

# ISOMAG ™

*The friendly magmeter*

## MS 1000



**ДАТЧИК «ВАФЕЛЬНОГО» ТИПА, ПОДХОДЯЩИЙ ДЛЯ  
НЕСКОЛЬКИХ ТИПОВ ФЛАНЦЕВ**

**ДАТЧИК ВАФЕЛЬНОГО ТИПА**

**ISOIL**   
INDUSTRIA  
*The solutions that count*

**СОДЕРЖАНИЕ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ .....	3
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	3
СТАНДАРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	3
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	3
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ .....	4
ВЕРСИИ .....	5
МУФТЫ (Nm) .....	6
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ .....	7
РЕКОМЕНДОВАННЫЙ СПОСОБ УСТАНОВКИ .....	9
ЗАЗЕМЛЕНИЕ ДАТЧИКА .....	10
УДАЛЕННАЯ ВЕРСИЯ .....	12
ВЫЧИСЛЕНИЕ ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ (СУЖЕНИЕ 8°) .....	13
КАК СДЕЛАТЬ ЗАКАЗ .....	14

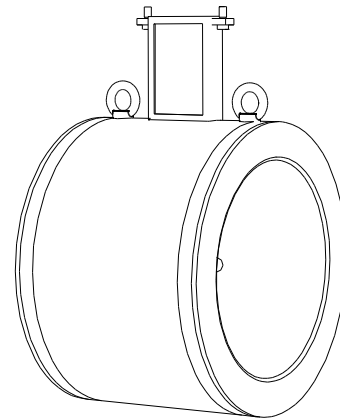
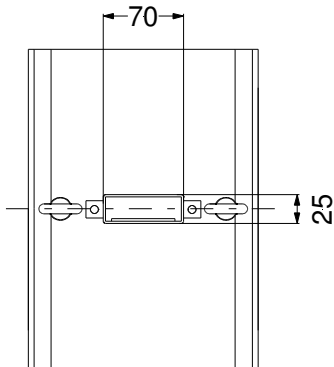
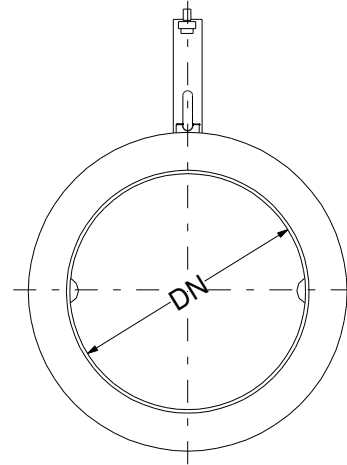
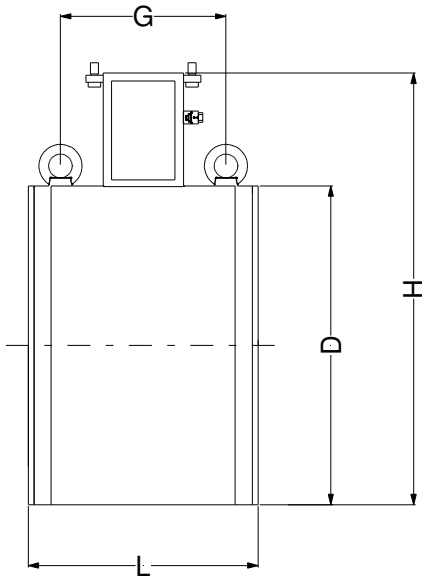
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

<b>ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	
Номинальный диаметр	<input type="checkbox"/> DN 25 ÷ 400
Минимальная проводимость	<input type="checkbox"/> 5 $\mu$ S/см
Уровень влажности	<input type="checkbox"/> 0 ÷ 100% (IP 67)
Точность	<input type="checkbox"/> См. руководство для соответствующего конвертера
Сертификация CE	<input type="checkbox"/> Да

<b>СТАНДАРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	
Материал корпуса	<input type="checkbox"/> Углеродистая сталь
Номинальное давление	<input type="checkbox"/> 1600 кПа: все с покрытием из полипропилена и эбонитом <input type="checkbox"/> 4000 кПа: покрытие PTFE до DN 150
Крепление	<input type="checkbox"/> Вафельного типа
Версия – степень защиты	<input type="checkbox"/> Компактный IP67
Материал покрытия	<input type="checkbox"/> Полипропилен (макс. PN 16 для DN 25 ÷ 150) <input type="checkbox"/> Эбонит (DN 200 – 400) <input type="checkbox"/> PTFE (DN 25 – 200)
Материал уплотнения	<input type="checkbox"/> Фтор-пропилен-мономер (FPM)
Температура жидкости	<input type="checkbox"/> 0°C ÷ 60°C с покрытием из полипропилена <input type="checkbox"/> -5°C ÷ 80°C с покрытием из эбонита <input type="checkbox"/> -20°C ÷ 100°C с покрытием PTFE, компактная версия
Сопротивление	<input type="checkbox"/> 20 кПа (абсолютное) при 100 °C (60/80°C для ПП/эбонита)
Материал электродов	<input type="checkbox"/> Нержавеющая сталь AISI 316 <input type="checkbox"/> Сплав Хастеллой С <input type="checkbox"/> Платина – родий <input type="checkbox"/> Титан <input type="checkbox"/> Тантал

<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	
Материал корпуса	<input type="checkbox"/> Нержавеющая сталь AISI 304 или 316
Материал уплотнения (только для покрытия из полипропилена)	<input type="checkbox"/> Этилен-пропилен-диен-каучук (EPDM)
Температура жидкости	<input type="checkbox"/> -20°C ÷ 130°C с покрытием PTFE для удаленной версии* * Свяжитесь с производителем в случае использования другой температуры
Материал покрытия	<input type="checkbox"/> По запросу
Материал электродов	<input type="checkbox"/> По запросу
Версия – степень защиты	<input type="checkbox"/> Удаленная версия (макс. длина кабеля 20м) – IP 68 <input type="checkbox"/> Удаленная версия (макс. длина кабеля 500 м), с предусилителем – IP 67 <input type="checkbox"/> Удаленная версия (макс. длина кабеля 500 м), с предусилителем – IP 68

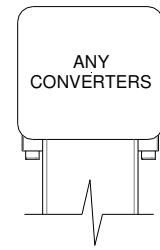
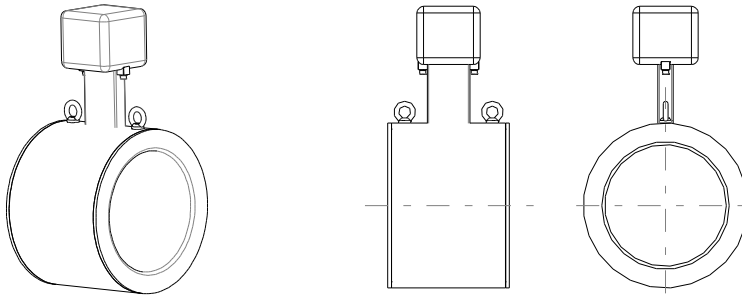
## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



РАЗМЕРЫ мм (дюймы)	Диаметр													
	25 (1")	32 (1" 1/4)	40 (1" 1/2)	50 (2")	65 (2" 1/2)	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")	400 (16")
L	+0 -3 (-0.12)	+0 -3 (-0.12)	+0 -3 (-0.12)	+0 -3 (-0.12)	+0 -3 (-0.12)	+0 -3 (-0.12)	+0 -3 (-0.12)	+0 -3 (-0.12)	+0 -3 (-0.12)	+0 -3 (-0.12)	+0 -5 (-0.20)	+0 -5 (-0.20)	+0 -5 (-0.20)	+0 -5 (-0.20)
H	100 (3.94)	100 (3.94)	100 (3.94)	100 (3.94)	150 (5.90)	150 (5.90)	150 (5.90)	180 (7.09)	180 (7.09)	200 (7.87)	250 (9.84)	300 (11.81)	350 (13.78)	400 (15.75)
D	147 (5.79)	153 (6.02)	161 (6.34)	177 (6.97)	199 (7.83)	209 (8.23)	235 (9.25)	263 (10.35)	291 (11.46)	362 (14.25)	417 (16.42)	467 (18.39)	527 (20.75)	579 (22.80)
G	62 (2.44)	67 (2.63)	78 (3.07)	92 (3.62)	108 (4.25)	118 (4.65)	144 (5.67)	172 (6.77)	200 (7.87)	271 (10.67)	326 (12.83)	376 (14.80)	436 (17.17)	488 (19.21)
Вес, кг (lbs)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144 (5.67)	194 (7.64)	244 (9.60)	294 (11.57)	344 (13.54)
Исп. фланцы	PN10, PN16, PN25, PN40, ANSI150, ANSI,300									PN10, PN16, ANSI150				

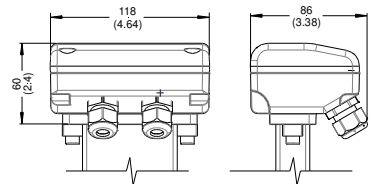
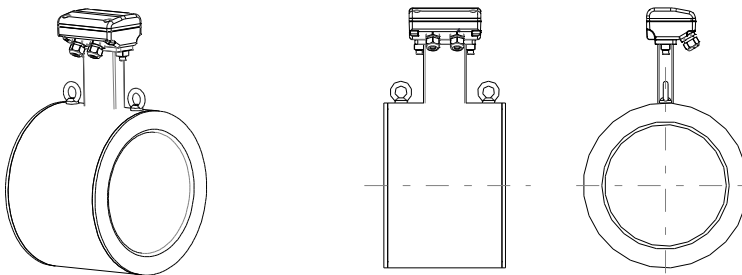
## ВЕРСИИ

### КОМПАКТНАЯ ВЕРСИЯ



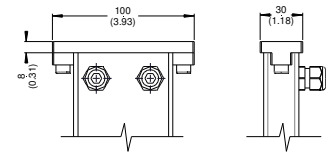
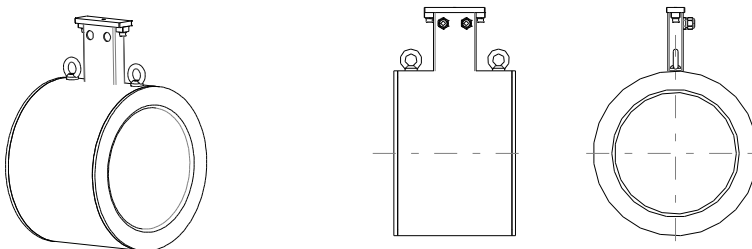
Размеры конвертера  
отображены в  
соответствующем Руководстве

### УДАЛЕННАЯ ВЕРСИЯ ДЛЯ ДАТЧИКОВ С ПОКРЫТИЕМ



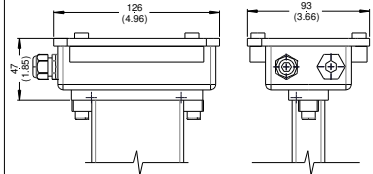
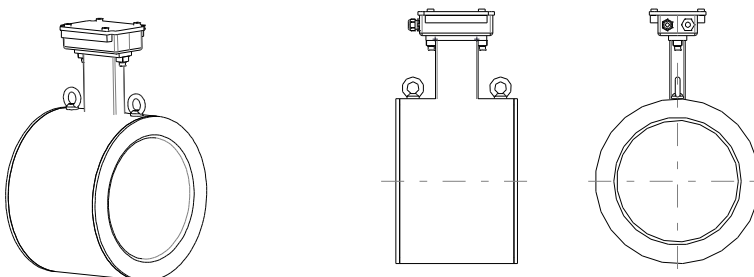
Датчики с распределительной  
коробкой

### УДАЛЕННАЯ ВЕРСИЯ ДЛЯ ДАТЧИКОВ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ



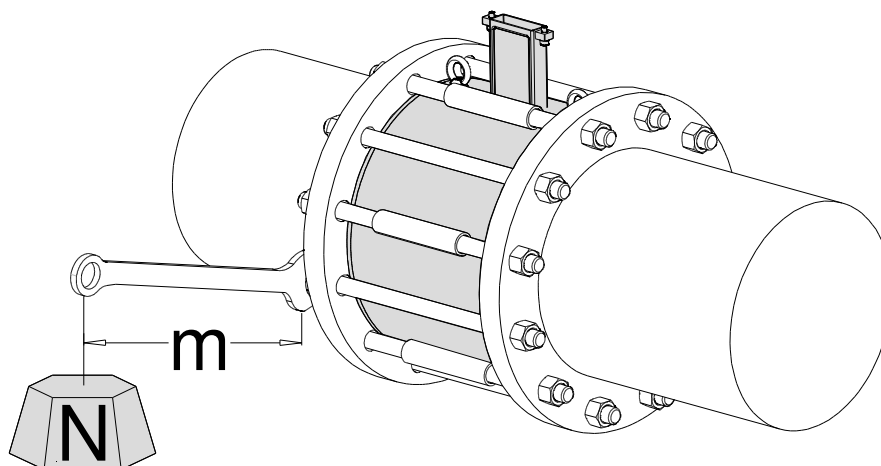
Датчики с защитным  
покрытием

### УДАЛЕННАЯ ВЕРСИЯ ДАТЧИКА С ПРЕДУСИЛИТЕЛЕМ



Датчики с предусилителем

## МУФТЫ (Nm)

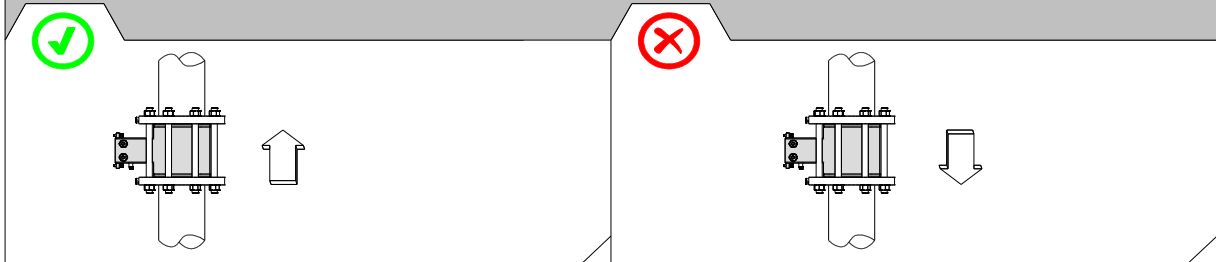


		РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ								
Кра	1000	1600			2500	4000		6400		
psi	140	260			350	600		1000		
DN	PTFE	EBON.	PTFE	EBON.	PP	PTFE	EBON.	PTFE	EBON.	EBON.
25			25		19	25		25		39
32			43		28	43		43		53
40			53		36	53		53		72
50			68		52	68		68		81
65			90		75	45		45		58
80			53		41	53		53		62
100			59		56	83		83		87
125			77		71	112		112		148
150			108		106	135		135		217
200	148	123		82			112		149	233
250	123	103		117			170		223	321
300	142	119		146			168		232	317
350	172	143		171			270		352	481
400	217	181		235			355		516	623

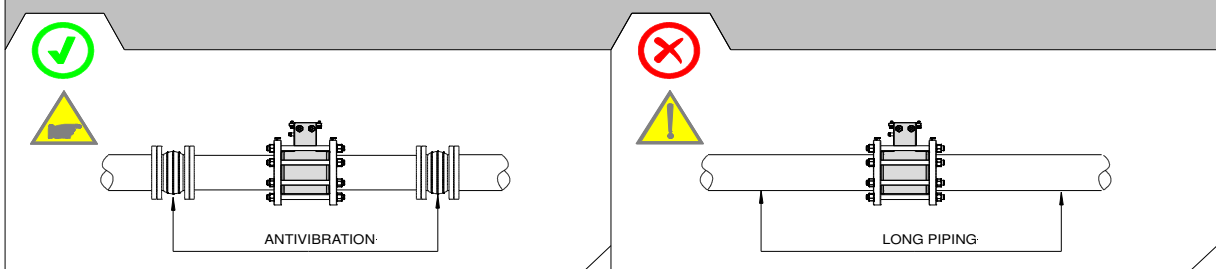
- Затяните муфты в с помощью гаечного ключа
- Муфты, перечисленные в таблице, подходит для следующих типов фланцев: EN1092-1, DIN 2501, BS 4504, ANSI B16.5 , JIS
- Рекомендуется использовать уплотнения DIN 2690

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

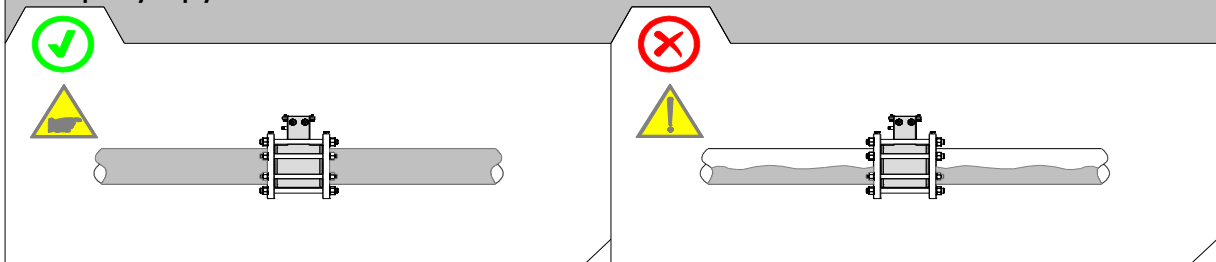
In vertical installations an ascending flow is preferable. For vertical installations with descending flow direction contact the manufacturer



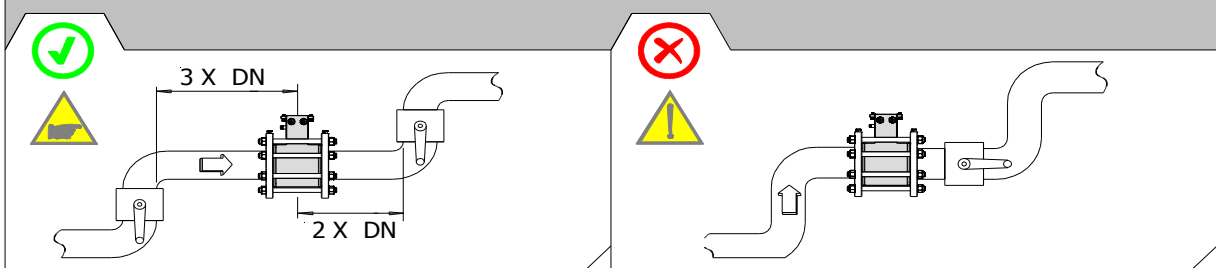
For installations in long pipe lines, please use anti vibration joints



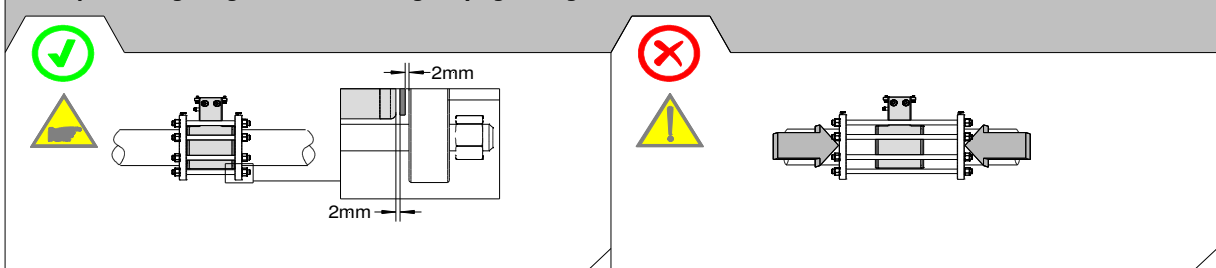
Avoid a partially empty pipe, during operation the pipe must be either completely full of liquid or completely empty



Install the sensor away from bends and hydraulic accessories



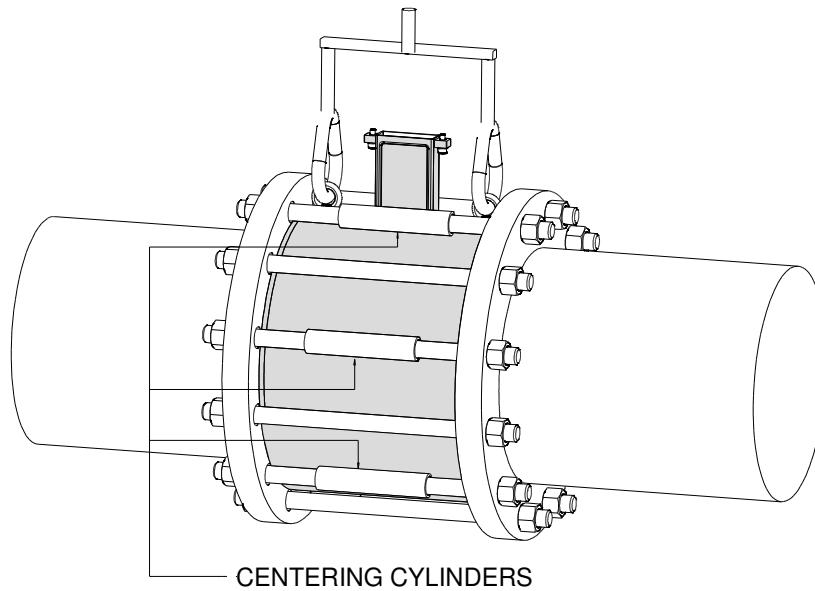
Avoid positioning flange and counter flanges by tightening the nuts.



1. При установке на вертикальной трубе поток должен быть восходящим. Для установки прибора на нисходящий поток свяжитесь с производителем.
2. При установке на длинном трубопроводе используйте соединительные стыки для погашения вибрации.
3. Избегайте установки на частично заполненный трубопровод, во время работы прибора трубопровод должен быть либо пуст, либо заполнен жидкостью полностью.
4. Устанавливайте датчик вдали от изгибов и источников гидравлического сопротивления.
5. Избегайте перетягивания фланцев и контрфланцев гайками.



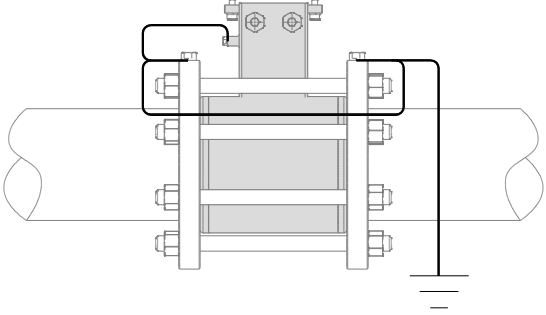
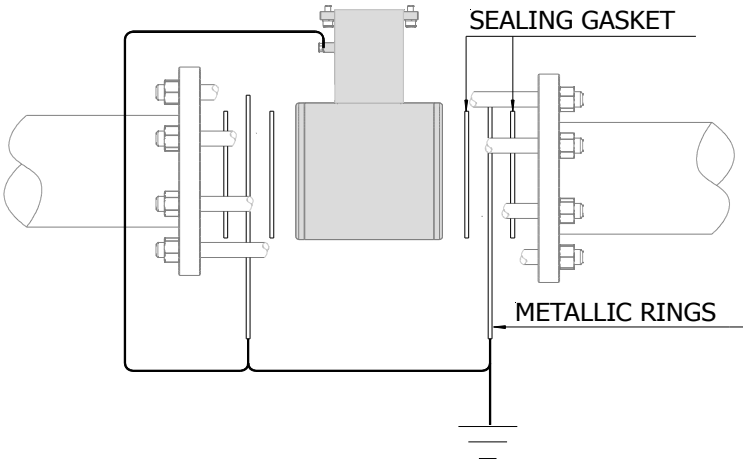
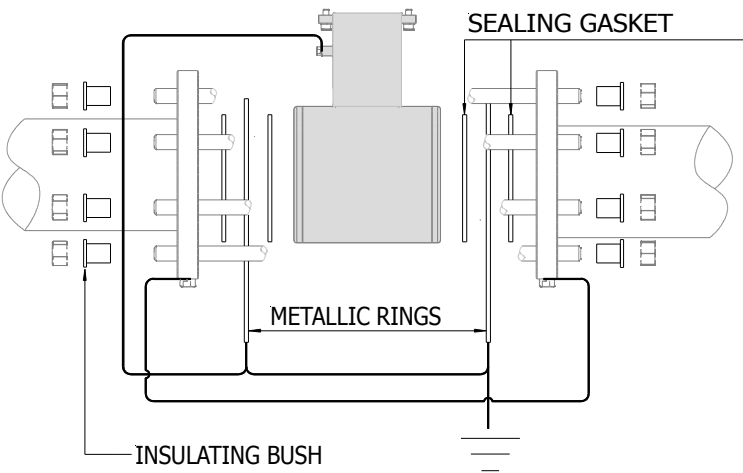
## РЕКОМЕНДОВАННЫЙ СПОСОБ УСТАНОВКИ



Чтобы осуществить установку на диаметры DN более 150, расходомеры оснащены соответствующими рым-болтами для перемещения датчика, как указано на рисунке

- Рым-болты выдерживают только вес конвертера
- Для датчика MS 1000 рекомендуется использование центрированных цилиндров

## ЗАЗЕМЛЕНИЕ ДАТЧИКА

METALLIC PIPE	
	
INSULATED PIPE	
	<p>-If the sensor has to be installed in a pipe made of an insulating material, the following are necessary:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inserting two metallic rings between the sensor flanges and the pipe line counter flanges</li> </ul> <p>or</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Using a sensor with the additional grounding electrode</li> </ul>
PIPE WITH CATHODIC PROTECTION	
	<p>If the sensor has to be installed in the pipe with a cathodic protection, the following are necessary:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- using insulating bushes to isolate the bolts</li> <li>- Metallic grounding rings should be provided to ground the liquid using insulating gasket between the rings</li> </ul>

## МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ТРУБОПРОВОД

## ИЗОЛИРОВАННЫЙ ТРУБОПРОВОД

Если датчик необходимо установить в трубопровод, сделанный из изолирующего материала, необходимо следующее:

- вставить два металлических кольца между фланцами датчика и контрфланцами трубопровода, или
- использовать датчик в дополнительном электроде заземления

## ТРУБОПРОВОД С КАТОДНОЙ ЗАЩИТОЙ

Если датчик необходимо установить на трубопровод, оборудованный катодной защитой, необходимо следующее:

- использовать изолирующие втулки для изоляции болтов
- использовать металлические кольца для заземления жидкости, а также изолирующие уплотнители между кольцами.

### **Обозначения**

THREADED SENSOR – резьбовой датчик

FLANGED SENSOR – фланцевый датчик

SEALING GASKET – уплотнение

METALLIC RING – металлическое кольцо

INSULATING BUSH – изолирующая втулка

## УДАЛЕННАЯ ВЕРСИЯ

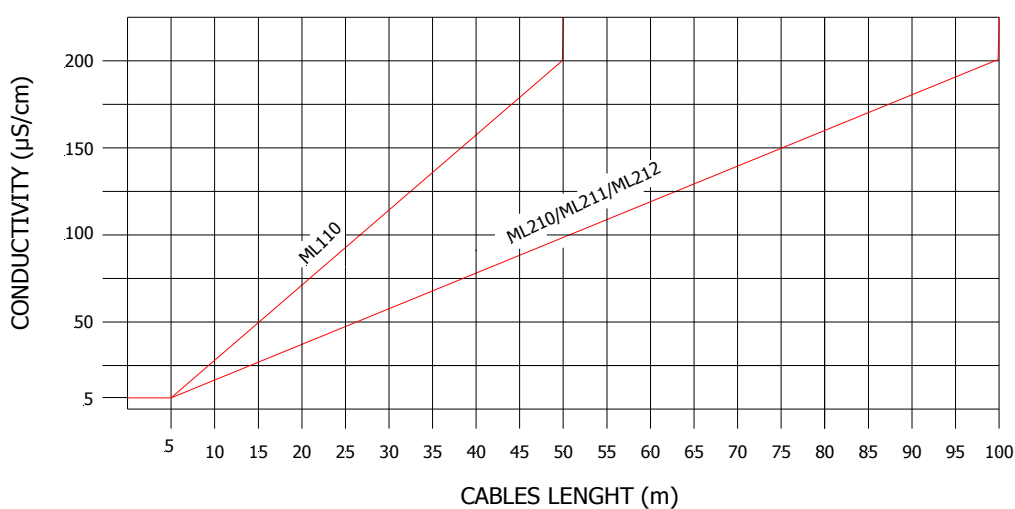
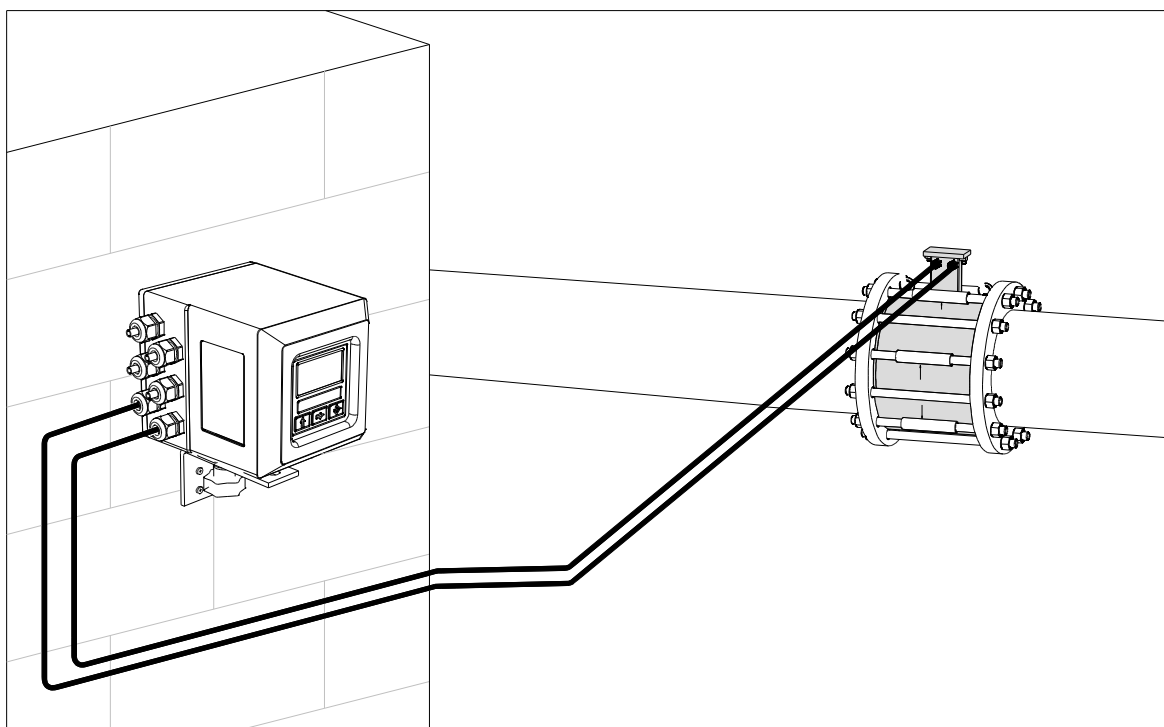
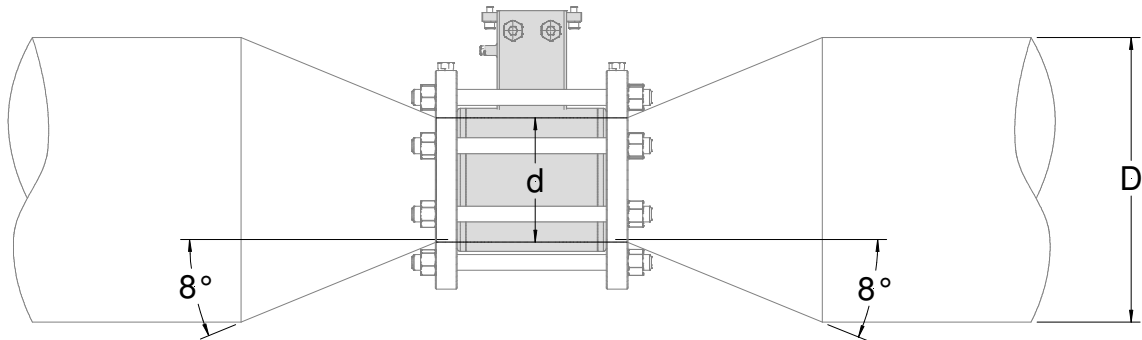


График зависимости Проводимости (мкС/см) от длины кабеля (м)

**Примечания:**

- Рекомендуется прокладывать кабели соединения вдали от источников электромагнитных помех, или защищать их.
- Минимальная проводимость жидкости для корректной работы функции определения пустого трубопровода должна быть 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

## ВЫЧИСЛЕНИЕ ПОТЕРЬ ДАВЛЕНИЯ (СУЖЕНИЕ 8°)



$$\Delta p = \left[ 0.10 + 0.20 \left( \left( \frac{d}{D} \right)^{-2} - 1 \right) \left( \frac{d}{D} \right)^4 \right] \left( \rho \frac{u^2}{2} \right)$$

Где:

$\Delta p$  = потеря давления в [Па]

$\rho$  = плотность жидкости [кг/м<sup>3</sup>], обычно используется  $\rho = 1000$  [кг / м<sup>3</sup>]

$d$  = диаметр датчика [м]

$D$  = диаметр трубопровода (больше диаметра датчика) [м]

$u$  = средняя скорость жидкости [м/с]

**Примеры вычисления  $\Delta p$  [мБар]**

$d/D \backslash u$	1 [m/s]	2 [m/s]	3 [m/s]	4 [m/s]	5 [m/s]	6 [m/s]	7 [m/s]	8 [m/s]
0.5	1.1	4.3	9.6	17.0	26.6	38.3	52.1	68.0
0.6	0.9	3.6	8.2	14.6	22.7	32.7	44.6	58.2
0.7	0.8	3.0	6.8	12.2	19.0	27.4	37.2	48.6
0.8	0.6	2.5	5.7	10.1	15.7	22.7	30.9	40.3
0.9	0.5	2.1	4.8	8.6	13.4	19.3	26.3	34.3

Примечание:

- $\rho = 1000$  [кг / м<sup>3</sup>] - общепринятое предположение о плотности воды.
- $d$  - внутренний диаметр датчика в метрах.
- Данное уравнение для вычисления потери давления выражается в Па. Результаты уравнения в таблице представлены в мБар.

## КАК СДЕЛАТЬ ЗАКАЗ

MS1000	
КОД	Номинальный диаметр / Покрытие / Максимальная температура / Диапазон измерения
T25	<b>P25</b> DN25 (1"), Полипропиленовое покрытие, диапазон измерения 0...0,73/0...18 м <sup>3</sup> /ч
	<b>T25</b> DN25 (1"), Покрытие PTFE, диапазон измерения 0...0,73/0...18 м <sup>3</sup> /ч
	<b>P32</b> DN32 (1 1/4"), Полипропиленовое покрытие, диапазон измерения 0...1,20/0...29 м <sup>3</sup> /ч
	<b>T32</b> DN32 (1 1/4"), Покрытие PTFE, диапазон измерения 0...1,20/0...29 м <sup>3</sup> /ч
	<b>P40</b> DN40 (1 1/2"), Полипропиленовое покрытие, диапазон измерения 0...1,87/0...46 м <sup>3</sup> /ч
	<b>T40</b> DN40 (1 1/2"), Покрытие PTFE, диапазон измерения 0...1,87/0...46 м <sup>3</sup> /ч
	<b>P50</b> DN50 (2"), Полипропиленовое покрытие, диапазон измерения 0...2,93/0...72 м <sup>3</sup> /ч
	<b>T50</b> DN50 (2"), Покрытие PTFE, диапазон измерения 0...2,93/0...72 м <sup>3</sup> /ч
	<b>P65</b> DN65 (2 1/2"), Полипропиленовое покрытие, диапазон измерения 0...4,9/0...122 м <sup>3</sup> /ч
	<b>T65</b> DN65 (2 1/2"), Покрытие PTFE, диапазон измерения 0...4,9/0...122 м <sup>3</sup> /ч
	<b>P80</b> DN80 (3"), Полипропиленовое покрытие, диапазон измерения 0...7,5/0...184 м <sup>3</sup> /ч
	<b>T80</b> DN80 (3"), Покрытие PTFE, диапазон измерения 0...7,5/0...184 м <sup>3</sup> /ч
	<b>P100</b> DN100 (4"), Полипропиленовое покрытие, диапазон измерения 0...11,7/0...288 м <sup>3</sup> /ч
	<b>T100</b> DN100 (4"), Покрытие PTFE, диапазон измерения 0...11,7/0...288 м <sup>3</sup> /ч
	<b>P125</b> DN125 (5"), Полипропиленовое покрытие, диапазон измерения 0...18,3/0...450 м <sup>3</sup> /ч
	<b>T125</b> DN125 (5"), Покрытие PTFE, диапазон измерения 0...18,3/0...450 м <sup>3</sup> /ч
	<b>P150</b> DN150 (6"), Полипропиленовое покрытие, диапазон измерения 0...26,3/0...648 м <sup>3</sup> /ч
	<b>T150</b> DN150 (6"), Покрытие PTFE, диапазон измерения 0...26,3/0...648 м <sup>3</sup> /ч
	<b>E200</b> DN200 (8"), Покрытие - эбонит, диапазон измерения 0...46,8/0...1152 м <sup>3</sup> /ч
	<b>T200</b> DN200 (8"), Покрытие PTFE, диапазон измерения 0...46,8/0...1152 м <sup>3</sup> /ч
<b>E250</b> DN250 (10") Покрытие - эбонит, диапазон измерения 0...73,2/0...1800 м <sup>3</sup> /ч	
<b>E300</b> DN300 (12"), Покрытие - эбонит, диапазон измерения 0...105,4/0...2592 м <sup>3</sup> /ч	
<b>E350</b> DN350 (14"), Покрытие - эбонит, диапазон измерения 0...143,4/0...3528 м <sup>3</sup> /ч	
<b>E400</b> DN400 (16"), Покрытие - эбонит, диапазон измерения 0...187,3/0...4608 м <sup>3</sup> /ч	
<b>Материал уплотнения (внутренняя герметичность – только с покрытием ПП)</b>	
0	0 Отсутствие уплотнительных колец (ТОЛЬКО ДЛЯ ПОКРЫТИЙ PTFE/ЭБОНИТ)
	1 Уплотнительное кольцо: FKM
	2 Уплотнительное кольцо: Epdm
	9 Материал уплотнения: указывается отдельно
<b>Материал корпуса</b>	
A	A Body in Carbon Steel, RAL6028 painted
	B Body in Stainless Steel (AISI304)
	C Body in Stainless Steel (AISI316)
	Z Body material: other
<b>Количество электродов и их материал</b>	
1	1 п. 2 измерительных электрода, AISI316
	2 п. 3 (2 измерительных + 1 для заземления) электрода, AISI316
	4 п. 3 (2 измерительных + 1 для заземления) электрода, сплав Хастеллой С
	5 п. 3 (2 измерительных + 1 для заземления) электрода, титан
	6 п. 3 (2 измерительных + 1 для заземления) электрода, тантал; <b>недоступен с ПП</b>
	7 п. 3 (2 измерительных + 1 для заземления) электрода, платина; <b>недоступен с ПП</b>
	0 Материал электрода: указывается отдельно
<b>Исполнение /Степень защиты</b>	
A	A Компактный, степень защиты IP67
	B Удаленная версия, макс. длина 10 м (20м, см. примечание 1), не забудьте добавить кабели в заказ, степень защиты IP68 (погружение на 1,5 м)
	C Удаленная версия (углеродистая сталь), с предусилителем (максимальная длина 500 м), не забудьте добавить кабели в заказ, степень защиты IP67
	D Удаленная версия ( AISI304), с предусилителем (максимальная длина 500 м), не забудьте добавить кабели в заказ, степень защиты IP67
	E Не используется
	F Удаленная версия с двумя коннекторами IP 68, пригодными для надежного соединения кабелей ( <b>макс. 20 м-повышение цены заказа</b> )
	G Удаленная версия с одним коннектором IP 68, пригодным для надежного соединения кабелей ( <b>макс. 20 м-повышение цены заказа</b> )
	H Удаленная версия с одним коннектором IP 68, пригодным для надежного соединения кабелей, с предусилителем из углеродистой стали ( <b>макс. длина 500м- повышение цены заказа</b> )
	I Удаленная версия с одним коннектором IP 68, пригодным для надежного соединения кабелей, с предусилителем из AISI 304( <b>макс. длина 500 м- повышение цены заказа</b> )
	M Компактная версия, степень защиты IP67, с возможностью поворота конвертера на 90 °

MS1000-T25-0A1A (Примерный код заказа)

**Производитель оставляет за собой право вносить изменения в характеристики прибора без предварительного уведомления.**