

## SITRANS F M MAGFLO® Electromagnetic flowmeter type MAG 5100 W

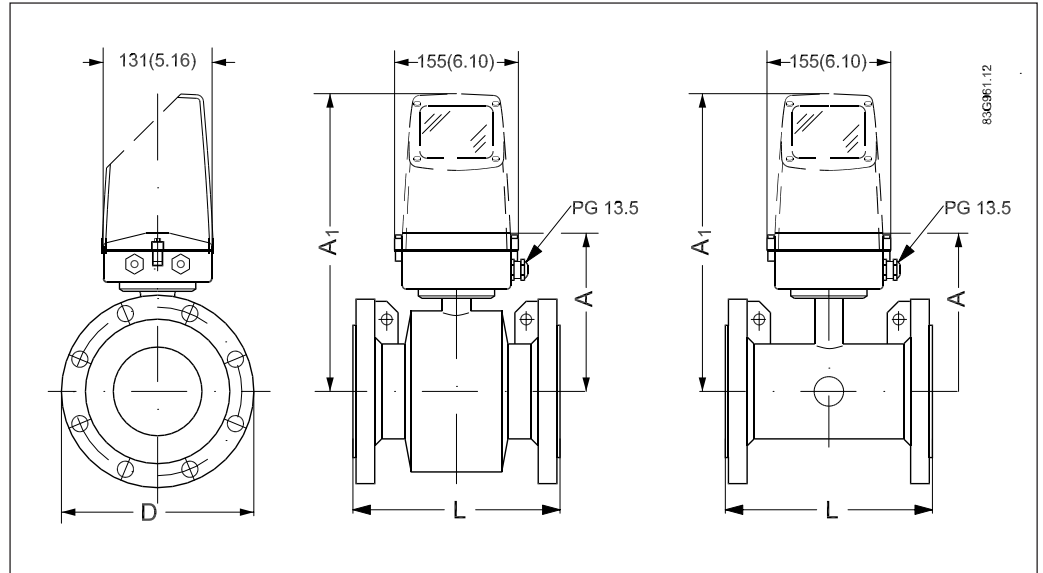
083F9166

### Introduction

Siemens Flow Instruments SITRANS F M MAGFLO® electromagnetic flowmeters consist of a sensor and a transmitter. These instructions only describe the sensor installation. For further information on the transmitter installation, please refer to the SITRANS F M MAGFLO® handbook.

### Dimensions and weight

#### MAG 5100 W, compact/separate



### Dimensions

Nominal size		A		L									
				PN 10		PN 16		PN 40		Class 150		AWWA	
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch
25	1"	187	7.4	N/A	N/A	N/A	N/A	200	7.9	200	7.9	N/A	N/A
40	1½"	197	7.8	N/A	N/A	N/A	N/A	200	7.9	200	7.9	N/A	N/A
50	2"	188	7.4	N/A	N/A	200	7.9	N/A	N/A	200	7.9	N/A	N/A
65	2½"	194	7.6	N/A	N/A	200	7.9	N/A	N/A	200	7.9	N/A	N/A
80	3"	200	7.9	N/A	N/A	200	7.9	N/A	N/A	200	7.9	N/A	N/A
100	4"	207	8.1	N/A	N/A	250	9.8	N/A	N/A	250	9.8	N/A	N/A
125	5"	217	8.5	N/A	N/A	250	9.8	N/A	N/A	250	9.8	N/A	N/A
150	6"	232	9.1	N/A	N/A	300	11.8	N/A	N/A	300	11.8	N/A	N/A
200	8"	257	10.1	350	13.8	350	13.8	N/A	N/A	350	13.8	N/A	N/A
250	10"	284	11.2	450	17.7	450	17.7	N/A	N/A	450	17.7	N/A	N/A
300	12"	310	12.2	500	19.7	500	19.7	N/A	N/A	500	19.7	N/A	N/A
350	14"	362	14.3	550	21.7	550	21.7	N/A	N/A	550	21.7	N/A	N/A
400	16"	387	15.2	600	23.6	600	23.6	N/A	N/A	600	23.6	N/A	N/A
450	18"	418	16.5	600	23.6	600	23.6	N/A	N/A	600	23.6	N/A	N/A
500	20"	443	17.4	625	24.6	625	24.6	N/A	N/A	680	26.8	N/A	N/A
600	24"	494	19.4	750	29.5	750	29.5	N/A	N/A	820	32.3	N/A	N/A
700	28"	544	21.4	875	34.4	875	34.4	N/A	N/A	N/A	N/A	875	34.4
750	30"	571	22.5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	937	36.9
800	32"	606	23.9	1000	39.4	1000	39.4	N/A	N/A	N/A	N/A	1000	39.4
900	36"	653	25.7	1125	44.3	1125	44.3	N/A	N/A	N/A	N/A	1125	44.3
1000	40"	704	27.7	1250	49.2	1250	49.2	N/A	N/A	N/A	N/A	1250	49.2
	42"	704	27.7	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1250	49.2
1100	44"	755	29.7	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1375	54.1
1200	48"	810	31.9	1500	59.1	1500	59.1	N/A	N/A	N/A	N/A	1500	59.1

**Weight**

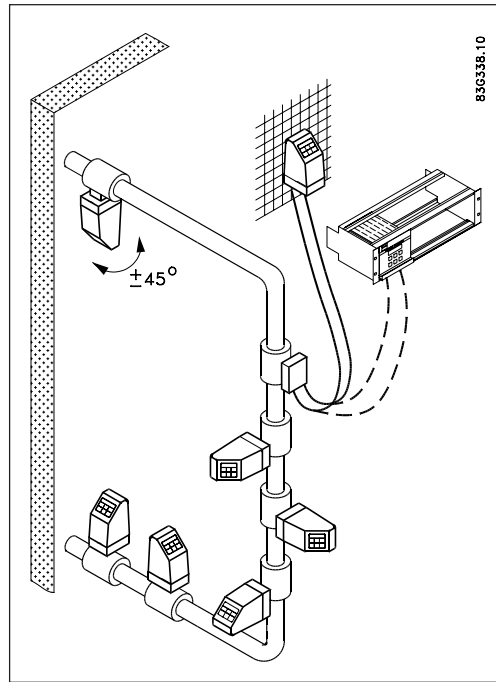
Nominal size		PN 10		PN 16		PN 40		Class 150		AWWA	
mm	inch	kgs	lbs	kgs	lbs	kgs	lbs	kgs	lbs	kgs	lbs
25	1"	N/A	N/A	N/A	N/A	4	9	4	9	N/A	N/A
40	1½"	N/A	N/A	N/A	N/A	7	15	6	13	N/A	N/A
50	2"	N/A	N/A	9	20	N/A	N/A	8	20	N/A	N/A
65	2½"	N/A	N/A	10.7	24	N/A	N/A	11	24	N/A	N/A
80	3"	N/A	N/A	11.6	26	N/A	N/A	13	28	N/A	N/A
100	4"	N/A	N/A	15.2	33	N/A	N/A	19	41	N/A	N/A
125	5"	N/A	N/A	20.4	45	N/A	N/A	24	52	N/A	N/A
150	6"	N/A	N/A	26	57	N/A	N/A	29	64	N/A	N/A
200	8"	48	106	48	106	N/A	N/A	56	124	N/A	N/A
250	10"	64	141	69	152	N/A	N/A	79	174	N/A	N/A
300	12"	76	167	86	189	N/A	N/A	110	243	N/A	N/A
350	14"	100	220	116	255	N/A	N/A	131	289	N/A	N/A
400	16"	127	280	144	317	N/A	N/A	165	364	N/A	N/A
450	18"	152	335	178	393	N/A	N/A	176	388	N/A	N/A
500	20"	184	405	232	512	N/A	N/A	235	518	N/A	N/A
600	24"	258	568	343	736	N/A	N/A	345	761	N/A	N/A
700	28"	315	693	350	772	N/A	N/A	N/A	N/A	309	681
750	30"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	480	1058
800	32"	410	904	442	975	N/A	N/A	N/A	N/A	421	928
900	36"	512	1129	550	1213	N/A	N/A	N/A	N/A	539	1188
1000	40"	650	1433	732	1614	N/A	N/A	N/A	N/A	670	1477
	42"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	700	1544
1100	44"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1100	2426
1200	48"	990	2183	1106	2439	N/A	N/A	N/A	N/A	1030	2271

**The effect of temperature on working pressure**

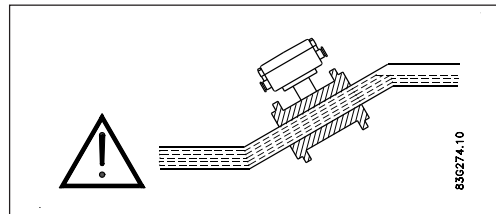
Metric (Pressures in bar)					
Sizes 25 mm, 40 mm & > 300 mm					
Flange spec.	Flange rating	Temperature °C			
		-5	10	50	90
EN 1092-1	PN 10	10.0	10.0	9.7	9.4
	PN 16	16.0	16.0	15.5	15.1
	PN 40	40.0	40.0	38.7	37.7
ANSI B16.45	150 lb	19.7	19.7	19.3	18.0
AWWA C-207	Class D	10.3	10.3	10.3	10.3
Sizes 50 mm to 300 mm					
EN 1092-1	PN 10	10.0	10.0	10.0	8.2
	PN 16	10.0	16.0	16.0	13.2
ANSI B16.45	150 lb	10.0	19.7	19.7	16.2

Imperial (Pressures in Psi)					
Sizes 1", 1½", & > 12"					
Flange spec.	Flange rating	Temperature °F			
		23	50	120	200
EN 1092-1	PN 10	145	145	141	136
	PN 16	232	232	225	219
	PN 40	580	580	561	547
ANSI B16.45	150 lb	286	286	280	261
AWWA C-207	Class D	150	150	150	150
Sizes 2" to 12"					
EN 1092-1	PN 10	145	145	145	119
	PN 16	145	232	232	191
ANSI B16.45	150 lb	145	286	286	235

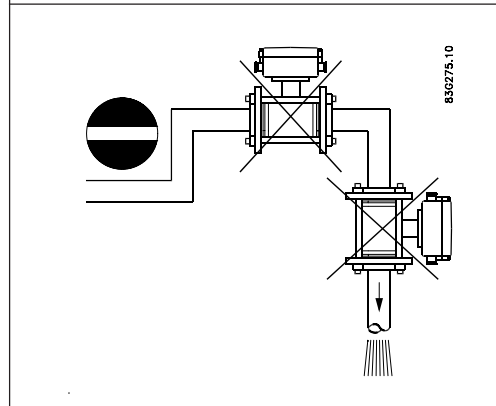
Installation, general



Reading and operating the flowmeter is possible under almost any installation conditions because the display can be oriented in relation to the sensor. To ensure optimum flow measurement attention should be paid to the following:

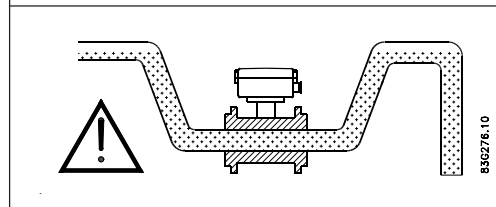


The sensor must always be completely full with liquid.

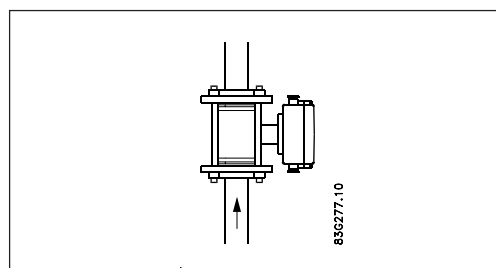


Therefore avoid:

- Installation at the highest point in the pipe system
- Installation in vertical pipes with free outlet



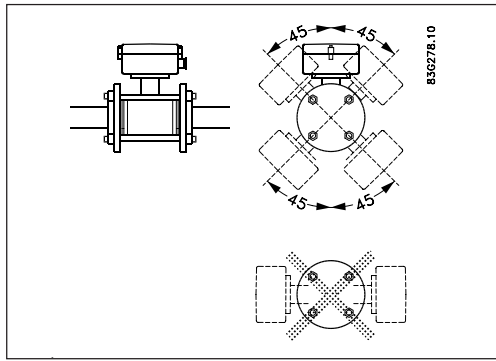
For partially filled pipes or pipes with downward flow and free outlet the flowmeter should be located in a U-tube.



**Installation in vertical pipes**

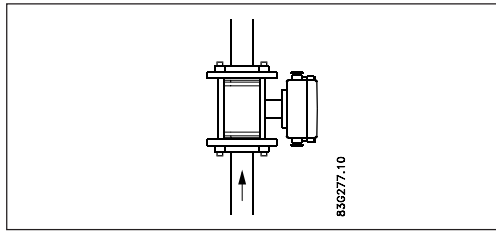
Recommended flow direction: upwards. This minimizes the effect on the measurement of any gas/air bubbles in the liquid.

**Installation, general**  
(continued)



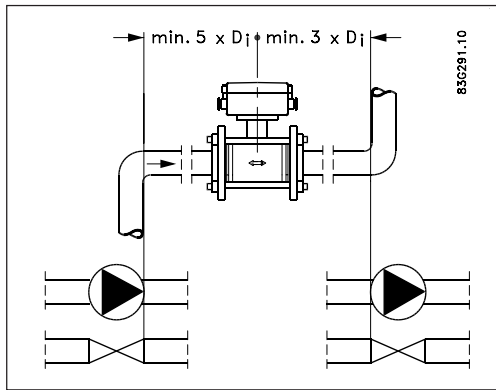
**Installation in horizontal pipes**

The sensor must be mounted as shown in the upper figure. Do not mount the sensor as shown in the lower figure. This will position the electrodes at the top where there is possibility for air bubbles and at the bottom where there is possibility for mud, sludge, sand etc. If using empty pipe detection the sensor can be tilted 45°, as shown in the upper figure.



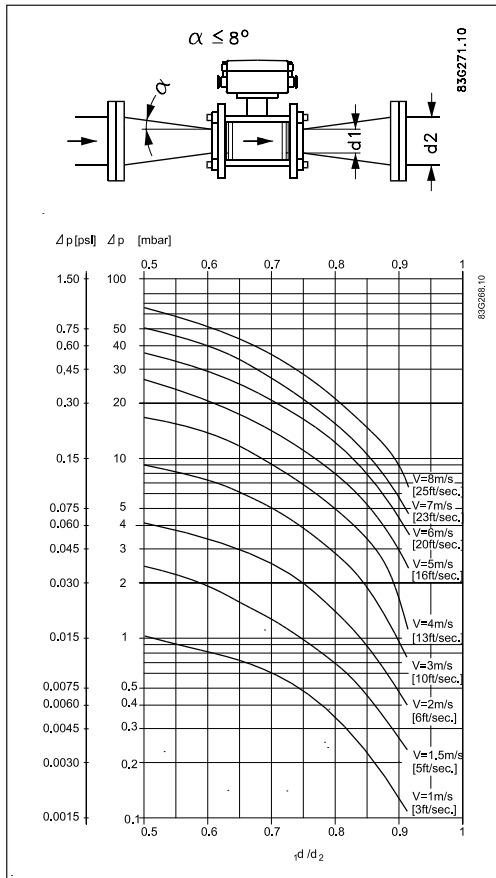
**Measuring abrasive liquids and liquids containing particles**

Recommended installation is in a vertical/inclined pipe to minimize the wear and deposits in the sensor.



**Inlet and outlet conditions**

To achieve accurate flow measurement it is essential to have straight lengths of inlet and outlet pipes and a certain distance between pumps and valves. It is also important to centre the flowmeter in relation to pipe flanges and gaskets.



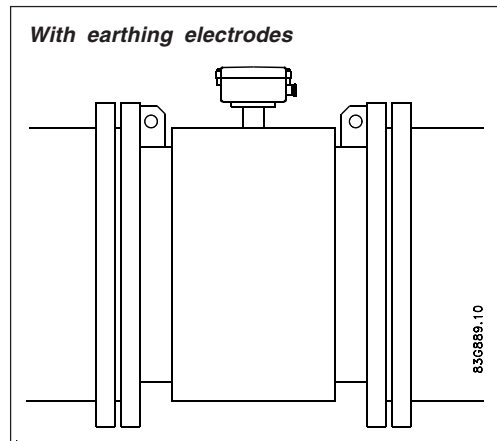
**Installation in large pipes**

The flowmeter can be installed between two reducers (e.g. DIN 28545). Assuming that at 8° the following pressure drop curve applies. The curves are applicable to water.

**Example:**

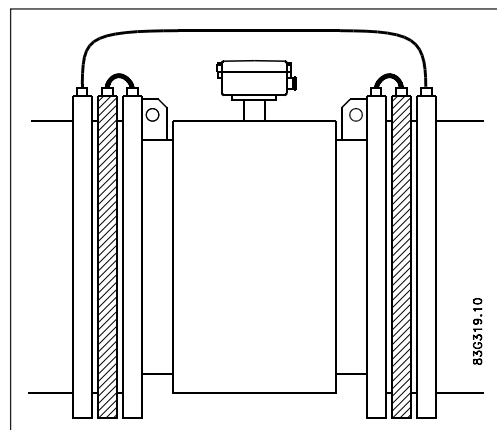
A flow velocity of 3 m/s (V) in a sensor with a diameter reduction from DN 100 to DN 80 (d<sub>1</sub>/d<sub>2</sub> = 0.8) gives a pressure drop of 2.9 mbar.

Potential equalisation



Potential equalisation is carried out with the built-in earthing electrodes.

Cathodic protected piping



Special attention must be given to systems with cathodic protection.

*By compact mounting:*

The transmitter must be supplied through an isolation transformer. The terminal "PE" must never be connected.

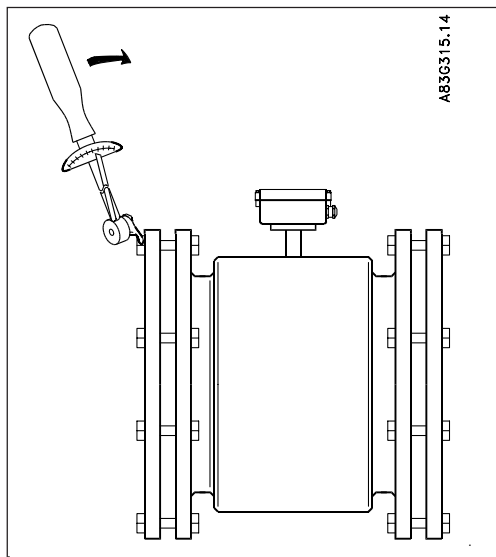
*By remote mounting:*

The screen must only be connected at the sensor end via a 1.5  $\mu\text{F}$  condensator. The screen must never be connected at both ends.

*By isolated sensor:*

If above mentioned connections are unacceptable the sensor must be isolated from the pipe work.

**Maximum allowable torques**



Standard bolts must be well lubricated and tightened evenly around the gasket. Leakage/damage to the flowmeter or piping may arise if bolts are overtightened.

Nominal size		PN 10		PN 16		PN 40		Class 150		AWWA	
mm	inch	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs
25	1"	N/A	N/A	N/A	N/A	10	7	7	5	N/A	N/A
40	1½"	N/A	N/A	N/A	N/A	16	12	9	7	N/A	N/A
50	2"	N/A	N/A	25	18	N/A	N/A	25	18	N/A	N/A
65	2½"	N/A	N/A	25	18	N/A	N/A	25	18	N/A	N/A
80	3"	N/A	N/A	25	18	N/A	N/A	34	25	N/A	N/A
100	4"	N/A	N/A	25	18	N/A	N/A	26	19	N/A	N/A
125	5"	N/A	N/A	29	21	N/A	N/A	42	31	N/A	N/A
150	6"	N/A	N/A	50	37	N/A	N/A	57	42	N/A	N/A
200	8"	50	37	50	37	N/A	N/A	88	65	N/A	N/A
250	10"	50	37	82	61	N/A	N/A	99	73	N/A	N/A
300	12"	57	42	111	82	N/A	N/A	132	97	N/A	N/A
350	14"	60	44	120	89	N/A	N/A	225	166	N/A	N/A
400	16"	88	65	170	125	N/A	N/A	210	155	N/A	N/A
450	18"	92	68	170	125	N/A	N/A	220	162	N/A	N/A
500	20"	103	76	230	170	N/A	N/A	200	148	N/A	N/A
600	24"	161	119	350	258	N/A	N/A	280	207	N/A	N/A
700	28"	200	148	304	224	N/A	N/A	N/A	N/A	200	148
750	30"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	240	177
800	32"	274	202	386	285	N/A	N/A	N/A	N/A	260	192
900	36"	288	213	408	301	N/A	N/A	N/A	N/A	240	177
1000	40"	382	282	546	403	N/A	N/A	N/A	N/A	280	207
	42"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	280	207
1100	44"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	290	214
1200	48"	395	292	731	539	N/A	N/A	N/A	N/A	310	229

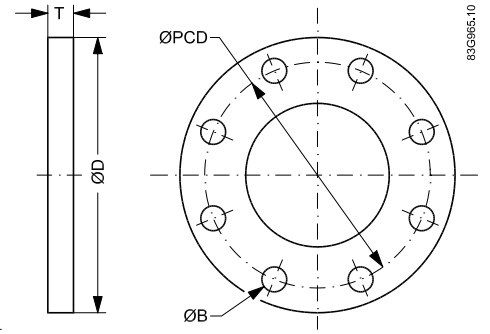
**Torque calculations**

All values are theoretical and are calculated making the following assumptions:

- 1) All bolts are new and material selection is according to EN 1515-1 table 2
- 2) Gasket material not exceeding 75 shore A durometer is used between the flowmeter and mating flanges
- 3) All bolts are galvanized and adequately lubricated
- 4) The values are calculated for use with carbon steel flanges
- 5) Flowmeter and mating flanges are correctly aligned

Flange mating dimensions (Metric)

mm	Dimensions mm				Bolting	
	OD	PCD	T	B	Holes	Bolts
<b>PN 10</b>						
200	340	295	24	22	8	M20
250	395	350	26	22	12	M20
300	445	400	26	22	12	M20
350	505	460	28	22	16	M20
400	565	515	32	26	16	M24
450	615	565	36	26	20	M24
500	670	620	38	26	20	M24
600	780	725	42	30	20	M27
700	895	840	30	30	24	M27
800	1015	950	32	33	24	M30
900	1115	1050	34	33	28	M30
1000	1230	1160	34	36	28	M33
1200	1455	1380	38	39	32	M36
<b>PN 16</b>						
50	165	125	19	18	4	M16
65	185	145	20	18	8	M16
80	200	160	20	18	8	M16
100	220	180	22	18	8	M16
125	250	210	22	18	8	M16
150	285	240	24	22	8	M20
200	340	295	26	22	12	M20
250	405	355	29	26	12	M24
300	460	410	32	26	12	M24
350	520	470	35	26	16	M24
400	580	525	38	30	16	M27
450	640	585	42	30	20	M27
500	715	650	46	33	20	M30
600	840	770	52	36	20	M33
700	910	840	36	36	24	M33
800	1025	950	38	39	24	M36
900	1125	1050	40	39	28	M36
1000	1255	1170	42	42	28	M39
1200	1485	1390	48	48	32	M45
<b>PN 40</b>						
25	115	85	16	14	4	M12
40	150	110	18	18	4	M16



833985.10

mm	Dimensions mm				Bolting	
	OD	PCD	T	B	Holes	Bolts
<b>150 lb</b>						
25	108	79	14	16	4	M14
40	127	98	18	16	4	M14
50	152	121	19	19	4	M16
65	178	140	22	19	4	M16
80	190	152	24	19	4	M16
100	229	191	24	19	8	M16
125	254	216	24	22	8	M20
150	279	241	25	22	8	M20
200	343	298	29	22	8	M20
250	406	362	30	25	12	M24
300	483	432	32	25	12	M24
350	533	476	35	28	12	M27
400	597	540	36.5	28	16	M27
450	635	578	40	32	16	M30
500	699	635	43	32	20	M30
600	813	749	48	35	20	M33
<b>AWWA</b>						
700	927	864	33	35	28	M33
750	984	914	35	35	28	M33
800	1060	978	38	41	28	M39
900	1168	1086	41	41	32	M39
1000	1289	1200	41	41	36	M39
1050	1346	1257	44	41	36	M39
1200	1511	1422	48	41	44	M39

**Manufacturer's design and safety statement**

1. Responsibility for the choice of lining and electrode materials with regard to their abrasion and corrosion resistance lies with the purchaser; the effect of any change in process medium during the operating life of the flowmeter should be taken into account. Incorrect selection of lining and/or electrode materials could lead to a failure of the flowmeter.
2. Stresses and loading caused by earthquakes, traffic, high winds and fire damage not taken into account during flowmeter design.
3. Do not install flowmeter such that it acts as a focus for pipeline stresses. External loadings not taken into account during flowmeter design.
4. During operation do not exceed the pressure and/or temperature ratings indicated on the data label or in the installation instructions.
5. It is recommended that all installations should include an appropriate safety valve and adequate means for draining/venting.
6. Under the Pressure Equipment Directive this product is a pressure accessory, and not approved for use as a safety accessory, as defined by the Pressure Equipment Directive.
7. Removal of the terminal box except by Siemens Flow Instruments or their approved agents will invalidate the PED conformity of the product.

In accordance with the Pressure Equipment Directive (97/23/EC).

We have checked the contents of this manual for agreement with the hardware and software described. Since deviations cannot be precluded entirely, we cannot guarantee full agreement. However, the data in this manual are reviewed regularly and any necessary corrections included in subsequent editions. Suggestions for improvement are always welcomed.

Technical data subject to change without prior notice.

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.

Copyright © Siemens AG 05.2004 All Rights Reserved



## SITRANS F M MAGFLO® Magnetisch-induktiver Durchflussmesser Typ MAG 5100 W

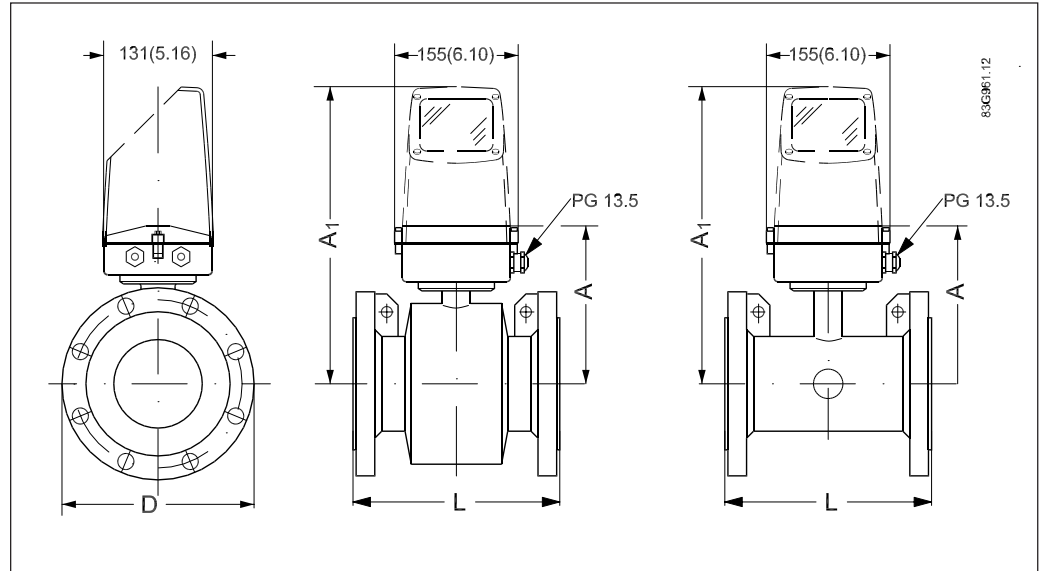
083R9166

### Einführung

Siemens Flow Instruments SITRANS F M MAGFLO® magnetisch-induktive Durchflussmesser bestehen aus einem Messaufnehmer und einem Messumformer. Diese Instruktion beschreibt nur die Montage des Messaufnehmers. Für weitere Informationen über die Montage des Messumformers, siehe bitte das SITRANS F M MAGFLO® Produkthandbuch.

### Abmessungen und Gewichte

#### MAG 5100 W, kompakte/getrennte Montage



### Abmessungen

Nennweite		A		L									
				PN 10		PN 16		PN 40		Klasse 150		AWWA	
mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll
25	1"	187	7,4	-	-	-	-	200	7,9	200	7,9	-	-
40	1½"	197	7,8	-	-	-	-	200	7,9	200	7,9	-	-
50	2"	188	7,4	-	-	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-
65	2½"	194	7,6	-	-	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-
80	3"	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-
100	4"	207	8,1	-	-	250	9,8	-	-	250	9,8	-	-
125	5"	217	8,5	-	-	250	9,8	-	-	250	9,8	-	-
150	6"	232	9,1	-	-	300	11,8	-	-	300	11,8	-	-
200	8"	257	10,1	350	13,8	350	13,8	-	-	350	13,8	-	-
250	10"	284	11,2	450	17,7	450	17,7	-	-	450	17,7	-	-
300	12"	310	12,2	500	19,7	500	19,7	-	-	500	19,7	-	-
350	14"	362	14,3	550	21,7	550	21,7	-	-	550	21,7	-	-
400	16"	387	15,2	600	23,6	600	23,6	-	-	600	23,6	-	-
450	18"	418	16,5	600	23,6	600	23,6	-	-	600	23,6	-	-
500	20"	443	17,4	625	24,6	625	24,6	-	-	680	26,8	-	-
600	24"	494	19,4	750	29,5	750	29,5	-	-	820	32,3	-	-
700	28"	544	21,4	875	34,4	875	34,4	-	-	-	-	875	34,4
750	30"	571	22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	937	36,9
800	32"	606	23,9	1000	39,4	1000	39,4	-	-	-	-	1000	39,4
900	36"	653	25,7	1125	44,3	1125	44,3	-	-	-	-	1125	44,3
1000	40"	704	27,7	1250	49,2	1250	49,2	-	-	-	-	1250	49,2
	42"	704	27,7	-	-	-	-	-	-	-	-	1250	49,2
1100	44"	755	29,7	-	-	-	-	-	-	-	-	1375	54,1
1200	48"	810	31,9	1500	59,1	1500	59,1	-	-	-	-	1500	59,1

**Gewicht**

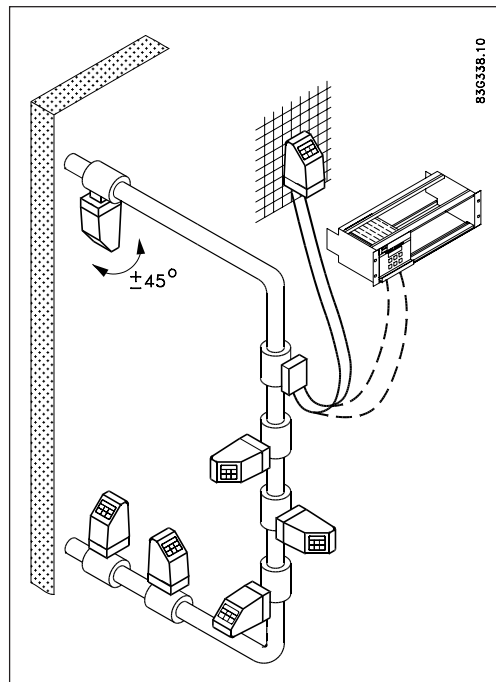
Nennweite		PN 10		PN 16		PN 40		Klasse 150		AWWA	
mm	Zoll	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb
25	1"	-	-	-	-	4	9	4	9	-	-
40	1½"	-	-	-	-	7	15	6	13	-	-
50	2"	-	-	9	20	-	-	8	20	-	-
65	2½"	-	-	10,7	24	-	-	11	24	-	-
80	3"	-	-	11,6	26	-	-	13	28	-	-
100	4"	-	-	15,2	33	-	-	19	41	-	-
125	5"	-	-	20,4	45	-	-	24	52	-	-
150	6"	-	-	26	57	-	-	29	64	-	-
200	8"	48	106	48	106	-	-	56	124	-	-
250	10"	64	141	69	152	-	-	79	174	-	-
300	12"	76	167	86	189	-	-	110	243	-	-
350	14"	100	220	116	255	-	-	131	289	-	-
400	16"	127	280	144	317	-	-	165	364	-	-
450	18"	152	335	178	393	-	-	176	388	-	-
500	20"	184	405	232	512	-	-	235	518	-	-
600	24"	258	568	343	736	-	-	345	761	-	-
700	28"	315	693	350	772	-	-	-	-	309	681
750	30"	-	-	-	-	-	-	-	-	480	1058
800	32"	410	904	442	975	-	-	-	-	421	928
900	36"	512	1129	550	1213	-	-	-	-	539	1188
1000	40"	650	1433	732	1614	-	-	-	-	670	1477
	42"	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1544
1100	44"	-	-	-	-	-	-	-	-	1100	2426
1200	48"	990	2183	1106	2439	-	-	-	-	1030	2271

**Auswirkung der Temperatur auf den Arbeitsdruck**

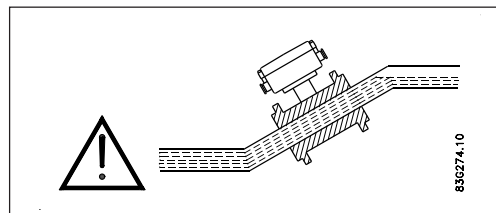
Metrisch (Drücke in bar)					
Nennweite 25 mm, 40 mm und > 300 mm					
Flansch-Spez.	Druckstufe	Temperatur °C			
		-5	10	50	90
EN 1092-1	PN 10	10,0	10,0	9,7	9,4
	PN 16	16,0	16,0	15,5	15,1
	PN 40	40,0	40,0	38,7	37,7
ANSI B16.45	150 lb	19,7	19,7	19,3	18,0
AWWA C-207	Class D	10,3	10,3	10,3	10,3
Nennweite 50 mm bis 300 mm					
EN 1092-1	PN 10	10,0	10,0	10,0	8,2
	PN 16	10,0	16,0	16,0	13,2
ANSI B16.45	150 lb	10,0	19,7	19,7	16,2

Zollsystem (Drücke in psi)					
Nennweite 1", 1½", und > 12"					
Flansch-Spez.	Druckstufe	Temperatur °F			
		23	50	120	200
EN 1092-1	PN 10	145	145	141	136
	PN 16	232	232	225	219
	PN 40	580	580	561	547
ANSI B16.45	150 lb	286	286	280	261
AWWA C-207	Class D	150	150	150	150
Nennweite 2" bis 12"					
EN 1092-1	PN 10	145	145	145	119
	PN 16	145	232	232	191
ANSI B16.45	150 lb	145	286	286	235

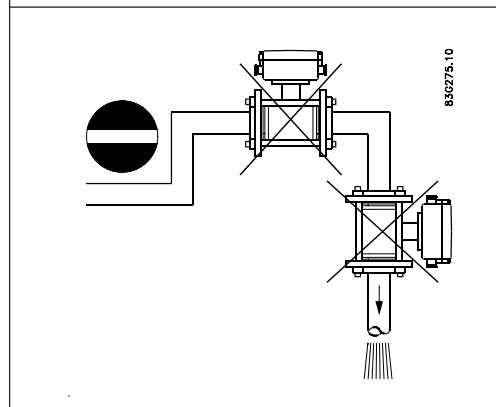
Einbau, allgemein



Der Durchflussmesser kann in jeder Einbaulage abgelesen werden, da die Anzeige drehbar ist und in jeder beliebigen Position im Verhältnis zum Messaufnehmer eingebaut werden kann. Die endgültige Position sollte vor der Montage festgelegt werden. Um optimale Messergebnisse zu sichern, sind folgende Hinweise zu beachten:

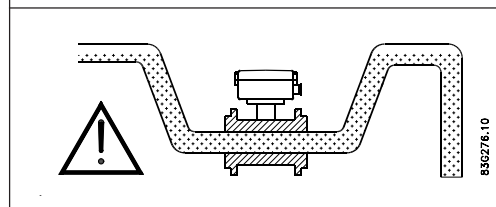


Der Messaufnehmer muss immer vollständig gefüllt sein.

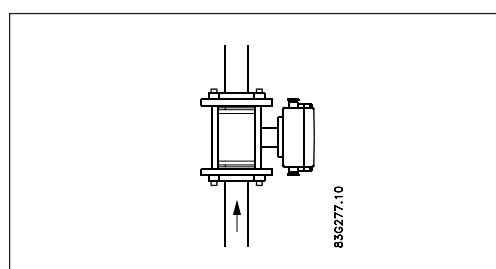


Vermeiden Sie:

- Einbau an höchster Stelle des Rohrsystems
- Einbau in einer senkrechten Rohrleitung mit freiem Ablauf.



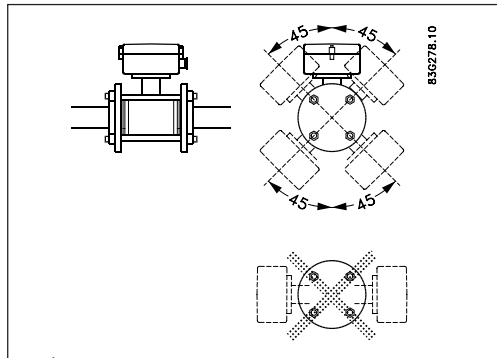
Ist eine nur teilweise gefüllte Rohrleitung oder der freie Ablauf nicht zu vermeiden, sollte der Durchflussmesser gedükkert werden.



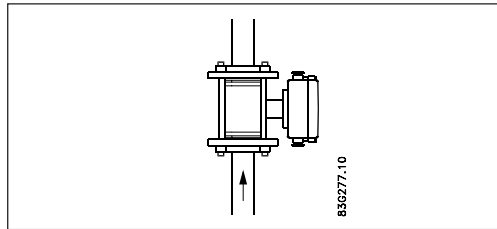
**Einbau in einer senkrechten Rohrleitung**

Empfohlene Strömungsrichtung: von unten nach oben. Dadurch werden ungenaue Messergebnisse, verursacht durch Gas- bzw. Luftblasen im Medium, vermieden.

**Einbau, allgemein**  
(Fortsetzung)

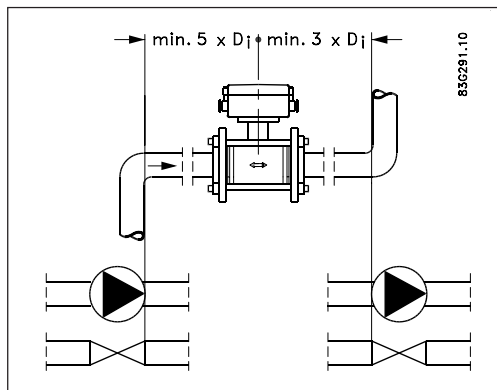


**Einbau in einer waagerechten Rohrleitung**  
Der Messaufnehmer ist wie nebenstehend in der oberen Abbildung gezeigt zu montieren. Wegen der Lage der Elektroden oben (hier können Luftblasen entstehen) und unten (eventuelle Ansammlung von Schlamm, Sand usw.) darf die Montage nicht wie in der unteren Abbildung gezeigt erfolgen. Wird die Leerlaufüberwachung aktiviert, um einen leeren Messaufnehmer zu melden, dürfen Messaufnehmer und Messumformer nicht mehr als 45 bis 60° gedreht werden, siehe obere Abbildung.



**Messen von verunreinigten bzw. abrasiven Medien**

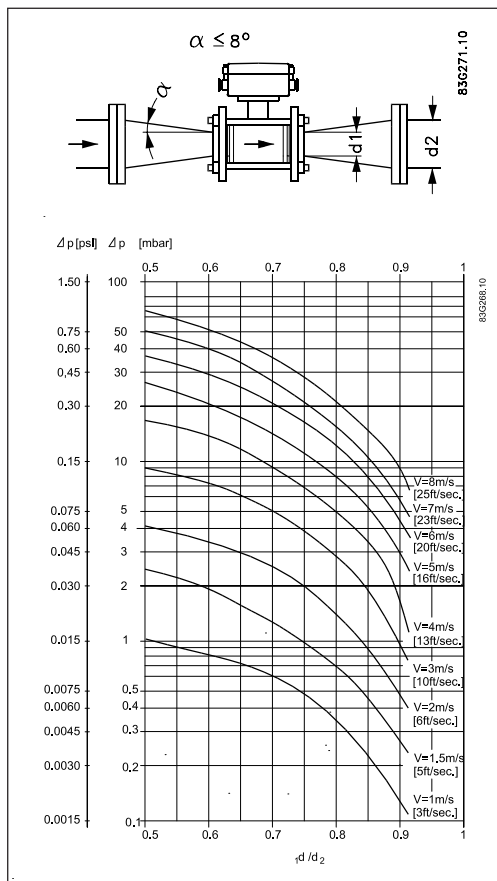
In diesem Fall wird der Einbau in einer senkrechten bzw. schrägen Rohrleitung empfohlen, um Verschleiß bzw. Ablagerungen so weit wie möglich zu vermeiden.



**Ein- und Auslauf**

Genauere Messwerte können nur dann erzielt werden, wenn ausreichend große gerade Ein- und Auslaufstrecken sowie genügender Abstand nach Pumpen, Ventilen o. ä. eingehalten werden.

Außerdem muss der Durchflussmesser mittig zu den Flanschen und Dichtungen des Rohrsystems eingebaut werden.



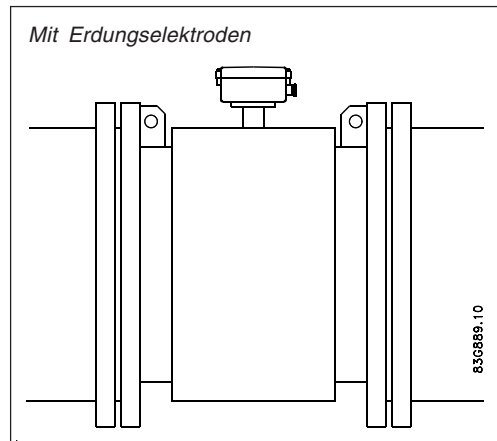
**Einbau in einer Rohrleitung mit großem Durchmesser**

Falls notwendig, kann der Durchflussmesser auch zwischen zwei Reduzierstücken, z. B. nach DIN 28545 eingebaut werden. Unter der Voraussetzung, dass  $\alpha \leq 8^\circ$  gilt nebenstehendes Druckverlustdiagramm (Medium: Wasser).

**Beispiel:**

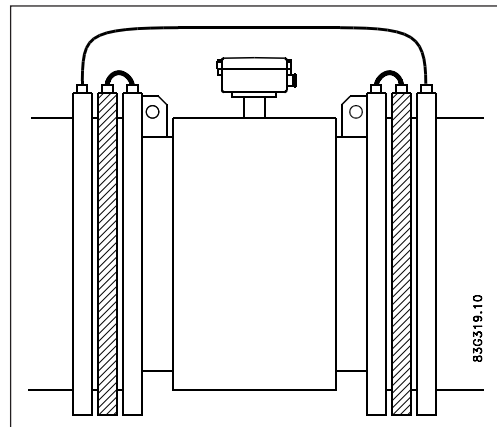
Eine Durchflussgeschwindigkeit von  $V = 3 \text{ m/s}$  in einem Messaufnehmer mit einer Durchmesserreduktion von DN 100 auf DN 80 ( $d_1/d_2 = 0,8$ ) verursacht einen Druckabfall von 2,9 mbar.

**Potentialausgleich**



Potentialausgleich erfolgt mit den eingebauten Erdungselektroden.

**Kathodischer Rohrleitungsschutz**



Bei Rohrleitungen mit kathodischem Schutz ist besondere Sorgfalt geboten.

*Bei kompaktem Einbau:*

Der Messumformer muss über einen Trenntransformator gespeist werden. Der Anschluss "PE" darf niemals angeschlossen werden.

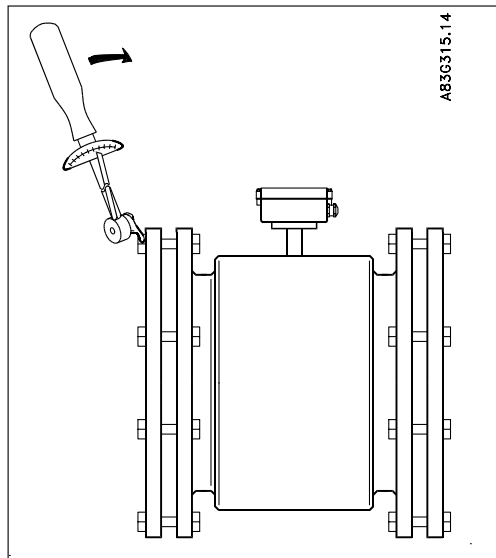
*Bei getrenntem Einbau:*

Die Abschirmung muss man über einen 1,5  $\mu\text{F}$  Kondensator mit dem Messaufnehmer verbinden. Die Abschirmung darf nie an beide Enden angeschlossen werden.

*Bei isoliertem Einbau:*

Falls die obengenannten Anschlüsse nicht akzeptierbar sind, muss der Messaufnehmer von der Rohrleitung isoliert werden.

**Maximal zulässige Drehmomente**



Flanschenbolzen gut einfetten und gleichmäßig um die Dichtungsfäche anziehen. Ein zu hohes oder "schiefes" Anziehen kann Undichtigkeiten bzw. Schäden am Durchflussmesser und an der Rohrleitung verursachen.

Nennweite		PN 10		PN 16		PN 40		Klasse 150		AWWA	
mm	Zoll	Nm	f/lb	Nm	f/lb	Nm	f/lb	Nm	f/lb	Nm	f/lb
25	1"	-	-	-	-	10	7	7	5	-	-
40	1½"	-	-	-	-	16	12	9	7	-	-
50	2"	-	-	25	18	-	-	25	18	-	-
65	2½"	-	-	25	18	-	-	25	18	-	-
80	3"	-	-	25	18	-	-	34	25	-	-
100	4"	-	-	25	18	-	-	26	19	-	-
125	5"	-	-	29	21	-	-	42	31	-	-
150	6"	-	-	50	37	-	-	57	42	-	-
200	8"	50	37	50	37	-	-	88	65	-	-
250	10"	50	37	82	61	-	-	99	73	-	-
300	12"	57	42	111	82	-	-	132	97	-	-
350	14"	60	44	120	89	-	-	225	166	-	-
400	16"	88	65	170	125	-	-	210	155	-	-
450	18"	92	68	170	125	-	-	220	162	-	-
500	20"	103	76	230	170	-	-	200	148	-	-
600	24"	161	119	350	258	-	-	280	207	-	-
700	28"	200	148	304	224	-	-	-	-	200	148
750	30"	-	-	-	-	-	-	-	-	240	177
800	32"	274	202	386	285	-	-	-	-	260	192
900	36"	288	213	408	301	-	-	-	-	240	177
1000	40"	382	282	546	403	-	-	-	-	280	207
	42"	-	-	-	-	-	-	-	-	280	207
1100	44"	-	-	-	-	-	-	-	-	290	214
1200	48"	395	292	731	539	-	-	-	-	310	229

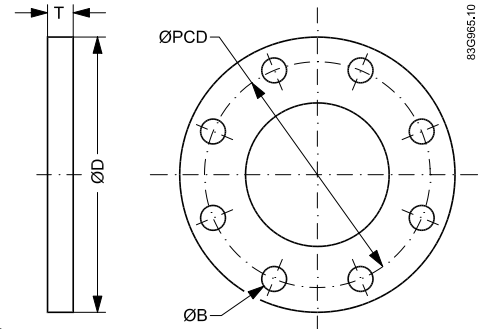
**Drehmoment-Berechnungen**

Alle Werte sind theoretisch und werden unter folgenden Annahmen berechnet:

- 1) Alle Bolzen sind neu und die Werkstoffauswahl entspricht EN 1515-1 Tabelle 2
- 2) Dichtungswerkstoff von höchstens 75 Shore A Härte wird zwischen dem Durchflussmesser und den zugehörigen Flanschen verwendet
- 3) Alle Bolzen sind verzinkt und entsprechend eingefettet
- 4) Die Werte sind für den Einsatz mit Kohlenstoffstahl-Flanschen berechnet
- 5) Durchflussmesser und zugehörige Flansche sind einwandfrei ausgerichtet

Flansch-  
Anpassungsmaße  
(Metrisch)

mm	Abmessungen mm				Verschraubung	
	OD	PCD	T	B	Löcher	Bolzen
<b>PN 10</b>						
200	340	295	24	22	8	M20
250	395	350	26	22	12	M20
300	445	400	26	22	12	M20
350	505	460	28	22	16	M20
400	565	515	32	26	16	M24
450	615	565	36	26	20	M24
500	670	620	38	26	20	M24
600	780	725	42	30	20	M27
700	895	840	30	30	24	M27
800	1015	950	32	33	24	M30
900	1115	1050	34	33	28	M30
1000	1230	1160	34	36	28	M33
1200	1455	1380	38	39	32	M36
<b>PN 16</b>						
50	165	125	19	18	4	M16
65	185	145	20	18	8	M16
80	200	160	20	18	8	M16
100	220	180	22	18	8	M16
125	250	210	22	18	8	M16
150	285	240	24	22	8	M20
200	340	295	26	22	12	M20
250	405	355	29	26	12	M24
300	460	410	32	26	12	M24
350	520	470	35	26	16	M24
400	580	525	38	30	16	M27
450	640	585	42	30	20	M27
500	715	650	46	33	20	M30
600	840	770	52	36	20	M33
700	910	840	36	36	24	M33
800	1025	950	38	39	24	M36
900	1125	1050	40	39	28	M36
1000	1255	1170	42	42	28	M39
1200	1485	1390	48	48	32	M45
<b>PN 40</b>						
25	115	85	16	14	4	M12
40	150	110	18	18	4	M16



mm	Abmessungen mm				Verschraubung	
	OD	PCD	T	B	Löcher	Bolzen
<b>150 lb</b>						
25	108	79	14	16	4	M14
40	127	98	18	16	4	M14
50	152	121	19	19	4	M16
65	178	140	22	19	4	M16
80	190	152	24	19	4	M16
100	229	191	24	19	8	M16
125	254	216	24	22	8	M20
150	279	241	25	22	8	M20
200	343	298	29	22	8	M20
250	406	362	30	25	12	M24
300	483	432	32	25	12	M24
350	533	476	35	28	12	M27
400	597	540	36.5	28	16	M27
450	635	578	40	32	16	M30
500	699	635	43	32	20	M30
600	813	749	48	35	20	M33
<b>AWWA</b>						
700	927	864	33	35	28	M33
750	984	914	35	35	28	M33
800	1060	978	38	41	28	M39
900	1168	1086	41	41	32	M39
1000	1289	1200	41	41	36	M39
1050	1346	1257	44	41	36	M39
1200	1511	1422	48	41	44	M39

**Stellungnahme des Herstellers hinsichtlich Aufbau und Sicherheit**

1. Die Verantwortung für die Wahl der Auskleidungs- und Elektrodenwerkstoffe hinsichtlich ihrer Abrieb- und Korrosionsfestigkeit trägt der Käufer; die Auswirkung jeglicher Änderung im Prozessmedium während der Betriebs-Lebensdauer des Durchflussmessers sollte man berücksichtigen. Unsachgemäße Wahl der Auskleidungs- und/oder Elektrodenwerkstoffe könnte zu einem Ausfall des Durchflussmessers führen.
2. Anspannungen und Belastung durch Erdbeben, Verkehr, starke Winde und Brandschäden werden bei der Auslegung des Messers nicht berücksichtigt.
3. Den Durchflussmesser nicht so installieren, dass er im Zentrum von Rohrleitungs-Verformungen steht. Externe Belastungen werden bei der Auslegung des Durchflussmesser nicht berücksichtigt.
4. Während des Betriebs nicht die Druck- und/oder Temperaturwerte überschreiten, die auf dem Typenschild oder in den Einbauanweisungen angegeben sind.
5. Es empfiehlt sich, dass alle Installationen ein geeignetes Sicherheitsventil und entsprechende Vorrichtungen zum Entleeren/Entlüften enthalten.
6. Unter der Druckbehälter-Richtlinie ist dieses Produkt ein Druckzubehör und nicht zur Verwendung als Sicherheitszubehör zugelassen, wie in der Druckbehälter-Richtlinie festgelegt.
7. Der Abbau der Anschlussdose, außer durch Siemens Flow Instruments oder deren zugelassene Vertreter, macht die PED-Konformität des Produkts ungültig.

Gemäß der Druckbehälter-Richtlinie (97/23/EG).

Wir haben den Inhalt dieser Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen sind in der nachfolgenden Auflage enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sind ohne vorherige Ankündigung möglich.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Copyright© Siemens AG 09.2004 All Rights Reserved



## SITRANS F M MAGFLO® Débitmètre à induction magnétique type MAG 5100 W

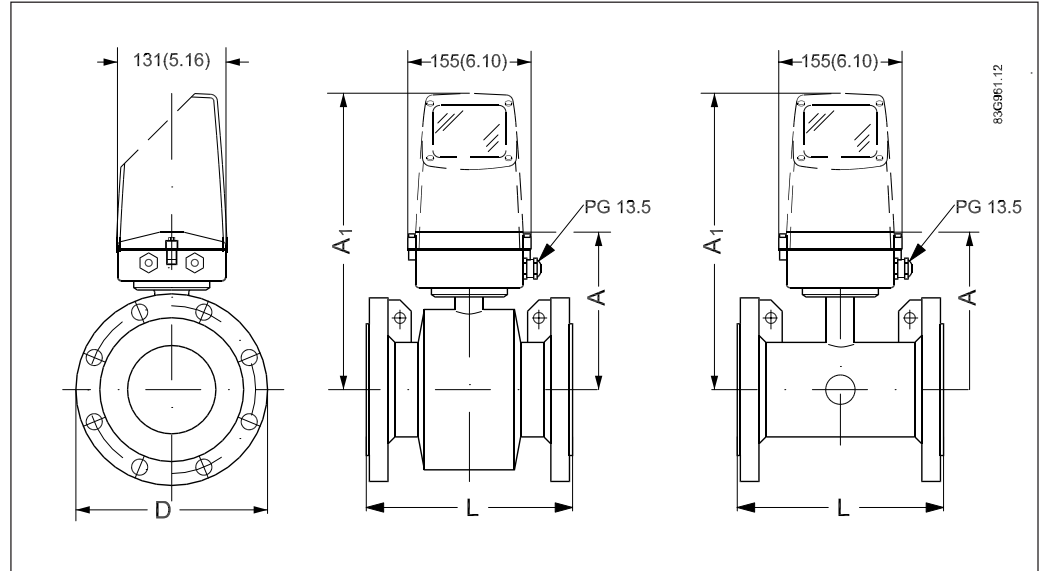
083R9166

### Présentation

Le débitmètre à induction magnétique SITRANS FM MAGFLO® de Siemens Flow Instruments se compose d'une tête de mesure et d'un convertisseur de signaux. Cette instruction concerne le montage de la tête de mesure. Pour plus d'informations sur le montage du convertisseur de signaux, voir le Manuel.

### Dimensions et poids

#### MAG 5100 W, montage compact/séparé



### Dimensions

Dimensions nominales		A		L									
				PN 10		PN 16		PN 40		Classe 150		AWWA	
mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce
25	1"	187	7,4	-	-	-	-	200	7,9	200	7,9	-	-
40	1½"	197	7,8	-	-	-	-	200	7,9	200	7,9	-	-
50	2"	188	7,4	-	-	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-
65	2½"	194	7,6	-	-	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-
80	3"	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-
100	4"	207	8,1	-	-	250	9,8	-	-	250	9,8	-	-
125	5"	217	8,5	-	-	250	9,8	-	-	250	9,8	-	-
150	6"	232	9,1	-	-	300	11,8	-	-	300	11,8	-	-
200	8"	257	10,1	350	13,8	350	13,8	-	-	350	13,8	-	-
250	10"	284	11,2	450	17,7	450	17,7	-	-	450	17,7	-	-
300	12"	310	12,2	500	19,7	500	19,7	-	-	500	19,7	-	-
350	14"	362	14,3	550	21,7	550	21,7	-	-	550	21,7	-	-
400	16"	387	15,2	600	23,6	600	23,6	-	-	600	23,6	-	-
450	18"	418	16,5	600	23,6	600	23,6	-	-	600	23,6	-	-
500	20"	443	17,4	625	24,6	625	24,6	-	-	680	26,8	-	-
600	24"	494	19,4	750	29,5	750	29,5	-	-	820	32,3	-	-
700	28"	544	21,4	875	34,4	875	34,4	-	-	-	-	875	34,4
750	30"	571	22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	937	36,9
800	32"	606	23,9	1000	39,4	1000	39,4	-	-	-	-	1000	39,4
900	36"	653	25,7	1125	44,3	1125	44,3	-	-	-	-	1125	44,3
1000	40"	704	27,7	1250	49,2	1250	49,2	-	-	-	-	1250	49,2
	42"	704	27,7	-	-	-	-	-	-	-	-	1250	49,2
1100	44"	755	29,7	-	-	-	-	-	-	-	-	1375	54,1
1200	48"	810	31,9	1500	59,1	1500	59,1	-	-	-	-	1500	59,1

Poids

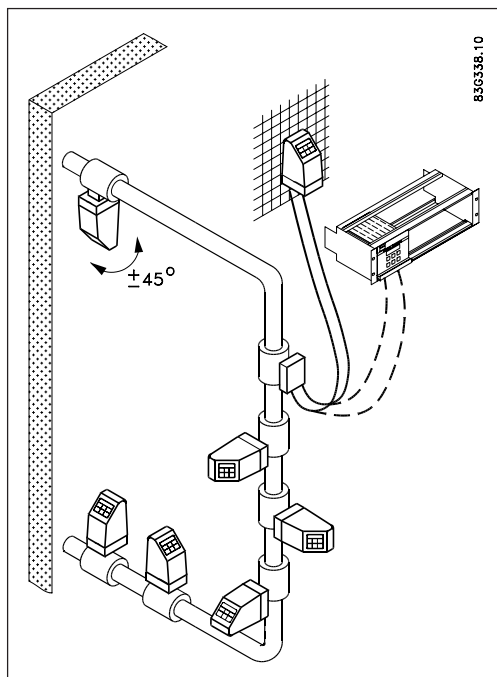
Dimensions nominales		PN 10		PN 16		PN 40		Classe 150		AWWA	
mm	Pouce	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb
25	1"	-	-	-	-	4	9	4	9	-	-
40	1½"	-	-	-	-	7	15	6	13	-	-
50	2"	-	-	9	20	-	-	8	20	-	-
65	2½"	-	-	10,7	24	-	-	11	24	-	-
80	3"	-	-	11,6	26	-	-	13	28	-	-
100	4"	-	-	15,2	33	-	-	19	41	-	-
125	5"	-	-	20,4	45	-	-	24	52	-	-
150	6"	-	-	26	57	-	-	29	64	-	-
200	8"	48	106	48	106	-	-	56	124	-	-
250	10"	64	141	69	152	-	-	79	174	-	-
300	12"	76	167	86	189	-	-	110	243	-	-
350	14"	100	220	116	255	-	-	131	289	-	-
400	16"	127	280	144	317	-	-	165	364	-	-
450	18"	152	335	178	393	-	-	176	388	-	-
500	20"	184	405	232	512	-	-	235	518	-	-
600	24"	258	568	343	736	-	-	345	761	-	-
700	28"	315	693	350	772	-	-	-	-	309	681
750	30"	-	-	-	-	-	-	-	-	480	1058
800	32"	410	904	442	975	-	-	-	-	421	928
900	36"	512	1129	550	1213	-	-	-	-	539	1188
1000	40"	650	1433	732	1614	-	-	-	-	670	1477
	42"	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1544
1100	44"	-	-	-	-	-	-	-	-	1100	2426
1200	48"	990	2183	1106	2439	-	-	-	-	1030	2271

Effet de la température sur la pression de service

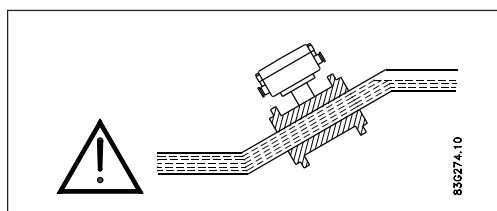
Métrique (Pressions en bar)					
Dimensions 25 mm, 40 mm et > 300 mm					
Spécific. brides	Pression brides	Température °C			
		-5	10	50	90
EN 1092-1	PN 10	10,0	10,0	9,7	9,4
	PN 16	16,0	16,0	15,5	15,1
	PN 40	40,0	40,0	38,7	37,7
ANSI B16.45	150 lb	19,7	19,7	19,3	18,0
AWWA C-207	Class D	10,3	10,3	10,3	10,3
Dimensions 50 mm à 300 mm					
EN 1092-1	PN 10	10,0	10,0	10,0	8,2
	PN 16	10,0	16,0	16,0	13,2
ANSI B16.45	150 lb	10,0	19,7	19,7	16,2

Impérial (Pressions en psi)					
Dimensions 1", 1½" et > 12"					
Spécific. brides	Pression brides	Température °F			
		23	50	120	200
EN 1092-1	PN 10	145	145	141	136
	PN 16	232	232	225	219
	PN 40	580	580	561	547
ANSI B16.45	150 lb	286	286	280	261
AWWA C-207	Class D	150	150	150	150
Dimensions 2" à 12"					
EN 1092-1	PN 10	145	145	145	119
	PN 16	145	232	232	191
ANSI B16.45	150 lb	145	286	286	235

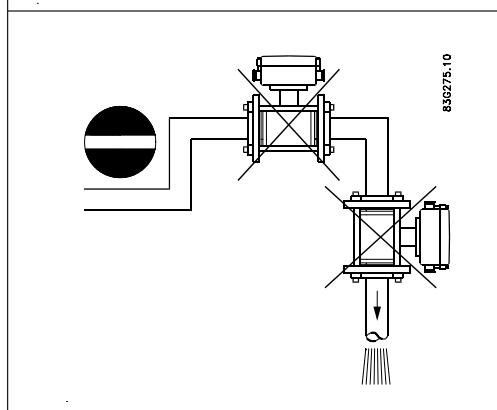
Installation générales



Il est possible de lire et d'utiliser le débitmètre dans la plupart des conditions d'installation l'afficheur pouvant être orienté par rapport à la tête de mesure. Pour obtenir des mesures de débit optimales, respecter les recommandations suivantes:

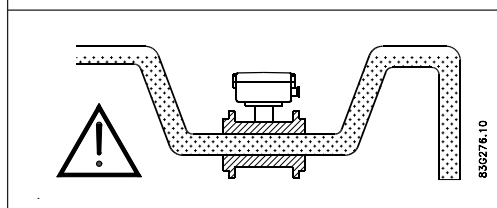


La tête de mesure doit toujours être totalement remplie de liquide.

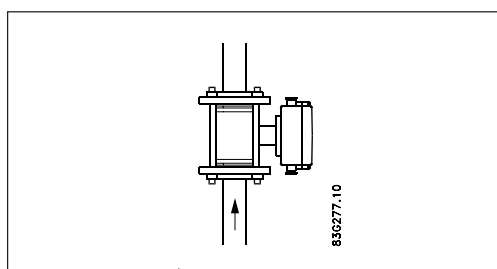


Pour cela, éviter:

- le montage au point le plus haut de la tuyauterie,
- le montage sur tubes verticaux à sortie libre.



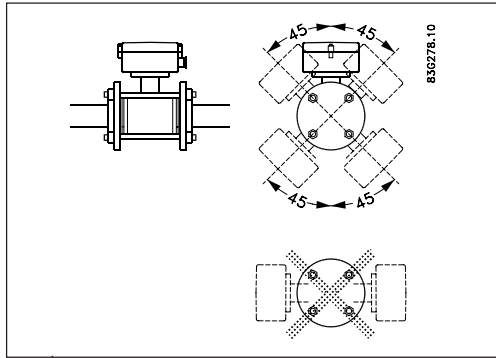
Dans le cas de tubes en partie vides ou à écoulement vers le bas et sortie libre, le débitmètre doit être installé dans un tube en U.



**Installation sur conduites verticales**

Sens d'écoulement recommandé: vers le haut, afin de minimiser l'effet des bulles d'air ou de gaz pouvant se trouver dans le liquide sur la précision de mesure.

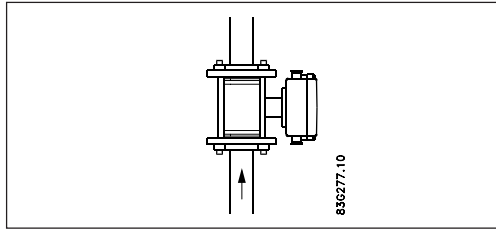
Installation générales  
(suite)



**Montage sur conduites horizontales**

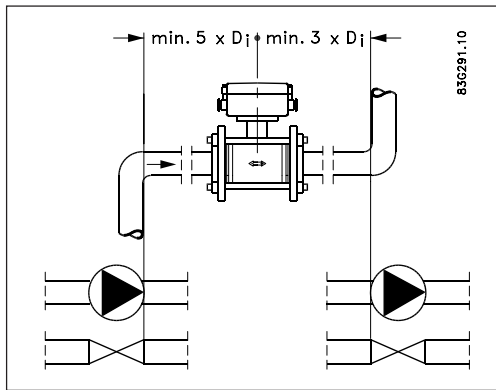
La tête de mesure doit être montée conformément à la figure du haut. Eviter le montage de la figure du bas les électrodes étant situées dans la partie supérieure, où des bulles d'air peuvent se former, et dans la partie inférieure, où peuvent se trouver de la boue, du sable, etc.

Pour une surveillance optimale des conduites vides, la tête de mesure doit être orientée selon un angle de 45°, comme indiqué par la figure du haut.



**Mesure de fluides abrasifs ou contenant des particules en suspension**

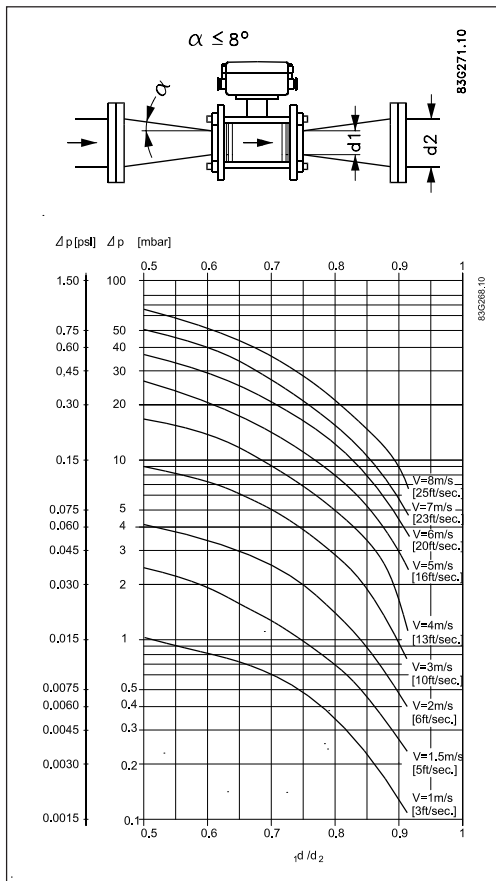
Dans ce cas, nous recommandons un montage sur conduites verticales/inclinées pour réduire l'usure et les dépôts dans la tête de mesure.



**Conditions amont et aval**

Pour garantir la précision de mesure, prévoyez des sections droites en amont et en aval de la tête de mesure pour maintenir une distance suffisante entre le débitmètre et de possibles perturbations hydrauliques.

Le centrage du débitmètre par rapport aux brides et aux joints de la tuyauterie joue aussi un rôle important.



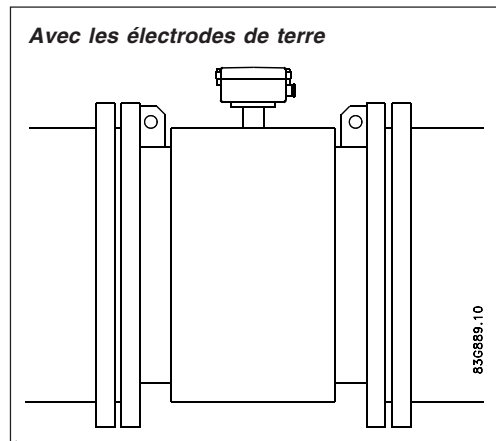
**Installation sur conduites de grand diamètre**

Le débitmètre peut aussi être installé entre deux raccords réducteurs (par ex. DIN 28545). On suppose que, à 8°, on obtient la courbe de perte de charge ci-dessous. Ces courbes sont valables pour l'eau.

**Exemple:**

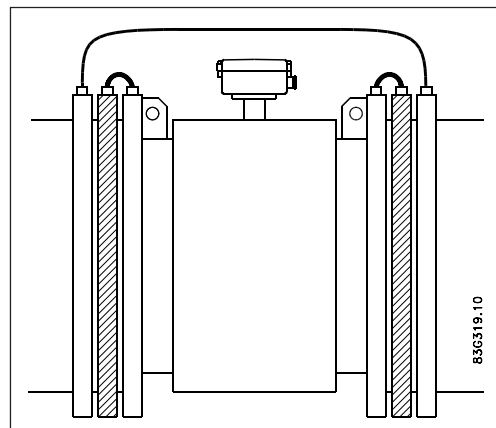
Pour une vitesse d'écoulement de 3 m/s (V) dans la tête de mesure et une réduction de diamètre de DN 100 à DN 80 ( $d_1/d_2 = 0,8$ ), on obtient une perte de charge de 2,9 mbar.

**Compensation de potentiel**



L'égalisation de potentiel se fait par les électrodes de mise à la terre intégrées.

**Tuyauterie à protection cathodique**



Les tuyauteries à protection cathodique font l'objet de dispositions particulières.

*Montage compact:*

Le convertisseur de signaux doit être alimenté par un transformateur d'isolement. La borne PE ne doit pas être raccordée.

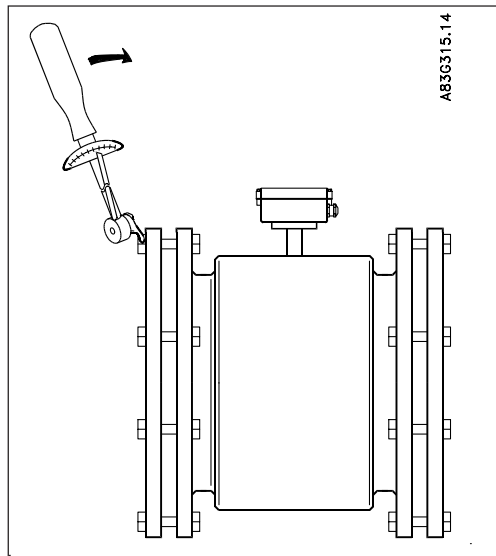
*Montage séparé:*

Le blindage doit seulement être raccordé à l'extrémité du convertisseur de signaux par un condensateur 1,5  $\mu$ F. Il ne doit jamais être raccordé par ses deux extrémités.

*Isolation de la tête de mesure:*

Si les raccordements ci-dessus ne sont pas envisageables, la tête de mesure doit être isolée du réseau de canalisations.

**Couples maxima admissibles**



Utiliser des boulons standards: les graisser convenablement et les serrer de façon égale tout autour des faces de contact des joints. Les boulons trop serrés ou serrés de façon inégale risquent d'occasionner des fuites ou de détériorer le débitmètre ou la tuyauterie.

Dimensions nominales		PN 10		PN 16		PN 40		Klasse 150		AWWA	
mm	Pouce	Nm	f/lb	Nm	f/lb	Nm	f/lb	Nm	f/lb	Nm	f/lb
25	1"	-	-	-	-	10	7	7	5	-	-
40	1½"	-	-	-	-	16	12	9	7	-	-
50	2"	-	-	25	18	-	-	25	18	-	-
65	2½"	-	-	25	18	-	-	25	18	-	-
80	3"	-	-	25	18	-	-	34	25	-	-
100	4"	-	-	25	18	-	-	26	19	-	-
125	5"	-	-	29	21	-	-	42	31	-	-
150	6"	-	-	50	37	-	-	57	42	-	-
200	8"	50	37	50	37	-	-	88	65	-	-
250	10"	50	37	82	61	-	-	99	73	-	-
300	12"	57	42	111	82	-	-	132	97	-	-
350	14"	60	44	120	89	-	-	225	166	-	-
400	16"	88	65	170	125	-	-	210	155	-	-
450	18"	92	68	170	125	-	-	220	162	-	-
500	20"	103	76	230	170	-	-	200	148	-	-
600	24"	161	119	350	258	-	-	280	207	-	-
700	28"	200	148	304	224	-	-	-	-	200	148
750	30"	-	-	-	-	-	-	-	-	240	177
800	32"	274	202	386	285	-	-	-	-	260	192
900	36"	288	213	408	301	-	-	-	-	240	177
1000	40"	382	282	546	403	-	-	-	-	280	207
	42"	-	-	-	-	-	-	-	-	280	207
1100	44"	-	-	-	-	-	-	-	-	290	214
1200	48"	395	292	731	539	-	-	-	-	310	229

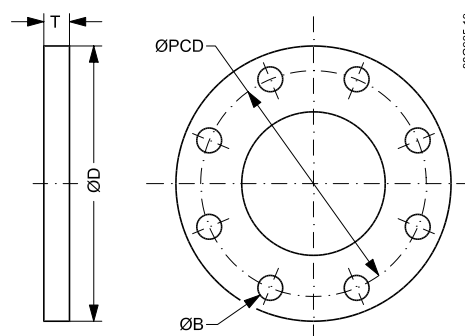
**Calculs du couple**

Toutes les valeurs sont théoriques et calculées d'après les suppositions suivantes:

- 1) Tous les boulons sont neufs et le choix des matériaux correspond à EN 1515-1 Tableau 2
- 2) Le matériau d'étanchéité, avec tout au plus 75 Shore A sur le duromètre, est inséré entre le débitmètre et les brides respectives
- 3) Tous les boulons sont galvanisés et lubrifiés de façon adéquate
- 4) Les valeurs sont calculées pour l'utilisation avec des brides en acier au carbone
- 5) Le débitmètre et les brides associées sont correctement alignés

Dimensions correspondant aux brides (Métriques)

mm	Dimensions mm				Boulonnage	
	OD	PCD	T	B	Trous	Boulons
<b>PN 10</b>						
200	340	295	24	22	8	M20
250	395	350	26	22	12	M20
300	445	400	26	22	12	M20
350	505	460	28	22	16	M20
400	565	515	32	26	16	M24
450	615	565	36	26	20	M24
500	670	620	38	26	20	M24
600	780	725	42	30	20	M27
700	895	840	30	30	24	M27
800	1015	950	32	33	24	M30
900	1115	1050	34	33	28	M30
1000	1230	1160	34	36	28	M33
1200	1455	1380	38	39	32	M36
<b>PN 16</b>						
50	165	125	19	18	4	M16
65	185	145	20	18	8	M16
80	200	160	20	18	8	M16
100	220	180	22	18	8	M16
125	250	210	22	18	8	M16
150	285	240	24	22	8	M20
200	340	295	26	22	12	M20
250	405	355	29	26	12	M24
300	460	410	32	26	12	M24
350	520	470	35	26	16	M24
400	580	525	38	30	16	M27
450	640	585	42	30	20	M27
500	715	650	46	33	20	M30
600	840	770	52	36	20	M33
700	910	840	36	36	24	M33
800	1025	950	38	39	24	M36
900	1125	1050	40	39	28	M36
1000	1255	1170	42	42	28	M39
1200	1485	1390	48	48	32	M45
<b>PN 40</b>						
25	115	85	16	14	4	M12
40	150	110	18	18	4	M16



mm	Dimensions mm				Boulonnage	
	OD	PCD	T	B	Trous	Boulons
<b>150 lb</b>						
25	108	79	14	16	4	M14
40	127	98	18	16	4	M14
50	152	121	19	19	4	M16
65	178	140	22	19	4	M16
80	190	152	24	19	4	M16
100	229	191	24	19	8	M16
125	254	216	24	22	8	M20
150	279	241	25	22	8	M20
200	343	298	29	22	8	M20
250	406	362	30	25	12	M24
300	483	432	32	25	12	M24
350	533	476	35	28	12	M27
400	597	540	36.5	28	16	M27
450	635	578	40	32	16	M30
500	699	635	43	32	20	M30
600	813	749	48	35	20	M33
<b>AWWA</b>						
700	927	864	33	35	28	M33
750	984	914	35	35	28	M33
800	1060	978	38	41	28	M39
900	1168	1086	41	41	32	M39
1000	1289	1200	41	41	36	M39
1050	1346	1257	44	41	36	M39
1200	1511	1422	48	41	44	M39

**Déclaration du fabricant  
à l'égard de la construc-  
tion et de la sécurité**

1. L'acheteur est responsable pour le choix des matériaux de revêtement et d'électrode à l'égard de leur résistance à l'usure et à la corrosion; il faut tenir compte de l'effet de tout changement dans le fluide de procès pendant la durée de service du débitmètre. Le choix inopportun des matériaux de revêtement et/ou d'électrode pourrait causer une défaillance du débitmètre.
2. Les contraintes et charges dues à un séisme, circulation, vents forts et aux dégâts du feu ne sont pas prises en compte pour la conception du débitmètre.
3. Ne pas installer le débitmètre de sorte qu'il se trouve au centre des déformations de la conduite. Les contraintes externes ne sont pas prises en compte pour la conception du débitmètre.
4. Pendant le fonctionnement, ne pas dépasser les valeurs de pression et/ou de température, indiquées sur la plaque d'identification ou dans les instructions d'installation.
5. Il est recommandé, que toutes les installations soient équipées d'une soupape de surpression appropriée et de dispositifs adéquats pour la vidange/purge d'air.
6. Sous la Directive Équipements de Pression, ce produit est un accessoire de pression et ne pas agréé pour l'utilisation comme accessoire de sécurité, comme fixé dans la Directive Équipements de Pression.
7. Le démontage de la boîte de connexion, sauf si effectué par Siemens Flow Instruments ou leurs représentants autorisés, annule la conformité PED du produit.

Selon la Directive Équipements de Pression (97/23/CE).

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent manuel avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Or, des divergences n'étant pas exclues, nous ne pouvons pas nous porter garants pour la conformité intégrale. Si l'usage du manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition. Veuillez nous faire part de vos suggestions.

Nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques techniques.

Toute communication ou reproduction de ce support d'informations, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous nos droits sont réservés, notamment pour le cas de la délivrance d'un brevet ou celui de l'enregistrement d'un modèle d'utilité.

Copyright © Siemens AG 09.2004 All Rights Reserved



## SITRANS F M MAGFLO® Magnetisk induktiv flowmåler type MAG 5100 W

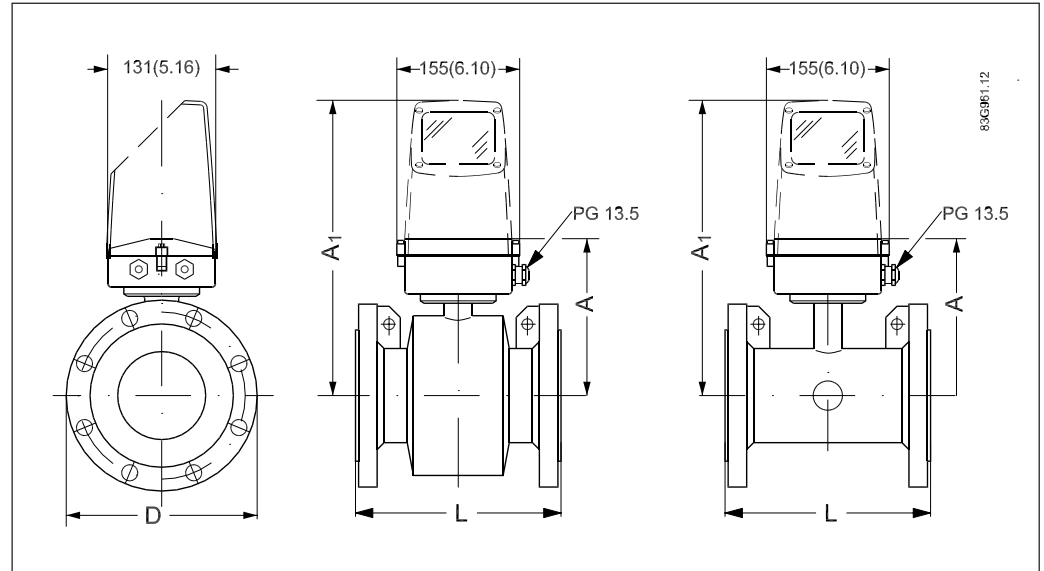
083R9166

### Indledning

Siemens Flow Instruments SITRANS F M MAGFLO® magnetisk induktive flowmålere består af et målehoved og en transmitter. Denne instruktion omhandler installation af målehovedet. For yderligere vejledning om installation af målehoved og transmitter se SITRANS F M MAGFLO® håndbog.

### Mål & vægt

#### MAG 5100 W, kompakt/separat



### Mål

Nominel størrelse		A		L									
				PN 10		PN 16		PN 40		Klasse 150		AWWA	
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch
25	1"	187	7,4	-	-	-	-	200	7,9	200	7,9	-	-
40	1½"	197	7,8	-	-	-	-	200	7,9	200	7,9	-	-
50	2"	188	7,4	-	-	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-
65	2½"	194	7,6	-	-	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-
80	3"	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-
100	4"	207	8,1	-	-	250	9,8	-	-	250	9,8	-	-
125	5"	217	8,5	-	-	250	9,8	-	-	250	9,8	-	-
150	6"	232	9,1	-	-	300	11,8	-	-	300	11,8	-	-
200	8"	257	10,1	350	13,8	350	13,8	-	-	350	13,8	-	-
250	10"	284	11,2	450	17,7	450	17,7	-	-	450	17,7	-	-
300	12"	310	12,2	500	19,7	500	19,7	-	-	500	19,7	-	-
350	14"	362	14,3	550	21,7	550	21,7	-	-	550	21,7	-	-
400	16"	387	15,2	600	23,6	600	23,6	-	-	600	23,6	-	-
450	18"	418	16,5	600	23,6	600	23,6	-	-	600	23,6	-	-
500	20"	443	17,4	625	24,6	625	24,6	-	-	680	26,8	-	-
600	24"	494	19,4	750	29,5	750	29,5	-	-	820	32,3	-	-
700	28"	544	21,4	875	34,4	875	34,4	-	-	-	-	875	34,4
750	30"	571	22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	937	36,9
800	32"	606	23,9	1000	39,4	1000	39,4	-	-	-	-	1000	39,4
900	36"	653	25,7	1125	44,3	1125	44,3	-	-	-	-	1125	44,3
1000	40"	704	27,7	1250	49,2	1250	49,2	-	-	-	-	1250	49,2
	42"	704	27,7	-	-	-	-	-	-	-	-	1250	49,2
1100	44"	755	29,7	-	-	-	-	-	-	-	-	1375	54,1
1200	48"	810	31,9	1500	59,1	1500	59,1	-	-	-	-	1500	59,1

## Vægt

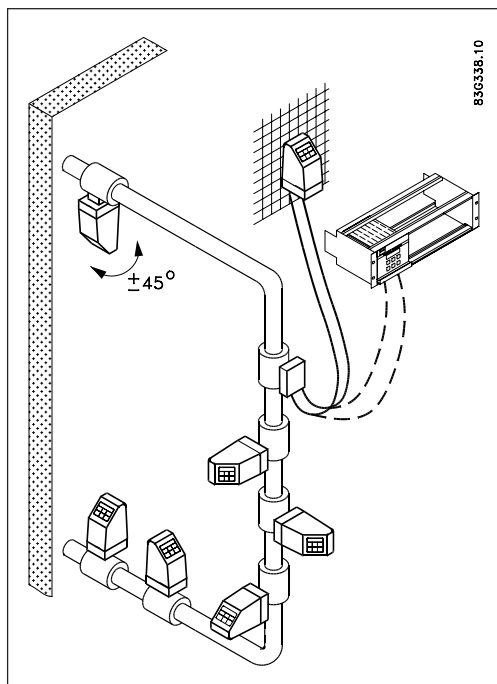
Nominel størrelse		PN 10		PN 16		PN 40		Klasse 150		AWWA	
mm	inch	kgs	lbs	kgs	lbs	kgs	lbs	kgs	lbs	kgs	lbs
25	1"	-	-	-	-	4	9	4	9	-	-
40	1½"	-	-	-	-	7	15	6	13	-	-
50	2"	-	-	9	20	-	-	8	20	-	-
65	2½"	-	-	10,7	24	-	-	11	24	-	-
80	3"	-	-	11,6	26	-	-	13	28	-	-
100	4"	-	-	15,2	33	-	-	19	41	-	-
125	5"	-	-	20,4	45	-	-	24	52	-	-
150	6"	-	-	26	57	-	-	29	64	-	-
200	8"	48	106	48	106	-	-	56	124	-	-
250	10"	64	141	69	152	-	-	79	174	-	-
300	12"	76	167	86	189	-	-	110	243	-	-
350	14"	100	220	116	255	-	-	131	289	-	-
400	16"	127	280	144	317	-	-	165	364	-	-
450	18"	152	335	178	393	-	-	176	388	-	-
500	20"	184	405	232	512	-	-	235	518	-	-
600	24"	258	568	343	736	-	-	345	761	-	-
700	28"	315	693	350	772	-	-	-	-	309	681
750	30"	-	-	-	-	-	-	-	-	480	1058
800	32"	410	904	442	975	-	-	-	-	421	928
900	36"	512	1129	550	1213	-	-	-	-	539	1188
1000	40"	650	1433	732	1614	-	-	-	-	670	1477
	42"	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1544
1100	44"	-	-	-	-	-	-	-	-	1100	2426
1200	48"	990	2183	1106	2439	-	-	-	-	1030	2271

## Sammenhæng mellem temperatur og arbejdsdruk

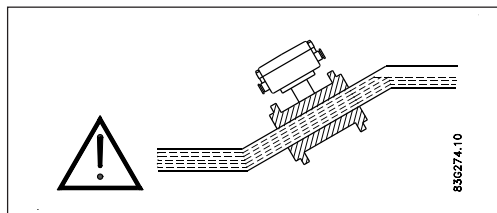
Metrisk (Tryk angivet i bar)					
Dimension 25 mm, 40 mm & > 300 mm					
Flange specifikation	Flange tryk	Temperatur °C			
		-5	10	50	90
EN 1092-1	PN 10	10,0	10,0	9,7	9,4
	PN 16	16,0	16,0	15,5	15,1
	PN 40	40,0	40,0	38,7	37,7
ANSI B16.45	150 lb	19,7	19,7	19,3	18,0
AWWA C-207	Klasse D	10,3	10,3	10,3	10,3
Dimension 50 mm til 300 mm					
EN 1092-1	PN 10	10,0	10,0	10,0	8,2
	PN 16	10,0	16,0	16,0	13,2
ANSI B16.45	150 lb	10,0	19,7	19,7	16,2

Imperial (Tryk angivet i Psi)					
Dimension 1", 1½", & > 12"					
Flange specifikation	Flange tryk	Temperatur °F			
		23	50	120	200
EN 1092-1	PN 10	145	145	141	136
	PN 16	232	232	225	219
	PN 40	580	580	561	547
ANSI B16.45	150 lb	286	286	280	261
AWWA C-207	Klasse D	150	150	150	150
Dimension 2" til 12"					
EN 1092-1	PN 10	145	145	145	119
	PN 16	145	232	232	191
ANSI B16.45	150 lb	145	286	286	235

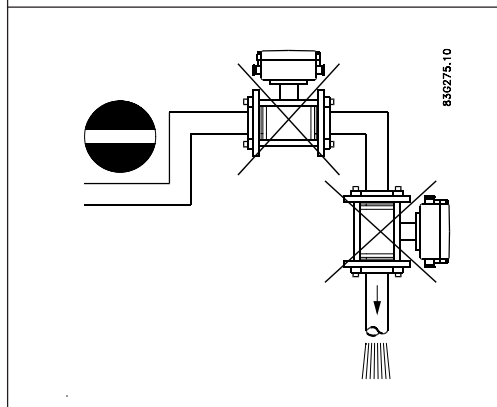
Installation, generelt



Flowmåleren kan aflæses og betjenes under så at sige alle indbygningsforhold, idet displayet kan drejes i forhold til målehovedet. For at sikre optimal flowmåling bør man være opmærksom på følgende:

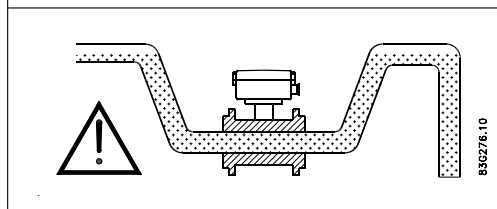


Målehovedet skal altid være fuldstændig fyldt med væske.

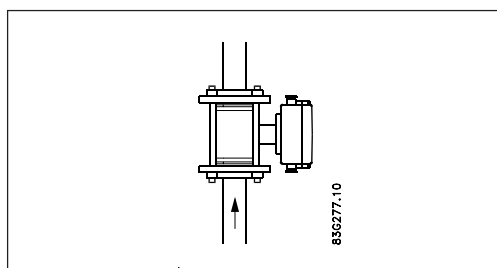


Derfor bør man undgå:

- Installation på det højeste sted i rørsystemet.
- Installation i lodrette rør med frit udløb.



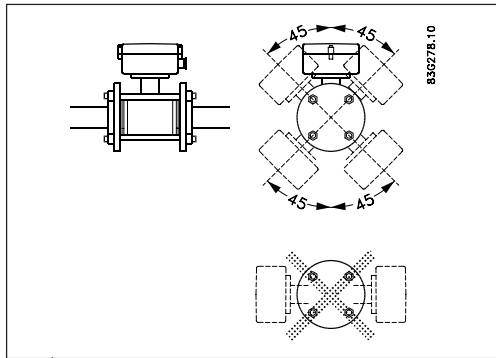
Ved delvist fyldte rør eller rør med nedadgående flowretning og frie udløb bør flowmåleren placeres i et U-rør.



**Montage i lodrette rør**

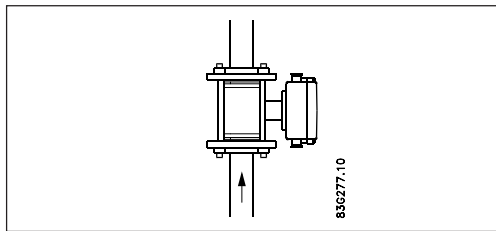
Anbefalet flowretning: opad. Dette minimerer indflydelse på målingen fra evt. gas-/luftbobler i væsken.

**Installation, generelt**  
(fortsættelse)



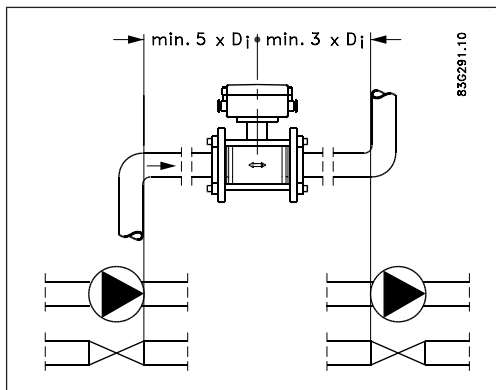
**Montage i vandrette rør**

Målehovedet monteres som vist på den øverste figur. Målehovedet må ikke monteres som vist på den nederste figur af hensyn til elektrodernes placering øverst, hvor der er mulighed for luftbobler, og nederst, hvor der er mulighed for mudder, slam, sand osv. Med henblik på detektering af tomt målerør vippes målehovedet 45-60° som vist på den øverste figur.



**Måling på slibende væsker og væsker med partikler**

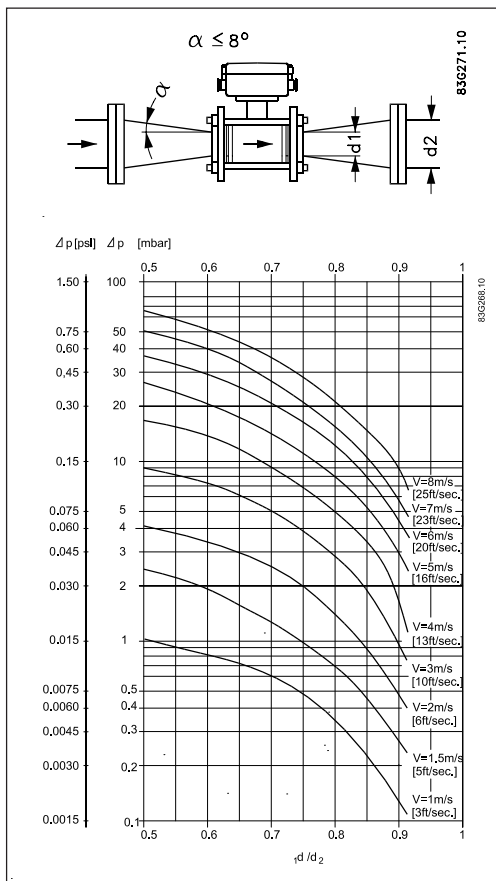
Her anbefales indbygning i lodrette/skrå rør, for at mindske slitage og aflejring i målehovedet.



**Ind- og udløbsforhold**

For at opnå en nøjagtig flowmåling er det nødvendigt at have lige indløbs- og udløbsstrækninger og en vis afstand til pumper og ventiler.

Det er ligeledes vigtigt, at flowmåleren er centreret i forhold til rørsystemets flanger og pakninger.



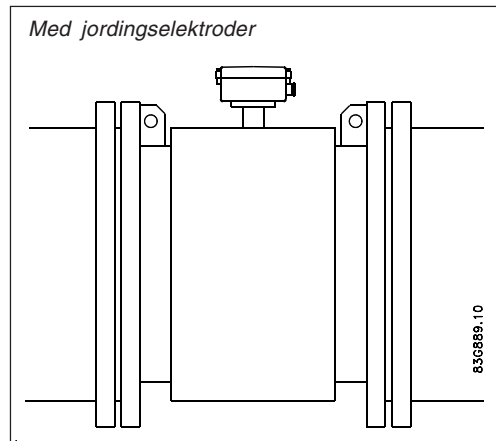
**Montage i store rør**

Flowmåleren kan også monteres imellem to reduktionsstykker (f. eks. DIN 28545). Ved 8° gælder nedenstående tryktagskurve. Kurverne er gældende for vand.

**Eksempel:**

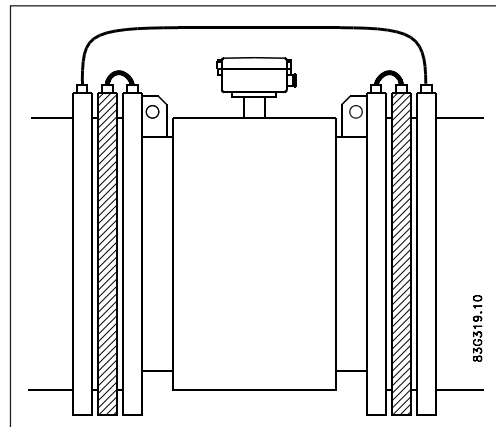
En flowhastighed på 3 m/s (V) i et målehoved med en diameterreduktion fra DN 100 til DN 80 (d<sub>1</sub>/d<sub>2</sub> = 0,8) forårsager et trykfald på 2,9 mbar.

**Potentialeudligning**



Potentialeudligning udføres med indbyggede jordingselektroder.

**Katodisk beskyttet rørsystem**



Ved rørsystemer med katodisk beskyttelse skal der tages særlige hensyn.

*Kompakt montering:*

Transmitteren skal strømforsynes via en skilletransformator. "PE"-klemmen må ikke være tilsluttet.

*Separat montering:*

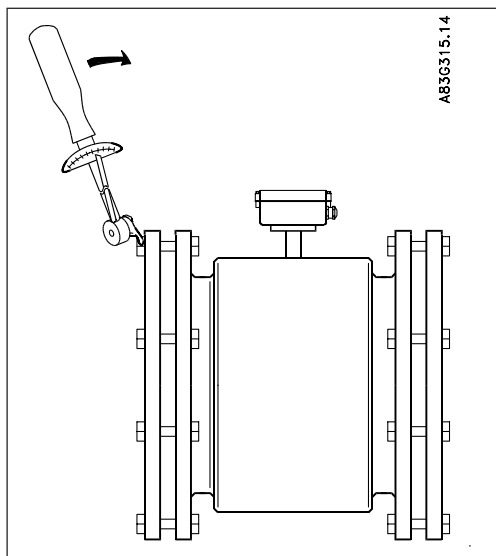
Afskærmningen må kun tilsluttes transmitterens ende via en 1,5  $\mu$ F kondensator.

Afskærmningen må aldrig tilsluttes i begge ender.

*Isoleret målehoved:*

Hvis de ovenstående tilslutningsmuligheder ikke kan accepteres, skal målehovedet isoleres fra rørsystemet.

## Tilspænding



Standardbolte skal være velsmurte og spændes jævnt rundt omkring pakfladen. For stor eller "skæv" tilspænding kan forårsage utætheder/skader på flowmåler og rørsystem.

Nominel størrelse		PN 10		PN 16		PN 40		Klasse 150		AWWA	
mm	inch	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs
25	1"	-	-	-	-	10	7	7	5	-	-
40	1½"	-	-	-	-	16	12	9	7	-	-
50	2"	-	-	25	18	-	-	25	18	-	-
65	2½"	-	-	25	18	-	-	25	18	-	-
80	3"	-	-	25	18	-	-	34	25	-	-
100	4"	-	-	25	18	-	-	26	19	-	-
125	5"	-	-	29	21	-	-	42	31	-	-
150	6"	-	-	50	37	-	-	57	42	-	-
200	8"	50	37	50	37	-	-	88	65	-	-
250	10"	50	37	82	61	-	-	99	73	-	-
300	12"	57	42	111	82	-	-	132	97	-	-
350	14"	60	44	120	89	-	-	225	166	-	-
400	16"	88	65	170	125	-	-	210	155	-	-
450	18"	92	68	170	125	-	-	220	162	-	-
500	20"	103	76	230	170	-	-	200	148	-	-
600	24"	161	119	350	258	-	-	280	207	-	-
700	28"	200	148	304	224	-	-	-	-	200	148
750	30"	-	-	-	-	-	-	-	-	240	177
800	32"	274	202	386	285	-	-	-	-	260	192
900	36"	288	213	408	301	-	-	-	-	240	177
1000	40"	382	282	546	403	-	-	-	-	280	207
	42"	-	-	-	-	-	-	-	-	280	207
1100	44"	-	-	-	-	-	-	-	-	290	214
1200	48"	395	292	731	539	-	-	-	-	310	229

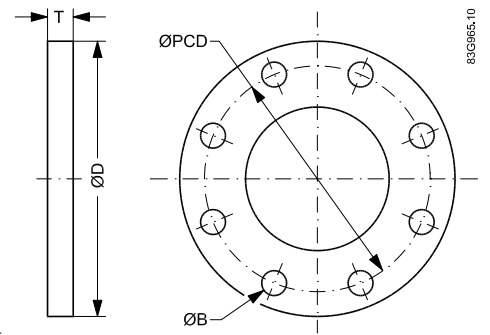
## Momentberegning

Alle værdier er teoretiske og beregnet ud fra følgende forudsætninger:

- 1) Alle bolte er nye og boltematerialet er valgt i henhold til EN 1515-1 tabel 2
- 2) Pakningsmaterialet, som anvendes mellem flowmåler og modflange må ikke overstige hårdhed 75 shore A
- 3) Alle bolte er galvaniserede og velsmurte
- 4) De beregnede værdier er gældende for flanger af kulstofstål (St. 37.2)
- 5) Flowmåleren og modflangen flugter korrekt på linie

Flange dimensioner  
(metrisk)

mm	Mål mm				Bolte	
	OD	PCD	T	B	Hul	Dia.
<b>PN 10</b>						
200	340	295	24	22	8	M20
250	395	350	26	22	12	M20
300	445	400	26	22	12	M20
350	505	460	28	22	16	M20
400	565	515	32	26	16	M24
450	615	565	36	26	20	M24
500	670	620	38	26	20	M24
600	780	725	42	30	20	M27
700	895	840	30	30	24	M27
800	1015	950	32	33	24	M30
900	1115	1050	34	33	28	M30
1000	1230	1160	34	36	28	M33
1200	1455	1380	38	39	32	M36
<b>PN 16</b>						
50	165	125	19	18	4	M16
65	185	145	20	18	8	M16
80	200	160	20	18	8	M16
100	220	180	22	18	8	M16
125	250	210	22	18	8	M16
150	285	240	24	22	8	M20
200	340	295	26	22	12	M20
250	405	355	29	26	12	M24
300	460	410	32	26	12	M24
350	520	470	35	26	16	M24
400	580	525	38	30	16	M27
450	640	585	42	30	20	M27
500	715	650	46	33	20	M30
600	840	770	52	36	20	M33
700	910	840	36	36	24	M33
800	1025	950	38	39	24	M36
900	1125	1050	40	39	28	M36
1000	1255	1170	42	42	28	M39
1200	1485	1390	48	48	32	M45
<b>PN 40</b>						
25	115	85	16	14	4	M12
40	150	110	18	18	4	M16



mm	Mål mm				Bolte	
	OD	PCD	T	B	Hul	Dia.
<b>150 lb</b>						
25	108	79	14	16	4	M14
40	127	98	18	16	4	M14
50	152	121	19	19	4	M16
65	178	140	22	19	4	M16
80	190	152	24	19	4	M16
100	229	191	24	19	8	M16
125	254	216	24	22	8	M20
150	279	241	25	22	8	M20
200	343	298	29	22	8	M20
250	406	362	30	25	12	M24
300	483	432	32	25	12	M24
350	533	476	35	28	12	M27
400	597	540	36,5	28	16	M27
450	635	578	40	32	16	M30
500	699	635	43	32	20	M30
600	813	749	48	35	20	M33
<b>AWWA</b>						
700	927	864	33	35	28	M33
750	984	914	35	35	28	M33
800	1060	978	38	41	28	M39
900	1168	1086	41	41	32	M39
1000	1289	1200	41	41	36	M39
1050	1346	1257	44	41	36	M39
1200	1511	1422	48	41	44	M39

**Producentens udsagn omkring udseende og sikkerhed**

1. Ansvar for den valgte lining og elektrode materiales holdbarhed overfor slitage og korrosion påhviler køber; indflydelse fra evt. ændring i mediesammensætning på et vilkårligt tidspunkt i produktets levetid skal herunder tages i betragtning. Forkert valg af lining og/eller elektrode materiale kan medføre udfald af flowmåleren.
2. Påvirkninger kommende fra jordskælv, trafik, kraftige vindforhold og ildløs er ikke taget i betragtning ved udformning af flowmåleren.
3. Flowmåleren må ikke installeres, således at den mekanisk belaster omkringliggende rørføring. Udvendig belastning er ikke medregnet ved udformning af flowmåleren.
4. Ved anvendelse skal de, på skilte eller i instruktionen, angivne tryk og/eller temperatur grænser overholdes og må ikke overskrides.
5. Det anbefales at alle installationer inkluderer en sikkerhedsventil for mulig udluftning/dræning.
6. I henhold til trykdirektivet PED er denne flowmåler et tryktilbehør og som sådant ikke godkendt som sikkerheds tilbehør i henhold til PED.
7. Afmontering af klemkasse fra flowmåler, medfører bortfald af PED overensstemmelse for produktet; medmindre afmontering udføres af Siemens Flow Instruments eller en af dem godkendt person.

I overensstemmelse med trykdirektivet Pressure Equipment Directive (97/23/EC)