



# Durchflussmessgerät RAMC

Schwebekörperprinzip für Flüssigkeiten und Gase





## Produkt Spezifikationen RAMC

---

Ein Schwebekörper wird konzentrisch in einem speziell geformten konischen Rohr geführt. Die Position des Schwebekörpers wird magnetisch auf eine Anzeige übertragen. Die Geräte werden zur Messung von Durchflüssen von Flüssigkeiten und Gasen verwendet. Sie sind besonders für trübe, undurchsichtige oder aggressive Messstoffe geeignet. Die Durchflussmesser sind senkrecht in eine Rohrleitung zu montieren, damit das Messgut von unten nach oben durch das Gerät fließen kann. Die Anzeigeteile können, ohne dass dadurch die Genauigkeit beeinträchtigt wird, ausgetauscht werden!

### Merkmale

- Verschiedenste Prozessanschlüsse wie Flansche nach EN und ASME
- Alle messstoffberührten Teile aus Edelstahl oder PTFE
- Verschiedene Auskleidungen für aggressive Medien
- Maximaler Durchfluss 0,025 - 130 m<sup>3</sup>/h Wasser bzw. 0,75 - 1400 m<sup>3</sup>/h Luft (20°C / 1,013 bar abs)
- Genauigkeitsklasse 1,6 bzw. 2,5 mit Auskleidung nach VDI/VDE 3513
- Dämpfung des Schwebekörpers zur Vermeidung von Kompressionsschwingungen bei Gasanwendungen optional
- Beheizung (mit Dampf oder Flüssigkeit als Wärmeträger)
- Anzeigegehäuse aus Edelstahl, Aluminium oder Kunststoff; Schutzart IP65 oder IP66/67
- Vor-Ort-Anzeige ohne zusätzliche Spannungsversorgung
- Mikroprozessor gesteuerter Messumformer mit Versorgungsspannung 24 V, 115 V oder 230 V
- Eigensichere Ausführung (Ex-i) und druckfeste Ausführung (Ex-d) optional
- Staub-Ex-Schutz Ausführung optional
- Für SIL-Anwendung geeignet, SIL-Report auf Anfrage
- Grenzwertschalter optional
- PN 16 bis PN 100

### Elektronischer Messumformer mit lokaler Anzeige und folgenden Merkmalen:

- Durchflussanzeige (Gesamt-, Momentan-, prozentualer Wert)
- Anzeige in verschiedenen Volumen- und Masseeinheiten
- Speicherung einer zweiten (manuellen) Kennlinie
- Patentierte Schwebekörper-Blockadeerkennung
- Ausgangssignaldämpfung
- Anzeige von Fehlermeldungen
- Messung der Temperatur im elektronischen Transmitter
- HART-Kommunikation



## Standard Spezifikationen

### Standard Spezifikationen

#### MESSROHR

##### Werkstoffe der messstoffberührten Teile :

- Edelstahl AISI 316L (1.4404)
- PTFE
- weitere Werkstoffe auf Anfrage

##### Messstoff :

geeignet für Flüssigkeiten, Gase und Dampf

##### Messbereiche :

siehe Tabelle 13 und 14

##### Messbereichsverhältnis :

10:1

##### Prozessanschlüsse/ Edelstahl :

- Flansche :
  - Anschlussmaße gemäß EN1092-1
  - DN100 – DN150 PN16
  - DN15 – DN100 PN40
  - DN50 – DN80 PN63
  - DN15 – DN50 PN100
  - gemäß ASME B 16.5
  - ½" – 6" Klasse 150 raised face
  - ½" – 6" Klasse 300 raised face
  - ½" – 3" Klasse 600 raised face
  - Dichtflächenrauigkeit:
  - Form B1: RA 3,2 bis 6,3
  - Form B2: RA 0,8 bis 3,2
  - ASME: RA 3,2 bis 6,3
- Rohrverschraubung :
  - Außengewinde gemäß DIN 11851
  - Innengewinde : - NPT- Innengewinde, G- Innengewinde
  - Clampanschluss : DN25/1" – DN100/4"

##### Betriebsdruck :

nach Prozessanschluss siehe Tabelle 12 bis 15,  
höherer Druck (bis 700 bar) auf Anfrage

##### Betriebstemperatur :

- messstoffberührte Teile aus Edelstahl : -180 ... +370°C
- messstoffberührte Teile aus PTFE : -80 ... +130°C

##### Genauigkeitsklasse :

Tabelle 1

Medium-berührte Teile	Nennweite	Genauigkeitsklasse gemäß VDE/VDI 3513 Ausgabe 12/1978	Standard Durchflussgenauigkeit vom Endwert
SS	DN 15 - 100	1,6	± 1,6%
SS	DN 125 - 150	2,5	± 2,5%
PTFE	DN 15 - 100	2,5	± 2,5%

T0.EPS

##### Druckgeräte Richtlinie (PED) Directive 97/23/EG :

Messrohre :

- Modul : H
- Fluid Gruppe : 1 (gefährliche Fluide)
- Produziert gemäß Kategorie : III
- Einstufung : Diagramm 6 (Rohrleitungen)

Heizung (Option /T1 bis /T6) :

- Arti. 3 Nummer 3 : (Volumen < 1L)
- Fluid Gruppe : 2 (ungefährliche Fluide)
- Einstufung : Diagramm 2 (Behälter)

##### Installation :

- Einbaurichtung : senkrecht
- Durchflussrichtung : nach oben
- Einbaulänge : siehe Tabellen 12 bis 15
- Gerade Vorlauf-Rohrlänge : DN 80/100 mindestens 5D, bei kleineren Nennweiten nicht erforderlich

##### Transport und Lagerbedingungen :

- Lokale Anzeige : -40°C bis +110°C
- Elektronischer Umformer : -40°C bis +70°C

##### Gewicht :

siehe Tabelle 17

### LOKALE ANZEIGE

#### Prinzip :

Die Anzeige erfolgt durch magnetische Kopplung eines Schwebekörper eingeschlossenen Magneten und eines Magneten in der Anzeigeeinheit, der den Bewegungen des Schwebekörpers folgt.

#### Anzeigehäuse :

- Werkstoffe :
  - Edelstahl (1.4301)
  - lackierter Aluminiumguss
  - lackiertes Polyamid mit Glasfaser jeweils mit Fenster aus Sicherheitsglas
- Schutzart : IP65 (Gehäusotyp 66 und 90)  
IP66/67 (Gehäusotyp 91)

#### Skalen :

- Standard : abnehmbare Aluminiumplatte mit einer Skala (Doppelskala optional)
- Beschriftung : direkt ablesbare Einheiten oder Prozentangabe vom maximalen Durchfluss

#### Messstoff-/ Umgebungstemperatur :

siehe Abb. 6a bis 6d



## Prozessanschlussstabelle für Metallmessrohre

Tabelle 12

Pos	Prozessanschluss												Messrohr Schweißkörper Kombination Code												
	EN-Flansch						ASME-Flansch							Gewindestützen	Klemmsäulen	Innengewinde	Innengewinde	Flansch							
	Form B1		Form B2		mit Nut (Opt.: D11)		Form B2 (Opt.: D10)		150lbs		300lbs								600lbs		DIN11851 PN16/PN25/PN40	Clamp PN10/PN16	PN10/PN25	PN40	Rosita PN10
	Code	D2	Code	D5	Code	D6	Code	D4	Code	D2	Code	D4							Code	D4					
1	PN16	DN15	PN100	PN16	PN40	PN16	PN40	PN16	PN40	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	250	DN25 / 1"	1/2"	1/2"	PN40	250	43 S0				
	Code	D2	D6	D5	D4	D4	D4	D4	D4	1"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	250	DN32	3/4"	3/4"	G	250	44 S0				
	D2	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	DN40 / 1 1/2"	295	295	G6	295	47 S0				
	D4	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	PN16	PN25	PN40	G6	295	51 S0				
	D6	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	PN16	PN25	PN40	G6	295	51 S0				
2	PN16	DN15	PN100	PN16	PN40	PN16	PN40	PN16	PN40	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	250	DN25 / 1"	1/2"	1/2"	PN40	250	53 L1 ; 53 M1				
	Code	D2	D6	D5	D4	D4	D4	D4	D4	1"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	250	DN32	3/4"	3/4"	G	250	53 S1 ; 54 L1				
	D2	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	DN40 / 1 1/2"	295	295	G	250	54 M1 ; 54 S1				
	D4	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	PN16	PN25	PN40	G	250	57 L1 ; 57 M1				
	D6	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	PN16	PN25	PN40	G	250	61 M1 ; 61 S1				
3	PN16	DN15	PN100	PN16	PN40	PN16	PN40	PN16	PN40	2"	2"	2"	2"	2"	250	DN50 / 2"	1"	1"	PN40	250	62 L1 ; 62 M1				
	Code	D2	D6	D5	D4	D4	D4	D4	D4	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	250	DN50 / 2"	1"	1"	G	250	63 L2 ; 64 L2				
	D2	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	DN50 / 2"	310	310	G	250	63 M2 ; 64 M2				
	D4	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	PN16	PN16	PN40	G	250	63 S2 ; 64 S2				
	D6	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	PN16	PN16	PN40	G	250	64 V2				
4	PN16	DN15	PN100	PN16	PN40	PN16	PN40	PN16	PN40	2"	2"	2"	2"	2"	250	DN65 / 3"	2"	2"	PN40	325	67 L5 ; 67 M5				
	Code	D2	D6	D5	D4	D4	D4	D4	D4	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	250	DN65 / 3"	2"	2"	G	325	67 S5 ; 71 L5				
	D2	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	DN65 / 3"	325	325	G	325	71 M5 ; 71 S5				
	D4	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	PN10	PN10	PN40	G	325	72 L5 ; 72 M5				
	D6	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	PN10	PN10	PN40	G	325	72 S5 ; 72 V5				
5	PN16	DN15	PN100	PN16	PN40	PN16	PN40	PN16	PN40	3"	3"	3"	3"	3"	250	DN100 / 4"	-	-	PN40	-	73 L8 ; 73 V8				
	Code	D2	D6	D5	D4	D4	D4	D4	D4	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	250	DN100 / 4"	-	-	G	-	74 L8 ; 74 V8				
	D2	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	DN100	-	-	G	-	77 L8 ; 77 V8				
	D4	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	PN10	-	-	G	-	77 L8 ; 77 V8				
	D6	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	PN10	-	-	G	-	77 L8 ; 77 V8				
6	PN16	DN15	PN100	PN16	PN40	PN16	PN40	PN16	PN40	4"	4"	4"	4"	4"	250	DN125 / 5"	4"	4"	PN40	-	81 L1				
	Code	D2	D6	D5	D4	D4	D4	D4	D4	5"	5"	5"	5"	5"	250	DN125 / 5"	4"	4"	G	-	82 L1				
	D2	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	DN125	-	-	G	-	82 L1				
	D4	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	PN16	-	-	G	-	82 L1				
	D6	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	PN16	-	-	G	-	82 L1				

(1) L = Einbaulänge

(2) Messgenauigkeit Klasse 2,5 statt 1,6



## Durchflusstabelle für Metallmessrohre

Tabelle 13

Pos.	Messbereiche für Wasser / Flüssigkeiten						Messbereiche für Luft / Gase									
	Empfohlene Kombination			Alternative Kombination			Empfohlene Kombination			Alternative Kombination						
	Max. Durchfluss	Druckabfall <sup>a)</sup>	Grenzviskosität <sup>b)</sup>	Messrohr - Schwebekörper - Kombination	Code	Druckabfall <sup>a)</sup>	Grenzviskosität <sup>b)</sup>	Messrohr - Schwebekörper - Kombination	Code	Max. Durchfluss	Druckabfall <sup>a)</sup>	Grenzviskosität <sup>b)</sup>	Messrohr - Schwebekörper - Kombination	Code	Druckabfall <sup>a)</sup>	
m <sup>3</sup> /h <sup>c)</sup>	gpm <sup>d)</sup>	mPa*s			mbar	mPa*s				m <sup>3</sup> /h <sup>e)</sup>	scfm <sup>f)</sup>				mbar	
1	0,025	0,11	10	43 S0	-	40	10	-	-	0,75	0,44	43 S0	-	-	45	-
	0,04	0,18	80	44 S0	-	40	80	-	-	1,2	1,1	44 S0	-	-	45	-
	0,063	0,28	40	47 S0	-	40	40	-	-	1,8	1,7	47 S0	-	-	45	-
	0,1	0,45	40	51 S0	-	40	80	-	-	3	2,8	51 S0	-	-	45	-
	0,13	0,55	12	53 L1	-	12	50	-	-	4	3,6	53 L1	-	-	13	-
	0,16	0,7	-	-	53 M1	-	15	100	-	-	5,5	5,0	-	53 M1	-	21
2	0,22	0,95	12	54 L1	-	12	50	-	-	6,5	6,0	54 L1	-	-	13	-
	0,25	1,12	40	53 S1	54 M1	40	100	15	50	9	8,5	-	54 M1	-	21	-
	0,32	1,4	-	-	57 L1	-	12	50	50	10	9,0	57 L1	-	-	13	-
	0,4	1,8	40	54 S1	57 M1	40	50	15	50	14	13	-	57 M1	-	21	-
	0,5	2,2	-	-	61 L1	-	12	50	100	16	15	61 L1	-	-	13	-
	0,63	2,8	40	57 S1	61 M1	40	50	15	100	22	20	-	61 M1	-	21	-
	0,8	3,5	-	-	62 L1	-	12	50	100	25	23	62 L1	-	-	13	-
	1,0	4,5	40	61 S1	62 M1	40	100	15	100	34	32	-	62 M1	-	21	-
	1,6	7,0	40	62 S1	-	40	100	-	-	50	45	-	62 S1	-	45	-
	2,3	10,4	-	-	62 V1	-	45	50	-	40	36	63 L2	-	-	19	-
3	1,3	5,7	17	63 L2	-	17	50	-	-	60	47	29	-	-	19	-
	2,1	9,2	-	-	64 L2	-	17	50	10	60	55	35	64 L2	-	19	-
	2,5	11,2	42	63 S2	64 M2	42	30	17	10	85	80	50	-	-	23	-
	4	18	42	64 S2	-	42	10	-	-	120	110	70	-	-	47	-
	6	27	-	-	64 V2	-	43	20	-	100	90	57	67 L5	-	16	-
	3,2	14	13	67 L5	-	13	20	-	-	130	120	75	-	-	16	-
4	5,0	22	-	-	71 L5	-	30	13	30	160	150	90	71 L5	-	16	-
	6,3	28	47	67 S5	-	47	30	-	-	200	180	115	-	-	16	-
	8,5	37	-	-	72 L5	-	13	30	30	250	230	140	72 L5	-	16	-
	10	45	47	71 S5	72 M5	47	5	5	5	340	320	200	-	-	25	-
	16	70	47	72 S5	-	47	5	-	-	500	470	290	-	-	54	-
	25	110	-	-	72 V5	-	63	5	-	550	500	320	73 L8	-	30	-
5	40	180	60	74 V8	-	60	10	-	-	850	800	500	74 L8	-	30	-
	63	280	60	77 V8	-	60	10	-	-	1400	1300	800	77 L8	-	30	-
	100	450	70	81 L1	-	70	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	570	70	82 L1	-	70	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

b) Für höhere Viskositäten wird die spezifizierte Genauigkeit nicht mehr garantiert.

d) Durchfluss in US Gallonen pro Minute bei 70°F

a) Der Druckabfall am Schwebekörper bei Wasser bzw. Luft

c) Durchfluss bezieht sich auf 20°C und 1 bar abs

e) Durchfluss bezogen auf 0°C und 1,013 bar abs bei Betriebsbedingungen von 20°C und 1,013 bar abs

f) Durchfluss in Standardkubikfuß pro Minute bezogen auf 60°F und 14,7PSI bei Betriebsbedingungen von 70°F und 14,7 PSI abs



## Prozessanschluss- und Durchflusstabelle für Messrohre

mit PTFE-Auskleidung

Tabelle 14

Pos.	Prozessanschluss:				Messbereiche für Luft / Gase				Druck- abfall a)
	EN-Flansch		ASME-Flansch		Max. Durchfluss	Messrohr - Schwebe - Körper - Kombination			
	PN 16	PN 40	150 lbs	300 lbs		Code	Code	Code	
	Code	Code	Code	Code					
2	D2	D4	D25	D25	A1	A2	A2	A2	20
3	-	DN15 DN25	250	250	3/4" 1"	3/4" 1"	3/4" 1"	3/4" 1"	20
4	-	DN25 DN40 DN50	250	250	1 1/4" 1 1/2"	1 1/4" 1 1/2"	1 1/4" 1 1/2"	1 1/4" 1 1/2"	25
5	DN100	DN80	250	270	2 1/2" 3"	2 1/2" 3"	2 1/2" 3"	2 1/2" 3"	25
6	DN100	DN100	250	270	4"	4"	4"	4"	27

Pos.	Messbereiche für Wasser / Flüssigkeiten				Grenz- visko- sität b)
	Max. Durchfl uss	Messrohr - Schwebe - Körper - Kombination			
		m <sup>3</sup> /h <sup>c)</sup>	Code	Code	
0,1	0,45	51 A1	16	50	
0,16	07	52 A1	16	50	
0,25	1,12	53 A1	16	50	
0,4	1,8	54 A1	16	50	
0,63	2,8	57 A1	16	50	
1,0	4,5	61 V1	18	50	
1,6	7,0	62 A2	20	30	
2,5	11,2	63 A2	20	30	
4,0	18	63 V2	22	20	
4,0	18	64 A5	20	30	
6,3	28	67 A5	20	30	
10	45	71 A5	20	30	
16	70	71 V5	22	10	
16	70	72 V8	25	10	
25	110	73 V8	25	10	
40	180	74 V8	25	10	
63	280	77 10	30	10	

Pos.	Messbereiche für Luft / Gase				Druck- abfall a)
	Max. Durchfluss	Messrohr - Schwebe - Körper - Kombination			
		m <sup>3</sup> /h <sup>c)</sup>	Code	Code	
3,5	3,3	51 A1	2,0	20	
5,0	4,7	52 A1	2,9	20	
8,5	8,0	53 A1	5,0	20	
13	12	54 A1	7,5	20	
20	18	57 A1	11	20	
34	32	61 V1	20	22	
50	47	62 A2	29	25	
85	80	63 A2	50	25	
-	-	-	-	-	
130	120	64 A5	75	25	
200	180	67 A5	115	25	
350	330	71 A5	200	25	
-	-	-	-	-	
500	470	72 V8	290	27	
850	800	73 V8	500	27	
-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	

Fett = empfohlen

(1) L = Einbaulänge

a) Der Druckabfall am Schwebekörpers bei Wasser und Luft

b) Ab dieser Viskosität wird die spezifizierte Genauigkeit nicht mehr garantiert

c) Durchfluss bezieht sich auf 20°C und 1 bar abs

d) Durchfluss in US Galonen pro Minute bei 70°F

e) Durchfluss bezogen auf 0°C und 1,013 bar abs bei Betriebsbedingungen von 20°C und 1,013 bar abs

f) Durchfluss in Standardkubikfuß pro Minute bezogen auf 60°F und 14,7PSI bei Betriebsbedingungen von 70°F und 14,7 PSI abs



## Temperaturkurven für Metallgeräte, Standards und Ex-i

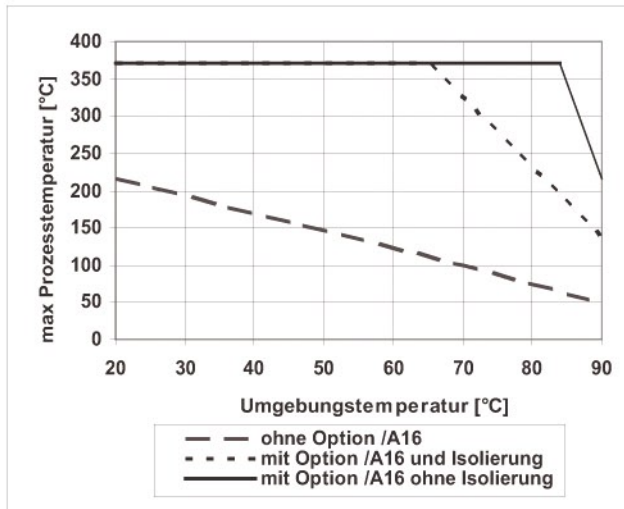


Abb. 6a RAMC - Typ 90 / 91  
- nur mit Anzeigeteil

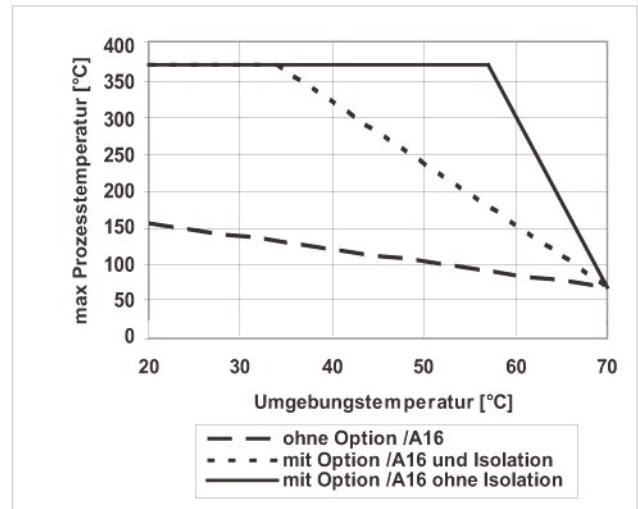


Abb. 6b RAMC - Typ 90 / 91  
- mit Grenzwertkontakten  
- mit elektronischem Transmitter

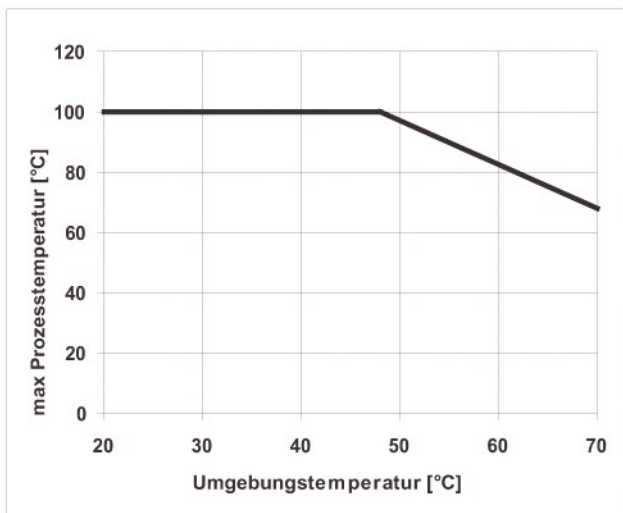


Abb. 6c RAMC - Typ 66  
- mit oder ohne Grenzwertkontakte  
- mit oder ohne elektronischem Transmitter

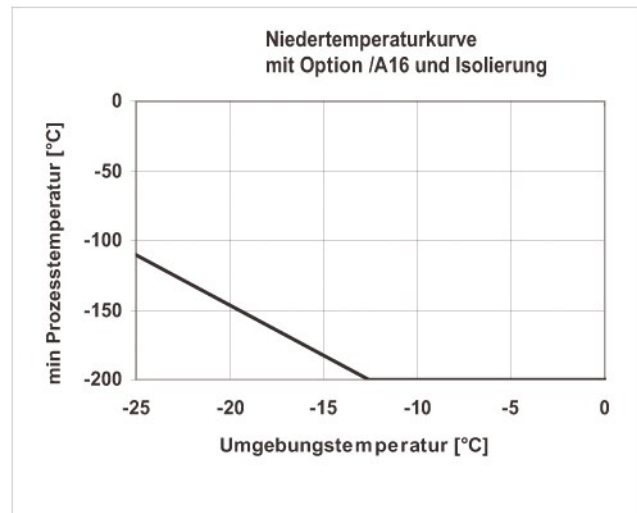


Abb. 6d RAMC - Typ 90 / 91  
- mit oder ohne Grenzwertkontakte  
- mit oder ohne elektronischem Transmitter

Die Temperaturkurven sind Richtwerte für die Nennweite 100. Sie können durch stauende Wärme, fremde Wärmequellen oder Strahlungswärme negativ oder bei kleineren Nennweiten positiv beeinflusst werden.

Isolierung : Steinwolle zwischen Messrohr und Anzeigeteil.

Bei Geräten mit elektronischem Messumformer kann die Temperatur des eingebauten Umformers auf dem Display oder bei Ausführung „HART“ über die HART- Kommunikation angezeigt und überwacht werden.

Geräte mit PTFE- Auskleidung sind bis maximal 130°C einsetzbar.



## Abmessungen und Gewichte

Abb. 7a Frontansicht Gehäusetyp 90

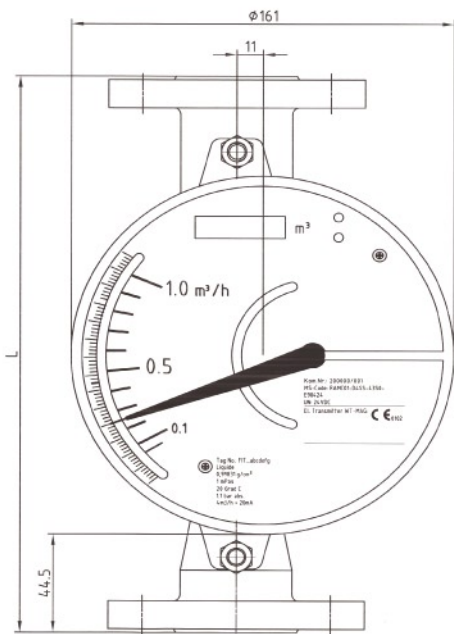


Abb. 7b Frontansicht Gehäusetyp 91

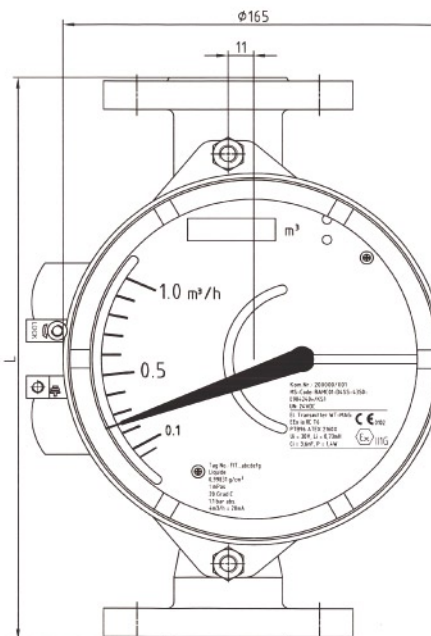
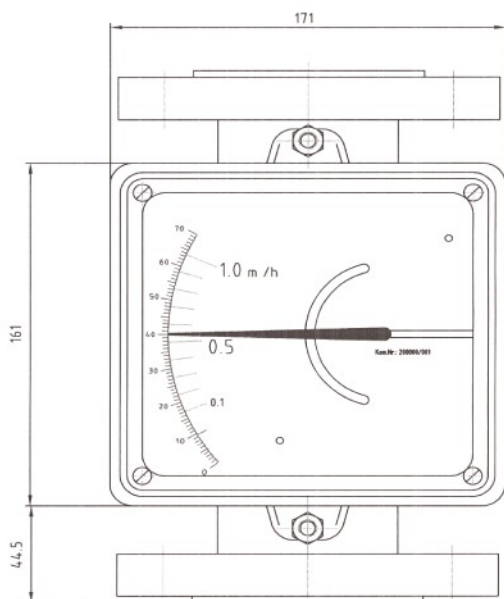


Abb. 7c Frontansicht Gehäusetyp 66







## Abmessungen und Gewichte

Abb. 8 Messrohr Edelstahl

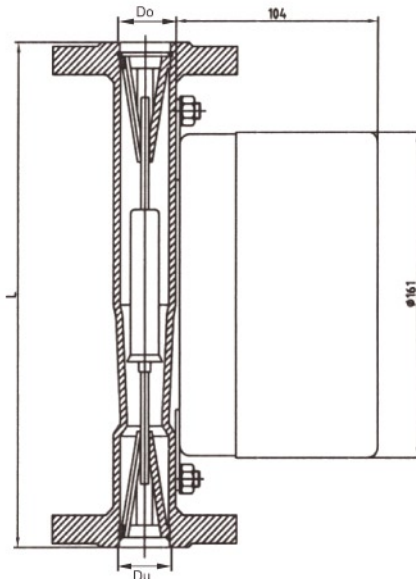


Abb. 9 Messrohr Edelstahl mit PTFE -Auskleidung

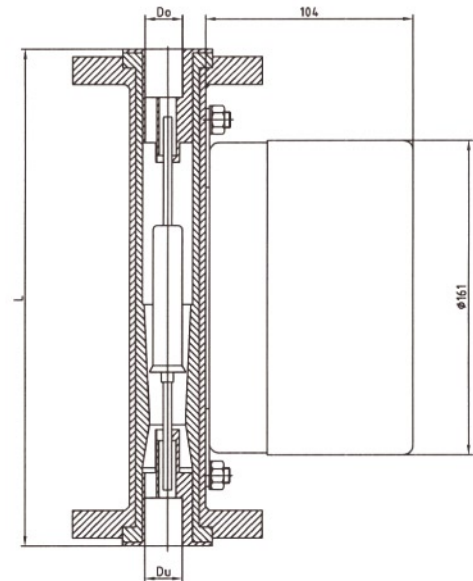


Tabelle 15

Innendurchmesser der Flansche aus Edelstahl								Innendurchmesser der Flansche mit PTFE- Auskleidung			
Pos.*)	EN- Flansch ohne Nut		ASME- Flansch			Rosista- Flansch	Pos.*)	EN- Flansch	ASME- Flansch	Du = Do	
	Nennweite	Du	Do	Nennweite	Du	Do		Du = Do	Nennweite		
		mm	mm		mm	mm	mm			mm	
1	DN15 - DN50	20,7	20,7	½" - 1"	20,7	20,7	20,7				
2	DN15 - DN50	29,5	29,5	½"	20,7	20,7	29,5	DN15 - DN25	¾" - 1"	23,5	
				¾" - 2"	29,5	29,5					
3	DN25 - DN50	45,2	45,2	1"	32,2	32,2	45,2	DN25 - DN50	1¼" - 1½"	36,0	
				1¼" - 2"	45,2	45,2					
4	DN50 - DN100	62,0	76,0	2"	62,0	65,5	-	DN50 - DN80	2½" - 3"	66,0	
				2½" - 3"	62,0	76,0					
5	DN80 - DN150	94,0	94,0	3" - 6"	94,0	94,0	-	DN80 - DN100	3½" - 4"	82,0	
6	DN100 - DN150	116,0	116,0	4" - 6"	116,0	116,0	-	DN100	4"	110,0	

\*) siehe Tabelle 12, 13, 14



## Abmessungen und Gewichte

Abb. 10 RAMC Typ 91 und Option / A16 und T2

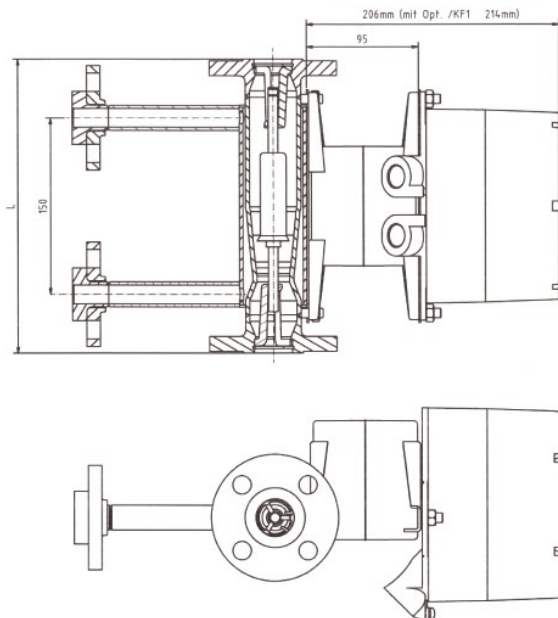


Abb. 11 RAMC mit Anschluss R4 / T4

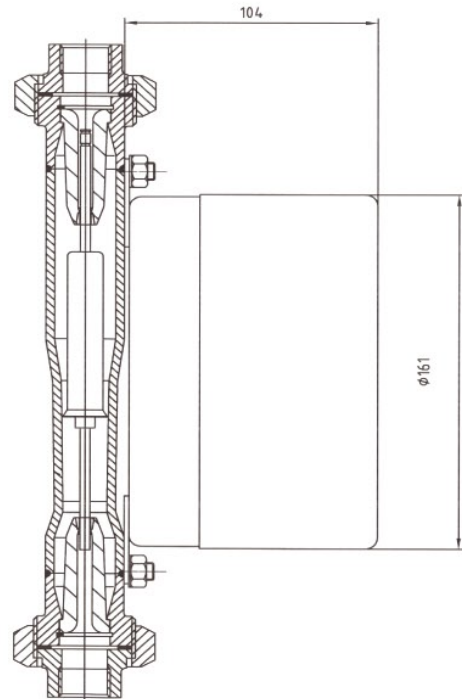


Abb. 12 RAMC mit Anschluss T6 / G6

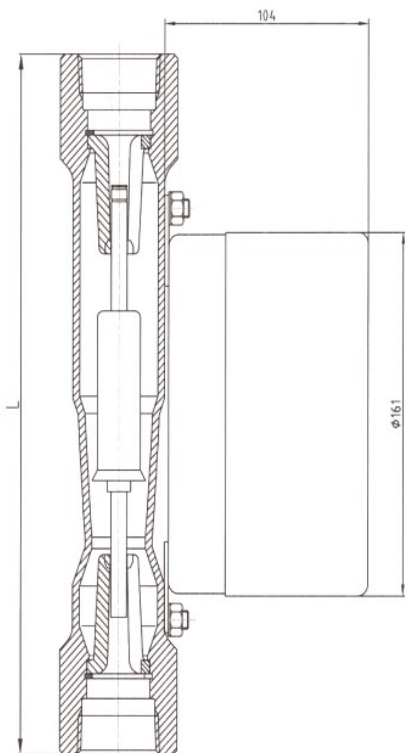
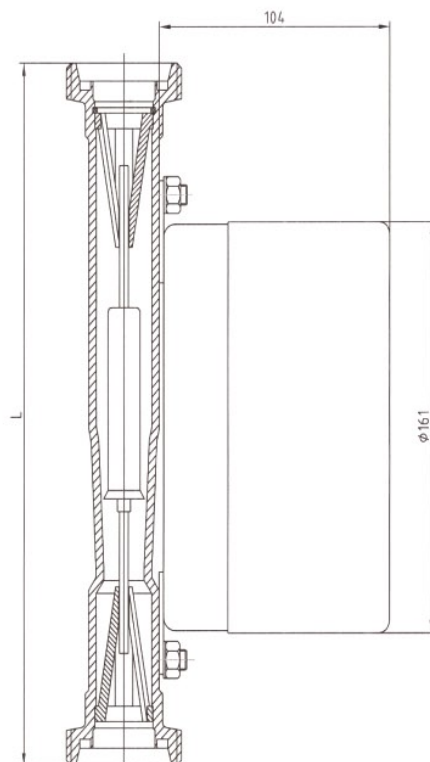


Abb. 13 RAMC mit Anschluss S2





## Abmessungen und Gewichte

Abb. 14 RAMC mit Anschluss S8

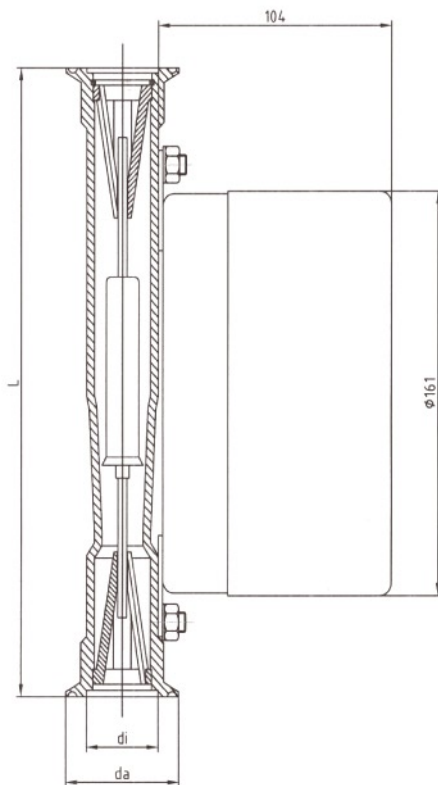


Tabelle 16

Durchmesser für Anschlussnennweiten S4

Position *)	Nennweite [mm]	$d_i$ [mm]	$d_a$ [mm]
1	DN25 / 1''	36	50,5
	DN32	36	50,5
	DN40 / 1-1/2''	36	50,5
2	DN25 / 1''	36	50,5
	DN32	36	50,5
	DN40 / 1-1/2''	36	50,5
3	DN50 / 2''	47,8	64
4	DN65	72,1	91
	3''	72,1	91
5	DN100 / 4''	97,6	119

\*) siehe Tabelle 12, 13, 14

Tabelle 17

Gewichte

Position *)	Gewicht / kg
1	ca. 3 - 5
2	ca. 3 - 5
3	ca. 6,5 - 8
4	ca. 8,6 - 11
5	ca. 13 - 16
6	ca. 17 - 20

\*) siehe Tabelle 12, 13, 14