



## TECHNISCHES DATENBLATT

### Tubux M30

## SCHWEBEKÖRPER-DURCHFLUSSMESSGERÄT

**ZUVERLÄSSIGE UND LANGLEBIGE  
LÖSUNG FÜR DIE MESSUNG VON  
FLÜSSIGKEITEN UND GASEN**

Optional mit ATEX-Zulassung



- » Zuverlässigkeit (Langzeitstabilität, Betriebsdauer)
- » Einsetzbar bei durchsichtigen flüssigen und gasförmigen Medien
- » Mediumtemperaturen: -10 °C ... 150 °C
- » Genauigkeit  $\pm 1,0$  % vom Messwert nach VDI/VDE 3513-2 ( $q_G = 50$  %) - optional
- » Messbereichsendwert Flüssigkeit: 0,1 l/h ... 25.000 l/h (Wasser: 20 °C)
- » Messbereichsendwert Gas: 1 l/h ... 480.000 l/h (Luft: 0 °C,  $p_{abs} = 1,013$  bar)
- » Flansch-, Gewinde-, oder Schlauch-Anschluss
- » Armaturen aus Edelstahl (optional andere Werkstoffe)
- » Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX)
- » Einfacher Geräteaufbau, daher montage- und wartungsfreundlich
- » Einfache Inbetriebnahme und Interpretation der Messwerte
- » Hohe Wiederholgenauigkeit der Messwerte
- » Keine Beruhigungsstrecke
- » Kurze Lieferzeiten

## 1 TECHNISCHE DATEN

<b>Messprinzip</b>	Schwebekörper-Durchflussmesser mit örtlicher Anzeige
<b>Durchflussrichtung</b>	von unten nach oben
<b>Einbaulage</b>	vertikal
<b>Messbereiche</b>	
» für Flüssigkeiten	0,1 l/h ... 25.000 l/h <sup>*1</sup>
» für Gase	1 l/h ... 480.000 l/h <sup>*2</sup>
<b>Einheiten Messgrößen</b>	l/h (bis Messkonus D 2500) m <sup>3</sup> /h (ab Messkonus D 3000) %-Teilung auf der Skala
<b>Messgenauigkeit</b>	Flüssigkeiten: ±1,6 % vom Skalenendwert G 1,6 qG 50 % (gem. VDE/VDI 3513 Blatt 2) Gase: ±2,5 % vom Skalenendwert G 2,5 qG 50 % (gem. VDE/VDI 3513 Blatt 2)
<b>Einsatzbedingungen</b>	
» max. Betriebstemperatur	150 °C
» max. Betriebsdruck	10 bar
<b>Kontakteinrichtung</b>	GSTA (Öffner, bistabil) GSTB (Schließer, bistabil) GSTW (Wechsler, bistabil) Kontakt K33i (Induktivkontakt)
<b>Optionen</b>	Kalibrierzeugnis ATEX Ausführung silikonfreie Ausführung Splitterschutz in Plexiglas bis max. 80 °C Reinigungsklasse VA mit Kennzeichnung öl- und fettfrei gravierte Skala bei Mediumtemperaturen > 90 °C Schwebekörperanschlag in Edelstahl Sonderskalierung (±1 % Messgenauigkeit) FDA Zulassung, VO (EG) 1935/2004 auf Anfrage

\*1 Messbereiche beziehen sich auf Wasser (siehe Messbereichstabelle). Sondermessbereiche unter Angabe der Mediendaten und des Messbereichs möglich.

\*2 Messbereiche beziehen sich auf Luft (siehe Messbereichstabelle). Sondermessbereiche unter Angabe der Mediendaten und des Messbereichs möglich.

## 1.1 KONSTRUKTIVER AUFBAU

<b>Armatur</b>	Edelstahl PVC
<b>Messkonus</b>	Borosilikatglas
<b>Schwebekörper</b>	Edelstahl PVC Aluminium PVDF
<b>Führungsstange</b>	Edelstahl (bei Messkonus C125 ... D2500 optional)
<b>Anschlag</b>	PVDF (bis 100 °C) Edelstahl (ab 100 °C)
<b>Dichtungen</b>	FKM EPDM FFKM
<b>Anschluss</b>	Klebemuffe in PVC Schweißmuffe in PVDF Schlauchtülle EN 1256 » in Edelstahl » in PVDF Innengewinde DIN ISO 228 » in Edelstahl » in PVDF Innengewinde NPT ANSI B1.20.1 » in Edelstahl » in PVDF Anschluss Flansch EN 1092-1 » in Edelstahl* » in PVDF* Anschluss Flansch ANSI B16.5 » in Edelstahl* » in PVDF* *(Baulänge 425 mm oder 500 mm)
<b>Überwurfmutter</b>	Aluminium oder Edelstahl Alternativ in PVC (bei Armatur in PVC)

## 1.2 DRUCK- UND TEMPERATURGRENZEN

<b>Messkonus</b>	-10 °C ... 150 °C	
<b>Anschlag aus PVDF</b>	-10 °C ... 100 °C	
<b>Schwabekörpermaterial</b>		
» PVC	-10 °C ... 60 °C	
» PVDF	-10 °C ... 100 °C	
» Edelstahl	-10 °C ... 150 °C	
» Aluminium	-10 °C ... 100 °C	
<b>Dichtungsmaterial</b>		
» FKM	max. 150 °C	
» EPDM	max. 150 °C	
» FFKM	max. 150 °C	
<b>Anschlussmaterial</b>	Temperatur	$p_e$ (bar)= Überdruck
» Edelstahl	-10 °C ... 150 °C	10,0
» PVC und PVDF	20 °C	10,0
	40 °C	6,25
	60 °C	3,50
<b>Umgebungstemperatur</b>	-20 °C ... 80 °C	
<b>Zulässiger Betriebsdruck für Messkonus</b>	in Abhängigkeit der Temperatur	
» A 1 ... D 3000	max. 10 bar (bei 20 °C)	
» E 4000 ... E 25000	max. 8 bar (bei 20 °C)	

### 1.3 ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

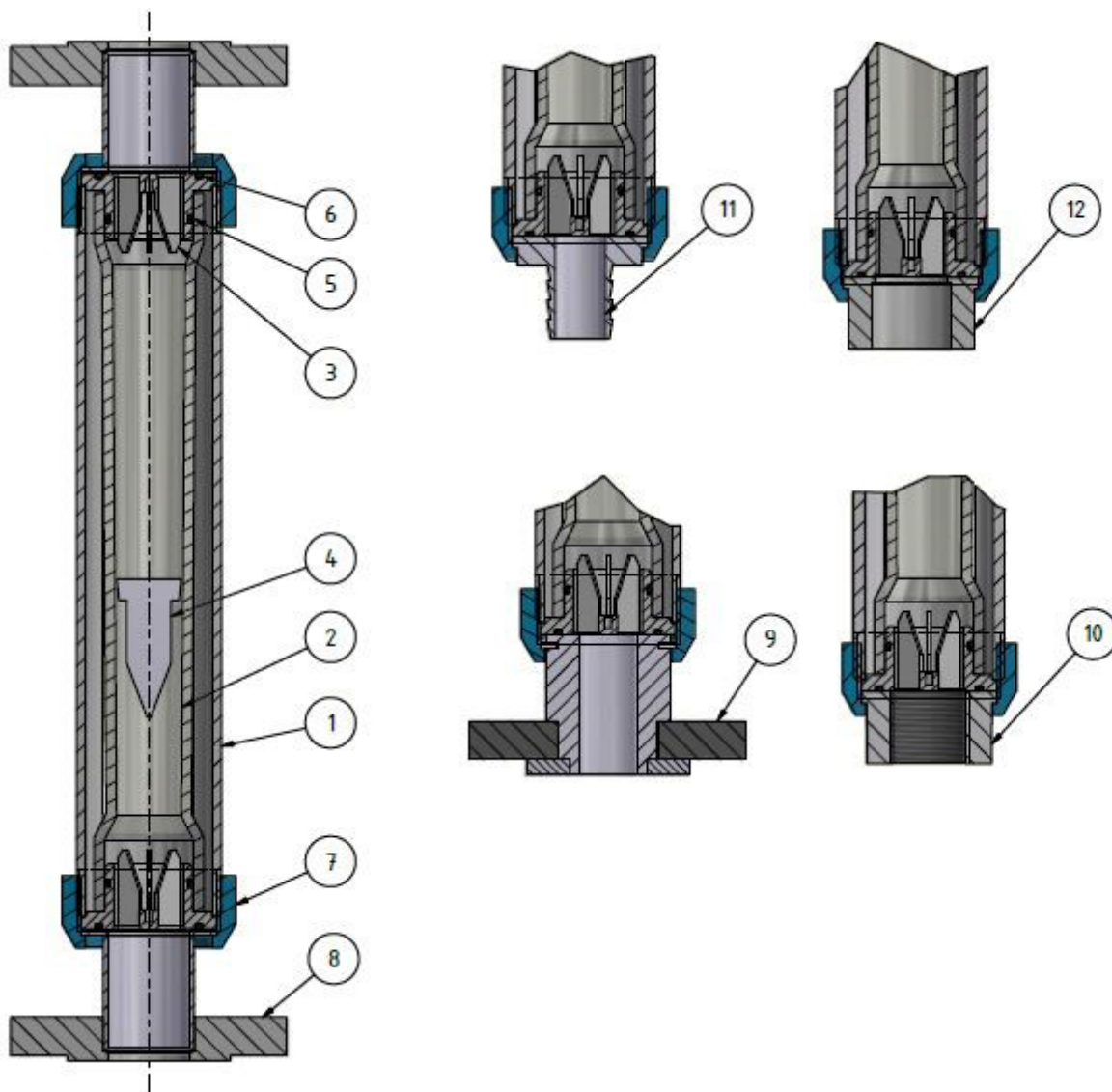


Abb. 1 Schnittzeichnung TUBUX M30

- 1 Armatur
- 2 Messkonus
- 3 Anschlag
- 4 Schwebekörper
- 5 O-Ring Anschlag / Glas
- 6 O-Ring Anschlag / Anschluss
- 7 Überwurfmutter
- 8 Flanschanschluss
- 9 Flanschanschluss in Kunststoff
- 10 Innengewindeanschluss
- 11 Schlauchtüllenanschluss
- 12 Klebemuffenanschluss

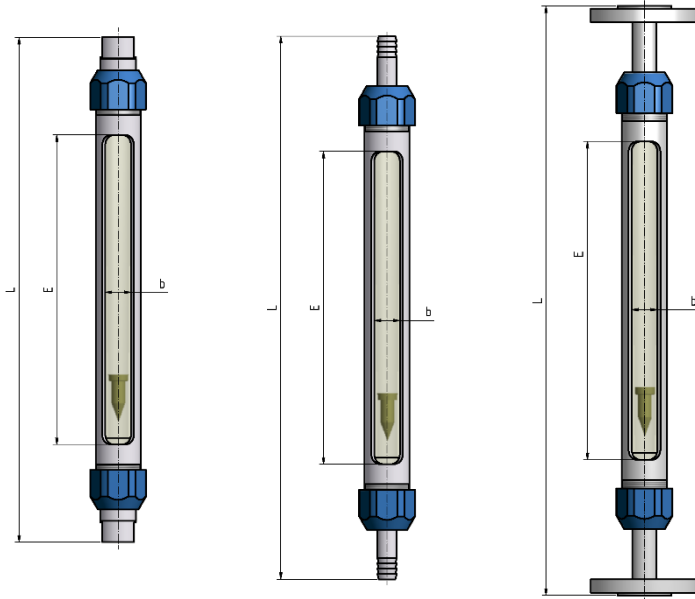


Abb. 2 Maße

Größe	E (mm)	b (mm)	L (mm)			Gewicht (kg)		
			Gewindeanschluss	Schlauchtülle	Flanschanschluss	Gewindeanschluss	Schlauchtülle	Flanschanschluss
45	235	19	375	400	425 / 500	0,65	0,6	1,9
60	235	38	375	400 <sup>*3</sup>	425 / 500	1,9	1,7	3,7
90	235	58	375	450	425 / 500	3,8	4,1	8,7

Tab. 1 Maße und Gewichte

<sup>\*3</sup> Einbaulänge für Schlauchtülle LW38 450 mm

## 1.4 ANSCHLUSSVARIANTEN

Größe	Innengewinde DIN ISO 228	Innengewinde ANSI B1.20.1	Schlauchtülle EN 1256	Flansch EN 1092-1	Flansch ANSI B16.5
45	G ¼ G ⅜ <b>G ½</b>	NPT ¼" NPT ⅜" <b>NPT ½"</b>	LW13 <b>LW17</b>	DN 10 PN 40 <b>DN 15 PN 40</b> DN 20 PN 40 DN 25 PN 40	½" ¾" 1" 150RF 150RF 150RF
60	G ½ G ¾ <b>G 1</b>	NPT ½" NPT ¾" <b>NPT 1"</b>	LW17 LW19 <b>LW25</b> LW32 LW38	<b>DN 25 PN 40</b> DN 32 PN 40 DN 40 PN 40 DN 50 PN 40	1" 1 ¼" 1 ½" 2" 150RF 150RF 150RF
90	G 1 G 1 ¼ G 1 ½ <b>G 2</b>	NPT 1" NPT 1 ¼" NPT 1 ½" <b>NPT 2"</b>	LW25 LW32 LW38 <b>LW50</b>	DN 40 PN 40 <b>DN 50 PN 40</b> DN 65 PN 16 DN 80 PN 16	1 ½" <b>2"</b> 2 ½" 3" 150RF <b>150RF</b> 150RF 150RF

Tab. 2 Anschlussvarianten - Standardgrößen sind fett gedruckt

## 1.5 MESSBEREICHE WASSER

(bezogen auf den Messstoff Wasser H<sub>2</sub>O bei 20 °C mit  $\rho = 1 \text{ kg/l}$ ,  $\eta = 1 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ )

Max. Messbereich bei den gewählten Schwebekörpern (l/h)				Messkonus	Messdynamik	Druckverlust (mbar)	Größe
Edelstahl	Edelstahl mit Magnet	Edelstahl Viskositätsstabil	PVDF beschwert PVDF mit Magnet (ab Messkonus C125)				
<b>1</b>	-	-	-	A 1	1:10	10	45
<b>3</b>	-	-	-	A 3	1:10	10	
<b>5</b>	-	-	-	A 5	1:10	10	
<b>10</b>	-	-	-	A 10	1:10	10	
<b>16</b>	-	-	7	B 16	1:10	10	
<b>25</b>	-	-	11	B 25	1:10	10	
<b>30</b>	-	-	11	B 30	1:10	10	
<b>40</b>	-	-	15	B 40	1:10	10	
<b>50</b>	-	-	20	B 50	1:10	10	
<b>65</b>	-	-	25	B 65	1:10	10	
<b>80</b>	-	-	32	B 80	1:10	10	
<b>100</b>	-	-	40	B 100	1:10	10	
<b>125</b>	120	100*	65	C 125	1:10	20	
<b>160</b>	150	125*	90	C 160	1:10	20	
<b>200</b>	180	160*	110	C 200	1:10	20	
<b>250</b>	240	200*	140	C 250	1:10	20	
<b>315</b>	300	240*	175	C 315	1:10	40	
<b>400</b>	360	300*	220	C 400	1:10	40	
<b>500</b>	480	360*	250	C 500	1:10	40	

Tab. 3 Messbereiche Wasser - Standard-Ausführungen sind fett gedruckt

\* Schwebekörper geführt

Es ist jeweils der maximale Messbereich angegeben. Alle Zwischenmessbereiche auf Anfrage.

## 1.5 MESSBEREICHE WASSER

(bezogen auf den Messstoff Wasser H<sub>2</sub>O bei 20 °C mit  $\rho = 1 \text{ kg/l}$ ,  $\eta = 1 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ )

Max. Messbereich bei den gewählten Schwebekörpern (l/h)				Messkonus	Messdynamik	Druckverlust (mbar)	Größe
Edelstahl	Edelstahl mit Magnet	Edelstahl viskositätsstabil	PVDF beschwert PVDF mit Magnet (ab Messkonus C125)				
<b>650</b>	600	400*	500	D 650	1:10	19	60
<b>800</b>	750	500*	600	D 800	1:10	19	
<b>1000</b>	950	600*	750	D 1000	1:10	19	
<b>1250</b>	1200	750*	1000	D 1250	1:10	19	
<b>1600</b>	1500	1000*	1250	D 1600	1:10	24	
<b>2000</b>	1800	1200*	1600	D 2000	1:10	24	
<b>2500</b>	2400	1400*	2000	D 2500	1:10	33	
<b>3000</b>	2800	1800*	2400	D 3000	1:10	33	
<b>4000*</b>	3800*	2500*	3200	E 4000	1:10	25	90
<b>5000*</b>	4800*	3000*	3800	E 5000	1:10	25	
<b>6500*</b>	6400*	4000*	5000	E 6500	1:10	25	
<b>8000*</b>	7500*	4500*	6400	E 8000	1:10	25	
<b>10000*</b>	9500*	5500*	7500	E 10000	1:10	25	
<b>12500*</b>	12000*	-	-	E 12500	1:6	25	
<b>16000*</b>	16000*	-	-	E 16000	1:4	25	
<b>20000*</b>	19000*	-	-	E 20000	1:3	25	
<b>25000*</b>	24000*	-	-	E 25000	1:3	25	

Tab. 3 Messbereiche Wasser - Standard-Ausführungen sind fett gedruckt

\* Schwebekörper geführt

Es ist jeweils der maximale Messbereich angegeben. Alle Zwischenmessbereiche auf Anfrage.



## 1.6 MESSBEREICHE LUFT

(bezogen auf den Messstoff Luft bei 0 °C mit  $\rho = 1,293 \text{ kg/m}^3$ ,  $\eta = 0,0181 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ ,  $p_{\text{abs}} = 1,013 \text{ bar}$ )

Max. Messbereich bei den gewählten Schwebekörpern (l/h)				Messkonus	Messdynamik	Druckverlust (mbar)	Größe
Aluminium	Aluminium mit Magnet	PVDF	PVDF mit Magnet				
<b>16</b>	-	10	-	A 1	1:10	4	45
<b>50</b>	-	25	-	A 2	1:10	4	
<b>80</b>	-	50	-	A 5	1:10	4	
<b>160</b>	-	80	-	A 10	1:10	4	
<b>300</b>	-	230	-	B 16	1:10	4	
<b>450</b>	-	300	-	B 25	1:10	4	
<b>500</b>	-	360	-	B 30	1:10	4	
<b>650</b>	-	500	-	B 40	1:10	4	
<b>800</b>	-	650	-	B 50	1:10	4	
<b>1100</b>	-	800	-	B 65	1:10	4	
<b>1400</b>	-	1000	-	B 80	1:10	4	
<b>1600</b>	-	1250	-	B 100	1:10	4	
<b>2000</b>	2500	1500	2200	C 125	1:10	6,5	
<b>3000</b>	3200	2000	3000	C 160	1:10	6,5	
<b>3600</b>	4000	2500	3600	C 200	1:10	6,5	
<b>4000</b>	5000	3000	4500	C 250	1:10	6,5	
<b>5000</b>	6400	3600	6000	C 315	1:10	15	
<b>6400</b>	8000	5000	7000	C 400	1:10	15	
<b>8000</b>	10000	5500	9500	C 500	1:10	15	

\* Schwebekörper geführt

Tab. 4 Messbereiche Luft - Standard-Ausführungen sind fett gedruckt

Es ist jeweils der maximale Messbereich angegeben. Alle Zwischenmessbereiche auf Anfrage.

## 1.6 MESSBEREICHE LUFT

(bezogen auf den Messstoff Luft bei 0 °C mit  $\rho = 1,293 \text{ kg/m}^3$ ,  $\eta = 0,0181 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ ,  $p_{\text{abs}} = 1,013 \text{ bar}$ )

Max. Messbereich bei den gewählten Schwebekörpern (l/h)				Messkonus	Messdynamik	Druckverlust (mbar)	Größe
Aluminium	Aluminium mit Magnet	PVDF	PVDF mit Magnet				
<b>10000</b>	12000	8000	10000	D 650	1:10	7	60
<b>13000</b>	15000	9000	13000	D 800	1:10	7	
<b>16000</b>	20000	12000	16000	D 1000	1:10	7	
<b>20000</b>	24000	15000	20000	D 1250	1:10	7	
<b>28000</b>	32000	20000	28000	D 1600	1:10	9	
<b>36000</b>	40000	25000	36000	D 2000	1:10	9	
<b>40000</b>	50000	30000	40000	D 2500	1:10	12	
<b>50000</b>	60000	36000	50000	D 3000	1:10	12	
<b>64000*</b>	75000*	50000	64000	E 4000	1:10	10	90
<b>80000*</b>	100000*	65000	80000	E 5000	1:10	10	
<b>100000*</b>	125000*	80000	100000	E 6500	1:10	10	
<b>140000*</b>	150000*	100000	140000	E 8000	1:10	10	
<b>160000*</b>	180000*	125000	160000	E 10000	1:10	10	
<b>200000*</b>	220000*	150000	-	E 12500	1:6	10	
<b>280000*</b>	300000*	190000	-	E 16000	1:4	10	
<b>350000*</b>	400000*	240000	-	E 20000	1:3	10	
<b>430000*</b>	480000*	300000	-	E 25000	1:3	10	

Tab. 4 Messbereiche Luft - Standard-Ausführungen sind fett gedruckt

\* Schwebekörper geführt

Es ist jeweils der maximale Messbereich angegeben. Alle Zwischenmessbereiche auf Anfrage.

## 2 BEZEICHNUNGSSCHLÜSSEL

7ME5812-      -    / ...  
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

① Messkonus

Messkonus		erhältlich in Größe		
		45	60	90
1B	A 1	X		
1C	A 3	X		
1D	A 5	X		
1E	A 10	X		
2B	B 16	X		
2C	B 25	X		
2D	B 30	X		
2E	B 40	X		
2F	B 50	X		
2G	B 65	X		
2H	B 80	X		
2J	B 100	X		
3A	C 125	X		
3B	C 160	X		
3C	C 200	X		
3D	C 250	X		
3E	C 315	X		
3F	C 400	X		
3G	C 500	X		
4A	D 400		X	
4B	D 650		X	
4C	D 800		X	
4D	D 1000		X	
4E	D 1250		X	
4F	D 1600		X	
4G	D 2000		X	
4H	D 2500		X	
4J	D 3000		X	
5B	E 4000			X
5C	E 5000			X
5D	E 6500			X
5E	E 8000			X
5F	E 10000			X
5G	E 12500			X
5H	E 16000			X
5J	E 20000			X
5K	E 25000			X

**7ME5812-**   -    / ...  
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

② **Schwabekörperwerkstoff**

Messkonus		erhältlich in Größe		
		45	60	90
B	Edelstahl	X	X	X
C	Edelstahl viskositätsstabil	X	X	X
E	PVDF beschwert	X	X	X
F	Aluminium	X	X	X
H	PVDF unbeschwert	X	X	X

③ **Ausführung**

Messkonus		erhältlich in Größe		
		45	60	90
1	Armatur Edelstahl, Überwurfmutter in Aluminium	X	X	X
2	Armatur Edelstahl, Überwurfmutter in Edelstahl	X	X	X
3	Armatur PVC, Überwurfmutter in PVC	X	X	X

④ **Dichtungsmaterial**

Messkonus		erhältlich in Größe		
		45	60	90
4	FKM	X	X	X
5	EPDM	X	X	X
8	FFKM (nicht für Messkonus A1 – A10 verfügbar)	X	X	X

⑤ **Kontakte \*)**

Messkonus		erhältlich in Größe		
		45	60	90
A	GSTA (schließt bei Unterschreiten des Grenzwertes)	X	X	X
B	GSTB (schließt bei Überschreiten des Grenzwertes)	X	X	X
C	2 x GSTA (schließt bei Unterschreiten des Grenzwertes)	X	X	X
D	2 x GSTB (schließt bei Überschreiten des Grenzwertes)	X	X	X
E	Grenzwertschalter GSTA und GSTB	X	X	X
W	Grenzwertschalter GSTW (Wechsler)	X	X	X

\*) Details zu den technischen Daten der Kontakte sowie der Inbetriebnahme sind der Betriebsanleitung des Tubux M30 zu entnehmen.

**7ME5812-**      -    / ...  
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

⑥ Anschluss

Messkonus		erhältlich in Größe		
		45	60	90
AA	Klebmunne	X	X	X
Cx	Anschluss Innengewinde DIN ISO 228 in PVDF	X	X	X
Dx	Anschluss Innengewinde DIN ISO 228 in Edelstahl	X	X	X
Fx	Anschluss Innengewinde NPT ANSI B1.20.1 in PVDF	X	X	X
Gx	Anschluss Innengewinde NPT ANSI B1.20.1 in Edelstahl	X	X	X
xB	G ¼ / NPT ¼"	X		
xC	G ⅜ / NPT ⅜"	X		
xD	G ½ / NPT ½"	X	X	
xE	G ¾ / NPT ¾"		X	
xF	G 1 / NPT 1"		X	X
xG	G 1¼ / NPT 1¼"			X
xH	G 1½ / NPT 1½"			X
xJ	G 2 / NPT 2"			X
Hx	Anschluss Schlauchtülle EN 1256 in PVDF	X	X	X
Jx	Anschluss Schlauchtülle EN 1256 in Edelstahl	X	X	X
xB	LW 10 (⅜")	X		
xC	LW 13 (½")	X	X	
xD	LW 19 (¾")		X	
xE	LW 25 (1")		X	X
xF	LW 32 (1¼")		X	X
xG	LW 38 (1½")		X	X
xH	LW 50 (2")			X
Kx	Anschluss Flansch EN 1092-1, in PVDF, Baulänge 425 mm	X	X	X
Lx	Anschluss Flansch EN 1092-1, in PVDF, Baulänge 500 mm	X	X	X
Mx	Anschluss Flansch EN 1092-1, in Edelstahl, Baulänge 425 mm	X	X	X
Nx	Anschluss Flansch EN 1092-1, in Edelstahl, Baulänge 500 mm	X	X	X
xA	DN 10 PN 40	X		
xB	DN 15 PN 40	X		
xC	DN 20 PN 40	X		
xD	DN 25 PN 40	X	X	
xE	DN 32 PN 40		X	
xF	DN 40 PN 40		X	X
xG	DN 50 PN 40		X	X
xH	DN 65 PN 16			X
xJ	DN 80 PN 16			X

7ME5812-□□ □□□□ - □ □□ □ / ...  
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

## ⑥ Anschluss

Messkonus		erhältlich in Größe		
		45	60	90
Px	Anschluss Flansch ASME B16.5 in PVDF, Baulänge 425 mm	X	X	X
Qx	Anschluss Flansch ASME B16.5 in PVDF, Baulänge 500 mm	X	X	X
Rx	Anschluss Flansch ASME B16.5 in Edelstahl, Baulänge 425 mm	X	X	X
Sx	Anschluss Flansch ASME B16.5 in Edelstahl, Baulänge 500 mm	X	X	X
xB	½" ASME 150 RF	X		
xC	¾" ASME 150 RF	X		
xD	1" ASME 150 RF	X	X	
xE	1¼" ASME 150 RF		X	
xF	1½" ASME 150 RF		X	X
xG	2" ASME 150 RF		X	X
xH	2½" ASME 150 RF			X
xJ	3" ASME 150 RF			X

## ⑦ Schwabekörperausführung

Messkonus		erhältlich in Größe		
		45	60	90
0	Standard	X	X	X
1	mit Magnet	X	X	X
2	geführt	X	X	X

## ⑧ Optionen

B06	Kalibrierzeugnis
B11	Beschriftung des Typenschildes in Englisch
C05	Werksbescheinigung 2.2 nach EN 10204
C07	Druckprüfung
C09	Dichtheitsprüfung
C12	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204
C15	ATEX-Ausführung (nicht in Verbindung mit Kontaktfunktion)
S05	Splitterschutz bis max. 80 °C
S06	Anschlag in Edelstahl
Y01	Medium, immer erforderlich im Klartext angeben: Medium, Messbereich, Einheit, Dichte, Viskosität, Einheit Viskosität, Betriebstemperatur, Betriebsdruck
Y02	gravierte Skala (> 90 °C/194 °F)
Y03	Sonderskalierung (Messgenauigkeit 1 %)
Y04	silikonfreie Ausführung
Y07	Reinigungsstufe VA – mit Kennzeichnung: öl- und fettfrei
Y17	TAG Schild