

Ротационные сигнализаторы уровня



Серия

DF



Ротационные лопастные сигнализаторы уровня компании Mollet Füllstandtechnik GmbH серии DF представляют собой электромеханические предельные выключатели, специально разработанные для применения с различными сыпучими материалами: пыль, гранулы, порошки, песок, щебень, галька, зерно, мука, волокна, стружка и др. Широкая линейка сигнализаторов позволяет подобрать решение практически для всех задач измерения уровня в силосах, приемных и разгрузочных бункерах, резервуарах, контейнерах, технических емкостях, в том числе со встроенными перемешивающими или вибрационными устройствами. Ротационные выключатели уровня получили применение во многих отраслях промышленности:

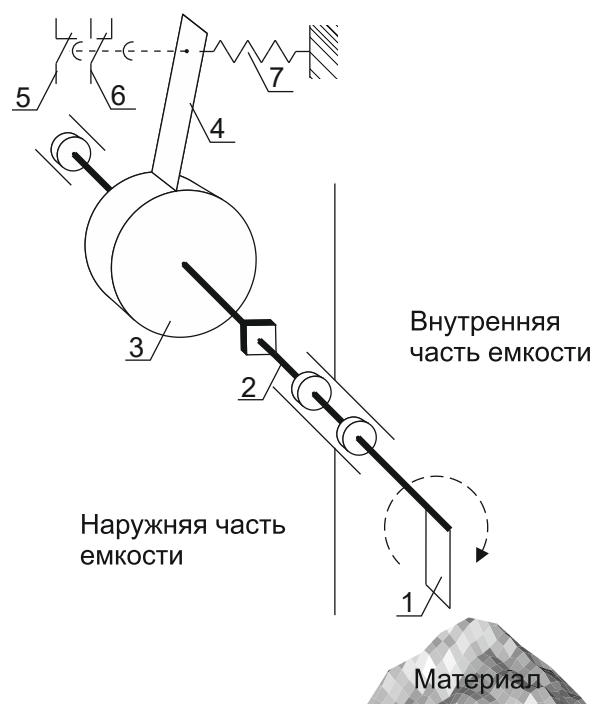
- Добывающая
- Энергетика
- Сельское хозяйство
- Пищевое и кормовое производство
- Промышленная химия
- Нефтехимия
- Деревообработка
- Производство пластмасс

Отличительными особенностями сигнализаторов серии DF являются простота и надежность конструкции, легкость установки и обслуживания, нечувствительность к наличию пыли, проводимости и спеканию материала, высокое соотношение «цена-качество».

Лопастные выключатели уровня также выпускаются во взрывозащищенном исполнении для эксплуатации в условиях присутствия горючей пыли и газа.

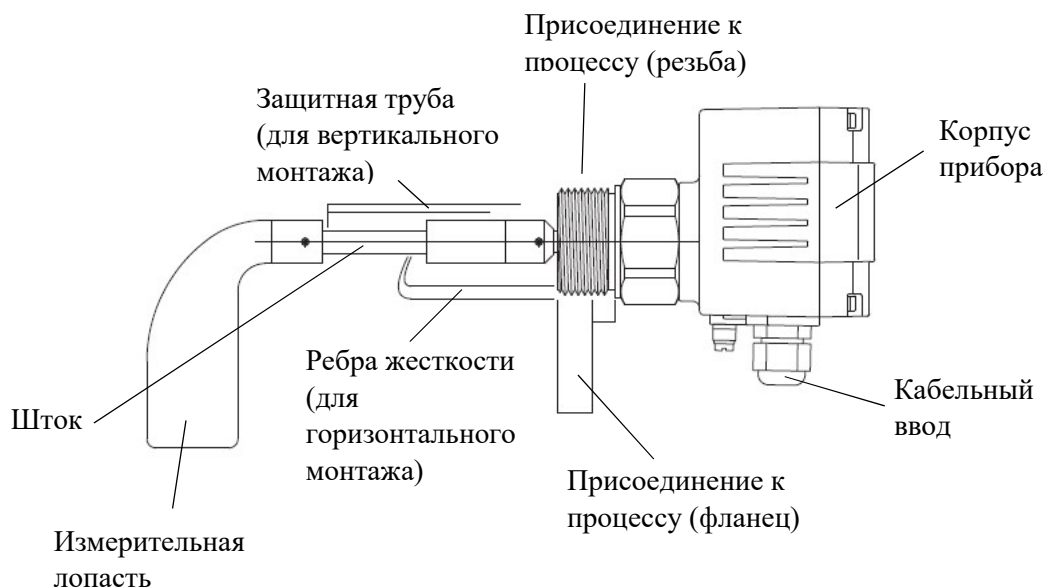
Принцип действия ротационных сигнализаторов серии DF.

Упрощенно выключатель состоит из измерительной лопасти (1), которая через вращающийся шток (2) крепится к мотору-редуктору (3), и блока электроники. Датчик монтируется таким образом, что лопасть оказывается помещена в емкость с измеряемой средой, а электронная часть остается снаружи. При подаче напряжения питания на сигнализатор лопасть приводится во вращение. При низком уровне материала лопасть продолжает свободно вращаться. Когда уровень поднимется до места установки сигнализатора, измерительная лопасть блокируется материалом и останавливается. При этом нажимной рычаг (4) высвобождается и воздействует на выходной контакт сигнализатора (6) и контакт отключения мотора-редуктора (5).



При понижении уровня лопасть высвобождается, рычаг блокируется и пружиной (7) возвращается в исходное состояние, тем самым замыкая контакт (5) цепи питания мотора-редуктора и переводя выходной контакт датчика (6) в первоначальное положение. Оказавшись под напряжением, мотор-редуктор снова начнет вращать измерительную лопасть.

Конструкция сигнализатора



Сигнализаторы уровня серии DF доступны в корпусах четырех типоразмеров, с различными присоединениями к процессу, широким выбором измерительных лопастей и вариаций длин и типов штоков.

Технические характеристики

Корпус	A1	Алюминий
	A2	Нерж. сталь KI316
	A3	Алюминий AlMgSi1
	A4	Нерж. сталь 316 Ti
Подключение к процессу		Алюминий
		Нерж. сталь 304 или 316 Ti
Шток		Нерж. сталь 304 или 316 Ti
Шток типа трос		Нерж. сталь 316
Измерительная лопасть		Нерж. сталь 304 или 316 Ti
Поддерживающая труба		Нерж. сталь 304 или 316 Ti
Ребра жесткости		Нерж. сталь 304 или 316 Ti
Защитная труба		Нерж. сталь 304 или 316 Ti
Подшипник штока (для модели DF27 начиная от 4000мм)		Пыленепроницаемый аксиальный шарикоподшипник
Уплотнительная прокладка штока	R0	Нитрильный каучук NBR, черный (до +80°C)
	R1	Тефлон/Витон (до +150°C)
	R2	Нитрильный каучук NBR, белый, сертифицирован FDA (до +80°C)
	R5	Тефлон, белый, сертифицирован FDA (до +260°C)
	R8	Графит (до +500°C)
Для моделей DF23 и DF24	R6	Нитрильный каучук NBR, черный (до +80°C)
	R7	Тефлон, белый, сертифицирован FDA (до +260°C)

Скорость вращения измерительной лопасти	U1	1 об./мин.
	U5	5 об./мин.
	U8	8 об./мин.(только для особых применений)
Задержка срабатывания	U1	1,2 с (стандарт)
	U5	0,24 с
	U8	0,15 с
Вид задержки срабатывания	D3	Задержка на срабатывание сигнала «Полный»
	D4	Задержка на срабатывание сигнала «Пустой»
Чувствительность сигнализатора		Может быть настроена уставкой пружины в корпусе сигнализатора или подбором соответствующей геометрии лопасти
Защита корпуса сигнализатора	A1	IP66
	A2	IP66
	A3	IP66, II 2G Ex db eb IIC T6
	A4	IP66, II 2G Ex db eb IIC T6
Взрывозащита от пыли	B1	II 1/2D Ex ta/tb IIC T70°C
	B2	II 1D Ex ta IIC T70°C
	B3	II 1/3D Ex ta/tc IIIB T80°C
Напряжение питания	C1	220...240V AC
	C2	110...120 V AC
	C3	48V AC
	C4	24V AC
	C5	24 DC
	C6	12V DC
	C7	48V DC
Электропотребление		AC = 4VA, DC = 4W
Кабельный ввод		M20x1,5
Сечение подключаемых жил		до 1,5 мм ²
Выходной сигнал		Беспотенциальный перекидной контакт 1mA/4V DC... 2A/250V AC
Индикация	H1	Светодиодные сигнализаторы Ø3мм: наличие напряжения – желтый; «полный» - голубой; «пустой» - зеленый; контроль вращения – красный.
	H2	Светодиодные сигнализаторы Ø5мм: «полный» - зеленый; «пустой» - зеленый.
	H8	Большая сигнальная лампа Ø57мм для сигнализации «пустой» или «полный»
Давление процесса	P0	От -0,5 до 5 бар
	P1	От -0,5 до 10 бар
	P2	От -0,95 до 25 бар
	P6	От -0,9 до 10 бар
	P7	От -0,9 до 10 бар (с разделителем зон разного давления)
Температура процесса	E0	От -25 до +80°C
	E1	От -40 до +150°C
	E2	От -25 до +200°C
	E3	От -25 до +260°C
	E4	От -25 до +500°C
	E7	От -35 с дополнительным обогревателем в корпусе
	E74	От -40 с дополнительным обогревателем в корпусе

Температура окружающей среды	A1	От -20 до +70°C
	и	
	A2	
	A3	От -20 до +60°C
Функция самодиагностики	и	
	A4	
	D1	Срабатывание аварийного контакта при обрыве кабеля, аварии питания, отказе мотора-редуктора или конвертера напряжения.
	D2	Срабатывание аварийного контакта при обрыве кабеля или аварии питания.
	D9	Система диагностики обрыва кабеля, аварии питания, отказе мотора-редуктора или конвертера напряжения; при отсутствии аварии система выдает постоянный пульсирующий сигнал.

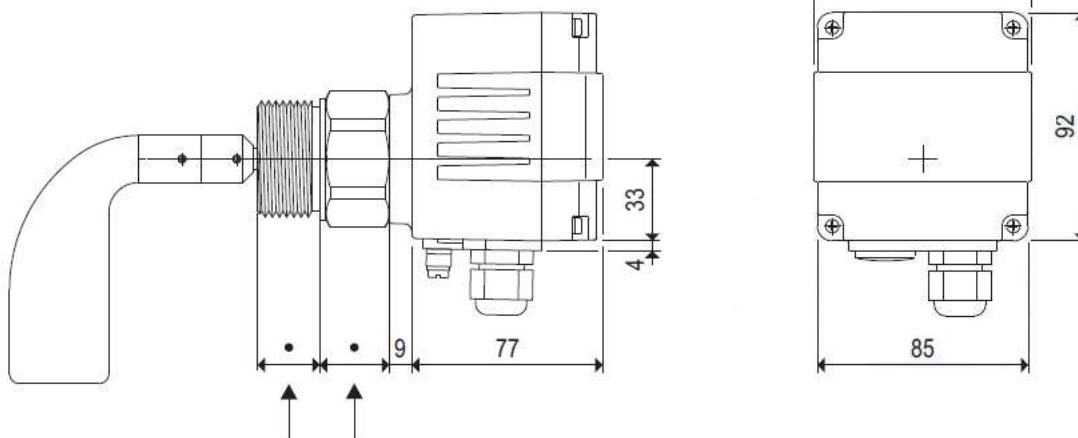
Типоразмеры корпусов

Типоразмер A1 – компактный корпус из алюминия, класс защиты IP66, подходит для стандартных применений; опционально возможно исполнение во взрывозащищенном исполнении для работы в зонах присутствия взрывоопасных пылей и волокон:

B1 - II 1/2D Ex ta/tb IIIС T70°C

B2 - II 1D Ex ta IIIС T70°C

B3 - II 1/3D Ex ta/tc IIIB T80°C



Указанные размеры зависят от типа присоединения к процессу

Типоразмер A2 - компактный корпус из нерж. стали 1.4408/KI 316, класс защиты IP66, подходит для стандартных применений; опционально возможно исполнение во взрывозащищенном исполнении для работы в зонах присутствия взрывоопасных пылей и волокон:

B1 - II 1/2D Ex ta/tb IIIС T70°C

B2 - II 1D Ex ta IIIС T70°C

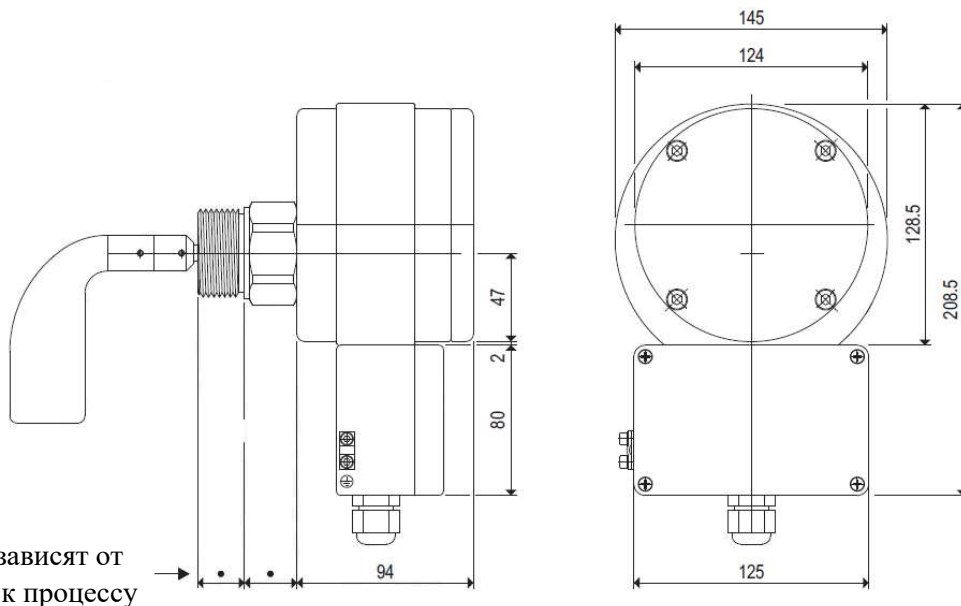
B3 - II 1/3D Ex ta/tc IIIB T80°C

Размеры корпуса A2 совпадают с размерами корпуса A1.

Типоразмер АЗ – круглый корпус из алюминия AlMgSi1 с клеммной коробкой из алюминия, класс защиты IP66, подходит для применения в зонах присутствия взрывоопасных пылей и газов:

B1 – II 1/2D Ex ta/tb IIIС Т70°С и II 2G Ex db eb IIС Т6

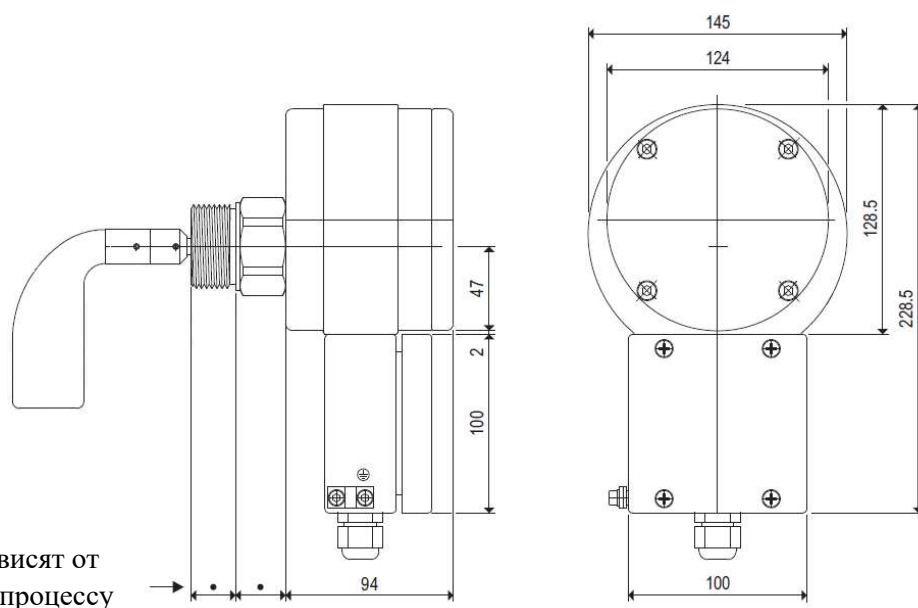
B2 - II 1D Ex ta IIIС Т70°С и II 2G Ex db eb IIС Т6



Типоразмер А4 – круглый корпус из нерж. стали 1.4571/316 Ti с клеммной коробкой из нерж. стали 1.4404/316 L, класс защиты IP66, подходит для применения в зонах присутствия взрывоопасных пылей и газов:

B1 – II 1/2D Ex ta/tb IIIС Т70°С и II 2G Ex db eb IIС Т6

B2 - II 1D Ex ta IIIС Т70°С и II 2G Ex db eb IIС Т6



Термоизоляционные вставки

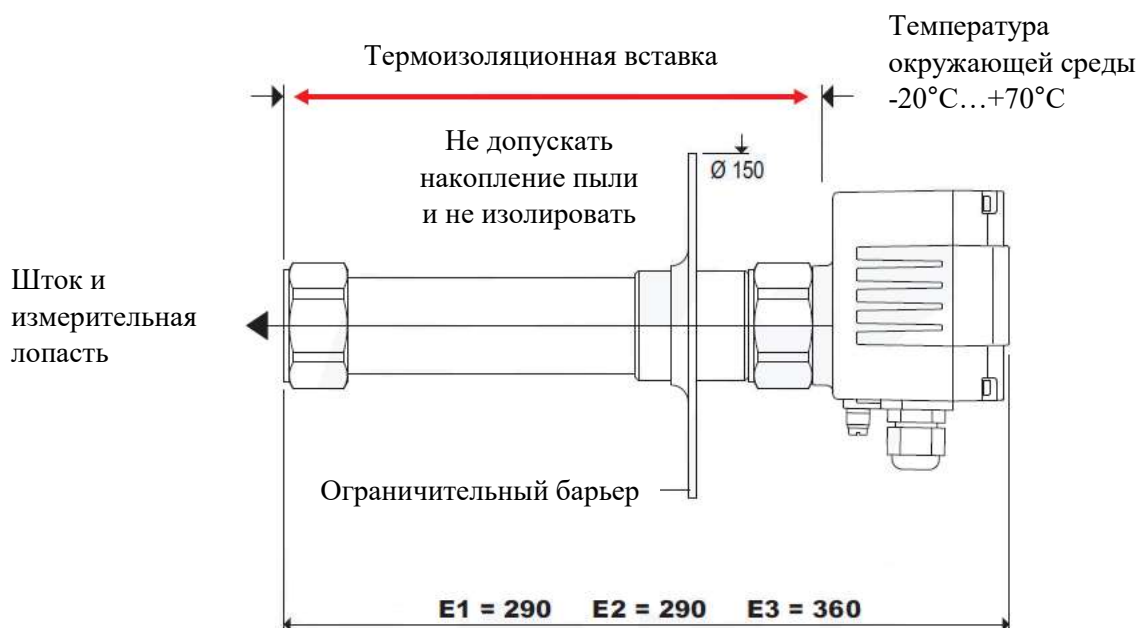
Дополнительные термоизоляционные вставки между корпусом сигнализатора и штоком с измерительной лопастью предохраняют электронику прибора от воздействия высоких температур измеряемой среды. Для исправной работы сигнализатора температура вблизи корпуса прибора не должна превышать +80°C.

Условия эксплуатации

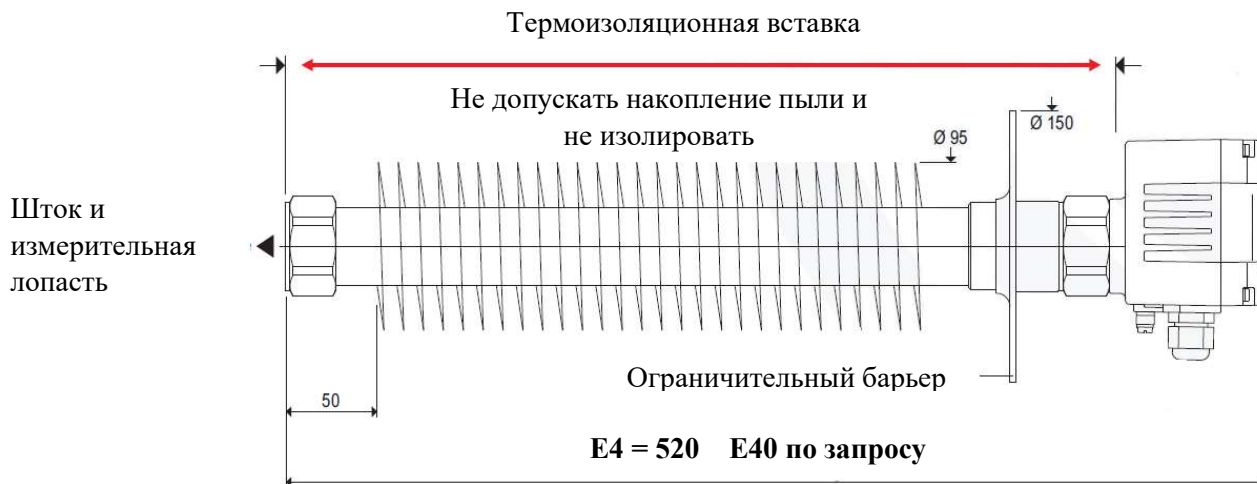
Температура окружающей среды: -20°C...+70°C

Температура процесса

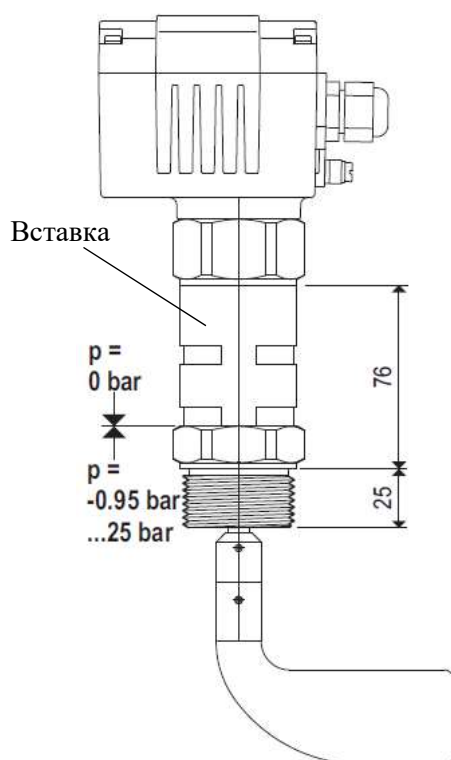
- E1: -40°C...+150°C
- E2: -20°C...+200°C
- E3: -20°C...+260°C
- E4: -20°C...+500°C
- E40: -20°C...+1000°C



Внимание! Не допускается производить дополнительный монтаж креплений и иных компонентов, не предусмотренных инструкцией по эксплуатации сигнализатора, на термоизоляционную вставку. Это может повредить отводу тепла и повредить датчик.



Разделительная вставка

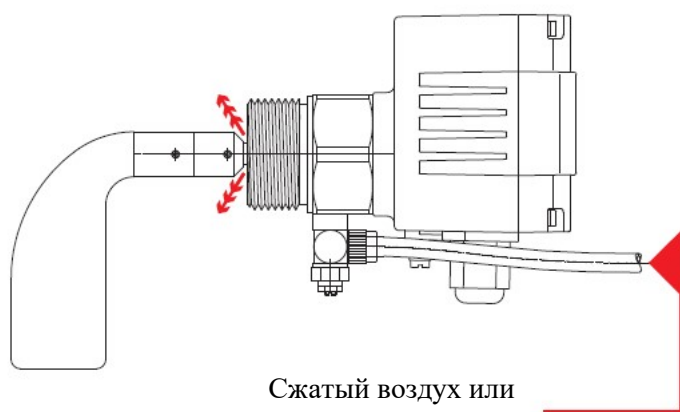


Разделительная вставка является полностью непроницаемой для среды в резервуаре. Благодаря тому, что в верхней и нижней части установлены уплотнения и внутри вставки есть сплошная поперечная металлическая перегородка, обеспечивается надежное разделение областей с высоким (в резервуаре) и низким (атмосферным) давлением.

Измерительная лопасть приводится во вращение без контакта с корпусом прибора, в отличие от сигнализаторов обычного исполнения, в которых лопасть соединена с корпусом посредством вала. Мотор-редуктор, расположенный в корпусе вращает постоянный магнит, установленный в верхней части разделительной вставки. В нижней ее части расположен второй магнит, который соединен с измерительной лопастью. Магнитное поле верхнего магнита заставляет вращаться нижний магнит и, соответственно, измерительную лопасть.

Материал	нерж. сталь 1.4571/316 Ti
Присоединение к процессу	G1 ¹ / ₄ , G1 ¹ / ₂ , фланцевое
Температура процесса	от -25 до +150°C
Давление процесса	От -0,95 бар до 25 бар

Продувка прибора



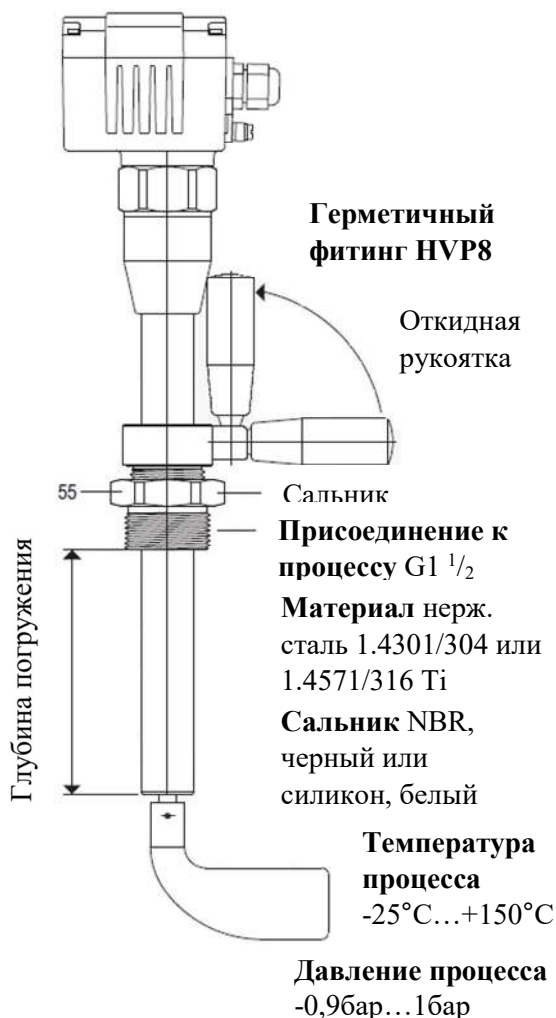
Сжатый воздух или инертный газ, не содержащий воды или масла
давление от 4 до 8 бар
приблизительный расход 0,2 л/мин

Ротационный сигнализатор может быть изготовлен с возможностью продувки прибора сжатым воздухом или инертным газом. Продувка прибора позволяет предотвратить образование на кольцевом зазоре сигнализатора налипания материала. Создание избыточного давления со стороны прибора защищает подшипник вала от повреждения частицами материала, от проникновения влаги, пыли или иных загрязнений.

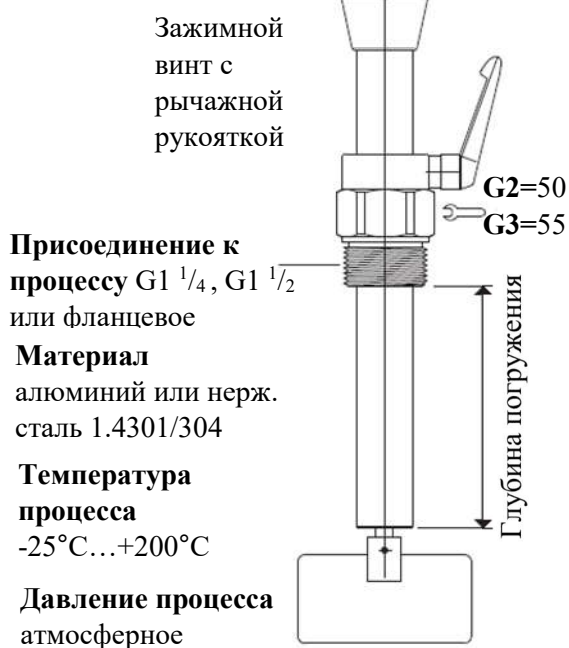
Температура процесса	от -25 до +500°C
Давление процесса	От -0,5 бар до 5 бар
Давление газа для продувки	минимум на 2 бара больше давления процесса

Регулирующие фитинги

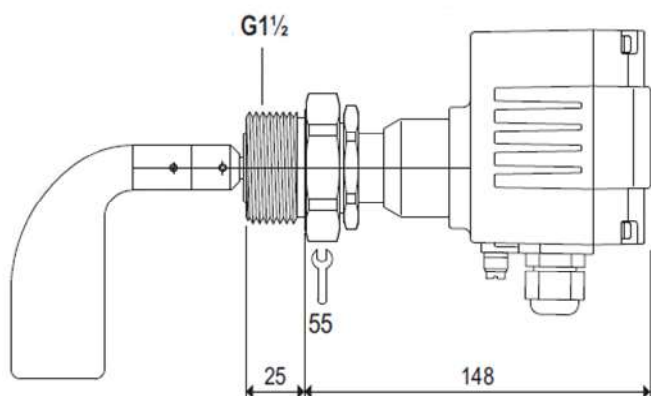
Специально для модификации сигнализатора DF28 возможна комплектация дополнительными компрессионными фитингами, позволяющими регулировать глубину погружения штока сигнализатора в измерительную емкость.



Фитинг HVP9 для простых применений



Виброгасящая вставка

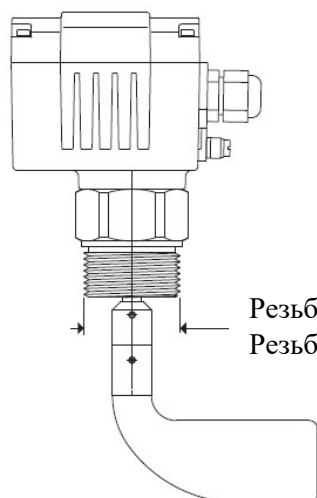


Виброгасящая вставка DF-VD применяется для сигнализаторов, используемых в условиях сильных вибраций. Она предохраняет электрические и механические компоненты сигнализатора, расположенные в его корпусе, от повреждений и ложных срабатываний.

Материал нерж. сталь 1.4301/304 или 1.4571/316 Ti
Уплотнение NBR, черный или силикон, белый
Присоединение к процессу G1 1/2 или фланцевое
Температура процесса -25°C...+150°C
Давление процесса -0,5бар...2бар

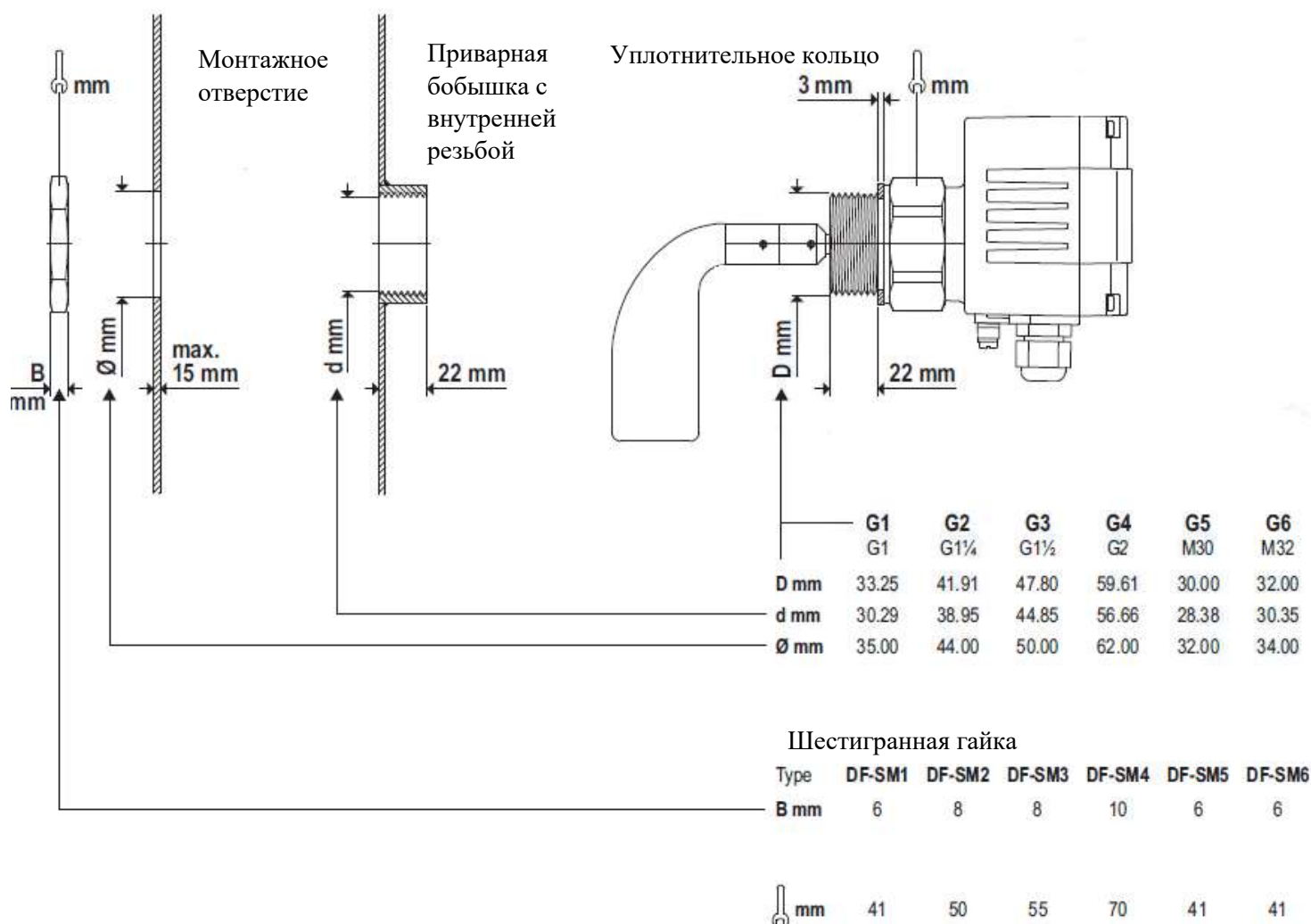
Присоединение к процессу

Резбовое присоединение

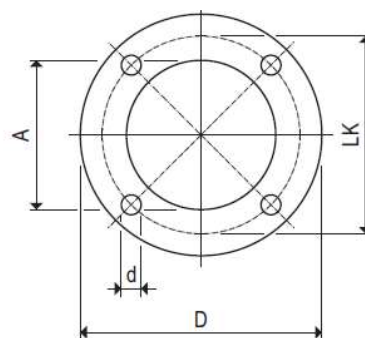
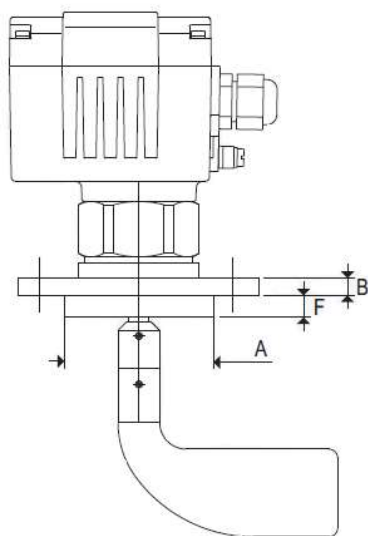


	G1 G1	G2 G1 1/4	G3 G1 1/2	G4 G2	G5 M30	G6 M32
DF11	X	X	X		X	X
DF21	X	X	X		X	X
DF22	X	X	X			
DF23		X	X	X		
DF24				X		
DF26		X	X			
DF27		X	X			
DF28		X	X			
DF29		X	X			
DF30	X		X			
DF31			X			
DF33			X			

Варианты монтажа

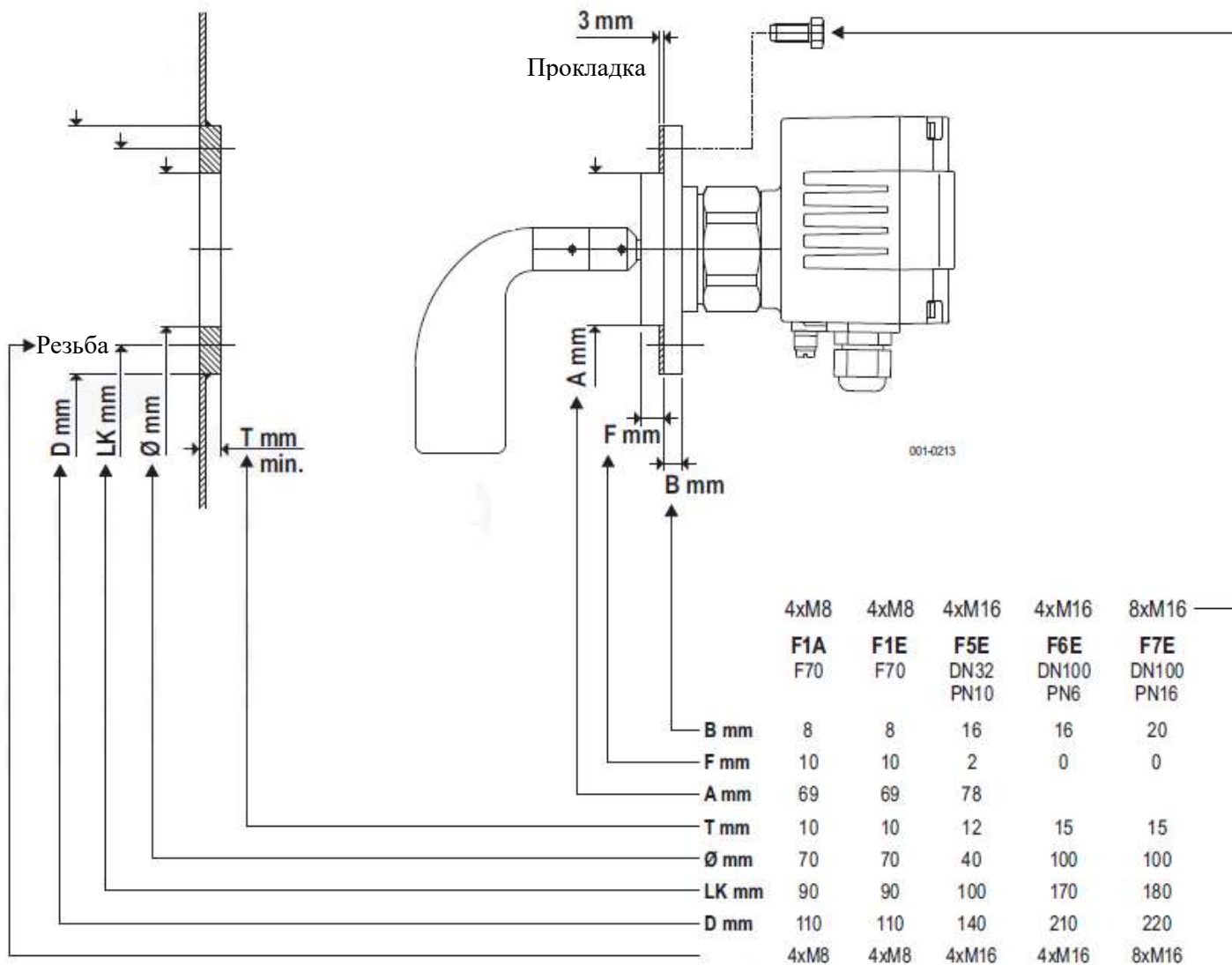


Фланцевое присоединение

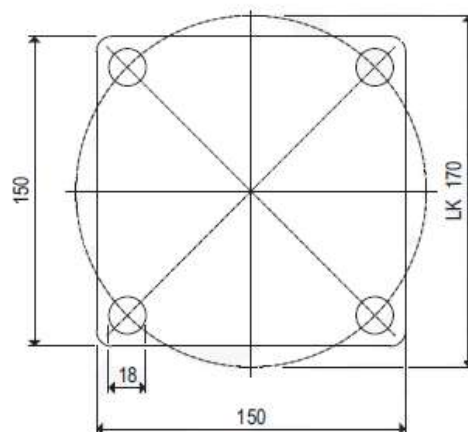
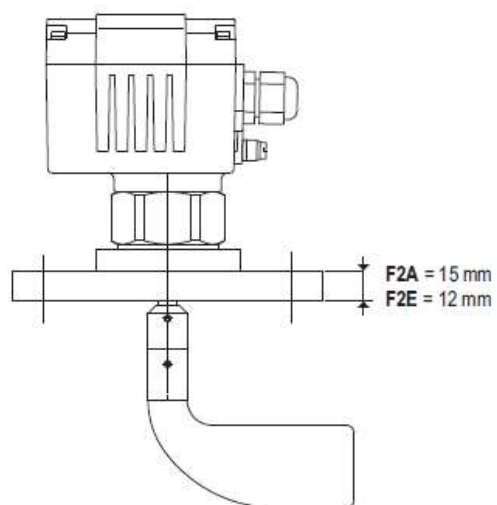


Фланец		D	B	A	F	LK	d	Отверстия
F1A	F70	110	8	69	10	90	9	4
F1E	F70	110	8	69	10	90	9	4
F5E	DN32 PN10	140	16	78	2	100	18	4
F6E	DN100 PN6	210	16		0	170	18	4
F7E	DN100 PN16	220	20		0	180	18	8

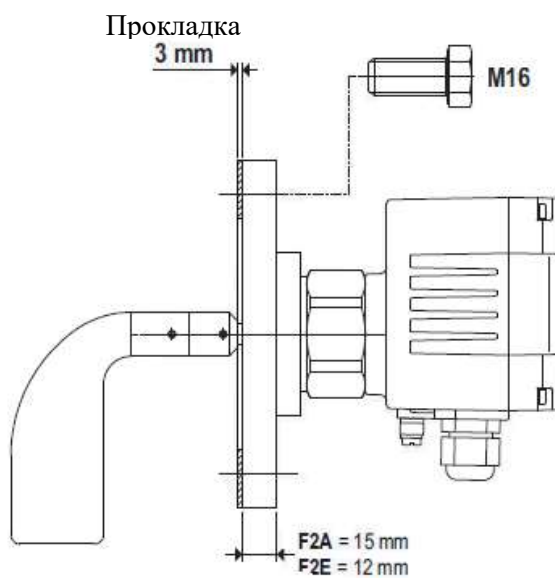
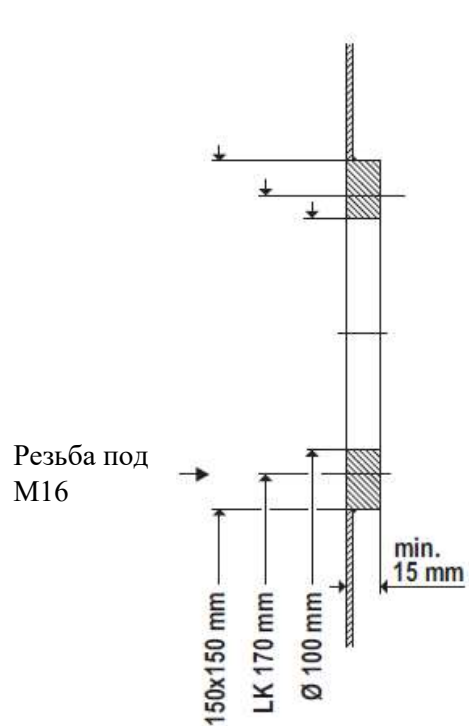
Монтаж



Фланцевое присоединение типа F2

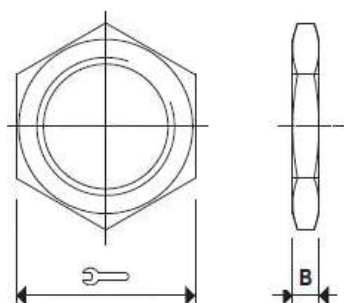
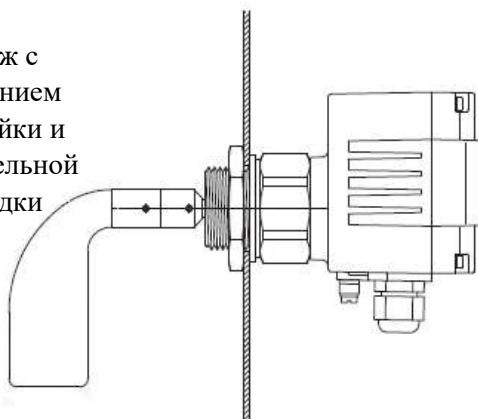


Монтаж

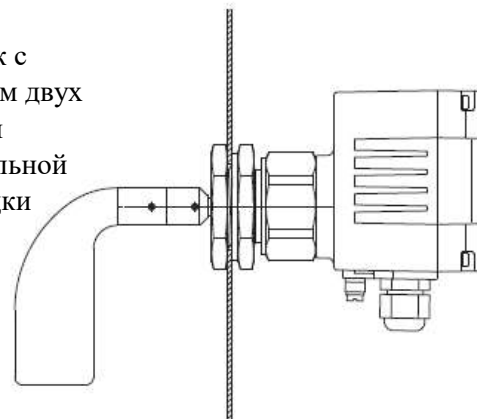



Монтаж с применением шестигранных гаек DF-SM

Монтаж с применением одной гайки и уплотнительной прокладки



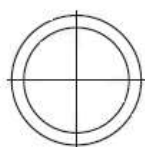
Монтаж с применением двух гаек и уплотнительной прокладки



			B	
SM1	G1	41	6	G1
SM2	G1¼	50	8	G2
SM3	G1½	55	8	G3
SM4	G2	70	10	G4
SM5	M30x1.5	41	6	G5
SM6	M32x1.5	41	6	G6

Уплотнительные прокладки для монтажа DF-DR

Прокладки для резьбового присоединения

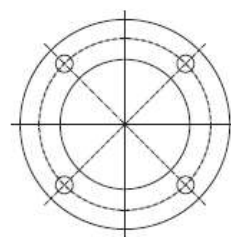


Резьба

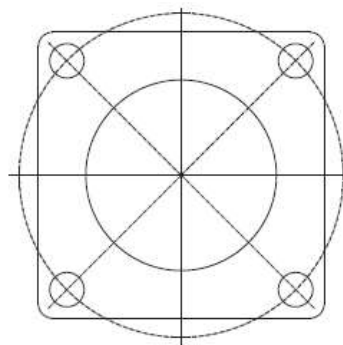
DF-DRG1	G1
DF-DRG2	G1¼
DF-DRG3	G1½
DF-DRG4	G2
DF-DRG5	M30
DF-DRG6	M32
DF-DRG7	G½
DF-DRG8	G¾

Прокладки для фланцевого присоединения

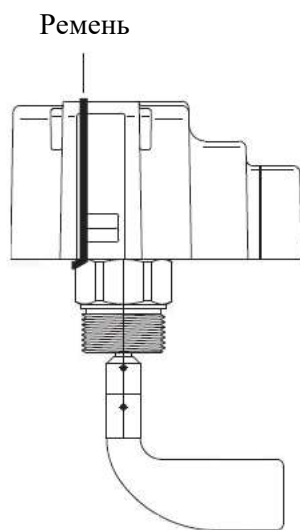
DF-DRF1
DF-DRF5
DF-DRF6
DF-DRF7



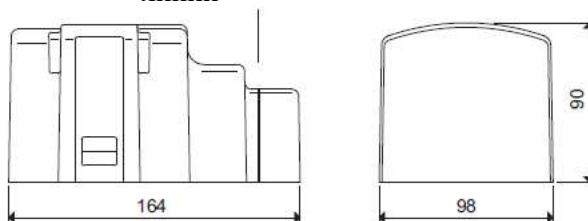
DF-DRF2



Защитный кожух



Для удобства монтажа кабеля или удобства обслуживания кожух обрезать по размеченной линии

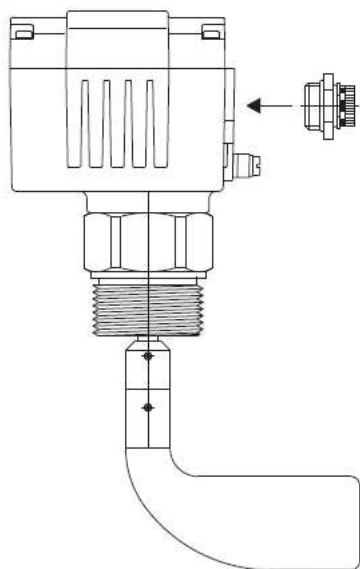


Защитный кожух DF-SH используется для сигнализаторов, установленных на улице. С его помощью можно защитить корпус сигнализатора от негативного воздействия окружающей среды, предотвратить перегрев датчика и избежать образование конденсата на его корпусе.

Материал корпуса ПВХ

Материал каучук EDPM

Защитный колпачок DF-SDK



Для предотвращения образования конденсата на внутренних поверхностях сигнализатора прибор дополнительно может быть оборудован колпачком со встроенной мембраной. Колпачок DF-SDK монтируется в резьбовое отверстие в корпусе сигнализатора (неиспользуемый кабельный ввод). Мембрана выполнена из особого материала, который является водонепроницаемым для воды, но пропускает пар, тем самым не позволяя влаге образовываться внутри корпуса прибора.

Материал Полиамид

Уплотнение Viton

Присоединительная резьба M20 или M12

Степень защиты IP66

Электрическое подключение

Электрическое подключение сигнализатора должно быть выполнено квалифицированным персоналом в соответствии со схемой, приведенной в руководстве по эксплуатации. При проведении монтажа используйте кабель, диаметр которого подходит для кабельного ввода сигнализатора.

Основные схемы подключения

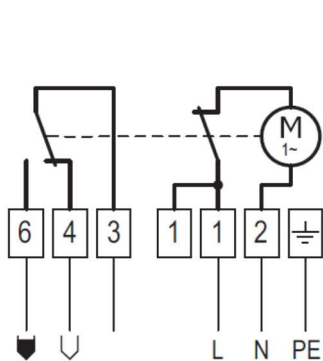


Схема электрического подключения для сигнализатора с напряжением питания от источника переменного тока

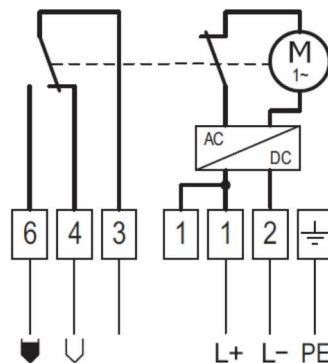


Схема электрического подключения для сигнализатора с напряжением питания от источника постоянного тока

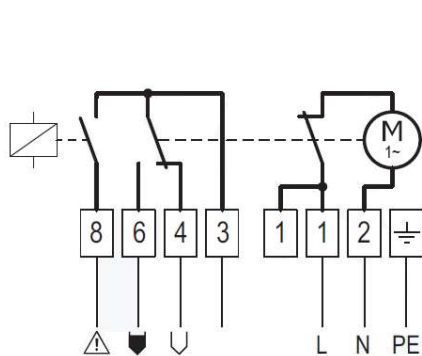


Схема электрического подключения для сигнализатора с напряжением питания от источника переменного тока с функциями самодиагностики D1 или D2

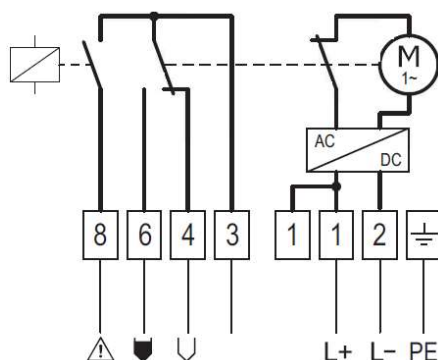



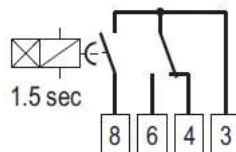
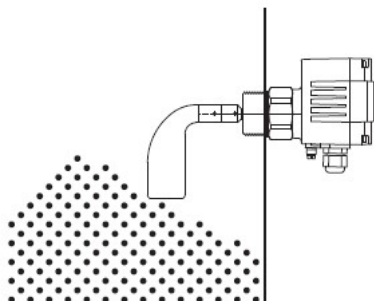


Схема электрического подключения для сигнализатора с напряжением питания от источника постоянного тока с функциями самодиагностики D1 или D2

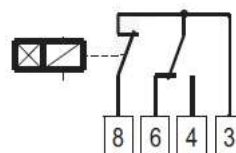
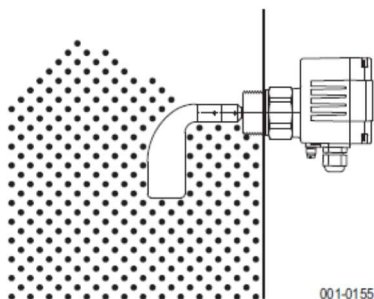
-  «Полный»
-  «Пустой»
-  «Неисправность»

Схемы подключения для датчиков с опцией D3 задержки срабатывания сигнала «Пустой»



Положение контакта при низком уровне (измерительная лопасть вращается).

После понижения уровня в резервуаре контакт «Пустой» (клемма 4) замыкается сразу, а опциональный контакт (клемма 8) размыкается по истечении 1,5 секунд.



Положение контакта при высоком уровне (измерительная лопасть остановлена).

При повышении уровня в резервуаре контакт «Полный» (клемма 6) замыкается сразу.

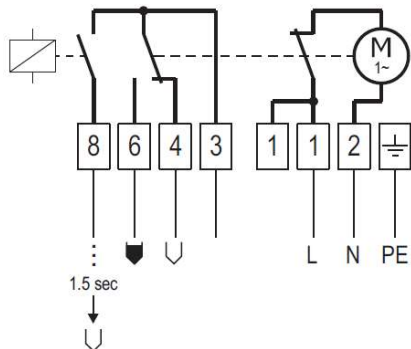


Схема электрического подключения для сигнализатора с напряжением питания от источника переменного тока с опцией D3

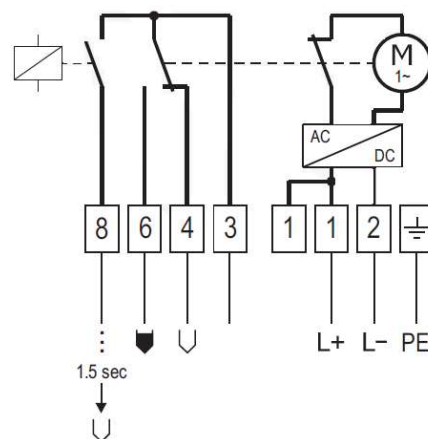
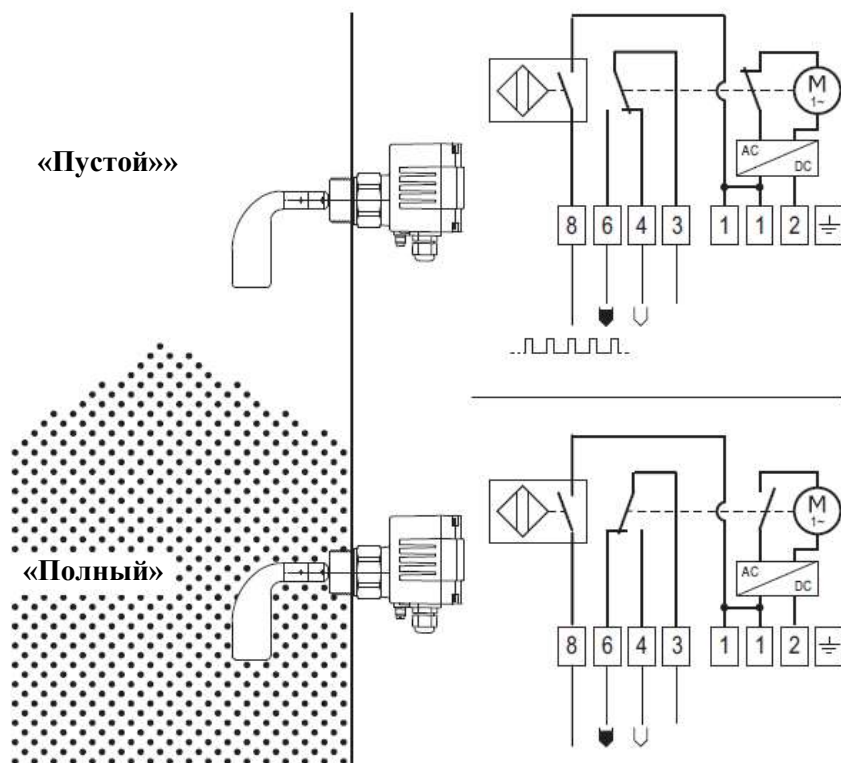


Схема электрического подключения для сигнализатора с напряжением питания от источника постоянного тока с опцией D3

Схемы подключения для датчиков с опцией D9



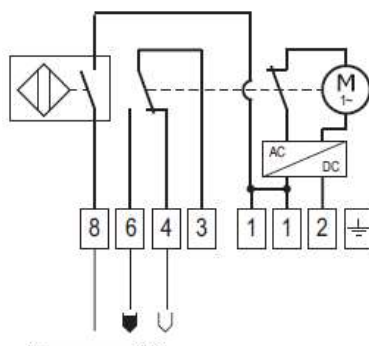
Опция самодиагностики D9 обеспечивает контроль следующих параметров:

- обрыв кабеля,
- авария питания,
- исправность преобразователя DC/AC,
- исправность мотора-редуктора,
- исправность вращения штока сигнализатора.

В корпус сигнализатора встроено дополнительное электронное устройство, которое выдает импульсный сигнал на клемму 8 в случае исправной работы, при наличии аварии сигнал отсутствует.

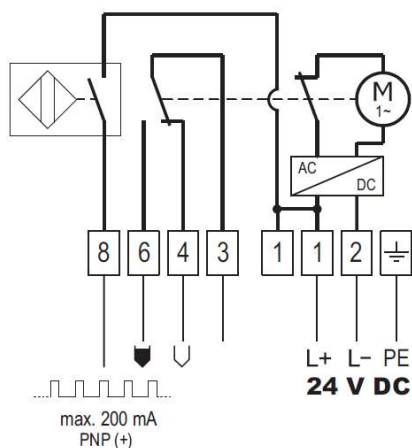
Внимание! Когда уровень достигает измерительной лопасти, и она останавливается (контакт между клеммами 3 и 6 замкнут), импульсный сигнал не проходит. Это не является неисправностью.

Сигнал Аварии



При аварии сигнализатора или питания импульсный сигнал на клемму 8 не выдается.

Характеристика выходного сигнала



Параметры выходного сигнала для модификации U1 (1 оборот/мин.)

Длительность сигнала 2,5 сек
Длительность паузы 17,5 сек
3 сигнала в минуту

Параметры выходного сигнала для модификации U5 (5 оборот/мин.)

Длительность сигнала 0,5 сек
Длительность паузы 3,5 сек
15 сигналов в минуту

Схемы подключения для датчиков с опцией обогрева

Смазочные материалы, применяемые для подвижных механических частей сигнализатора, предназначены для работы при температуре до -25°C . При более низких температурах они становятся вязкими, что может привести к поломке компонентов сигнализатора. По этой причине датчики, которые эксплуатируются при в условиях более низких температур, подлежат дополнительному обогреву.

Опция обогрева E7

- Температура окружающей среды $-35^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$
- Температура измеряемой среды до -35°C

Опция обогрева E74

- Температура окружающей среды $-40^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$
- Температура измеряемой среды до -40°C

Опция обогрева E7

Пока мотор-редуктор вращает измерительную лопасть, его тепловой энергии хватает для обогрева сигнализатора. При достижении материалом измерительной лопасти, мотор-редуктор останавливается, в этом случае включается дополнительный обогрев.

Внимание! Сигнализатор должен постоянно находиться под напряжением. В противном случае датчик может охладиться слишком сильно, что может привести к аварии. При отсутствии питания более получаса и температуре ниже -25°C сигнализатор должен быть прогрет перед запуском.

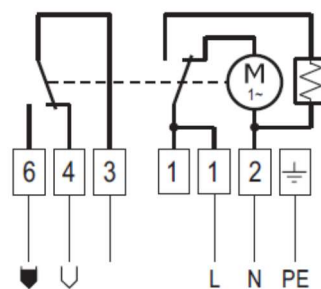


Схема электрического подключения для сигнализатора с напряжением питания от источника переменного тока

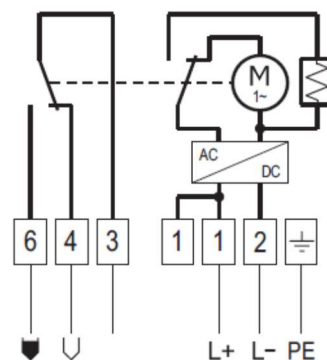
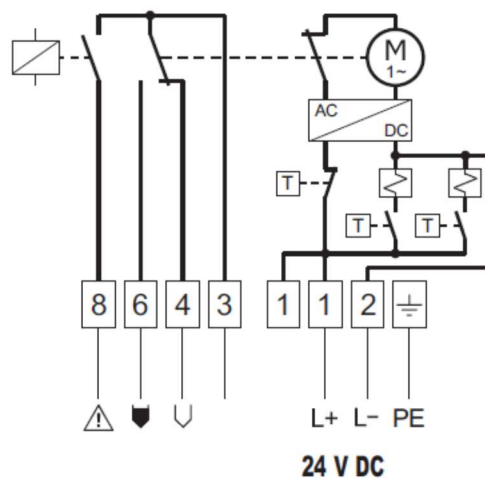


Схема электрического подключения для сигнализатора с напряжением питания от источника постоянного тока

Опция обогрева E74

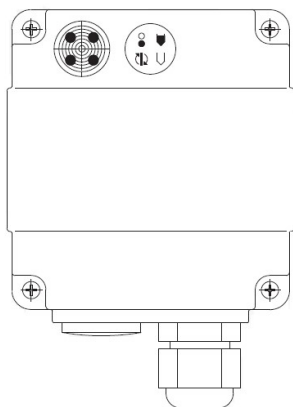
При подаче напряжения питания на сигнализатор при низкой температуре

- предварительный прогрев перед запуском вращения измерительной лопасти;
- в течение предварительного прогрева напряжение на клемму 8 не подается, что означает, что сигнализатор не в работе;
- после 20-30 минут прогрева сигнализатор запускается в работу;
- после запуска сигнализатора на клемму 8 выдается сигнал работы;
- во время всего периода работы температура корпуса датчика поддерживается в оптимальном режиме автоматически.



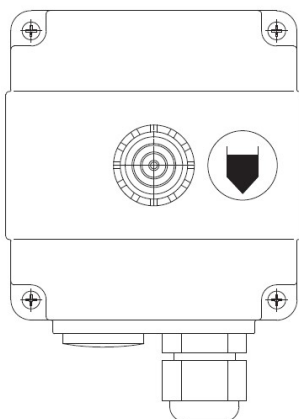
Элементы индикации

Опция со светодиодными индикаторами Ø3мм H1 (опция H5 или H6 для сигнализатора DF11)

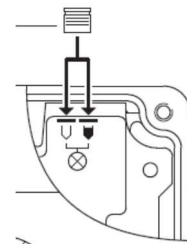


- Наличие напряжения (желтый)
- «Полный» (синий)
- «Пустой» (зеленый)
- ⌚ «Вращение» (красный, для опции D1)

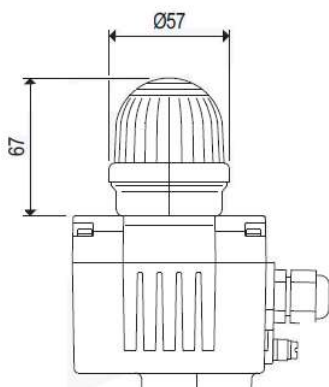
Опция со светодиодным индикатором Ø5мм H2 (не доступна для сигнализатора DF11)



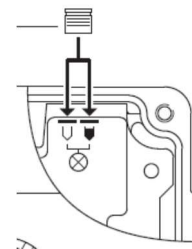
В комплекте с сигнализатором поставляется перемычка, которая устанавливается в корпус датчика и определяет логику срабатывания индикатора: «Полный» или «Пустой».



Опция с сигнальной лампой Н8 (не доступна для сигнализатора DF11)



В комплекте с сигнализатором поставляется перемычка, которая устанавливается в корпус датчика и определяет логику срабатывания индикатора: «Полный» или «Пустой».

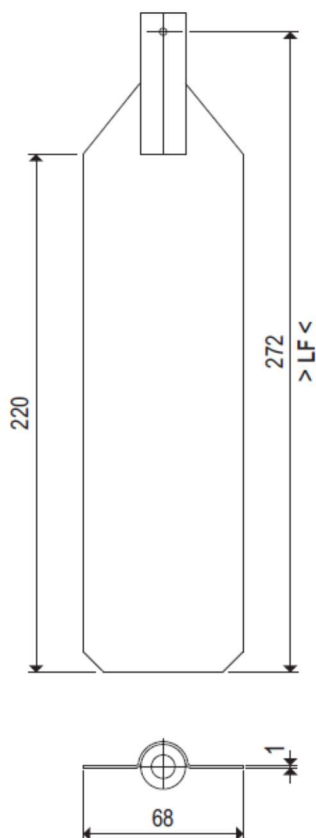


Сводная таблица выбора сигнализаторов

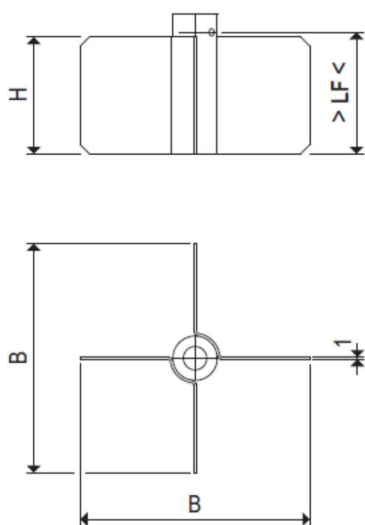
Параметр	DF11	DF21	DF22	DF23	DF24	DF25	DF26	DF27	DF28	DF30	DF31	DF33
Верхний уровень	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Промежуточный уровень	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Нижний уровень	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Любое положение при монтаж	X	X	X	X	X				с KD		X	X
Горизонтальный монтаж	X	X	X	X	X	X			с KD	X	X	X
Вертикальный монтаж	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Наклонный монтаж	X	X	X	X	X				с KD		X	X
Настройка по высоте									X			
Для влажных материалов	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Для мокрых материалов											X	X
Для пульп							X	X	X		X	X
Температура до +260°C		X		X	X	X	X	X	X	X		
Температура до +350°C										X		
Температура до +500°C		X					X	X	X			

Измерительные лопасти

Измерительная лопасть ТО

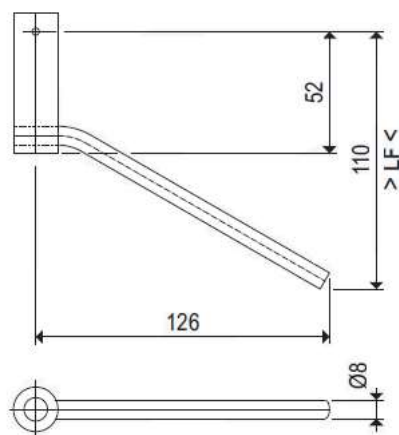


Измерительная лопасть Х

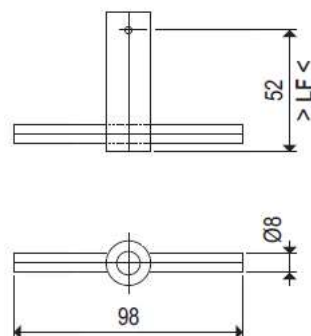


	B	H	LF
X1	98	50	52
X2	98	100	102
X3	180	100	102

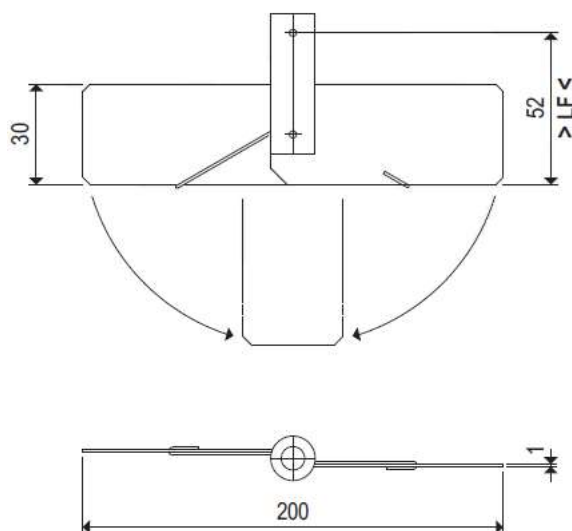
Измерительная лопасть SG, укрепленная



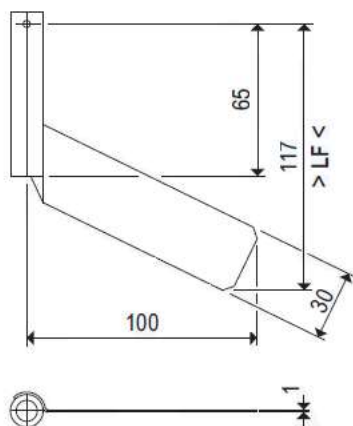
Измерительная лопасть TG, укрепленная



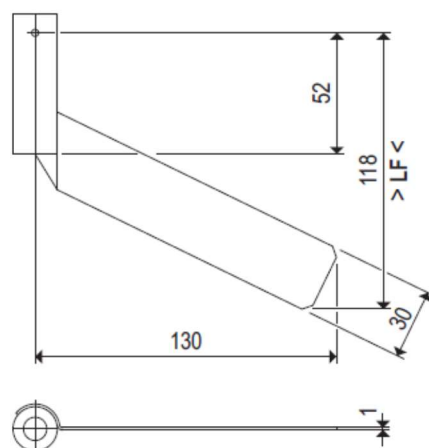
Измерительная лопасть K1, складывающаяся



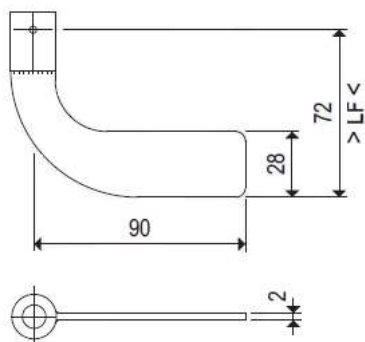
Измерительная лопасть S1



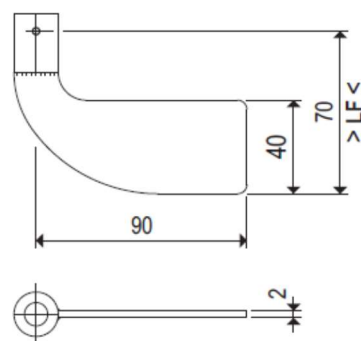
Измерительная лопасть S2



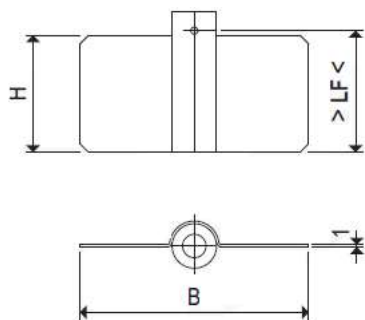
Измерительная лопасть M1V, укрепленная



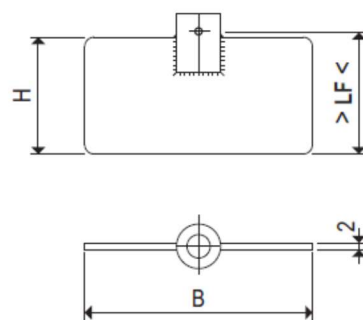
Измерительная лопасть M2V, укрепленная



Измерительная лопасть T



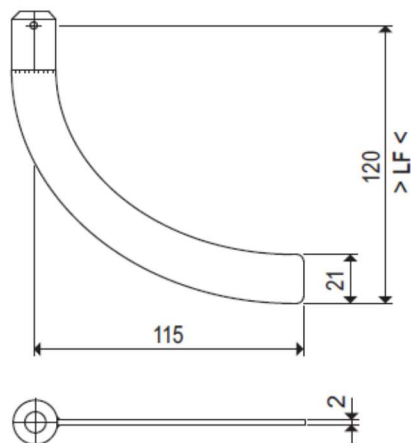
Измерительная лопасть T, укрепленная



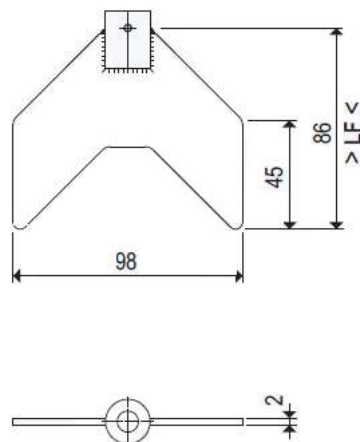
	B	H	LF
T1	98	50	52
T2	98	100	102
T3	200	100	102
T5	250	100	102
T8	250	100	102

	B	H	LF
T1V	98	50	52
T2V	98	100	102

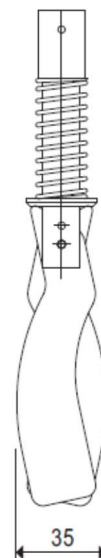
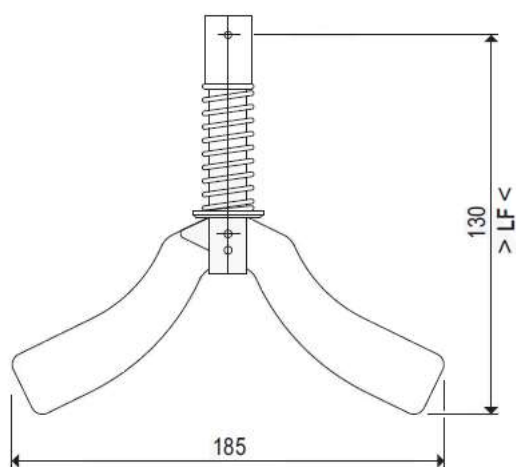
**Измерительная лопасть M8V, укрепленная,
для очень малых присоединений**



Измерительная лопасть Y3V



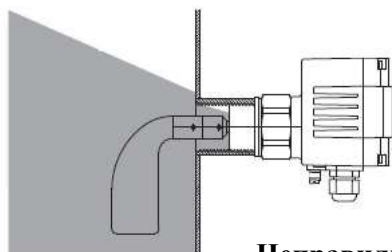
Измерительная лопасть K3V, укрепленная, складывающаяся



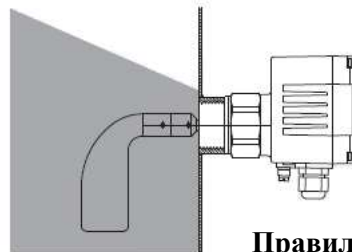
В сложенном состоянии лопасть проходит через монтажное отверстие с резьбой G 1¹/₄

Установка

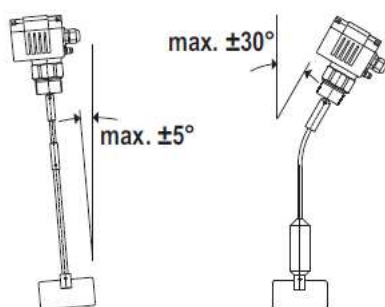
Сигнализатор DF может монтироваться с помощью резьбового или фланцевого соединения. Датчик следует устанавливать таким образом, чтобы материал не скапливался на резьбе или фланце.



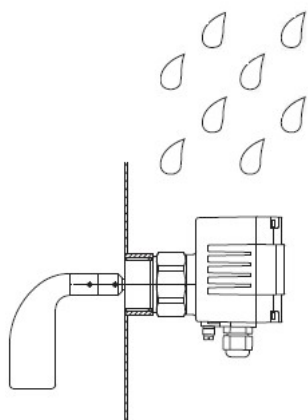
Неправильно



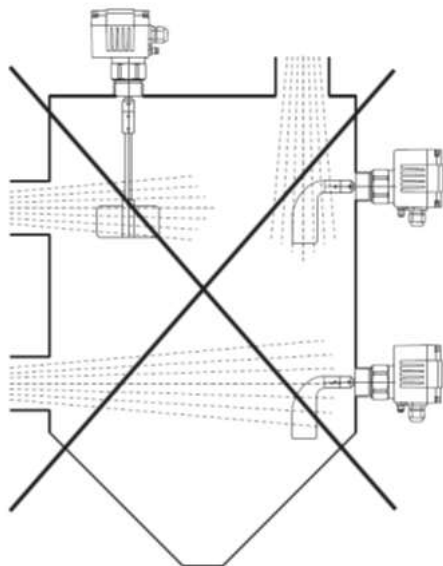
Правильно



Сигнализаторы DF26 и DF28 могут быть установлены с максимальным отклонением от вертикали на $\pm 5^\circ$; сигнализатор DF27 может быть установлен с максимальным отклонением от вертикали на $\pm 30^\circ$.



При горизонтальной или угловой установке сигнализатора разверните корпус датчика кабельным вводом вниз. Это позволит избежать попадания влаги внутрь корпуса.

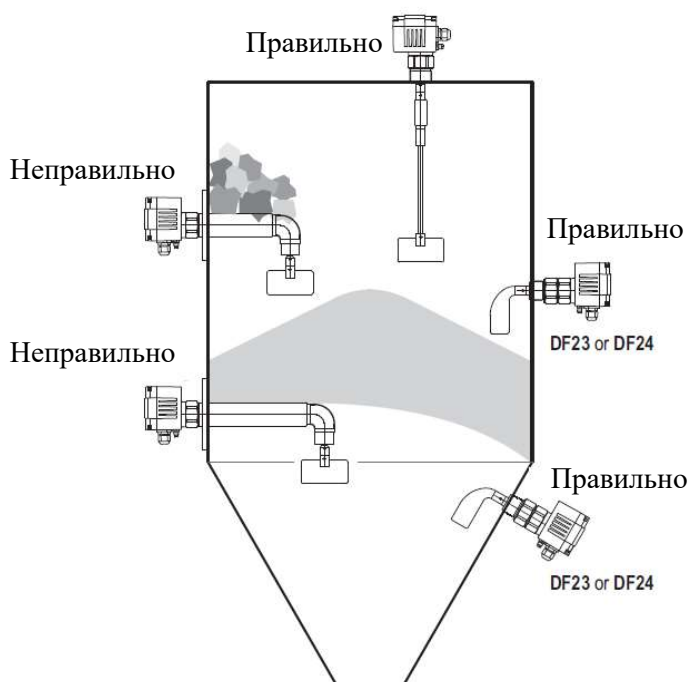
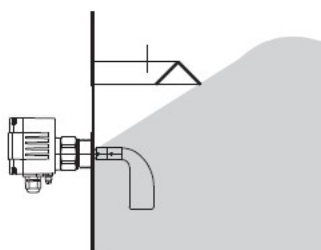


Сигнализатор уровня должен быть смонтирован таким образом, чтобы он не оказался в зоне подачи материала в резервуар. Особенно это касается тяжелых материалов, которые могут повредить компоненты сигнализатора. В случае, когда иная установка невозможна, необходимо предусмотреть заградительные конструкции, предохраняющие датчик от механического воздействия прямого потока материала.

Защита от высоких нагрузок

Если измеряемый материал тяжелый, комкообразный, склонен к налипанию, в этом случае следует применять сигнализаторы модели DF23 или DF24 с усиленными измерительными лопастями. В случае применения сигнализаторов других моделей следует обеспечивать защиту датчика от возможных повреждений.

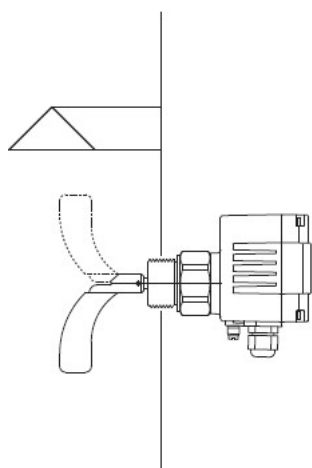
Защитный козырек



Между защитным козырьком и измерительной лопастью должно быть сохранено достаточное расстояние, чтобы измеряемая среда могла достигать лопасти сигнализатора, но при этом не скапливаться.

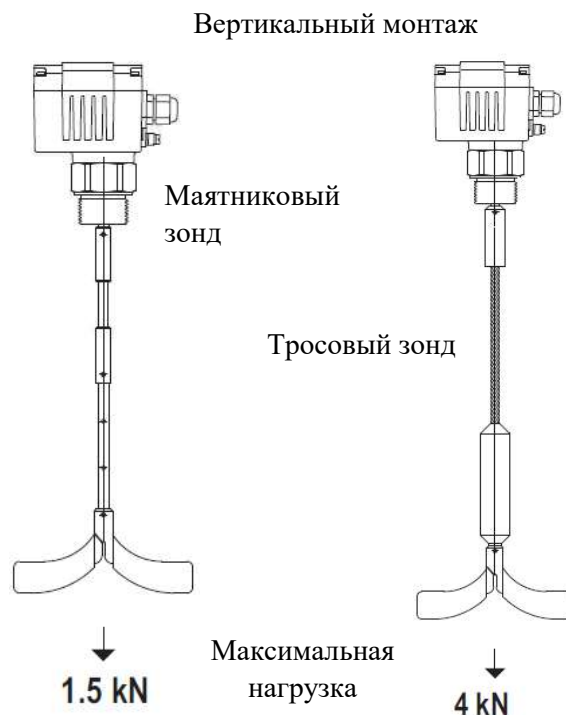
Краткий обзор применений

DF11

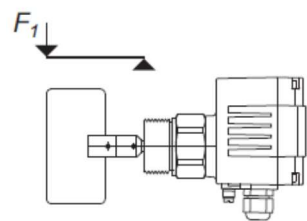


- Простые применения
- Любое положение при монтаже

При использовании сигнализатора DF11 для индикации нижнего уровня рекомендуется срезать измерительную лопасть с одной стороны. Если при измерении уровня измерительная лопасть будет подвергаться значительным нагрузкам, необходимо установить защитный козырек.

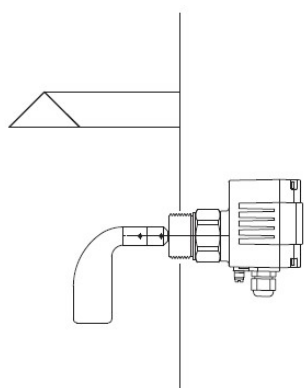


DF21 и DF22



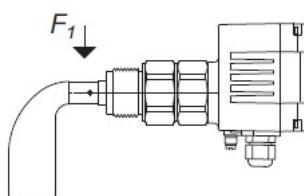
- Широкий спектр применений
- Любое положение при монтаже

Максимальная сила воздействия на измерительную лопасть $F_1=90\text{H}$



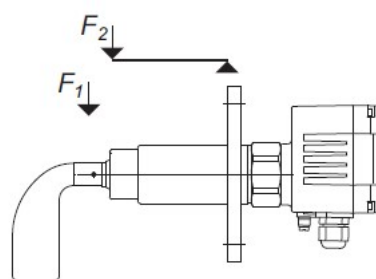
Если при измерении уровня измерительная лопасть будет подвергаться значительным нагрузкам, необходимо установить защитный козырек или использовать сигнализаторы DF23 или DF24.

DF23 и DF24



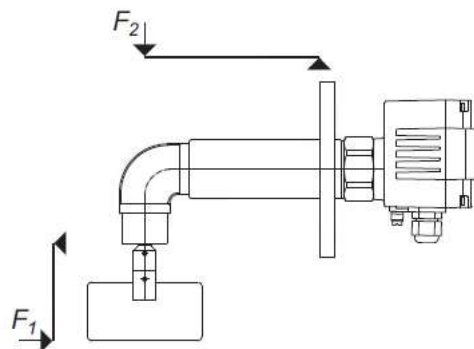
Любое монтажное положение при выборе усиленной измерительной лопасти $\varnothing 20$.

Максимальная нагрузка на вал $F_1=780\text{H}$



Максимальная нагрузочная способность опорной трубы $F_2=2100\text{H}$, с применением ребер жесткости $F_2=11000\text{H}$

DF25



Угловая опорная труба

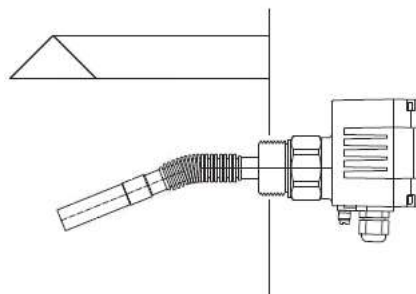
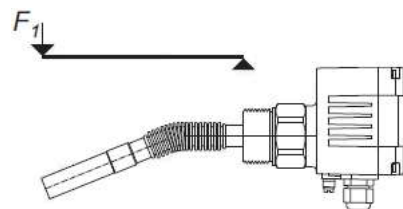
Максимальная нагрузка на измерительную лопасть $F_1=90\text{H}$

Максимальная нагрузка на опорную трубу $F_2=2100\text{H}$, с применением ребер жесткости $F_2=11000\text{H}$.

DF31 и DF33

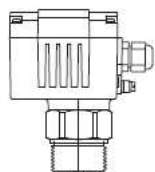
Любое положение при монтаже

Максимальная нагрузка на измерительную лопасть $F_1=25\text{H}$



Если при измерении уровня измерительная лопасть будет подвергаться значительным нагрузкам, необходимо установить защитный козырек.

DF26

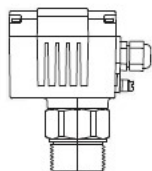


Маятниковый зонд
Только вертикальная установка
Максимальная длина до 1,5м

Максимальная нагрузка

2.0 kN ↓

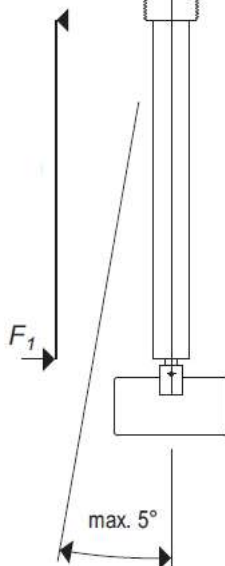
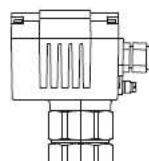
DF27



Тросовый зонд
Только вертикальная установка
Максимальная длина до 10м

Максимальная нагрузка на сигнализатор длиной до 4м составляет 4кН, на сигнализатор длиной более 4м – 5,5кН

DF28



Наличие защитной трубы

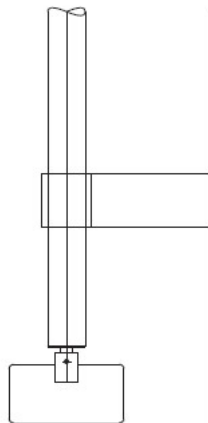
Вертикальный монтаж

Максимальная длина до 6м

При длине сигнализатора до 500мм максимальная нагрузка может составлять F_1 до 480Н.

При длине сигнализатора от 1000мм максимальная нагрузка F_1 до 240Н.

При монтаже прибора допускается отклонение от вертикали до 5°.



При длине сигнализатора более 2000мм рекомендуется зафиксировать датчик в нижней точке.

При использовании сигнализатора DF28 с опцией KD возможна установка датчика в любом положении. Максимальная длина сигнализатора в этом случае может достигать 1500мм.



**Научно-технический и промышленно-производственный кооператив
НТППК «ПЛАЗВАК»
основан в 1989 году
109428, Москва, Стахановская ул., д. 20, стр. 11
Email: info@kuebler-rus.ru
Тел.: 8 (495) 730 48 74**