

BESCHREIBUNG

Der magnetisch-induktive Durchflussmesser ModMAG[®] M1000 ist das Ergebnis jahrelanger Forschung und praktischer Anwendung der magnetisch-induktiven Durchflussmessung. Der M1000 wurde unter strengen Qualitätsstandards entwickelt und hergestellt und verfügt über eine anspruchsvolle, prozessorgestützte Signalumwandlung mit einer Genauigkeit von $\pm 0,3$ Prozent.

Der M1000 ist für ein breites Spektrum von Anwendungen geeignet. Die große Auswahl an Auskleidungs- und Elektrodenmaterialien sorgt für maximale Kompatibilität und minimalen Wartungsaufwand über eine lange Betriebsdauer hinweg.

BETRIEB

Das Funktionsprinzip des magnetisch-induktiven Durchflussmessers beruht auf dem Faraday'schen Induktionsgesetz: Die an einem Leiter induzierte Spannung ist proportional zur Geschwindigkeit dieses Leiters, wenn sich die Spannung rechtwinklig durch ein Magnetfeld bewegt. Die in der Flüssigkeit induzierte Spannung wird durch zwei diametral entgegengesetzte, an der Innenseite angebrachte Elektroden gemessen. Die induzierte Signalspannung ist proportional zum Produkt der magnetischen Flussdichte, dem Elektrodenabstand und der durchschnittlichen Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit.

ELEKTRODEN

Wenn man vom Ende des Messgeräts in die Innenbohrung blickt, befinden sich die beiden Messelektroden auf drei Uhr und neun Uhr. Wenn eine leitende Flüssigkeit durch das Magnetfeld fließt, wird an den Elektroden eine Spannung induziert. Diese Spannung ist proportional zur durchschnittlichen Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit und wird von den beiden Elektroden gemessen. Diese induzierte Spannung wird dann vom Wandler verstärkt und digital verarbeitet, um ein präzises Analog- oder Digitalsignal zu erzeugen. Dieses Signal kann dann zur Anzeige der Durchflussmenge und der Totalisierung oder zur Kommunikation mit Fernfühlern und Reglern verwendet werden.

Der magnetisch-induktive Durchflussmesser M1000 verfügt zudem über die Funktion „Leerrohrerkennung“. Dies wird mit einer dritten Elektrode erreicht, die im Messgerät zwischen zwölf Uhr und ein Uhr positioniert ist. Wenn diese Elektrode mindestens fünf Sekunden lang nicht von Flüssigkeit bedeckt ist, zeigt das Messgerät den Zustand „Leerrohr“ an. Wenn die Elektrode wieder mit Flüssigkeit bedeckt ist, verschwindet die Fehlermeldung und das Messgerät setzt die Messung fort.

SENSOR

Der Durchflussmesser besteht aus einem Edelstahlrohr, das mit einem nicht leitenden Material ausgekleidet ist. Außerhalb des Rohrs liegen sich zwei gleichstrombetriebene elektromagnetische Spulen gegenüber. Senkrecht zu diesen Spulen sind zwei Elektroden in das Durchflussrohr eingesetzt. Erregte Spulen erzeugen ein Magnetfeld durch den gesamten Durchmesser des Rohrs. Da es keine beweglichen Teile gibt und das Durchflussrohr offen ist, entsteht kein Druckverlust und es ist praktisch keine Wartung erforderlich.



ANWENDUNG

Der magnetisch-induktive Durchflussmesser M1000 wurde speziell für Anwendungen mit Industrierwasser, Abwasser, Anlagen und Maschinen, Fahrzeuge und Dosierprozesse entwickelt. Mit Größen von 1/4...20 Zoll (DN 6...500) und Nenndrücken bis 1450 psi (100 bar) eignet sich das Messgerät hervorragend für bidirektionale Durchflussmessungen von Flüssigkeiten $> 5 \mu\text{S/cm}$ ($> 20 \mu\text{S/cm}$ bei demineralisiertem Wasser). Der Messumformer kann fest am Sensor montiert werden oder, falls erforderlich, extern montiert werden. Der Messumformer ist in einem Gehäuse vom Typ NEMA 4X (IP67) untergebracht. Die Messrohre sind mit einem für Trinkwasser zugelassenen Material ausgekleidet: KTW/DVGW, NSF/ANSI/CAN 61 und 372, WRAS, ACS. Verschiedene Prozessanschlüsse sind erhältlich, darunter DIN-Flansche, Milchrohranschlüsse und TriClamp[®].

MERKMALE

- Genauigkeit $\pm 0,3$ %
- Durchflussbereich 0,03...12 m/s
- Größen 1/4...20 Zoll (6...500 DN)
- LCD-Anzeige
- Stromversorgung 92...275 V AC, 9...36 V DC
- RS-232, RS-485 und RS-422 mit Modbus[®] RTU, optional Modbus TCP/IP, M-Bus oder HART
- Integrierter Datenlogger
- BEACON[®]/AquaCUE[®]-Anschlussmöglichkeiten

TECHNISCHE DATEN

HINWEIS: DN steht für den Nenndurchmesser in mm.

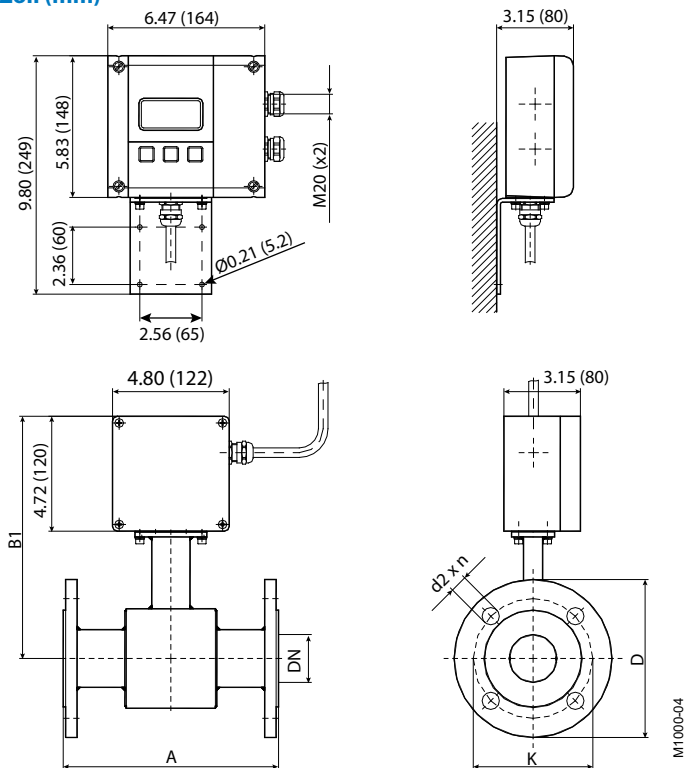
Technische Daten des Sensors Typ II

Der Sensor Typ II ist nicht nur mit verschiedenen Flanschanschlüssen (DIN, ANSI, JIS, AWWA) erhältlich, sondern auch mit einer Reihe von Auskleidungen wie Hartgummi, PTFE, PFA oder ETFE. Er ist in den Größen 1/4... 20 Zoll (6... 500 und einem Nenndruck bis 1450 psi (100 bar) erhältlich. Somit ist der Sensor Typ II bestens geeignet für eine Vielzahl von Anwendungen in Industrie und Wasser-/Abwasserwirtschaft.

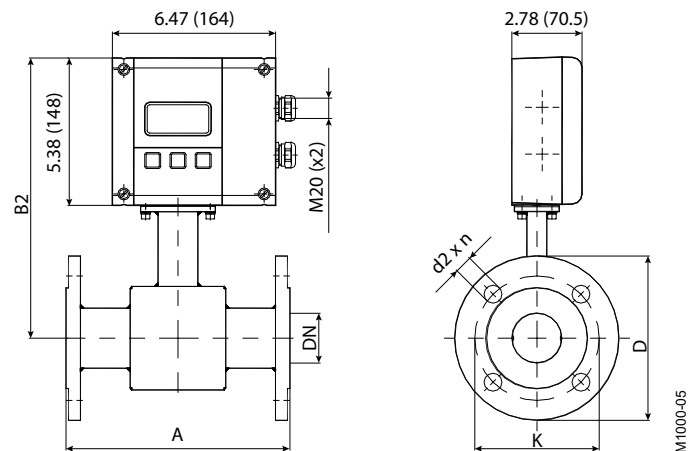
Messrohranschlüsse mit für Trinkwasser zugelassenen Materialien: KTW/DVGW, NSF/ANSI/CAN 61 und 372, WRAS, ACS.

Größe	1/4...20 Zoll (DN 6...500)		
Prozessanschlüsse	Flansch: DIN, ANSI, JIS, AWWA		
Nenndruck	Bis 1450 psi (100 bar) (PED)		
Schutzklasse	IP 67, optional IP 68		
Mindestleitfähigkeit	5 µS/cm (20 µS/cm bei demineralisiertem Wasser)		
Auskleidungen	Hartgummi	1 Zoll (DN 25) und größer	32...176°F (0...80°C)
	PFA	1/4...3/8 Zoll (DN 6...10)	-40...302°F (-40...150°C)
	PTFE	1/2...20 Zoll (DN 15...500)	-40...302°F (-40...150°C)
	ETFE	12...20 Zoll (DN 300...500)	-40...302°F (-40...150°C)
Elektroden	Hastelloy C (Standard)	Platin/Gold-platiert	
	Tantal	Platin/Rhodium	
Gehäuse	Stahl/Edelstahl (optional)		
Erdungsringe	Edelstahl		

Prozessanschlussflansch, abgesetzte Version Zoll (mm)



Prozessanschlussflansch, montierte Version Zoll (mm)



Flansch ANSI-Klasse 150, ASME B16.5

Größe DN		Standard A		ISO A*		B1		B2		D		K		d2 x n	
Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm
1/4	6	6,7	170	—	—	9,0	228	10,1	256	3,5	89	2,4	61	0,6 x 4	16 x 4
5/16	8	6,7	170	—	—	9,0	228	10,1	256	3,5	89	2,4	61	0,6 x 4	16 x 4
3/8	10	6,7	170	—	—	9,0	228	10,1	256	3,5	89	2,4	61	0,6 x 4	16 x 4
1/2	15	6,7	170	7,9	200	9,4	238	10,5	266	3,5	89	2,4	61	0,6 x 4	16 x 4
3/4	20	6,7	170	7,9	200	9,4	238	10,5	266	3,9	99	2,8	71	0,6 x 4	16 x 4
1	25	8,9	225	7,9	200	9,4	238	10,5	266	4,3	109	3,1	79	0,6 x 4	16 x 4
1-1/4	32	8,9	225	7,9	200	10,0	253	11,1	281	4,6	117	3,5	89	0,6 x 4	16 x 4
1-1/2	40	8,9	225	7,9	200	10,0	253	11,1	281	5,0	127	3,9	99	0,6 x 4	16 x 4
2	50	8,9	225	7,9	200	10,0	253	11,1	281	6,0	152	4,8	122	0,8 x 4	19 x 4
2-1/2	65	11,0	280	7,9	200	10,7	271	11,8	299	7,0	178	5,5	140	0,8 x 4	19 x 4
3	80	11,0	280	7,9	200	10,7	271	11,8	299	7,5	191	6,0	152	0,8 x 4	19 x 4
4	100	11,0	280	9,8	250	10,9	278	12,0	306	9,0	229	7,5	191	0,8 x 8	19 x 8
5	125	15,7	400	9,8	250	11,7	298	12,8	326	10,0	254	8,5	216	0,9 x 8	22 x 8
6	150	15,7	400	11,8	300	12,2	310	13,3	338	11,0	279	9,5	241	0,9 x 8	22 x 8
8	200	15,7	400	13,8	350	13,3	338	14,4	366	13,5	343	11,8	300	0,9 x 8	22 x 8
10	250	19,7	500	17,7	450	14,3	362	15,4	390	16,0	406	14,3	363	1,0 x 12	25 x 12
12	300	19,7	500	19,7	500	16,7	425	17,8	453	19,0	483	17,0	432	1,0 x 12	25 x 12
14	350	19,7	500	21,7	550	17,7	450	18,8	478	21,0	533	18,8	478	1,1 x 12	28 x 12
16	400	23,6	600	23,6	600	18,7	475	19,8	503	23,5	597	21,3	541	1,1 x 16	28 x 16
18	450	23,6	600	23,6	600	19,7	500	20,8	528	25,0	635	22,8	579	1,3 x 16	32 x 16
20	500	23,6	600	23,6	600	20,7	525	21,8	553	27,5	699	25,0	635	1,3 x 20	32 x 20

Andere Größen auf Anfrage

WICHTIG: ISO* Sensorschlaglänge nach ISO 20456

Flansch ANSI-Klasse 300, ASME B16.5

Größe DN		Standard A		ISO A*		B1		B2		D		K		d2 x n	
Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm
1/2	15	6,7	170	7,9	200	9,4	238	10,5	266	3,8	95	2,6	67	0,6 x 4	16 x 4
3/4	20	6,7	170	7,9	200	9,4	238	10,5	266	4,6	117	3,3	83	0,8 x 4	19 x 4
1	25	8,9	225	7,9	200	9,4	238	10,5	266	4,9	124	3,5	89	0,8 x 4	19 x 4
1-1/4	32	8,9	225	7,9	200	10,0	253	11,1	281	5,3	133	3,9	99	0,8 x 4	19 x 4
1-1/2	40	8,9	225	7,9	200	10,0	253	11,1	281	6,1	155	4,5	114	0,9 x 4	22 x 4
2	50	8,9	225	7,9	200	10,0	253	11,1	281	6,5	165	5,0	127	0,8 x 8	19 x 8
2-1/2	65	11,0	280	7,9	200	10,7	271	11,8	299	7,5	191	5,9	149	0,9 x 8	22 x 8
3	80	11,0	280	7,9	200	10,7	271	11,8	299	8,3	210	6,6	168	0,9 x 8	22 x 8
4	100	11,0	280	9,8	250	10,9	278	12,0	306	10,0	254	7,9	200	0,9 x 8	22 x 8
5	125	15,7	400	9,8	250	11,7	298	12,8	326	11,0	279	9,3	235	0,9 x 8	22 x 8
6	150	15,7	400	11,8	300	12,2	310	13,3	338	12,5	318	10,6	270	0,9 x 12	22 x 12
8	200	15,7	400	13,8	350	13,3	338	14,4	366	15,0	381	13,0	330	1,0 x 12	25 x 12
10	250	19,7	500	17,7	450	14,3	362	15,4	390	17,5	445	15,3	387	1,1 x 16	28 x 16
12	300	19,7	500	19,7	500	16,7	425	17,8	453	20,5	521	17,8	451	1,3 x 16	32 x 16
14	350	19,7	500	21,7	550	17,7	450	18,8	478	23,0	584	20,3	514	1,3 x 20	32 x 20
16	400	23,6	600	23,6	600	18,7	475	19,8	503	25,5	648	22,5	572	1,4 x 20	35 x 20
18	450	23,6	600	23,6	600	19,7	500	20,8	528	28,0	711	24,8	629	1,4 x 24	35 x 24
20	500	23,6	600	23,6	600	20,7	525	21,8	553	30,5	775	27,0	686	1,4 x 24	35 x 24

Andere Größen auf Anfrage

WICHTIG: ISO* Sensorschlaglänge nach ISO 20456

Flansch EN 1092-1/PN 10

Größe DN		Standard A		ISO A*		B1		B2		D		K		d2 x n	
Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm
8	200	15,7	400	13,8	350	13,3	338	14,4	366	13,4	340	11,6	295	0,9 x 8	22 x 8
10	250	19,7	500	17,7	450	14,3	362	15,4	390	15,6	395	13,8	350	0,9 x 12	22 x 12
12	300	19,7	500	19,7	500	16,7	425	17,8	453	17,5	445	15,7	400	0,9 x 12	22 x 12
14	350	19,7	500	21,7	550	17,7	450	18,8	478	19,9	505	18,1	460	0,9 x 16	22 x 16
16	400	23,6	600	23,6	600	18,7	475	19,8	503	22,2	565	20,3	515	1,0 x 16	26 x 16
18	450	23,6	600	23,6	600	19,7	500	20,8	528	24,2	615	22,2	565	1,0 x 20	26 x 20
20	500	23,6	600	23,6	600	20,7	525	21,8	553	26,4	670	24,4	620	1,0 x 20	26 x 20

Andere Größen auf Anfrage

WICHTIG: ISO* Sensorschlaglänge nach ISO 20456

Flansch EN 1092-1/PN 16

Größe DN		Standard A		ISO A*		B1		B2		D		K		d2 x n	
Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm
1/4	6	6,7	170	—	—	9,0	228	10,1	256	3,5	90	2,4	60	0,6 x 4	14 x 4
5/16	8	6,7	170	—	—	9,0	228	10,1	256	3,5	90	2,4	60	0,6 x 4	14 x 4
3/8	10	6,7	170	—	—	9,0	228	10,1	256	3,5	90	2,4	60	0,6 x 4	14 x 4
1/2	15	6,7	170	7,9	200	9,4	238	10,5	266	3,7	95	2,6	65	0,6 x 4	14 x 4
3/4	20	6,7	170	7,9	200	9,4	238	10,5	266	4,1	105	3,0	75	0,6 x 4	14 x 4
1	25	8,9	225	7,9	200	9,4	238	10,5	266	4,5	115	3,3	85	0,6 x 4	14 x 4
1-1/4	32	8,9	225	7,9	200	10,0	253	11,1	281	5,5	140	3,9	100	0,7 x 4	18 x 4
1-1/2	40	8,9	225	7,9	200	10,0	253	11,1	281	5,9	150	4,3	110	0,7 x 4	18 x 4
2	50	8,9	225	7,9	200	10,0	253	11,1	281	6,5	165	4,9	125	0,7 x 4	18 x 4
2-1/2	65	11,0	280	7,9	200	10,7	271	11,8	299	7,3	185	5,7	145	0,7 x 8	18 x 8
3	80	11,0	280	7,9	200	10,7	271	11,8	299	7,9	200	6,3	160	0,7 x 8	18 x 8
4	100	11,0	280	9,8	250	10,9	278	12,0	306	8,7	220	7,1	180	0,7 x 8	18 x 8
5	125	15,7	400	9,8	250	11,7	298	12,8	326	9,8	250	8,3	210	0,7 x 8	18 x 8
6	150	15,7	400	11,8	300	12,2	310	13,3	338	11,2	285	9,4	240	0,9 x 8	22 x 8
8	200	15,7	400	13,8	350	13,3	338	14,4	366	13,4	340	11,6	295	0,9 x 12	22 x 12
10	250	19,7	500	17,7	450	14,3	362	15,4	390	15,9	405	14,0	355	1,0 x 12	26 x 12
12	300	19,7	500	19,7	500	16,7	425	17,8	453	18,1	460	16,1	410	1,0 x 12	26 x 12
14	350	19,7	500	21,7	550	17,7	450	18,8	478	20,5	520	18,5	470	1,0 x 16	26 x 16
16	400	23,6	600	23,6	600	18,7	475	19,8	503	22,8	580	20,7	525	1,2 x 16	30 x 16
18	450	23,6	600	23,6	600	19,7	500	20,8	528	25,2	640	23,0	585	1,2 x 20	30 x 20
20	500	23,6	600	23,6	600	20,7	525	21,8	553	28,1	715	25,6	650	1,3 x 20	33 x 20

Andere Größen auf Anfrage

WICHTIG: ISO* Sensorschlaglänge nach ISO 20456

Flansch EN 1092-1/PN 25

Größe DN		Standard A		ISO A*		B1		B2		D		K		d2 x n	
Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm
1/2	15	6,7	170	7,9	200	9,4	238	10,5	266	3,7	95	2,6	65	0,6 x 4	14 x 4
3/4	20	6,7	170	7,9	200	9,4	238	10,5	266	4,1	105	3,0	75	0,6 x 4	14 x 4
1	25	8,9	225	7,9	200	9,4	238	10,5	266	4,5	115	3,3	85	0,6 x 4	14 x 4
1-1/4	32	8,9	225	7,9	200	10,0	253	11,1	281	5,5	140	3,9	100	0,7 x 4	18 x 4
1-1/2	40	8,9	225	7,9	200	10,0	253	11,1	281	5,9	150	4,3	110	0,7 x 4	18 x 4
2	50	8,9	225	7,9	200	10,0	253	11,1	281	6,5	165	4,9	125	0,7 x 4	18 x 4
2-1/2	65	11,0	280	7,9	200	10,7	271	11,8	299	7,3	185	5,7	145	0,7 x 4	18 x 8
3	80	11,0	280	7,9	200	10,7	271	11,8	299	7,9	200	6,3	160	0,7 x 8	18 x 8
4	100	11,0	280	9,8	250	10,9	278	12,0	306	9,3	235	7,5	190	0,9 x 8	22 x 8
5	125	15,7	400	9,8	250	11,7	298	12,8	326	10,6	270	8,7	220	1,0 x 8	26 x 8
6	150	15,7	400	11,8	300	12,2	310	13,3	338	11,8	300	9,8	250	1,0 x 8	26 x 8
8	200	15,7	400	13,8	350	13,3	338	14,4	366	14,2	360	12,2	310	1,0 x 8	26 x 12
10	250	19,7	500	17,7	450	14,3	362	15,4	390	16,7	425	14,6	370	1,2 x 12	30 x 12
12	300	19,7	500	19,7	500	16,7	425	17,8	453	19,1	485	16,9	430	1,2 x 12	30 x 16
14	350	19,7	500	21,7	550	17,7	450	18,8	478	21,9	555	19,3	490	1,3 x 16	33 x 16
16	400	23,6	600	23,6	600	18,7	475	19,8	503	24,4	620	21,7	550	1,4 x 16	36 x 16
18	450	23,6	600	23,6	600	19,7	500	20,8	528	26,4	670	23,6	600	1,4 x 20	36 x 20
20	500	23,6	600	23,6	600	20,7	525	21,8	553	28,7	730	26,0	660	1,4 x 20	36 x 20

Andere Größen auf Anfrage

WICHTIG: ISO* Sensorschlaglänge nach ISO 20456

Flansch EN 1092-1/PN 40

Größe DN		Standard A		ISO A*		B1		B2		D		K		d2 x n	
Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm
1/2	15	6,7	170	7,9	200	9,4	238	10,5	266	3,7	95	2,6	65	0,6 x 4	14 x 4
3/4	20	6,7	170	7,9	200	9,4	238	10,5	266	4,1	105	3,0	75	0,6 x 4	14 x 4
1	25	8,9	225	7,9	200	9,4	238	10,5	266	4,5	115	3,3	85	0,6 x 4	14 x 4
1-1/4	32	8,9	225	7,9	200	10,0	253	11,1	281	5,5	140	3,9	100	0,7 x 4	18 x 4
1-1/2	40	8,9	225	7,9	200	10,0	253	11,1	281	5,9	150	4,3	110	0,7 x 4	18 x 4
2	50	8,9	225	7,9	200	10,0	253	11,1	281	6,5	165	4,9	125	0,7 x 4	18 x 4
2-1/2	65	11,0	280	7,9	200	10,7	271	11,8	299	7,3	185	5,7	145	0,7 x 4	18 x 8
3	80	11,0	280	7,9	200	10,7	271	11,8	299	7,9	200	6,3	160	0,7 x 8	18 x 8
4	100	11,0	280	9,8	250	10,9	278	12,0	306	9,3	235	7,5	190	0,9 x 8	22 x 8
5	125	15,7	400	9,8	250	11,7	298	12,8	326	10,6	270	8,7	220	1,0 x 8	26 x 8
6	150	15,7	400	11,8	300	12,2	310	13,3	338	11,8	300	9,8	250	1,0 x 8	26 x 8
8	200	15,7	400	13,8	350	13,3	338	14,4	366	14,8	375	12,6	320	1,2 x 8	30 x 12
10	250	19,7	500	17,7	450	14,3	362	15,4	390	17,7	450	15,2	385	1,3 x 12	33 x 12
12	300	19,7	500	19,7	500	16,7	425	17,8	453	20,3	515	17,7	450	1,3 x 12	33 x 16
14	350	19,7	500	21,7	550	17,7	450	18,8	478	22,8	580	20,1	510	1,4 x 16	36 x 16
16	400	23,6	600	23,6	600	18,7	475	19,8	503	26,0	660	23,0	585	1,5 x 16	39 x 16
18	450	23,6	600	23,6	600	19,7	500	20,8	528	27,0	685	24,0	610	1,5 x 20	39 x 20
20	500	23,6	600	23,6	600	20,7	525	21,8	553	29,7	755	26,4	670	1,7 x 20	42 x 20

Andere Größen auf Anfrage

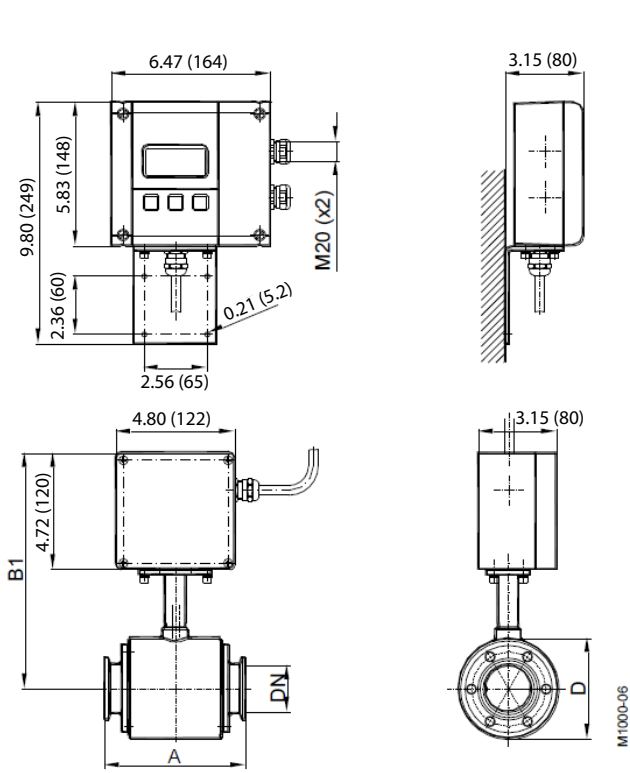
WICHTIG: ISO* Sensorschlaglänge nach ISO 20456

Technische Daten des Sensors mit Prozessanschlüssen für Lebensmittel

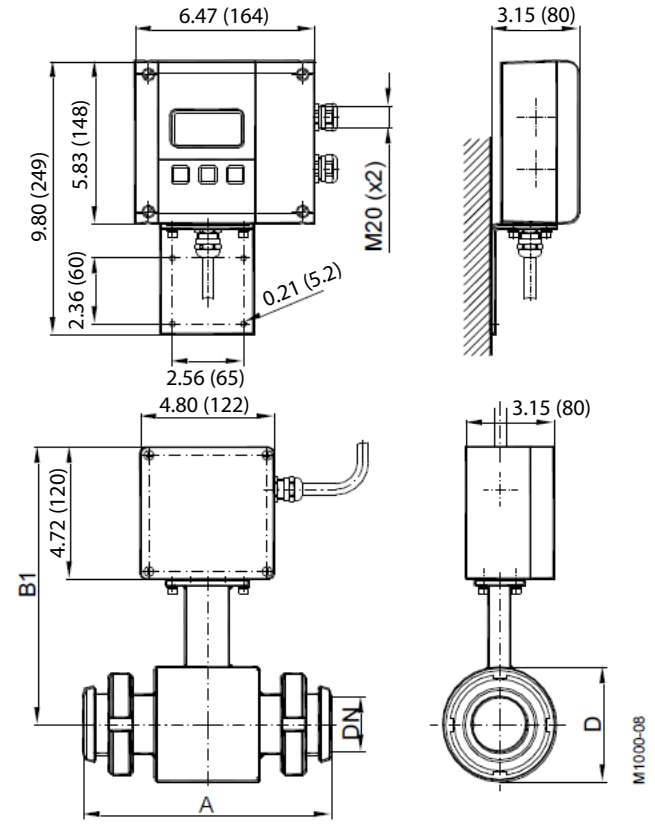
Dieses Sensormodell ist mit Tri-Clamp, DIN 11851, ISO2852 oder BS4852-Prozessanschlüssen erhältlich. Der Lebensmittelsensor wird in einem Edelstahlgehäuse und mit PTFE-Auskleidung geliefert.

Größe	3/8...4 Zoll (DN 10...100)		
Prozessanschlüsse	Tri-Clamp®, DIN 11851, ISO2852, BS4825 und kundenspezifisch.		
Nenndruck	Tri-Clamp-Anschluss	145 psi (10 bar)	
	DIN-11851-Anschluss	230 psi (16 bar)	
Schutzklasse	IP 67, optional IP 68		
Mindestleitfähigkeit	5 µS/cm (20 µS/cm bei demineralisiertem Wasser)		
Auskleidungen	PTFE		
Elektroden	Hastelloy C (Standard)	Platin/Gold-platiniert	
	Tantal	Platin/Rhodium	
Gehäuse	Edelstahl		
Gesamtlänge	Tri-Clamp-Anschluss	3/8...2 Zoll (DN 10...50)	5,71 Zoll (145 mm)
		2 1/2...4 Zoll (DN 65...100)	7,87 Zoll (200 mm)
	DIN-11851-Anschluss	3/8...3/4 Zoll (DN 10...20)	6,69 Zoll (170 mm)
		1...2 Zoll (DN 25...50)	8,86 Zoll (225 mm)
		2-1/2...4 Zoll (DN 65...100)	11,02 Zoll (280 mm)

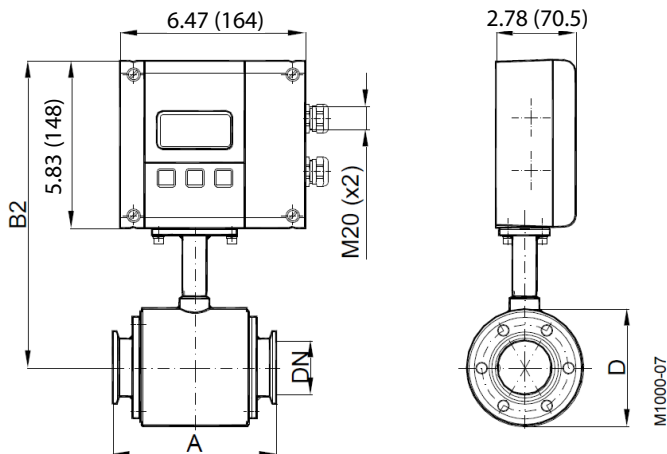
Tri-Clamp-Anschluss, abgesetzte Version Zoll (mm)



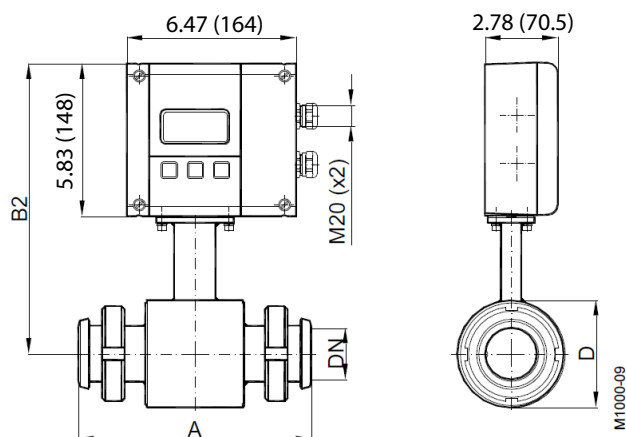
DIN 11851-Anschluss, abgesetzte Version Zoll (mm)



Tri-Clamp-Anschluss, montierte Version
Zoll (mm)



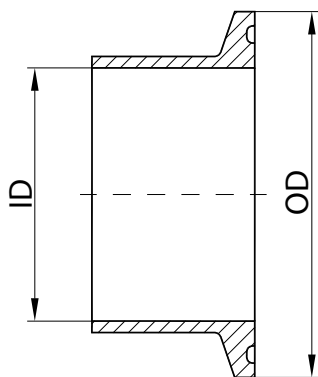
DIN 11851-Anschluss, montierte Version
Zoll (mm)



Tri-Clamp					
Größe		A	B1	B2	D
Zoll	DN	Zoll (mm)	Zoll (mm)	Zoll (mm)	Zoll (mm)
3/8 Zoll	10	5,71 (145)	8,98 (228)	10,08 (256)	2,91 (74)
1/2 Zoll	15	5,71 (145)	8,98 (228)	10,08 (256)	2,91 (74)
3/4 Zoll	20	5,71 (145)	8,98 (228)	10,08 (256)	2,91 (74)
1 Zoll	25	5,71 (145)	8,98 (228)	10,08 (256)	2,91 (74)
1-1/2 Zoll	40	5,71 (145)	9,37 (238)	10,47 (266)	3,70 (94)
2 Zoll	50	5,71 (145)	9,57 (243)	10,67 (271)	4,09 (104)
2-1/2 Zoll	65	7,87 (200)	10,08 (256)	11,18 (284)	5,08 (129)
3 Zoll	80	7,87 (200)	10,28 (261)	11,38 (289)	5,51 (140)
4 Zoll	100	7,87 (200)	10,59 (269)	11,69 (297)	6,14 (156)
Nenndruck 145 psi (10 bar)					

DIN 11851					
Größe		A	B1	B2	D
Zoll	DN	Zoll (mm)	Zoll (mm)	Zoll (mm)	Zoll (mm)
3/8 Zoll	10	6,69 (170)	9,37 (238)	10,47 (266)	2,91 (74)
1/2 Zoll	15	6,69 (170)	9,37 (238)	10,47 (266)	2,91 (74)
3/4 Zoll	20	6,69 (170)	9,37 (238)	10,47 (266)	2,91 (74)
1 Zoll	25	8,86 (225)	9,37 (238)	10,47 (266)	2,91 (74)
1-1/4 Zoll	32	8,86 (225)	9,57 (243)	10,67 (271)	3,31 (84)
1-1/2 Zoll	40	8,86 (225)	9,76 (248)	10,87 (276)	3,70 (94)
2 Zoll	50	8,86 (225)	9,96 (253)	11,06 (281)	4,09 (104)
2-1/2 Zoll	65	11,02 (280)	10,47 (266)	11,57 (294)	5,08 (129)
3 Zoll	80	11,02 (280)	10,67 (271)	11,77 (299)	5,51 (140)
4 Zoll	100	11,02 (280)	10,98 (279)	12,09 (307)	6,14 (156)
Nenndruck 232 psi (16 bar)					

Tri-Clamp-Anschluss, Normen BS4825/ISO2852



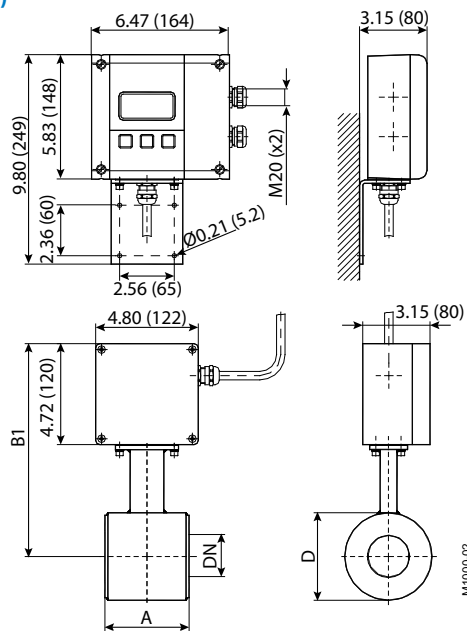
BS4825					ISO2852					
Größe	Außendurchmesser	Innendurchmesser	Größe	Außendurchmesser	Innendurchmesser	Größe	Außendurchmesser	Innendurchmesser		
Zoll	Zoll	mm	Zoll	mm	mm	DN	Zoll	mm	Zoll	mm
—	—	—	—	—	—	10	0,98	25,0	0,55	14,0
1/2	0,98	25,0	0,37	9,4	—	15	1,99	50,5	0,71	18,1
3/4	0,98	25,0	0,62	15,75	—	20	1,99	50,5	0,90	22,9
1	1,99	50,5	0,87	22,1	—	25	1,99	50,5	1,13	28,7
—	—	—	—	—	—	32	2,52	64,0	1,51	38,4
1-1/2	1,99	50,5	1,37	34,8	—	40	2,52	64,0	1,74	44,3
2	2,52	64,0	1,87	47,5	—	50	3,05	77,5	2,22	56,3
2-1/2	3,05	77,5	2,37	60,2	—	65	3,58	91,0	2,84	72,1
3	3,58	91,0	2,87	72,9	—	80	4,17	106,0	3,32	84,3
4	4,69	119,0	3,83	97,4	—	100	5,12	130,0	4,32	109,7
Nenndruck 145 psi (10 bar)										

Technische Daten des Sensors Typ III

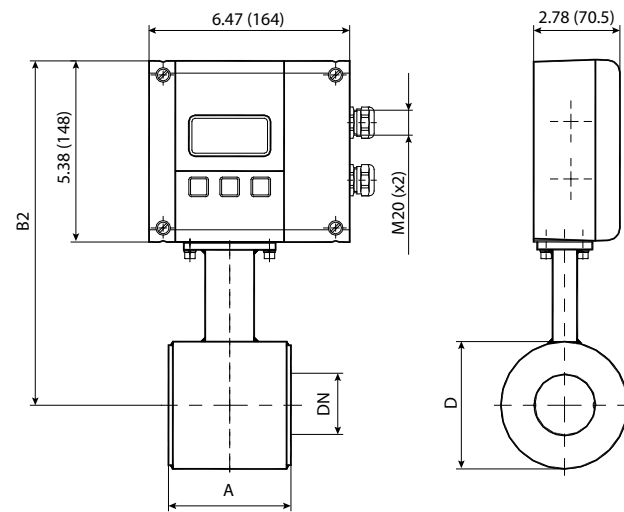
Dank seiner sehr kurzen Schlaglänge ist der Sensor Typ III oft die richtige Alternative. Der mit PTFE-Auskleidung gelieferte Sensor Typ III hat einen Standard-Nenndruck von 580 psi (40 bar).

Größe	1...4 Zoll (DN 25...100)	
Prozessanschlüsse	Wafer-Anschluss, (Zwischenflanschmontage)	
Nenndruck	580 psi (40 bar)	
Schutzklasse	IP 67, optional IP 68	
Mindestleitfähigkeit	5 µS/cm (20 µS/cm bei demineralisiertem Wasser)	
Auskleidung	PTFE	-40...302°F (-40...150°C)
Elektroden	Hastelloy C (Standard) Tantal	Platin/Gold-platiniert Platin/Rhodium
Gehäuse	Stahl/Edelstahl (optional)	
Erdungsringe	Edelstahl	
Gesamtlänge	1...2 Zoll (DN 25...50)	3,94 Zoll (100 mm)
	2-1/2...4 Zoll (DN 65...100)	5,91 Zoll (150 mm)

Wafer-Prozessanschluss, abgesetzte Version Zoll (mm)



Wafer-Prozessanschluss, montierte Version Zoll (mm)



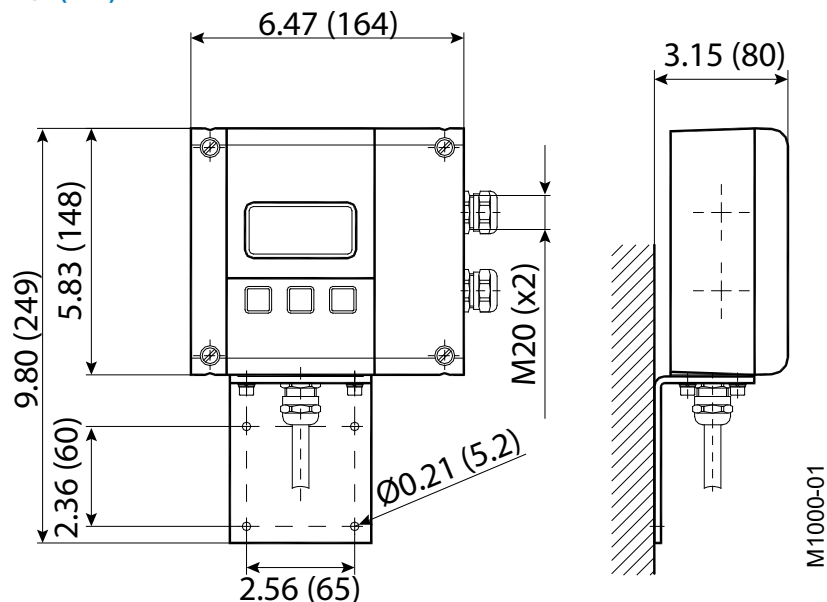
Größe		A	B1	B2	D
Zoll	DN	Zoll (mm)	Zoll (mm)	Zoll (mm)	Zoll (mm)
1 Zoll	25	3,94 (100)	9,37 (238)	10,47 (266)	2,91 (74)
1-1/4 Zoll	32	3,94 (100)	9,57 (243)	10,67 (271)	3,31 (84)
1-1/2 Zoll	40	3,94 (100)	9,76 (248)	10,87 (276)	3,70 (94)
2 Zoll	50	3,94 (100)	9,96 (253)	11,06 (281)	4,09 (104)
2-1/2 Zoll	65	5,91 (150)	10,47 (266)	11,57 (294)	5,08 (129)
3 Zoll	80	5,91 (150)	10,67 (271)	11,77 (299)	5,51 (140)
4 Zoll	100	5,91 (150)	10,98 (279)	12,09 (307)	6,14 (156)

Nenndruck 580 psi (40 bar)

Messumformer Typ ModMAG M1000 – Technische Daten

Typ	ModMAG M1000
Hilfsenergie	92...275 V AC (50/60 Hz), 13 VA optional 9...36 V DC, 4 W
Analogausgang	0/4...20 mA, ≤ 800 Ohm / 0...10 mA Die Durchflussrichtung wird über einen separaten Statusausgang angezeigt
Digitalausgänge	2 Open Collector, passiv 32 V DC, 0...100 Hz 100 mA, 100...10.000 Hz 20 mA, optional Aktiv-Impuls, Status, Fehlermeldungen Absolute-Digital-Encoder-Ausgang zum Anschluss an AquaCUE- oder BEACON-Mobilfunkendpunkte
Digitaleingänge	Rückstellung von Zählern und Vorwählern Messwertunterdrückung
Frequenzausgang	10 kHz
Leerrohrerkennung	Separate Elektrode zur Leerrohrerkennung/vor Ort einstellbar für optimale Leistung
Konfiguration	3 externe Tasten
Schnittstellen	RS232, RS422, RS485, ModBus RTU, optional ModBus TCP/IP, M-Bus oder HART
Messbereich	0,10...39,37 Fuß/Sek (0,03...12 m/s)
Messgenauigkeit	0,3 % des Messwerts ±0,08 Zoll/Sek (2 mm/s)
Reproduzierbarkeit	0,1 %
Durchflussrichtung	Unidirektional und bidirektional
Impulslänge	Konfigurierbar bis zu 2000 ms
Ausgänge	Kurzschlussfest und galvanisch getrennt
Schleichmengenunterdrückung	0...10 %
Anzeige	Grafische LCD-Anzeige 64 × 128, Hintergrundbeleuchtung, tatsächliche Durchflussmenge, Zähler, Statusanzeige
Gehäuse	Pulverbeschichteter Aluminiumdruckguss
Installation	Montage am Sensor oder abgesetzte Wandmontage
Schutzklasse	IP 67
Kabeleinführung	2 × M20 Netz- und Signalkabel
Externes Signalkabel	Bis 164 Fuß / 50 m
Spulenleistung	Mischstrom
Höhe	8202 Fuß (2500 m)
Umgebungstemperatur	-4...140°F (-20...60°C)
Luftfeuchtigkeit	Max. 90 % R.F.
Zulassungen	NSF/ANSI/CAN 61 und 372-gelistet: Modelle mit Hartgummi- oder PTFE-Auskleidung ab 4 Zoll; PTFE-Auskleidung für alle Größen WRAS/ACS: WRAS (Hartgummi), ACS (PTFE), KTW mit PTFE liner für alle Größen
Verschmutzungsgrad	2
Installationskategorie	II
Maßeinheiten	Gallonen, Unzen, MGD, Liter, Kubikmeter, Kubikfuß, Imperial Gallon, Barrel, Hektoliter und Acre-Fuß

ModMAG M1000-Messumformer
Zoll (mm)



AUSWAHL DER GRÖSSE

Größe		Durchflussbereich	
Zoll	DN	Englische Maße	Metrisch
1/4	6	0,0134...5,4 GPM	0,051...20,4 l/min
3/10	8	0,0239...9,6 GPM	0,090...36,2 l/min
3/8	10	0,0373...14,9 GPM	0,141...57 l/min
1/2	15	0,084...33,6 GPM	0,318...127 l/min
3/4	20	0,149...60 GPM	0,57...226 l/min
1	25	0,233...93 GPM	0,88...353 l/min
1-1/4	32	0,382...153 GPM	1,45...579 l/min
1-1/2	40	0,60...239 GPM	2,26...905 l/min
2	50	0,93...373 GPM	3,53...1414 l/min
2-1/2	65	1,58...631 GPM	0,358...143 m ³ /h
3	80	2,39...956 GPM	0,54...217 m ³ /h
4	100	3,73...1494 GPM	0,85...339 m ³ /h
5	125	5,8...2334 GPM	1,33...530 m ³ /h
6	150	8,4...3361 GPM	1,91...763 m ³ /h
8	200	14,9...5975 GPM	3,39...1357 m ³ /h
10	250	23,3...9336 GPM	5,3...2121 m ³ /h
12	300	33,6...13.444 GPM	7,6...3054 m ³ /h
14	350	45,7...18.299 GPM	10,4...4156 m ³ /h
16	400	60...23.901 GPM	13,6...5429 m ³ /h
18	450	76...30.250 GPM	17,2...6870 m ³ /h
20	500	93...37.345 GPM	21,2...8482 m ³ /h

TEILENUMMER KONSTRUKTION

ModMAG® Model M1000		Model Code												
		H	C	D	B	A								
General area														
Size														
DN 6	1/4 IN.	liner PFA / 304 SST	002											
DN 8	5/16 IN.	liner PFA / 304 SST	003											
DN 10	3/8 IN.	liner PFA / 304 SST	004											
DN 15	1/2 IN.		005											
DN 20	3/4 IN.		007											
DN 25	1 IN.		010											
DN 32	1-1/4 IN.		012											
DN 40	1-1/2 IN.		015											
DN 50	2 IN.		020											
DN 65	2-1/2 IN.		025											
DN 80	3 IN.		030											
DN 100	4 IN.		040											
DN 125	5 IN.		050											
DN 150	6 IN.		060											
DN 200	8 IN.		080											
DN 250	10 IN.		100											
DN 300	12 IN.		120											
DN 350	14 IN.		140											
DN 400	16 IN.		160											
DN 450	18 IN.		180											
DN 500	20 IN.		200											
Process connection														
EN 1092-1 PN 40			FEE											
EN 1092-1 PN 25			FED											
EN 1092-1 PN 16			FEC											
EN 1092-1 PN 10			FEB											
ASME Class 300			FAB											
ASME Class 150			FAA											
TriClamp ISO 2852			TAE											
TriClamp BS 4825			TAB											
Threads DIN 11851			DAA											
Welder			WAA											
Flange and Housing material														
Carbon Steel (Standard)			C1											
Carbon Steel w/ CSM Paint			C2											
304 Stainless Steel Connection / Housing			S3											
316 Stainless Steel Connection / Housing			S7											
Carbon Steel Process Connections (Std. Paint) / 316 Stainless Steel Housing			C4											
Linear Material														
Hard Rubber			H											
PTFE for sizes > DN10 (3/8 IN.)			P											
PFA DN 6...DN 10 (1/4...3/8 IN.) with PFA liner			A											
ETFE for sizes > DN250 (10 IN.)			T											
Electrodes / Measuring, Empty pipe, Grounding														
Hastelloy C-22 (Standard / Measuring, Empty pipe & Grounding)			A											
Hastelloy C-22 (Standard / Measuring & Empty pipe)			J											
AlSi 316/L.4571			B											
Tantalum			C											
Platinum/Rhodium			D											
Grounding rings														
No Grounding Rings			X											
304 Stainless Steel Grounding Rings			A											
316 Stainless Steel Grounding Rings			B											
Meter Lay Length														
Standard			S											
ISO 20456			O											
Transmitter														
Sensor-Mounted; Local Display; Aluminum Encl.; IP67			SA											
Sensor-Mounted; Local Display; Stainless Steel Encl.; IP67			SB											
Sensor-Mounted; No Display/Blind; Aluminum Encl.; IP67			SC											
Remote-Mounted; Local Display; Aluminum Encl.; IP67; Incl. Mounting Bracket			RA											
Remote-Mounted; Local Display; Stainless Steel Encl.; IP67; Incl. Mounting Bracket			RB											
Remote-Mounted; No Display/Blind; Aluminum Encl.; IP67; Incl. Mounting Bracket			RC											
Power Supply, Hardware														
110/220V AC			AA											
9...36V DC			AB											
Junction Box (For remote mounted version)														
Aluminum Enclosure; IP67 (Type 6/4X) Rating			A											
Aluminum Enclosure; IP68 (Type 6P) Rating			B											
Stainless Steel Enclosure; IP67 (Type 6/4X) Rating			C											
Stainless Steel Enclosure; IP68 (Type 6P) Rating			D											
None Used for "Sensor-Mounted" Transmitters Configuration			X											
Remote Cable Length (For remote mounted version)														
15 ft.		5 m	MA											
30 ft.		10 m	MB											
50 ft.		15 m	MC											
65 ft.		20 m	MD											
80 ft.		25 m	ME											
100 ft.		30 m	MF											
115 ft.		35 m	MG											
130 ft.		40 m	MH											
150 ft.		45 m	MJ											
165 ft.		50 m	MK											
None Used for "Sensor-Mounted" Transmitters Configuration			WW											
Input/Output Channel														
Standard Input/Output														
Communications														
Standard Communication (RS232/RS485 Modbus RTU)			R											
HART			P											
Modbus TCP/IP			G											
M-Bus wired			M											
Wire Method														
Twist Tight; 5 ft. (1.52 m)			TF											
Twist Tight; 10 ft. (3.05 m)			TH											
Twist Tight; 25 ft. (7.62 m)			TJ											
Twist Tight; 75 ft. (22.86 m)			TK											
None No Endpoint (Standard)			XX											
Programming														
Gallons/gallons per minute (North America Standard)			NA											
Gallons/cubic feet per minute			NC											
Gallons/cubic meters per second			ND											
Cubic Meters/gallons per minute			NE											
Cubic Feet/gallons per minute			NJ											
Cubic Feet/cubic feet per minute			NK											
Cubic Feet/cubic meters per hour			NL											
Liters/gallons per minute			NM											
Million Gallons/gallons per minute			NS											
Gallons/millions gallons per day			NT											
Acre Feet/gallons per minute			NU											
Second-Foot Day/cubic feet per second			NV											
Standard (Default Metric units based on size)			EA											
m ³ /s and m ³			EB											
m ³ /min and m ³			EC											
m ³ /h and m ³			ED											
L/s and L			EF											
L/min and L			EG											
L/h and L														
Testing & Tagging														
0.3% 3-Point Calibration; Factory (Standard)			F											
0.3% 3-Point Calibration; Factory / Stainless steel Tag			S											
3rd Party Calibrated			T											
3rd Party Calibrated w/ Stainless Steel Tag														
State of Kansas Certified (North America only)			K											

Kontrollieren. Verwalten. Optimieren.

ModMAG ist ein eingetragenes Warenzeichen von Badger Meter, Inc. Andere Warenzeichen in diesem Dokument sind Eigentum der zugehörigen Rechtspersonen. Aufgrund fortlaufender Forschung, Produktverbesserungen und -erweiterungen behält sich Badger Meter das Recht auf Änderungen von Produkt- und technischen Systemdaten ohne Ankündigung vor, sofern dem keine vertraglichen Verpflichtungen entgegenstehen. © 2024 Badger Meter, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

www.badgermeter.com