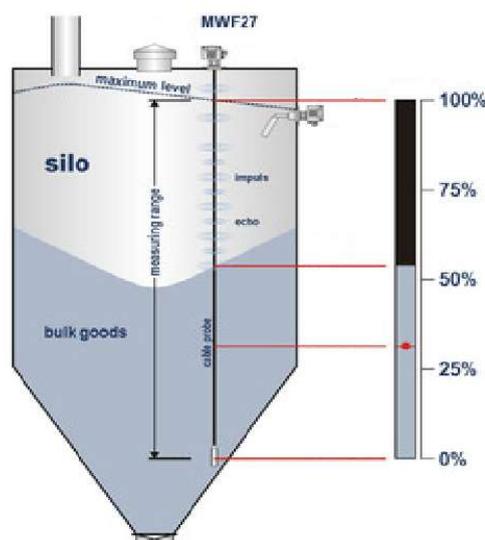


# Рефлекс-радарные уровнемеры

Серия

# MWF





Рефлекс-радарные уровнемеры серии MWF, производимые компанией Mollet Füllstandtechnik GmbH, предназначены для непрерывного измерения уровня различных сыпучих материалов и жидкостей. Благодаря своей компактной конструкции они могут использоваться как в узких небольших емкостях, так и в больших силосах, в резервуарах со сложной геометрией и наличием мешалок или виброустройств. Уровнемеры MWF используют технологию рефлектометрии интервала времени TDR, поэтому колебания плотности, давления, температуры, парообразование, конденсат, наличие пыли, размер частиц не влияют на работу прибора. Дополнительный встроенный переключатель может использоваться для сигнализации предельного верхнего или нижнего уровня. Уровнемеры серии MWF могут применяться в разных отраслях промышленности, например:

- строительство;
- производство удобрений;
- сельское хозяйство;
- производство косметики и др.

### Принцип действия рефлекс-радарных уровнемеров серии MWF

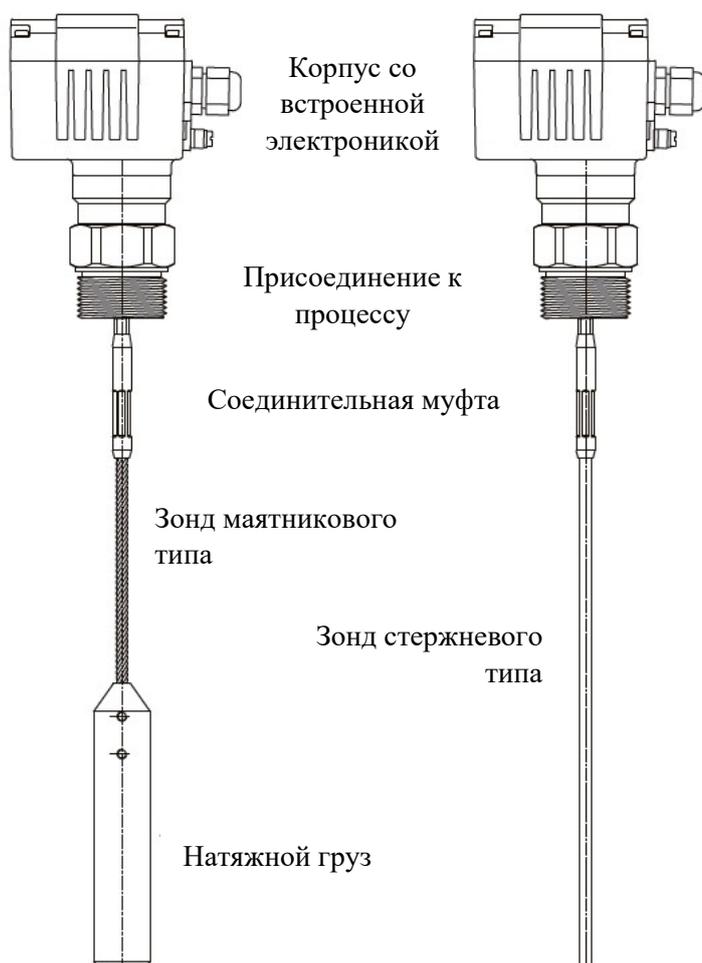
Высокочастотные импульсы малой мощности генерируются электроникой, расположенной в корпусе датчика, и распространяются вдоль стального стержня. При достижении поверхности материала импульсы частично поглощаются, частично отражаются. Отраженные импульсы возвращаются обратно по стержню и фиксируются датчиком. Электроника прибора рассчитывает уровень, учитывая разницу по времени между излученным и принятым импульсом, и выдает непрерывный выходной сигнал 4...20мА.

### Технические характеристики

Корпус	A1	Алюминий
Подключение к процессу	A2	Нерж. сталь 1.4408/316
Соединительная муфта		Нерж. сталь 1.4571/316 Ti
Стержневой зонд		Нерж. сталь 1.4571/316 Ti
Тросовый зонд		Нерж. сталь 1.4401/316, Ø6мм, максимальная длина до 3м
Натяжной груз		Нерж. сталь 1.4571/316 Ti, Ø6мм с натяжным грузом
Напряжение питания		12...30В DC
Аналоговый выходной сигнал		4...20мА
Выключатель		Контакт NO или NC, I <sub>с</sub> ≤ 200мА, U 30В
Потребляемая мощность		Транзистор PNP, I <sub>с</sub> ≤ 200мА, HIGH=U <sub>пит.</sub> -2В, LOW=0...1В
Время ввода в эксплуатацию		менее 70мА при 24В DC (без нагрузки)
Инерционность		менее 6с
Присоединительные клеммы		менее 100мс
Кабельный ввод		0,5...2мм <sup>2</sup> (безвинтовой зажим)
Степень защиты оболочки		M20x1,5
		IP65

Диэлектрическая проницаемость материала	$\epsilon_r$	$>1,8$
Температура окружающей среды		$-20...+70^{\circ}\text{C}$
Температура материала	E0	$-20...+70^{\circ}\text{C}$
	E1	$-40...+150^{\circ}\text{C}$
Давление процесса		$-1...40$ бар

### Конструкция прибора



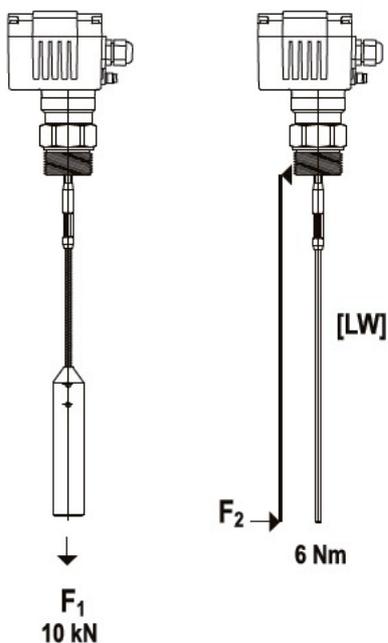
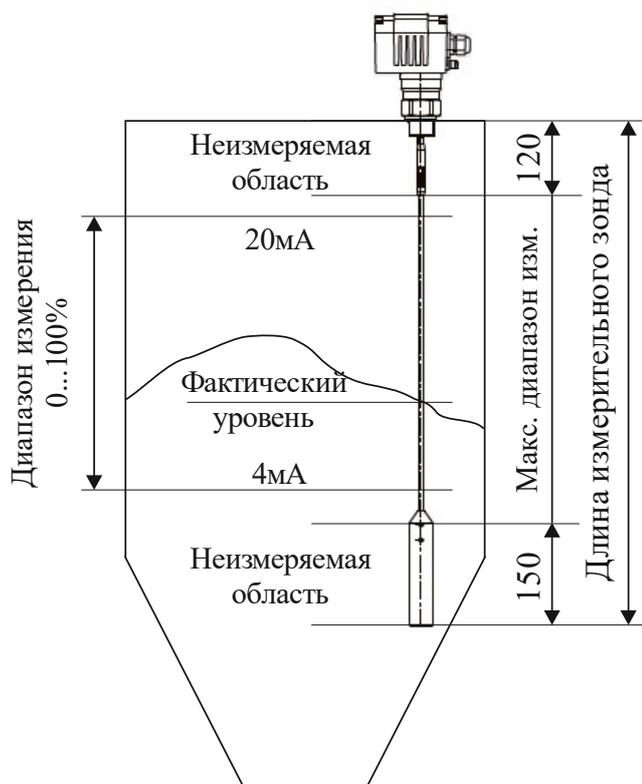
Рефлекс-радарные уровнемеры серии MWF имеют в своем составе три компонента:

- Корпус со встроенной электроникой,
- Присоединения к процессу (резьбовое или фланцевое),
- Измерительный зонд.

Серия MWF представлена следующими датчиками:

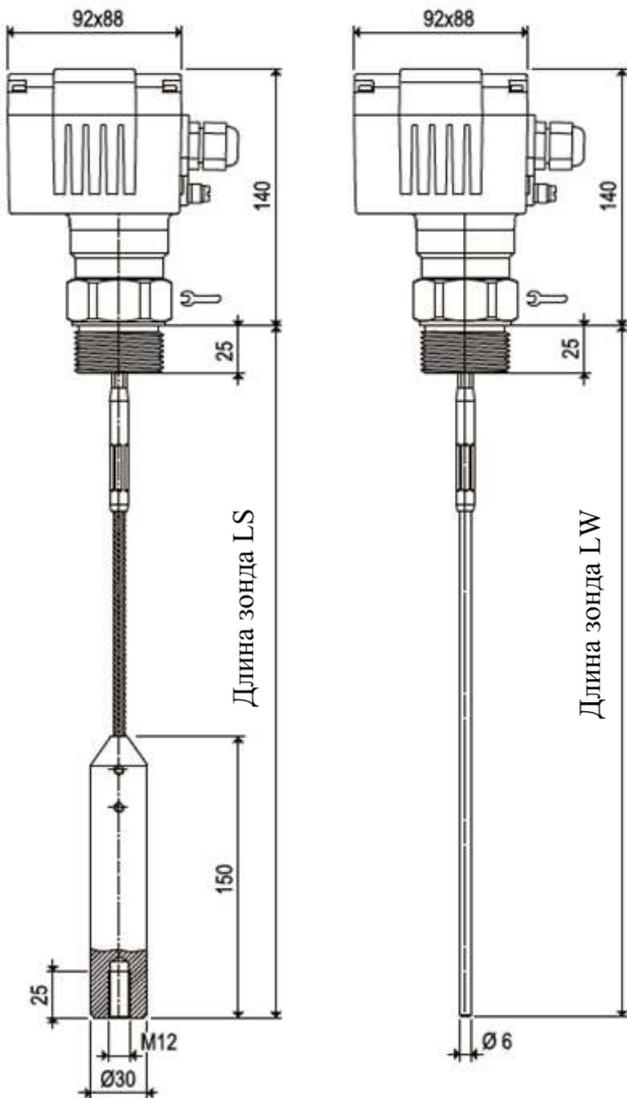
- **MWF 27** уровнемер с зондом тросового типа и натяжным грузом применим практически в любых емкостях;
- **MWF 21** уровнемер со стержневым зондом применим в емкостях в условиях, когда измерительный зонд может подвергаться незначительному боковому давлению со стороны материала.

## Измерение



		тросовый зонд	стержневой зонд
<b>Неизмеряемая область</b>	снизу	150мм	80мм
	сверху	120мм	120мм
<b>Диапазон измерения</b>	4mA нижняя граница диапазона измерения (настраивается) 20mA верхняя граница диапазона измерения (настраивается)		
<b>Заводская настройка диапазона измерения</b>	4mA	от начала нижней неизмеряемой области	
	20mA	при длине зонда до 3м на 0,3м ниже верха резервуара; при длине зонда до 5м на 0,4м ниже верха резервуара; при длине зонда до 10м на 0,6м ниже верха резервуара; при длине зонда до 15м на 0,8м ниже верха резервуара; при длине зонда до 20м на 1м ниже верха резервуара;	
<b>Точка переключения выключателя</b>	По выбору заказчика в пределах диапазона измерения		
<b>Заводская настройка точки переключения выключателя</b>	20% от длины измерительного зонда ниже верха резервуара		
<b>Погрешность</b>	±3мм или макс. 0,03% от измеренной величины		
<b>Разрешение</b>	< 1мм при нормальных условиях		
<b>Максимальные силы воздействия</b>	Тросовый зонд	F <sub>1</sub> =10кН	
	Стержневой зонд	F <sub>2</sub> *LW=6Нм	

## Размеры



### Длина измерительного зонда

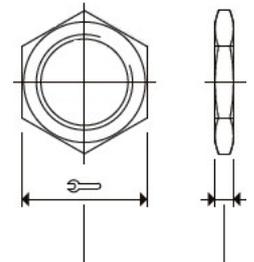
Тросовый зонд LS 1...20м

Стержневой зонд LW 0,5...3м

### Резьбовое присоединение к процессу

Резьба	Заказной код	
G1	G1I	46
G1 <sup>1/4</sup>	G2I	50
G1 <sup>1/2</sup>	G3I	55

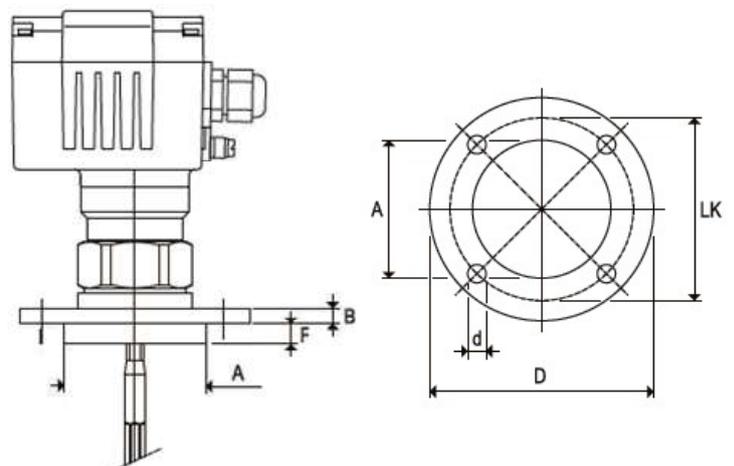
### Шестигранные гайки



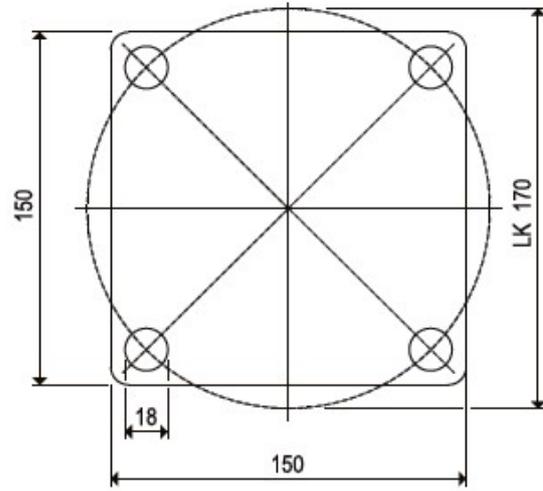
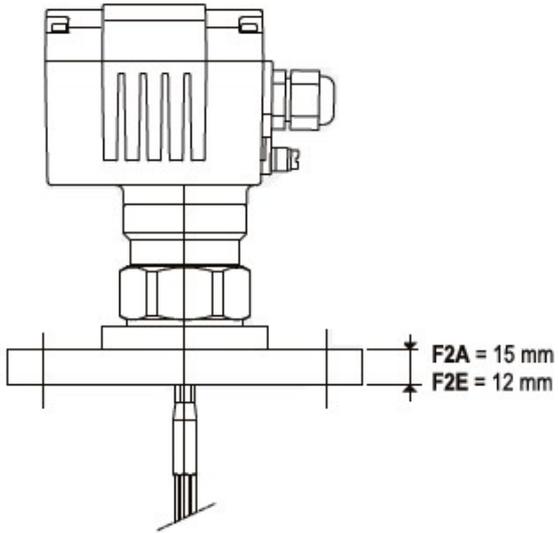
Резьба	Заказной код		
G1	SM1E	41	6
G1 <sup>1/4</sup>	SM2E	50	8
G1 <sup>1/2</sup>	SM3E	55	8

### Фланцевое присоединение

Фланец	D	B	A	F	LK	d	Кол-во
F1A F70	110	8	69	10	90	9	4
F1E F70	110	8	69	10	90	9	4
F5E DN32 PN10	140	16	78	2	100	18	4
F6E DN100 PN6	210	16	0	170	18	4	4
F7E DN100 PN16	220	20	0	180	18	8	8

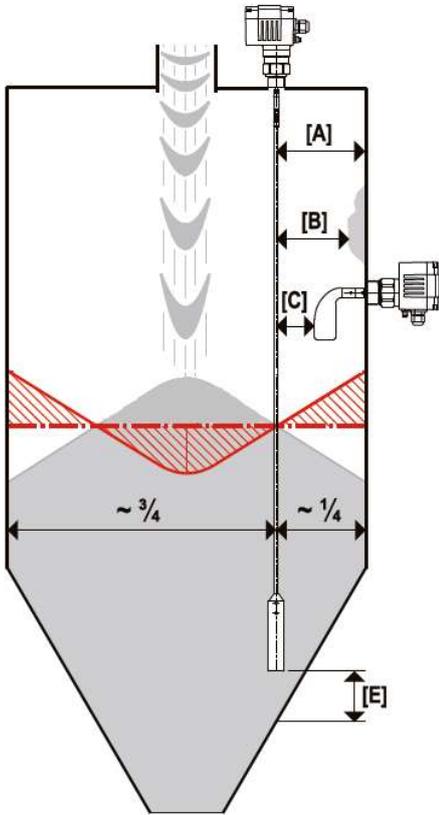


**Фланец F2**



*Монтаж*

**Выбор места установки**



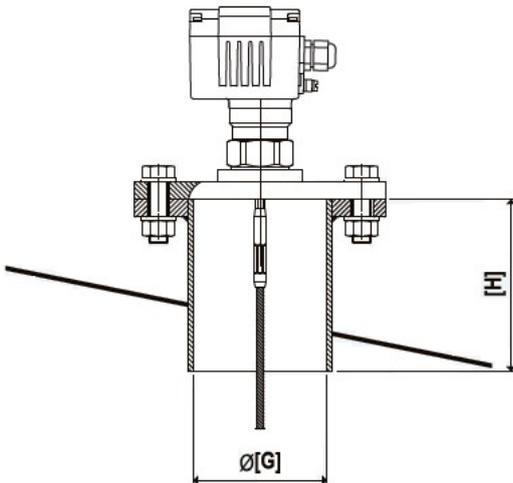
Для корректной работы рефлекс-радарного уровнемера MWF рекомендуется выдерживать следующие расстояния:

- до металлических стенок резервуара (A) >100мм
- до бетонных стенок резервуара (A) >500мм
- до налипаний материала на стенках резервуара (B) >100мм
- до внутренних металлических частей (C) >300мм
- до дна резервуара (E) >150мм

Измерительный зонд не должен касаться металлических стенок и дна резервуара, за исключением случаев, когда измерительный зонд зафиксирован.

Прибор должен быть установлен таким образом, чтобы измерительный зонд не попадал в зону подачи

**Установка на монтажном патрубке**



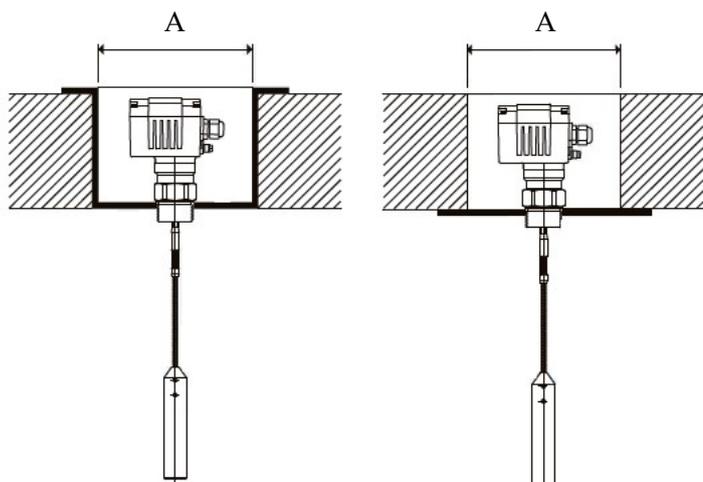
*Диаметр патрубка (G) не более 150мм*

*Высота патрубка (H) не более 150мм*

Монтаж уровнемера MWF на патрубке большей высоты или диаметра может внести дополнительную погрешность измерения.

При установке уровнемера на резервуаре, стенки которого покрыты изоляционным материалом, патрубков также следует изолировать, чтобы избежать образования конденсата.

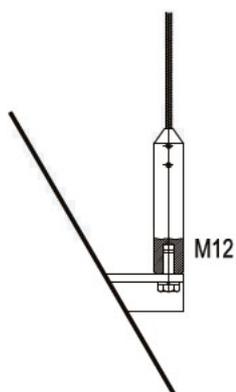
## Монтаж в бетонных силосах



При монтаже уровнемера MWF на бетонный пол присоединительный элемент датчика должен быть выровнен с нижним краем бетонного основания.

При установке датчика в силосы из бетона минимальное расстояние между бетонными стенками (A) необходимо выдерживать минимум 500мм, оптимальным является расстояние (A) 1000мм.

## Фиксация навесного груза



Неизолированная  
фиксация



Изолированная  
фиксация

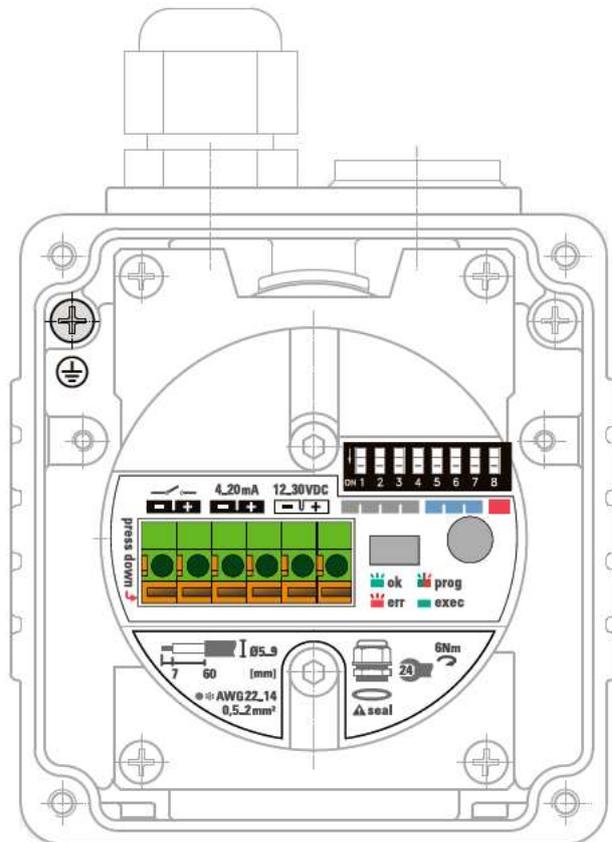
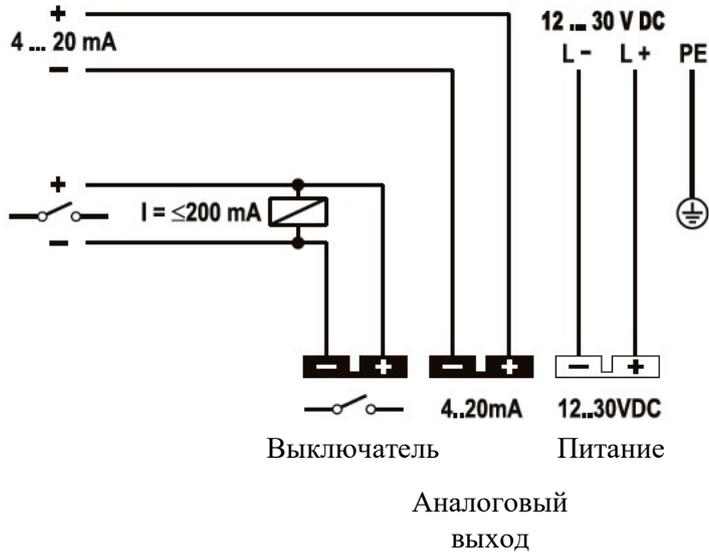
Фиксация навесного груза выполняется в следующих случаях:

- наличие сильных вибраций,
- расстояние между измерительным зондом и бетонной стенкой резервуара менее 500мм,
- измерительный зонд периодически касается стенок резервуара или внутренних встроенных металлических деталей.

В нижней части навесного груза имеется отверстие с резьбой M12.

При фиксации измерительный зонд не должен быть слишком сильно натянут, чтобы избежать его деформации или поломки.

**Электрические подключения**



**Заказной код****MWF21 XXXXXLWXX.X**

↓  
Длина измерительного зонда: укажите необходимую длину с точностью до 0,1м; минимально возможная длина 0,5м, максимально возможная 3,0м.

↓  
Материал присоединения к процессу:  
A – алюминий  
I – нерж. сталь 1.4571/316Ti

↓  
Присоединение к процессу:  
G1 – резьба G1  
G2 – резьба G1<sup>1</sup>/<sub>4</sub>  
G3 – резьба G1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>  
F1 – фланец F70 Ø110, 4xØ9, Lk90  
F2 – фланец F100 150x150, 4xØ18, Lk170  
F5 – фланец DN32 PN10

↓  
Температура процесса:  
E0 – от -20°C до +70°C  
E1 – от -40°C до +150°C

↓  
Напряжение питания:  
C65 – от 12В до 30В DC

↓  
Исполнение прибора:  
B0 – общепромышленное, IP66  
B1 – взрывозащищенное исполнение для зон присутствия взрывоопасных пылей и волокон ATEX II 1/2D Ex ta[ia]/tb IIIС T86°C

↓  
Материал корпуса:  
A1 – алюминий  
A2 – нерж. сталь 1.4408/316

**MWF27 XXXXXXLSXX.X**

↓  
Длина измерительного зонда: укажите необходимую длину с точностью до 0,1м; минимально возможная длина 1,0м, максимально возможная 20,0м.

↓  
Материал присоединения к процессу:

**A** – алюминий

**I** – нерж. сталь 1.4571/316Ti

↓  
Присоединение к процессу:

**G1** – резьба G1

**G2** – резьба G1<sup>1</sup>/<sub>4</sub>

**G3** – резьба G1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>

**F1** – фланец F70 Ø110, 4xØ9, Lk90

**F2** – фланец F100 150x150, 4xØ18, Lk170

**F5** – фланец DN32 PN10

↓  
Температура процесса:

**E0** – от -20°C до +70°C

**E1** – от -40°C до +150°C

↓  
Напряжение питания:

**C65** – от 12В до 30В DC

↓  
Исполнение прибора:

**B0** – общепромышленное, IP66

**B1** – взрывозащищенное исполнение для зон присутствия взрывоопасных пылей и волокон АTEX II 1/2D Ex ta[ia]/tb IIIС Т86°C

↓  
Материал корпуса:

**A1** – алюминий

**A2** – нерж. сталь 1.4408/316

---

**Научно-технический и промышленно-производственный кооператив  
НТПК «ПАЗВАК»  
основан в 1989 году  
109428, Москва, Рязанский проспект, дом 8А строение 45 э 6  
e-mail: [info@kuebler-rus.ru](mailto:info@kuebler-rus.ru)  
Тел.: 8 (495) 730 48 74**