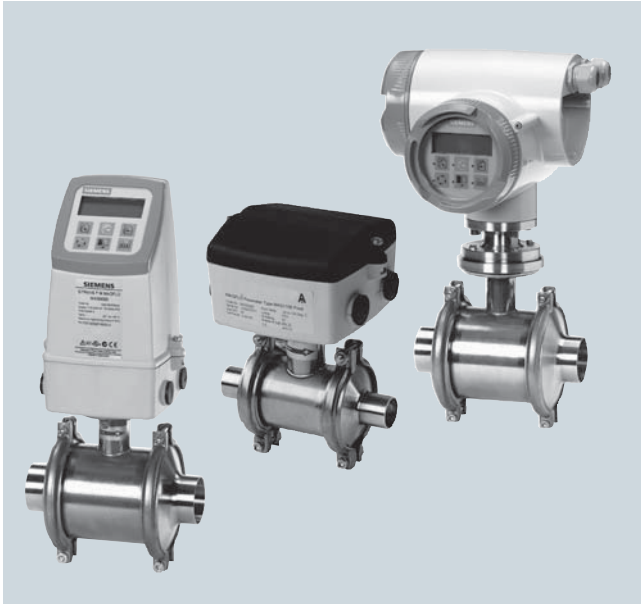


Übersicht



Der magnetisch-induktive Messaufnehmer SITRANS F M MAG 1100 F ist speziell für Anwendungen der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie ausgelegt.

Nutzen

- Messaufnehmergrößen: DN 10 ... DN 100 (3/8" ... 4")
- Edelstahlgehäuse AISI 316
- Messaufnehmer: Hygieneanschluss, Bauart mit 3A-Zulassung und EHEDG-Zulassung
- Sanitärauslegung für CIP- und SIP-Reinigung
- Entspricht FDA
- Einfache Inbetriebnahme: automatische Aktualisierung der Einstellungen durch SENSORPROM
- Strahlwassergeschütztes Gehäuse der Schutzart IP67/NEMA 4X/6
- Für patentierte Verifizierung vor Ort ausgelegt. Verwendung von "Fingerabdrücken" im SENSORPROM.

Anwendungsbereich

Der Einsatz der magnetisch-induktiven Messaufnehmer SITRANS F M erfolgt hauptsächlich in folgenden Bereichen:

- Nahrungsmittelindustrie
- Getränkeindustrie
- Pharmazeutische Industrie

Aufbau

- Einzigartige mechanische Konstruktion mit einem weiten Spektrum von kundenspezifischen Sanitäranschlüssen
- Kompakter oder getrennter Einbau möglich, problemloser Austausch im Einsatz durch "Plug & Play"
- Einfaches Aufrüsten auf IP68/NEMA 6P vor Ort
- Ex ATEX 2G D-Ausführung für Ex-Bereiche (Keramikauskleidung)

Arbeitsweise

Das Prinzip der Durchflussmessung beruht auf dem Faraday'schen Gesetz der elektromagnetischen Induktion, bei dem der Messaufnehmer den Durchfluss in eine der Strömungsgeschwindigkeit proportionale elektrische Spannung umwandelt.

Integration

Der komplette Durchflussmesser besteht aus einem Messaufnehmer und einem zugehörigen Messumformer SITRANS F M MAG 5000, 6000 und 6000 I. Das flexible Kommunikationskonzept USM II erlaubt einfache Integration und Aktualisierung einer Vielzahl von Feldbussystemen, wie HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS DP und PA, MODBUS RTU/RS 485.

Technische Daten

Messprinzip	Elektromagnetische Induktion
Anregungsfrequenz	DN 10 ... 65 (1/4" ... 2 1/2"): 12,5 Hz DN 80 ... 100 (3", 4"): 6,25 Hz
Prozessanschluss	
Nennweite	DN 10 ... DN 100 (3/8" ... 4")
Prozessanschluss	Hygieneadapter erhältlich für: <ul style="list-style-type: none"> • Direktes Anschweißen an die Rohrleitung • Clamp-Formstück • Gewindeformstück
Einsatzbedingungen	
<u>Umgebungsbedingungen</u>	
Umgebungstemperatur ¹⁾	
• Messaufnehmer	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
• Messaufnehmer ATEX	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
• Kompakter Messumformer MAG 5000/6000	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• Messumformer MAG 6000 I	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
• Kompakter Messumformer MAG 6000 I Ex d	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)
<u>Messstofftemperatur</u>	
MAG 1100 F (Keramik)	-20 ... +150 °C (-4 ... +300 °F) Geeignet für Dampfsterilisation
MAG 1100 F (PFA)	-30 ... +130 °C (-20 ... +270 °F) Geeignet für Dampfsterilisation bei 150 °C (300 °F)
<u>Thermoschock</u>	
MAG 1100 F	
• Dauer ≤ 1 min, danach 10 min Pause	<ul style="list-style-type: none"> • DN 10, 15, 25: max. $\Delta T \leq 80$ °C/min (3/8", 1/2", 1": max. $\Delta T \leq 80$ K/min) • DN 40, 50, 65: max. $\Delta T \leq 70$ °C/min (1 1/2", 2", 2 1/2": max. $\Delta T \leq 70$ K/min) • DN 80, 100: max. $\Delta T \leq 60$ °C/min (3", 4": max. $\Delta T \leq 60$ K/min)
MAG 1100 F (PFA)	max. ± 100 °C (210 °F) kurzzeitig
<u>Betriebsdruck</u>	
MAG 1100 F (Keramik)	
• DN 10 ... 65: 40 bar (3/8" ... 2 1/2": 580 psi)	
• DN 80: 37,5 bar (3": 540 psi)	
• DN 100: 30 bar (4": 435 psi)	
Unterdruck: 1×10^{-6} bar _{abs} (1.5×10^{-5} psi _{abs})	
MAG 1100 F (PFA)	20 bar (290 psi) Unterdruck: 0,02 bar _{abs} (0.3 psi _{abs})

Durchflussmessgeräte SITRANS F

SITRANS F M

MAG 1100 F

Schwingfestigkeit	18 ... 1.000 Hz beliebig in X-, Y-, Z-Richtung für 2 Stunden gemäß EN 60068-2-36 Messaufnehmer: 3,17 g effektiv Messaufnehmer mit kompakt montiertem Messumformer MAG 5000/6000: 3,17 g effektiv Messaufnehmer mit kompakt montiertem Messumformer MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex: 1,14 g effektiv Bei Kompakteinbau mit dem MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex ist der Messumformer abzustützen, um Zugspannung auf den Messaufnehmer zu vermeiden.
Schutzart Gehäuse	
• Standard	IP67 nach EN 60529 (NEMA 4X), 1 m H ₂ O für 30 min
• Optional	IP68 nach EN 60529 (NEMA 6), 10 m H ₂ O kont.
EMV	89/336 EWG
Bauform	
Gewicht	Siehe Maßzeichnungen
Werkstoff	
Gehäuse	
• MAG 1100 F	Edelstahl AISI 316L (1.4404)
Klemmkasten (nur Getrenntversion)	
• Standard	Glasfaserverstärktes Polyamid
• Optional	Edelstahl AISI 316 (1.4436)
• Ex ATEX (nur Getrenntversion)	Edelstahl AISI 316 (1.4436)
Auskleidung	
MAG 1100 F (Keramik)	Aluminiumoxid Al ₂ O ₃ (Keramik)
MAG 1100 F (PFA)	Verstärktes PFA (Teflon) (ohne ATEX)
Elektroden	
MAG 1100 F (Keramik)	Platin mit Gold/Titan-Hartlot
MAG 1100 F (PFA)	<ul style="list-style-type: none"> • DN 10 ... 15 (3/8" ... 1/2"): Hastelloy C276 • DN 25 ... 100 (1" ... 4"): Hastelloy C22
Kabeleinführungen	<ul style="list-style-type: none"> • Getrenntmontage 2 x M20 oder 2 x 1/2" NPT • Kompakteinbau <ul style="list-style-type: none"> - MAG 5000/MAG 6000: 4 x M20 oder 4 x 1/2" NPT - MAG 6000 I: 2 x M25 (für Versorgung/Ausgang) - MAG 6000 I Ex d: 2 x M20 (für Versorgung/Ausgang)
Zertifikate und Zulassungen	
MAG 1100 F (Keramik)	3A (Messaufnehmer mit Polyamid-Klemmkasten), Messumformer kein Bestandteil der Zulassung
• Ex ATEX-Zulassungen für Messaufnehmer oder kompakt mit MAG 6000 I Ex	ATEX 2G D-Messaufnehmer EEx d e ia IIB T3 - T6
• Messaufnehmer mit/ohne MAG 5000/6000/6000 I	CSA/FM Class 1, Div. 2
MAG 1100 F (PFA)	3A (Messaufnehmer mit Polyamid-Klemmkasten), Messumformer kein Bestandteil der Zulassung CSA/FM Class 1, Div. 2

Entspricht	DGRL 97/23/EG und CRN (PFA) FDA
------------	---------------------------------

¹⁾ Die Bedingungen sind auch von den Kenndaten der Auskleidung abhängig.

Zubehör

Einschweißadapter

Adapter zum Anschweißen an Milchrohrleitung	Tri-Clover ISO 2037, DIN 11850, SMS 3008, BS 4825-1
• DN 10, 15, 25, 40, 50, 65 und 80 (3/8", 1/2", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2" und 3")	PN 40 (600 psi)
• DN 100 (4")	PN 25 (350 psi)

Adapter für Clamp-Anschluss

	Tri-Clamp, ISO 2852, DIN 32676, SMS 3016, BS 4825-3
DN 10, 15, 25, 40 und 50 (3/8", 1/2", 1", 1 1/2" und 2")	PN 16 (200 psi)
DN 65, 80 und 100 (2 1/2", 3" und 4")	PN 10 (150 psi)

Gewindeadapter

DIN 1181	
• DN 10, 15, 25 und 40 (3/8", 1/2", 1" und 1 1/2")	PN 40 (600 psi)
• DN 50, 65, 80 und 100 (2", 2 1/2", 3" und 4")	PN 25 (350 psi)
ISO 2853, BS 4825-4	
• DN 10, 15, 25, 40, 50, 65 und 80 (3/8", 1/2", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2" und 3")	PN 16 (200 psi)
SMS 1145	
• DN 25, 40, 50, 65 und 80 (1", 1 1/2", 2", 2 1/2" und 3")	PN 6 (80 psi)

Bauform

Werkstoff

Adapter	Edelstahl AISI 316/ Edelstahl AISI 304 (ISO 2852)
---------	--

Dichtung

• MAG 1100 F (Keramik)	FKM/FPM mit Edelstahl-Einsatz (AISI 304) (-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F))
• MAG 1100 F (PFA)	EPDM (-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)) NBR (-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F))

Hinweis:

Bei kombiniertem Messaufnehmer und Adapter entspricht der Betriebsdruck dem niedrigeren Wert von beiden Einheiten.

Durchflussmessgeräte SITRANS F

SITRANS F M

MAG 1100 F

Zubehör

Bestell-Nr.

Einschweiß-Anschlussstücke für MAG 1100 F

Die folgenden Zubehör-Bestellnummern beinhalten jeweils

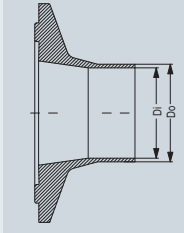
2 Anschlussstücke
2 Clamps (zur Verbindung von Messaufnehmer und Anschlussstück)

DIN 11850

Messauf-
nehmer

Adapter

DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)
---------	---------------------	---------------------	---------



10	13	10	10	▶	FDK-083G2116
15	19	16	15	▶	FDK-083G2117
20	23	20	15	▶	FDK-083G2118
25	29	26	25	▶	FDK-083G2119
32	35	32	25	▶	FDK-083G2120
40	41	38	40	▶	FDK-083G2121
50	53	50	50	▶	FDK-083G2122
65	70	66	65	▶	FDK-083G2123
80	85	81	80	▶	FDK-083G2124
100	104	100	100	▶	FDK-083G2125

ISO 2037 (SMS3008)

Adapter

Messauf-
nehmer

DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)
---------	---------------------	---------------------	---------

10	13	10	10	▶	FDK-083G2116
15	19	16	15	▶	FDK-083G2117
25	25,6	22,6	25	▶	FDK-083G2109
28	28,6	25,6	25	▶	FDK-083G2100
38	38,6	35,6	40	▶	FDK-083G2111
40	40,6	37,6	40	▶	FDK-083G2101
51	51,6	48,6	50	▶	FDK-083G2112
63,5	64,1	60,3	65	▶	FDK-083G2113
76,1	76,7	72,9	80	▶	FDK-083G2114
101,6	102,5	97,6	100	▶	FDK-083G2115
114,3	115,6	110,3	100	▶	FDK-083G2105

Tri-Clamp® (BS 4825-1)

Adapter

Messauf-
nehmer

DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)
---------	---------------------	---------------------	---------

10	12,7	9,4	10	▶	FDK-083G2276
15,9	19,05	15,75	15	▶	FDK-083G2277
25	25,4	22,1	25	▶	FDK-083G2279
38	38,1	34,8	40	▶	FDK-083G2281
51	50,8	47,5	50	▶	FDK-083G2282
63,5 ¹⁾	63,5	60,2	65	▶	FDK-083G2283
76,1	76,2	72,9	80	▶	FDK-083G2284
102 ¹⁾	101,6	97,38	100	▶	FDK-083G2285

Tri-Clamp® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Ladish Co.

▶ Ab Lager erhältlich

D_o: Außendurchmesser

D_i: Innendurchmesser

¹⁾ Siehe ISO 2037 zu BS4825-1

Zubehör

Bestell-Nr.

Clamp-Anschlussstücke für MAG 1100 F

Hygieneverschraubungen für Clamp-Anschlüsse

Die folgenden Zubehör-Bestellnummern beinhalten jeweils

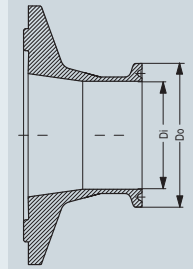
2 Anschlussstücke
2 Clamps (zur Verbindung von Messaufnehmer und Anschlussstück)

DIN 32676

Adapter

Messauf-
nehmer

DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)
---------	---------------------	---------------------	---------



10	34	10	10	▶	FDK-083G2186
15	34	16	15	▶	FDK-083G2187
25	50,5	26	25	▶	FDK-083G2179
40	50,5	38	40	▶	FDK-083G2181
50	64	50	50	▶	FDK-083G2182
65	91	66	65	▶	FDK-083G2183
80	106	81	80	▶	FDK-083G2184
100	119	100	100	▶	FDK-083G2185

ISO 2852 (SMS 3016, BS 4825-3)

Adapter

Messauf-
nehmer

DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)
---------	---------------------	---------------------	---------

10	34	10	10	▶	FDK-083G2186
15	34	16	15	▶	FDK-083G2187
25	50,5	26	25	▶	FDK-083G2179
33,7	50,5	31,3	25	▶	FDK-083G2190
38	50,5	35,6	40	▶	FDK-083G2191
51	64	48,6	50	▶	FDK-083G2192
63,5	77,5	60,3	65	▶	FDK-083G2193
76,1	91	72,9	80	▶	FDK-083G2194
101,6	119	97,6	100	▶	FDK-083G2195

Tri-Clamp®

Adapter

Messauf-
nehmer

DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)
---------	---------------------	---------------------	---------

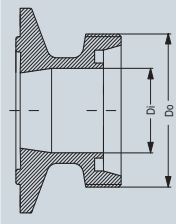
10	34	10	10	▶	FDK-083G2286
15	34	16	15	▶	FDK-083G2287
25	50,5	22,6	25	▶	FDK-083G2289
38	50,5	35,6	40	▶	FDK-083G2291
51	64	48,6	50	▶	FDK-083G2292
63,5	77,5	60,3	65	▶	FDK-083G2293
76,1	91	72,9	80	▶	FDK-083G2294
101,6	119	97,6	100	▶	FDK-083G2295

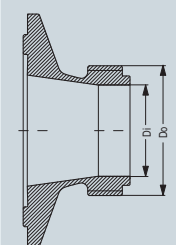
Tri-Clamp® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Ladish Co.

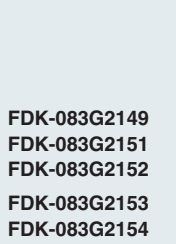
▶ Ab Lager erhältlich

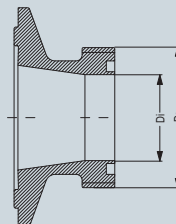
D_o: Außendurchmesser

D_i: Innendurchmesser

Zubehör				Bestell-Nr.
Gewinde-Anschlussstücke für MAG 1100 F				
Hygieneverschraubungen für Gewindeanschlüsse				
Die folgenden Zubehör-Bestellnummern beinhalten jeweils				
<ul style="list-style-type: none"> • 2 Anschlussstücke • 2 Clamps (zur Verbindung von Messaufnehmer und Anschlussstück) 				
DIN 11851				
<u>Adapter</u>		<u>Messaufnehmer</u>		
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)	
10	28	10	10	<ul style="list-style-type: none"> ▶ FDK-083G2156 ▶ FDK-083G2157 ▶ FDK-083G2158 ▶ FDK-083G2159 ▶ FDK-083G2160 ▶ FDK-083G2161 ▶ FDK-083G2162 ▶ FDK-083G2163 ▶ FDK-083G2164 ▶ FDK-083G2165
15	34	16	15	
20	44	20	15	
25	52	26	25	
32	58	32	25	
40	65	38	40	
50	78	50	50	
65	95	66	65	
80	110	81	80	
100	130	100	100	

ISO 2853				
<u>Adapter</u>		<u>Messaufnehmer</u>		
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)	
25	37	22,6	25	<ul style="list-style-type: none"> ▶ FDK-083G2149 ▶ FDK-083G2151 ▶ FDK-083G2152 ▶ FDK-083G2153 ▶ FDK-083G2154 ▶ FDK-083G2155
38	51	35,6	40	
51	64	48,6	50	
63,5	78	60,3	65	
76,1	91	72,9	80	
101,6	118	97,6	100	

BS 4825-4				
<u>Adapter</u>		<u>Messaufnehmer</u>		
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)	
25	37	22,6	25	<ul style="list-style-type: none"> ▶ FDK-083G2149 ▶ FDK-083G2151 ▶ FDK-083G2152 ▶ FDK-083G2153 ▶ FDK-083G2154 ▶ FDK-083G2145
38	51	35,6	40	
51	64	48,6	50	
63,5	78	60,3	65	
76,1	91	72,9	80	
101,6	126	97,6	100	

Zubehör				Bestell-Nr.
Gewinde-Anschlussstücke für MAG 1100 F				
Hygieneverschraubungen für Gewindeanschlüsse				
Die folgenden Zubehör-Bestellnummern beinhalten jeweils				
<ul style="list-style-type: none"> • 2 Anschlussstücke • 2 Clamps (zur Verbindung von Messaufnehmer und Anschlussstück) 				
SMS 1145				
<u>Adapter</u>		<u>Messaufnehmer</u>		
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)	
25	40	22,6	25	<ul style="list-style-type: none"> ▶ FDK-083G2139 ▶ FDK-083G2141 ▶ FDK-083G2142 ▶ FDK-083G2143 ▶ FDK-083G2144
38	60	35,6	40	
51	70	48,6	50	
63,5	85	60,3	65	
76	98	72	65	

D_o: Außendurchmesser
D_i: Innendurchmesser

Ersatzteile für MAG 1100 F		Bestell-Nr.
Dichtungen		
(2 Stück, zwischen Messaufnehmer und Adapter)		
<u>MAG 1100 Food (Keramik)</u>		
Gummi: FKM/FPM (FDA)		
<ul style="list-style-type: none"> • DN 10 • DN 15 • DN 25 • DN 40 • DN 50 • DN 65 • DN 80 • DN 100 	▶	<ul style="list-style-type: none"> A5E00915707^{F)} A5E00915764^{F)} A5E00915771^{F)} A5E00915773^{F)} A5E00915775^{F)} A5E00915780^{F)} A5E00915782^{F)} A5E00915784^{F)}
<u>MAG 1100 Food (PFA)</u>		
Gummi: EPDM (FDA)		
<ul style="list-style-type: none"> • DN 10 • DN 15 • DN 25 • DN 40 • DN 50 • DN 65 • DN 80 • DN 100 	▶	<ul style="list-style-type: none"> FDK-083G2206 FDK-083G2207 FDK-083G2209 FDK-083G2211 FDK-083G2212 FDK-083G2213 FDK-083G2214 FDK-083G2215
Gummi: NBR		
<ul style="list-style-type: none"> • DN 10 • DN 15 • DN 25 • DN 40 • DN 50 • DN 65 • DN 80 • DN 100 	▶	<ul style="list-style-type: none"> FDK-083G2216 FDK-083G2217 FDK-083G2219 FDK-083G2221 FDK-083G2222 FDK-083G2223 FDK-083G2224 FDK-083G2225

▶ Ab Lager erhältlich

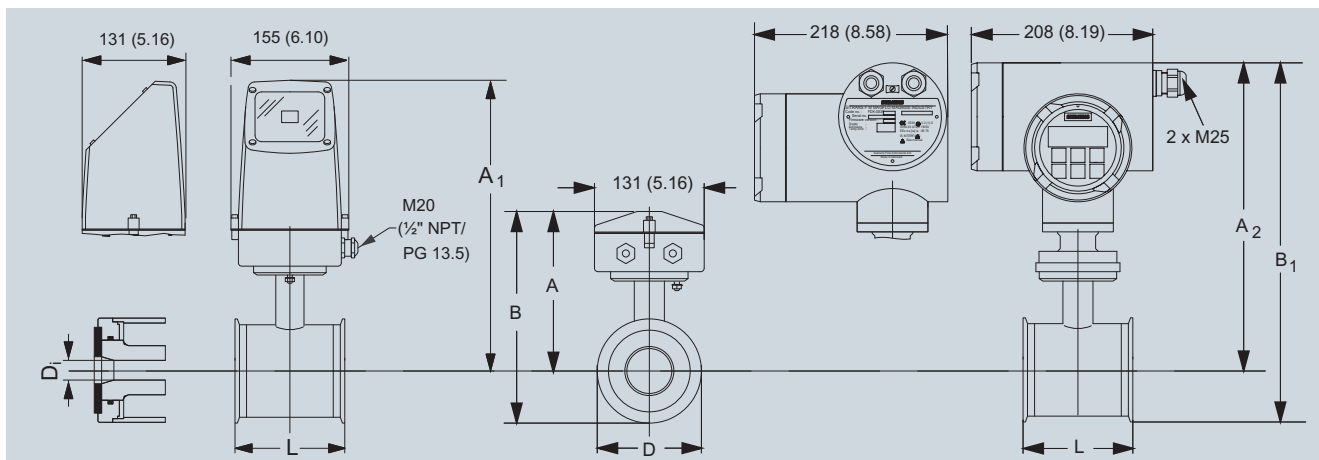
Durchflussmessgeräte SITRANS F

SITRANS F M

MAG 1100 F

Maßzeichnungen

Messaufnehmer MAG 1100 F, kompakt/getrennt



Wichtiger Hinweis: Bei Kompakteinbau mit dem MAG 6000 I/Ex ist der Messumformer abzustützen, um Zugspannung auf den Messaufnehmer zu vermeiden.

Nennweite	L	A	A ₁ /A ₂ ³⁾	B ²⁾	B ₁	D	D _i (Al ₂ O ₃)	D _i PFA	Gewicht ¹⁾
DN	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
10	64	161	315	193,7	344,7	64,0	10	10	2,2
15	64	161	315	193,7	344,7	64,0	15	16	2,2
25	79	169	323	207,5	359,0	77,5	25	26	2,7
40	94	179	333	228,0	379,0	91,0	40	38	3,4
50	104	188	342	247,7	398,7	119,0	50	50	4,2
65	131	197,5	351	262,6	413,6	130,0	65	66	5,5
80	156	204	357	281,0	432,0	155,0	80	81	7,0
100	186	217	370	308,0	459,0	183,0	100	100	10,0

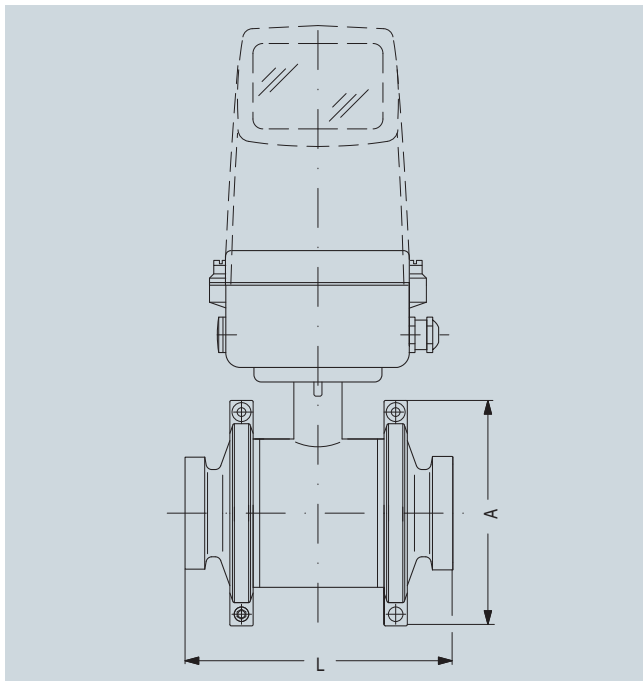
Nennweite	L	A	A ₁ /A ₂ ³⁾	B ²⁾	B ₁	D	D _i (Al ₂ O ₃)	D _i PFA	Gewicht ¹⁾
[Inch]	[Inch]	[Inch]	[Inch]	[Inch]	[Inch]	[Inch]	[Inch]	[Inch]	[lbs]
3/8	2.52	6.34	12.40	7.62	13.57	2.52	0.39	0.39	4.8
1/2	2.52	6.34	12.40	7.62	13.57	2.52	0.59	0.63	4.8
1	3.11	6.66	12.72	8.17	14.13	3.05	0.98	1.02	4.9
1 1/2	3.70	7.05	13.11	8.98	14.92	3.58	1.57	1.50	7.5
2	4.09	7.40	13.47	9.75	15.70	4.68	1.97	1.97	9.2
2 1/2	5.16	7.78	13.82	10.34	16.28	5.12	2.56	2.60	12.0
3	6.14	8.03	14.06	11.06	17.01	6.10	3.15	3.19	15.0
4	7.32	8.54	14.57	12.13	18.07	7.20	3.94	3.94	22.0

1) Bei kompaktem Messumformer MAG 5000 oder MAG 6000 erhöht sich das Gewicht um ca. 0,8 kg (1.8 lb). Beim MAG 6000 I erhöht sich das Gewicht um 5,5 kg (12.1 lbs).

2) Bei Verwendung des AISI-Klemmkastens um 14,5 mm (0.57") kürzer (grundsätzlich ATEX-Ausführung)

3) A₂ ist 3 mm (0.12") kürzer als A₁

Messaufnehmer MAG 1100 F, kompakt/getrennt – Einbaulänge



Nennweite		A		L ¹⁾	
DN	Inch	[mm]	[Inch]	[mm]	[Inch]
10	3/8	99	3.90	146	5.75
15	1/2	99	3.90	146	5.75
25	1	113	4.45	161	6.34
40	1 1/2	126	4.96	176	6.93
50	2	154	6.06	186	7.32
65	2 1/2	165	6.50	223	8.78
80	3	200	7.87	258	10.16
100	4	225	8.86	288	11.34

¹⁾ Die Gesamteinbaulänge "L" ist unabhängig vom ausgewählten Adaptertyp.