen	entspricht
St 35	1.0308	2391		ASTM A 519 - 1020
St 35.8 III	1.0305	17 175		ASTM A 519 - 1020
C 21	1.0432	—	VdTÜV - Wbl. 399 (nur für ANSI Flansche)	ASTM A 105
C 22.8	1.0460	17 243	VdTÜV - Wbl. 350/3	ASTM A 576 - 1020
HI	1.0345	17 155		ASTM A - 201 - A
A2	1.4541	267 Teil 13	Schraubenbolzen und Muttern -196 bis +400 °C	ASTM A 193 B 8 M ASTM A 194 B 8 M
21 CrMo V 57	1.7709	17 240	Schraubenbolzen -10 bis +400 °C	ASTM A 193 B 7 M
24 CrMo 5	1.7258	17 240	Muttern -10 bis 400 °C	ASTM A 194 Gr 7
X6 CrNiTi 18 10	1.4541	17 440		ASTM Typ 321
X6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571	17 440		ASTM A ~ Typ 316 Ti
X2 CrNiMo 17 13 2	1.4404	17 440		ASTM A ~ Typ 316 L
NiMo 28	2.4617	17 744	entspricht Hastelloy B-2 <sup>®</sup> VdTÜV- Wbl. 436	UNS N 10665
NiMo 16 Cr 15 W	2.4819	17 744	entspricht Hastelloy C-276 <sup>®</sup> VdTÜV - Wbl. 400	UNS N 12 276
NiCr 15 Fe	2.4816	17 742	Inconel 600 <sup>®</sup> VdTÜV - Wbl. 305	UNS N 06600
NiCu 30 Fe	2.4360	17 743	Monel 400 <sup>®</sup> VdTÜV - Wbl. 263	UNS N 04400
Ta-GS	—	—	Tantal	RO 5400, B 346

**Material-Einsatzgrenzen**

WNr. 1.0305 / 1.0432 / 1.0460								
Nenndruck	Max. zul. Betriebsdruck in bar bei Temperatur in °C							
	-60	-10, +50	+120	+200	+250	+300	+350	+400
DIN								
PN 100	73	98	80	70	60	48	-	
PN 250	187	250	200	175	150	140	119	
PN 400	300	400	360	320	240		190	
PN 500	375	500	416		312		208	
ANSI								
Class 150	14	16	14	12	10	8	-	
Class 300/600	92	87	87	83	77	73	-	
Class 600/900	114	139	131	123	116	110	90	
Class 1500	191	231	219	206	180	145	120	

WNr. 1.4404						
Nenndruck	Max. zul. Betriebsdruck in bar bei Temperatur in °C					
	-196	-10, +50	+100	+200	+300	+400
DIN						
PN 100	100	100	95	80	70	64
PN 250	250	250	230	200	177	162
PN 400	400	400	368	320	280	260
PN 500	500	500	460	380	320	300
ANSI						
Class 150	19	18	16	13	10	6
Class 300/600	99	99	84	71	63	58
Class 600/900	148	148	126	107	94	87
Class 1500	248	248	211	178	158	145

Hastelloy B/C, Monel, Inconel					
Nenndruck	Max. zul. Betriebsdruck in bar bei Temperatur in °C				
	-10, +50	+100	+200	+300	+400
DIN					
PN 100	100	95	80	70	64
ANSI					
Class 600	99	83	68	61	57

Detaillierte Materialangaben bezüglich chemischer Zusammensetzung, Temperatur, Einsatzgrenzen und Art der Bescheinigung nach EN 10204, siehe ECKARDT Vorschrift N / SE 10 "Vorschrift über die Lieferung und Bescheinigung von Materialien / Teilen"

**GEWICHTSTABELLE**

Meßumformer mit Kopfstück und Aufnehmergehäuse		Gewicht [kg]							
		DIN			PN		ANSI class		
		16 ... 160	250	400	500	150	300/600	900	1500
Ohne Heizmantel	DN 80 / 3 inch	13	13	-	-		13		16,5
	DN 100 / 4 inch	14	14	-	-		14		19
	DN 70 / 3 inch	-	-	15,5	-		-		-
	DN 80 / 3 inch	-	-	-	15,5		-		-
Mit Heizmantel	DN 80 / 3 inch	14	-	-	-		14		-
	DN 100 / 4 inch	15	-	-	-		15		-

## MODEL CODES

<b>134LD Intelligenter Meßumformer für Füllstand mit Verdränger und Torsionsrohr</b>			
<b>Sandwich-Gehäuse (Nennweite und Nenndruck)</b>			
<b>Standardversion</b>			
-21	DN 80, PN 100		
-22	DN 80, PN 250		
-23	DN 100, PN 100		
-24	DN 100, PN 250		
-31	3 inch, ANSI Class 150		
-32	3 inch, ANSI Class 300/600		
-33	3 inch, ANSI Class 300/900		
-34	3 inch, ANSI Class 1500		
-41	4 inch, ANSI Class 150		
-42	4 inch, ANSI Class 300/600		
-43	4 inch, ANSI Class 300/900		
-44	4 inch, ANSI Class 1500		
<b>Hochdruckversion</b>			
-51	DN70, PN 500 (Hochdruckstandard)	nur mit Dichtleiste H (Linse)	
-52	DN80, PN 400 nach DIN 2627	nur mit Dichtleiste L (Linse)	
<b>Sandwich-Gehäuse Dichtleiste</b>			
E	Form E (Rz=16) glatt nach DIN 2526	(nur mit -21 & -23)	
N	Form N (Nut) nach DIN 2512	(nur mit -21 & -23)	
L	Form L (Linse) nach DIN 2696	(nur mit -22, -24, -52)	
H	Form L (Linse) nach Hochdruckstandard	(nur mit -51)	
R	Form RF Raised Face ANSI B 16.5	(nur mit -31, -32 & -41, -42)	
J	Form RJF Ring Joint Flange ANSI B 16.5	(nur mit -33, -34 & -43, -44)	
S	Oberflächen Rautiefe (RA=125 ± 25 µinch)	(nur bis Class 600)	
<b>Material Gehäuse (prozeßberührt)</b>			
K	Stahl 1.0460 (A-105)		
S	1.4404 (316 L) für Standardversion	(-21 ... 44)	(a)
H	1.4404 (316 L) für Hochdruckversion	(nur für -51 & 52)	
B	Hastelloy B		(a)
C	Hastelloy C		(a)
I	Inconel 600		(a)
M	Monel 400		(a)
<b>Anbau Verstärker an Sandwich-Gehäuse</b>			
R	Rechts montiert		
L	Links montiert		
<b>Material Torsionsrohr (prozeßberührt)</b>			
S	1.4571 (316 Ti)		
B	Hastelloy B		
C	Hastelloy C		
I	Inconel 600		
M	Monel 400		
<b>Explosionsschutz</b>			
EA4	CENELEC	EEx ia IIC T4	
EA6	CENELEC	EEx ia d IIC T6	
EDZ	CENELEC	EEx d ib/ia IIC T6	
FDZ	FM explosionproof, Class I, Div. 1, Groups B, C, D; dust ignition proof, Class II, Div. 1, Groups E, F, G; Class III, Div. 1 hazardous (classified) locations; indoor/outdoor (NEMA Type 4X) (Option -N erforderlich) (f)		
CDZ	CSA explosionproof, Class I, Div. 1, Groups C, D; dust ignition proof, Class II, Div. 1, Groups E, F, G; Class III, Div. 1 hazardous (classified) locations; indoor/outdoor (Type 4X) (Option -N erforderlich) (f)		
ZZZ	ohne Zulassung		
↓	↓	↓	↓
↓	↓	↓	↓
(Fortsetzung nächste Seite)			

(Fortsetzung)	
<b>Kommunikation</b>	
H	HART Protokoll
	<p><b>Optionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-A LCD-Anzeiger</li> <li>-G Kabelverschraubung PG13.5 Edelstahl (c)(g)</li> <li>-O Öl- und fettarm für Sauerstoffeinsatz</li> <li>-N 1/2-14 NPT Gewinde für Kabelverschraubung</li> <li>-H Heizmantel (für Gehäusemat. K) (c) (e)</li> <li>-J Heizmantel (für Gehäusemat. S) (c) (e)</li> <li>-M Spülanschluß (für Gehäusemat. K &amp; S)</li> <li>-T Kundenspezifische Einstellung</li> <li>-R Kit für getr. Verstärkermontage (c)</li> </ul> <p><b>Meßstellenbeschriftung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-S gestempelt mit wetterfester Farbe</li> <li>-L rostfreies Stahlschild mit Draht befestigt</li> <li>-F Meßstellenschild, am Verstärker angeietet</li> </ul> <p><b>Deutsche Zulassungen</b> (a) (c) (g)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-E Zone 0 A1, A11, B, mit Ausnahme von Schwefelkohlenstoff CS<sub>2</sub> (auf Anfrage) (h) nur mit Expl. Code EA4 bzw EA6</li> <li>-U Überfüllsicherung nach VbF (d) für brennbare Flüssigkeiten nur zusammen mit Option -E</li> <li>-V Überfüllsicherung nach WHG für wassergefährdende Flüssigkeiten (h)</li> </ul> <p><b>Zertifikate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-1 EN 10204-2.1 (DIN 50 049-2.1)</li> <li>-2 EN 10204-2.2 (DIN 50 049-2.2)</li> <li>-3 EN 10204-3.1B (DIN 50 049-3.1B)</li> <li>-4 TÜV Abnahme (Bau- und Druckprüfung einschl. 3.1 B Zertifikat) inkl. Zubehör 104..</li> <li>-5 Baumusterprüfbescheinigung für Bau- und Druckprüfung max PN 100</li> <li>-6 Ausführung nach NACE Standard MR-01-75 (i)</li> <li>-9 Wasserstand 100 (inkl. Zertifikat für Zubehör 104...)</li> </ul> <p><b>Materialtests</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-7 Röntgen- und Isotoptest für Schweißnähte</li> <li>-8 Farbeindringverfahren</li> </ul>
↓	↓
↓	↓
↓	↓
↓	↓
↓	↓
↓	↓
↓	↓
134LD	
<p>Beispiel Model Code: 134LD -23 E S R S EA6 H -AOL5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Nicht mit -51 &amp; -52</li> <li>(b) Auf Anfrage</li> <li>(c) nicht verfügbar mit FDZ/CDZ</li> <li>(d) beantragt</li> <li>(e) Nicht mit Optionen -E, -U &amp; -V</li> <li>(f) Nicht mit Version -51 und Dichtleiste S; Version -52 beantragt</li> <li>(g) Nicht mit EDZ</li> <li>(h) nicht mit Version 51 &amp; 52 und Dichtleiste L &amp; J</li> <li>(i) erfordert Kopfstück aus Material Code S und Torsionsrohr aus Inconel oder Hastelloy C</li> </ul>	

**104DE Verdränger****Dichtebereich**

Geräte:	134LD:	134LVD:		
	114LI:	(114LVI):		
	↓	167LP:		
-SD Standard:	100...1500	550...1500	kg/m <sup>3</sup>	
-ID Trennschicht:	50... 600	250...1000	kg/m <sup>3</sup>	Dichte untere Flüssigkeit max 1350 kg/m <sup>3</sup>

**Material Verdränger**

S	1.4571 (316Ti)	(c)
P	PTFE (nur für -SD)	(a)
O	PTFE mit 25% Kohlenstoff	(b)
C	Hastelloy C (nur für -SD)	(c)
B	Hastelloy B (nur für -SD)	(c)
M	Monel 400 (nur für -SD)	(c)
I	Inconel 600 (nur für -SD)	(c)

**Länge "L" des Verdrängers**

10	350 mm
11	500 mm
12	750 mm
13	1000 mm
14	1200 mm
15	1500 mm
16	1800 mm
17	2000 mm
18	2500 mm
19	3000 mm
20	14 inch
22	32 inch
24	48 inch
25	60 inch
26	72 inch
27	84 inch
28	96 inch
29	120 inch
30	Zwischenlängen max. 3000 mm (120") genaues Maß angeben
50	Längen über 3000 mm (120") genaues Maß angeben

**Länge der Aufhängung (Maß "A")**

[Länge in Schritten von 15 mm (0,59")]
000 Länge der Aufhängung bis 0,99 m (39")
100 Länge der Aufhängung 1... 10 m (39,4" ... 394")

**Material der Aufhängung (e)**

S	1.4571 (316 Ti)
C	Hastelloy C
B	Hastelloy B
M	Monel 400
I	Inconel 600

**Nennndruck**

A	bis PN 100 / Class 600 (für Trennschicht max PN 63)
B	bis PN 250 / Class 1500 Verwendung nur mit den Geräten 134LD, 114LI, 167LP im Dichtebereich 200 ... 1500 kg/m <sup>3</sup>
C	PN 500 / Class 2500 Verwendung nur mit den Geräten 134LD, 114LI, 167LP in der Version -51 und -52. nur mit Material Code S und P im Dichtebereich 170 ... 1500 kg/m <sup>3</sup>

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

(Fortsetzung nächste Seite)

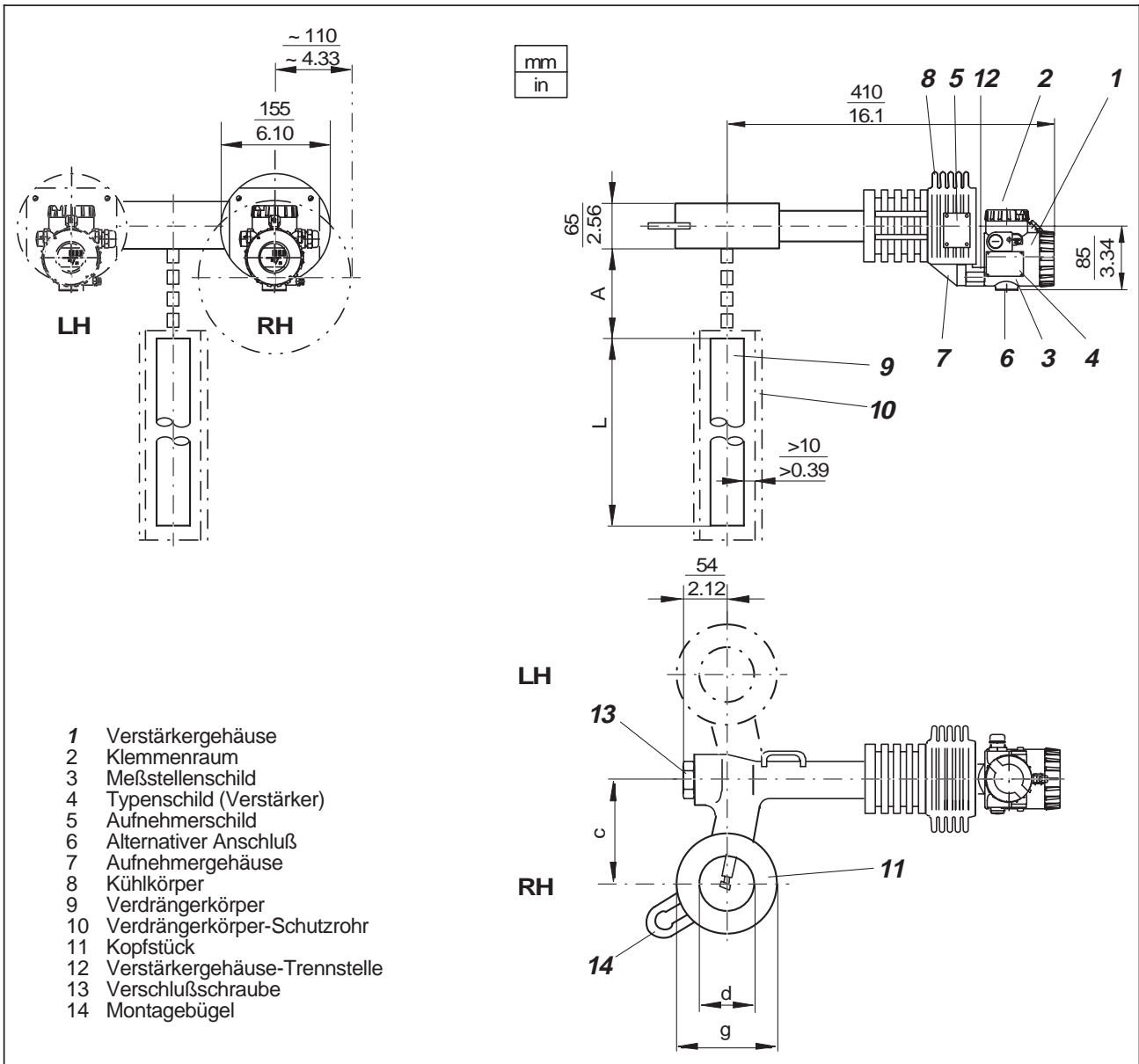
(Fortsetzung)	
	<p><b>Optionen</b></p> <p>-D Dämpfungsfeder</p> <p><b>Meßstellenbeschriftung:</b></p> <p>-S gestempelt mit wetterfester Farbe</p> <p>-L rostfreies Stahlschild mit Draht befestigt</p> <p><b>Zertifikate:</b></p> <p>-1 EN 10204-2.1 (DIN 50 049-2.1)</p> <p>-2 EN 10204-2.2 (DIN 50 049-2.2)</p> <p>-3 EN 10204-3.1B (DIN 50 049-3.1B)</p>
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	
104DE	
<p>Beispiel Model Code:  104DE -SD S 10 000 S A -DL1 ; Länge Aufhängung = 600 mm</p>	
<p>(a) nicht für Einsatz in Zone 0 und für Überfüllsicherung nach VbF,  (b) für Einsatz in Zone 0 IIA, IIB, IIC (nicht mit Gerät 167LP)  (c) für Einsatz in Zone 0 IIA, IIB  (d) Auf Anfrage  (e) Bei Verwendung von PTFE für Verdränger, Material für Aufhängung wie Torsionsrohr oder wie Membrane</p>	

Weitere Typenblätter der Intelligenten Meßumformer DMU:

PSS EMP0510 A-(de)	131GP	Intelligenter Druck-Meßumformer
PSS EMP0520 A-(de)	132AP	Intelligenter Absolutdruck-Meßumformer
PSS EMP0530 A-(de)	133DP	Intelligenter d/p Meßumformer
PSS EML2510 A-(de)	134FP	Intelligenter Meßumformer für Füllstand - Flanschmontage
PSS EML1510 A-(de)	134LVD	Intelligenter Meßumformer für Füllstand mit Verdränger
PSS EML0510 A-(de)	134LD	Intelligenter Meßumformer für Füllstand mit Verdränger und Torsionsrohr
PSS EML0900 A-(de)	104..	Zubehör für Füllstands-Meßumformer mit Verdränger

## MASSZEICHNUNGEN

134LD bis PN 250 / Class 1500



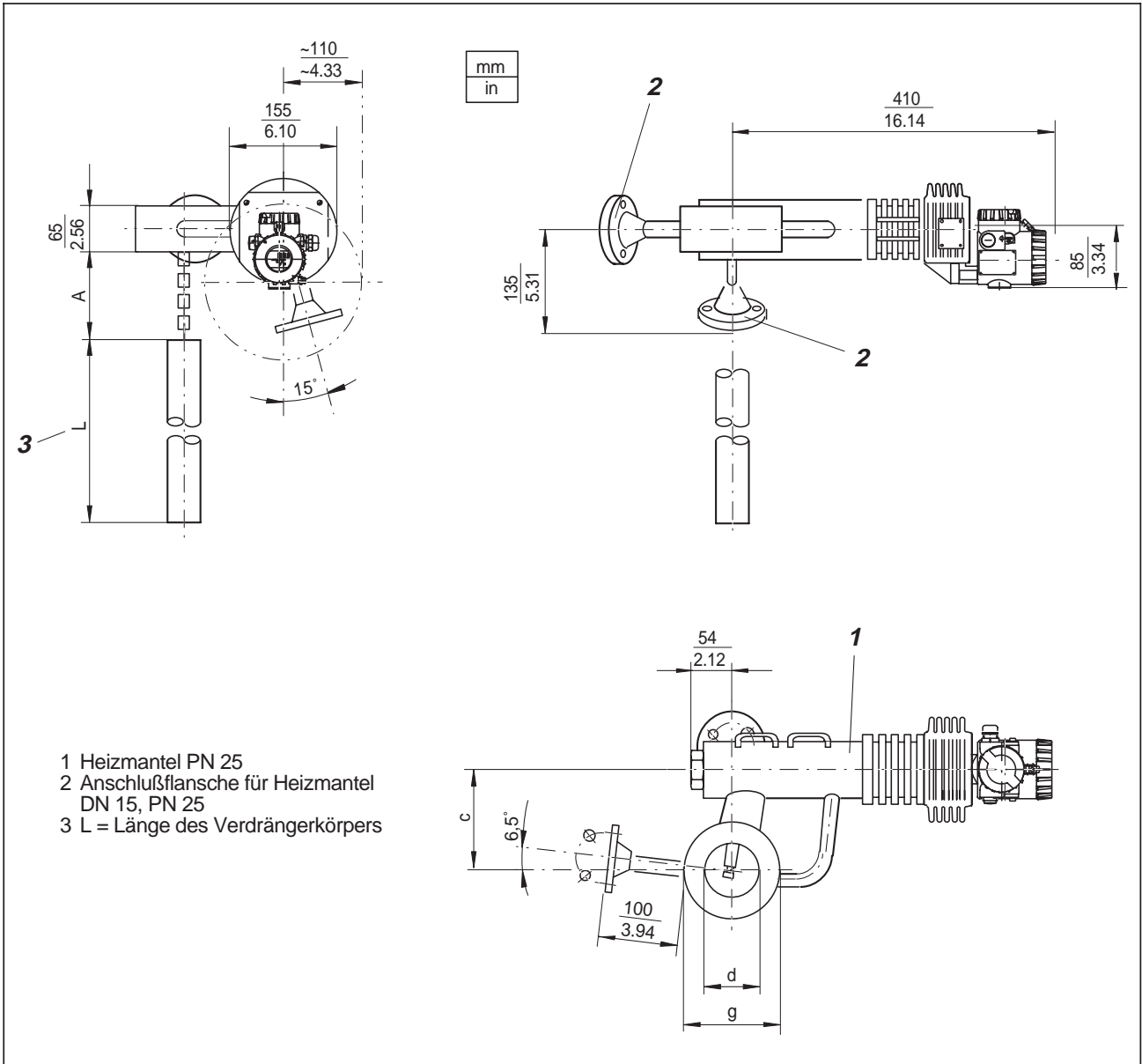
\* Bei Ausführung PN 160 und PN 250 siehe Linsendichtung S.14

### Varianten-Übersicht

Ausführung	PN	Dichtleisten	DN 80 / 3 inches			DN 100 / 4 inches					
			c	d	g	c	d	g			
DIN	16	Form E	140	82	138	160	102	162			
	40	DIN 2526									
	63	Form N									
	100	DIN 2512									
	160	Form L									
	250	DIN 2696									
ANSI	150	Raised Face	140	82	133	160	102	162			
	300	(RF)							138		
	600	ANSI B16.5									
	900	Ring Joint Face								146	174
	1500	(RJF)									

**MASSZEICHNUNGEN**

134LD mit Heizmantel bis PN 160 / Class 900



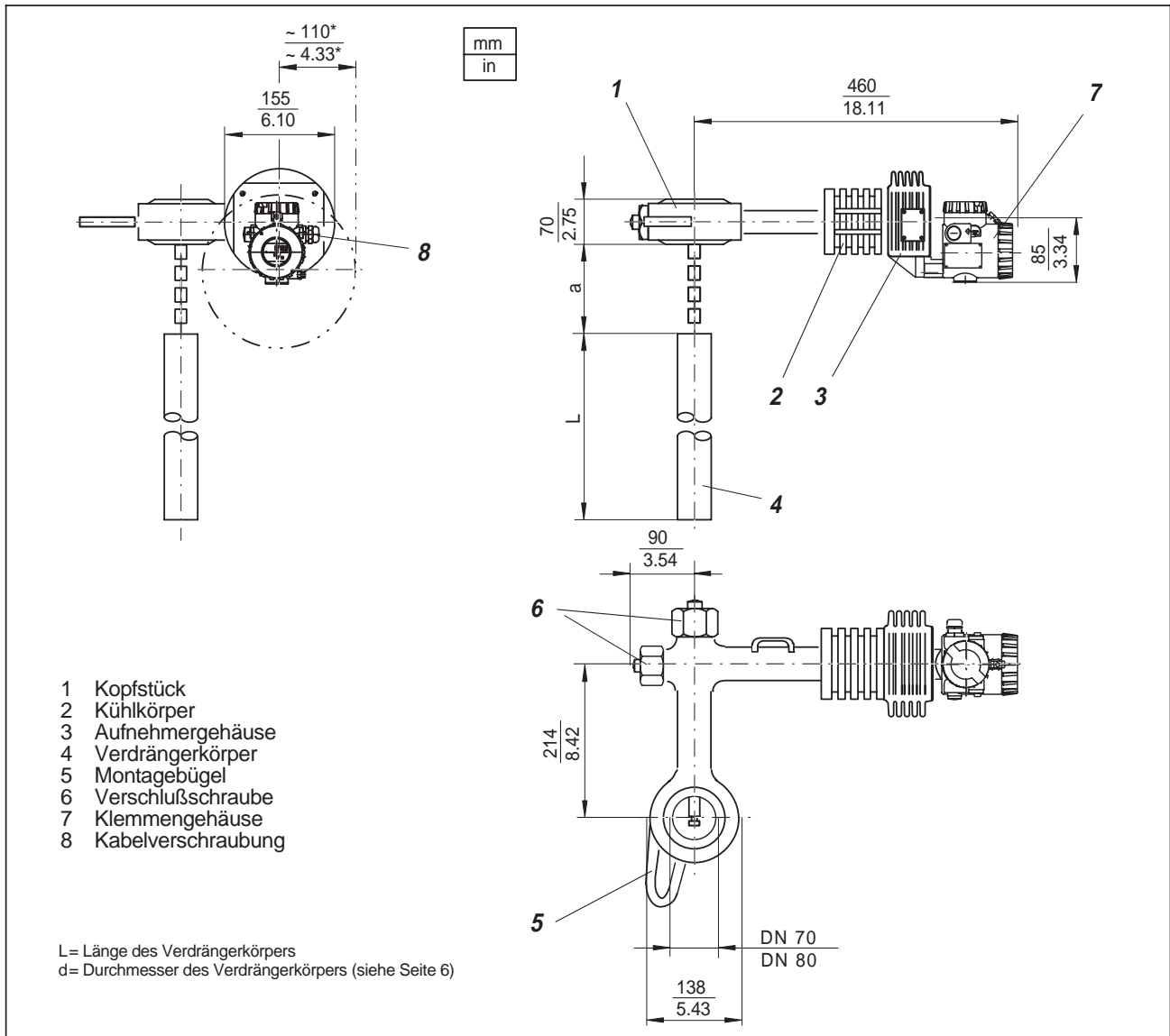
\* Bei Ausführung PN 160 und PN 250 siehe Linsendichtung S.14

Varianten-Übersicht

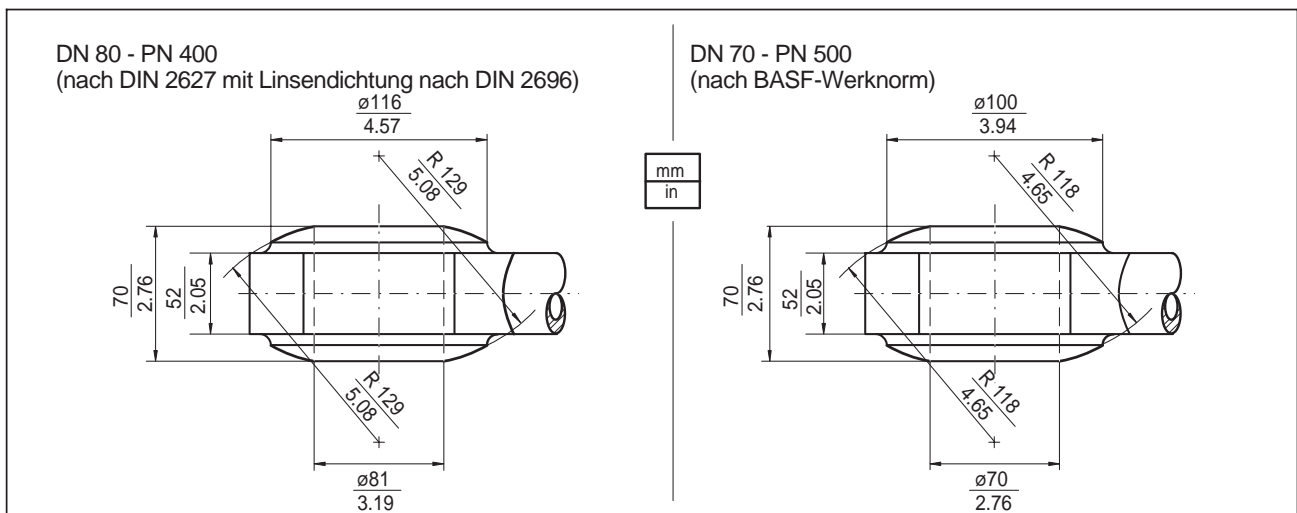
Ausführung	PN	Dichtleisten	DN 80 / 3 inches			DN 100 / 4 inches			
			c	d	g	c	d	g	
DIN	16	Form E	140	82	138	160	102	162	
	40	DIN 2526							
	63	Form N							
	100	DIN 2512							
	160	Form L							
		DIN 2696							
ANSI	150	Raised Face	140	82	133	160	102	162	
	300	(RF)							138
	600	ANSI B16.5							146
	900	Ring Joint Face			174				
									(RJF)
		ANSI B16.5							

## MASSZEICHNUNGEN

134LD in PN 400 / PN 500



## Anschlußmaße des Kopfstückes



# Intelligente Meßumformer DMU Serie 130

**FOXBORO - ECKARDT Standard Konfigurierung:**

- Meßbereich 0 bis 100%
- Dämpfung 0 sec (0,8 sec)<sup>1)</sup>
- Kennlinie linear
- Störverhalten:
  - Sicherheitswert 3,6 mA
  - Auswahl Meldung
    - Interne Kalibrierung gestört: .....ja
    - Druckspitzen ± 150%: .....ja
    - Zugriff auf Speicher gestört: .....ja
    - Überbereich ± 110%: .....nein
    - Gerätetemperatur < - 40 / > +85°C: .....nein
    - Konfigurierung MB ungültig: .....nein
  - Rücknahme Ersatzwert automatisch
- Taster aktiv
- Kein Anzeiger
- Netzfrequenz 50 Hz
- HART Adresse = 0

**Kundenspezifische Konfigurierung:**

Wird eine Konfigurierung abweichend von FOXBORO-ECKARDT Standard gewünscht, bitte nachfolgende Tabelle ausfüllen:

<b>Meßstelle</b>	
TAG Nummer:	<input type="text"/>
Beschreibung:	<input type="text"/>
Eingabedatum:	<input type="text"/>
<b>Umformeranpassung</b>	
<input type="checkbox"/> <i>DMS Sensor</i>	
Einheit PV in [%] .....	<input type="radio"/>
Neue Einheit .....	<input type="text"/>
DMU - Typ	
Überdruck .....	<input type="checkbox"/>
Absolutdruck .....	<input type="checkbox"/>
Differenzdruck .....	<input type="checkbox"/>
Niveau Bodendruck .....	<input type="checkbox"/>
Niveau Verdränger .....	<input type="checkbox"/>
Meßaufgabe	
Druck .....	<input type="checkbox"/>
Differenzdruck .....	<input type="checkbox"/>
Durchfluß .....	<input type="checkbox"/>
Füllstand .....	<input type="checkbox"/>
Obere Dichte [kg/m <sup>3</sup> ] .....	<input type="text"/>
Untere Dichte [kg/m <sup>3</sup> ] .....	<input type="text"/>
Trennschicht .....	
Obere Dichte [kg/m <sup>3</sup> ] .....	<input type="text"/>
Untere Dichte [kg/m <sup>3</sup> ] .....	<input type="text"/>
Dichte .....	<input type="checkbox"/>
Kennlinie PV .....	linear..... <input type="radio"/> radizierend..... <input type="checkbox"/> kundenspezifisch <sup>2)</sup> ..... <input type="checkbox"/>
<b>Ausgang</b>	
<input type="checkbox"/> Meßbereich	
Meßanfang .....	0 %..... <input type="radio"/>
Neuer Wert / Einheit .....	<input type="text"/>
Meßende .....	100 %..... <input type="radio"/>
Neuer Wert / Einheit .....	<input type="text"/>
Dämpfung (max 32 sec) .....	0 sec / 0,8 sec <sup>1)</sup> ..... <input type="radio"/>
Neuer Wert .....	<input type="text"/>
<b>Störverhalten</b>	
<input type="checkbox"/> <i>Analogausgang AA</i>	
Ersatzwert .....	speichern letzter Wert... <input type="checkbox"/>
Sicherheitswert .....	3,6 mA..... <input type="radio"/>
Neuer Wert.....	<input type="text"/>
Auswahl Meldung	
Interne Kalibrierung gestört .....	ja <input type="radio"/> nein <input type="checkbox"/>
Druckspitzen ±150%.....	ja <input type="radio"/> nein <input type="checkbox"/>
Zugriff auf Speicher gestört .....	ja <input type="radio"/> nein <input type="checkbox"/>
Überbereich ±110 % .....	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="radio"/>
Gerätetemperatur < -40 / > 85°C.....	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="radio"/>
Konfigurierung MB ungültig.....	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="radio"/>
Rücknahme Ersatzwert .....	Auto..... <input type="radio"/> Manuell..... <input type="checkbox"/>
<b>Sonstiges</b>	
<input type="checkbox"/> Meßanfang / Meßende-Taster	
Taster aktiv .....	<input type="radio"/>
Meßende gesperrt.....	<input type="checkbox"/>
Meßanfang und Meßende gesperrt .....	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Anzeiger	
Anzeige PV in Einheit.....	<input type="checkbox"/>
Anzeige AA in % .....	<input type="checkbox"/>
Anzeige AA in mA .....	<input type="checkbox"/>
kein Anzeiger .....	<input type="radio"/>
<input type="checkbox"/> Nachricht (max. 32).....	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Netzfrequenz .....	50 Hz..... <input type="radio"/> 60 Hz..... <input type="checkbox"/>
<input type="radio"/> = FOXBORO ECKARDT Standard-Konfigurierung <input type="checkbox"/> = Konfigurierung - Auswahlmöglichkeit	

1) bei Verdränger  
 2) Kennlinien-Diagramm ist vom Anwender zur Verfügung zu stellen



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

