

Содержание

	Страница
Указания по технике безопасности / Техническая поддержка	G2

Введение	G3

Принцип действия	G4

Технические данные	G5

Допуски	G7

Опции	G8

Монтаж	G9

Электрическое подключение	G10

Коммутационная логика	G13

Настройки / Техническое обслуживание	G14

Указания по использованию во взрывоопасных зонах	G15

Возможны изменения.
Все размеры в мм (дюймах).

Фирма не несет ответственности за опечатки.
Разумеется, возможны варианты устройств, не указанные в настоящих сведениях об устройствах.
Просим обращаться к нашим техническим консультантам.

Указания по технике безопасности / Техническая поддержка

Указания

- Выполнять установку, техническое обслуживание и ввод в эксплуатацию имеют право только квалифицированные специалисты.
- Продукт разрешается использовать только таким образом, как это предписано в инструкции по эксплуатации.

Обязательно соблюдать следующие предупреждения и указания:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Символ предупреждения на продукте: несоблюдение необходимых мер предосторожности может привести к смерти, тяжелым увечьям и/или материальному ущербу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ




Несоблюдение необходимых мер предосторожности может привести к смерти, тяжелым увечьям и/или материальному ущербу.

Этот символ используется, если на устройстве нет соответствующего символа предупреждения.

ACHTUNG

Несоблюдение необходимых мер предосторожности может привести к материальному ущербу.

Символы безопасности

В инструкции и на устройстве	Описание
	ВНИМАНИЕ: см. подробности в инструкции по эксплуатации
	Клемма заземления
	Клемма защитного провода

Техническая поддержка

Пожалуйста, обратитесь к местному представителю (адрес можно найти на www.uwt.de), или свяжитесь с:

UWT GmbH
 Westendstr. 5
 D-87488 Betzigau

Tel. 0049 (0)831 57123-0
 Fax. 0049 (0)831 76879
info@uwt.de
www.uwt.de
<http://ru.uwt.de/>

Введение

Области применения

Предельный выключатель уровня заполнения ROTONIVO является электромеханическим устройством и используется для контроля уровня заполнения сыпучими веществами.

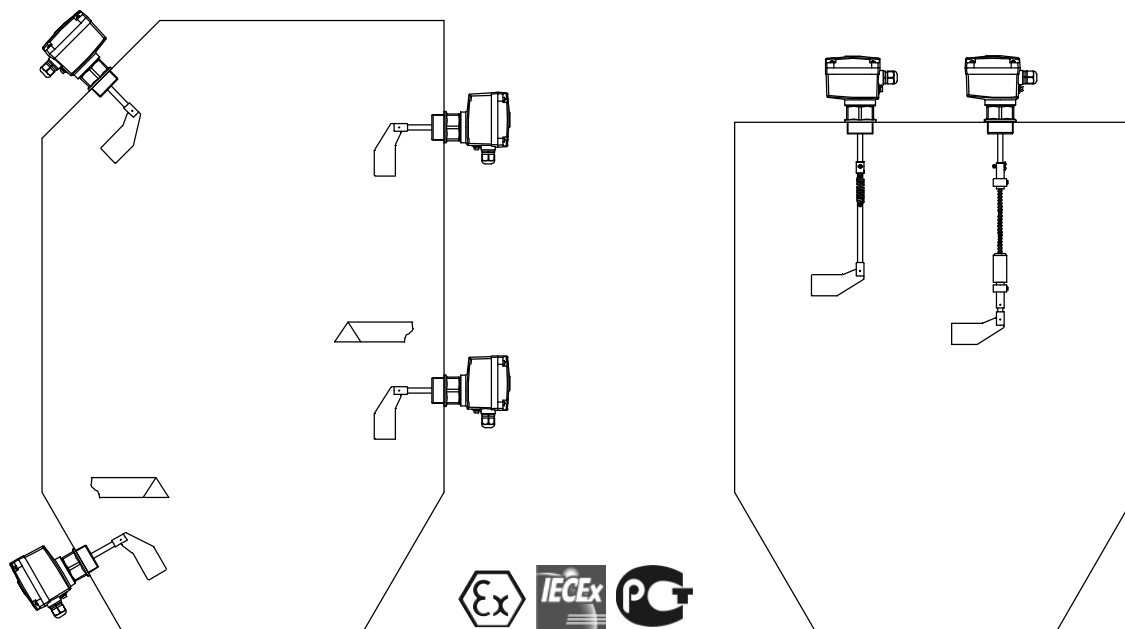
Для областей с опасностью взрыва пыли, устройства могут поставляться с различными Ex-допусками.

Некоторые области применения:

- **производство строительных материалов**
известняк, стиропор, формовочная смесь и пр.
- **пищевая промышленность**
молочный порошок, мука, соль и пр.
- **полимерная промышленность**
полимерный гранулят и пр.
- **деревообрабатывающая промышленность**
- **химическая промышленность**
- **машиностроение**

Предельный выключатель уровня заполнения ROTONIVO обычно привинчивается на высоте регистрируемого уровня заполнения сбоку на стенке емкости.

Также возможна установка сверху, при этом зонд достигает определяемого уровня заполнения при помощи удлинения (сигнализация уровня заполнения).



Принцип действия

Вращающаяся на валу лопасть приводится в движение бесщеточным синхронным мотором.

Вследствие контакта лопасти с материалом, вращательное движение прекращается. Двигатель свободно подвешен на ось привода. Возникающий реактивный момент задействует микровыключатель, который выдает соответствующий выходной сигнал и отключает мотор (Рис. 2).

Как только, при снижении уровня сыпучего материала, лопасть освобождается, мотор, с помощью пружины, возвращается в исходное положение, микропереключатель меняет выходной сигнал и мотор снова включается (Рис. 1).

Задержка переключения для выходного сигнала:

При исполнении "мультивольтаж" интегрирована настройка времени задержки переключения выходного сигнала.

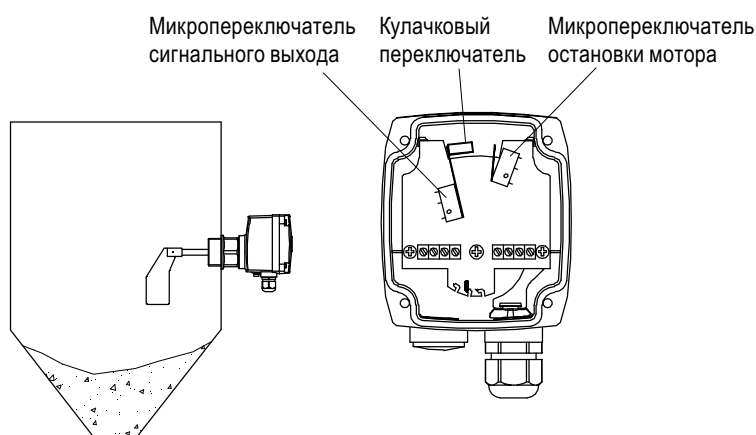


Рисунок 1

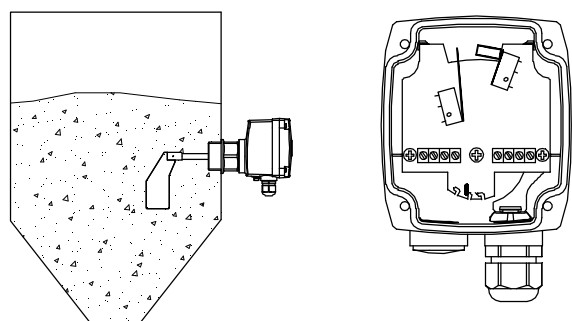
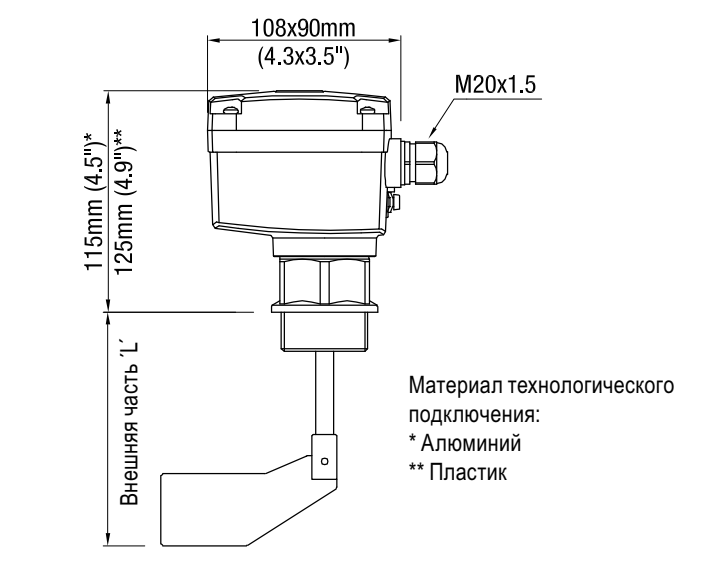
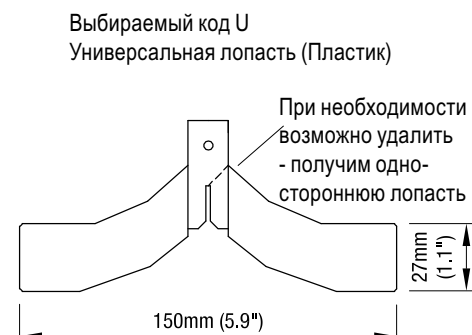
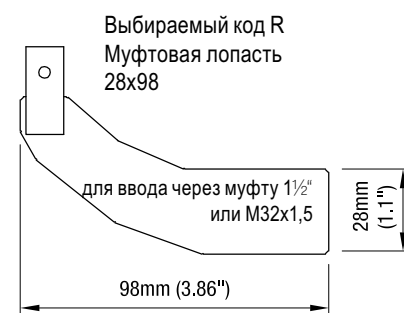
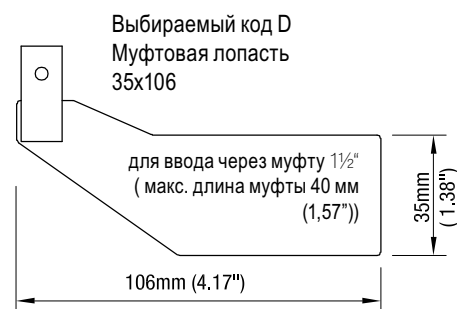
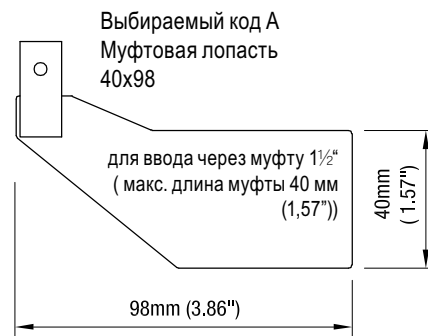


Рисунок 2

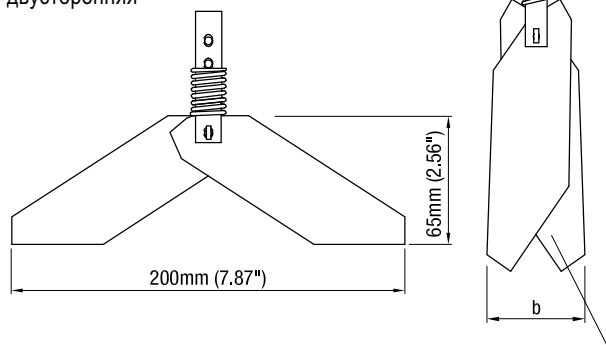
Технические данные



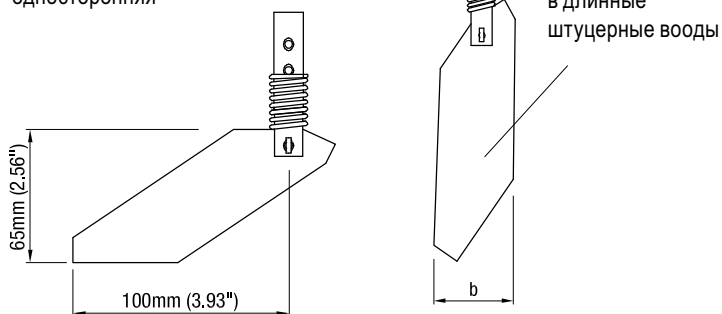
Измерительная лопасть



Код выбора К
 Складная лопасть 98x200
 двусторонняя



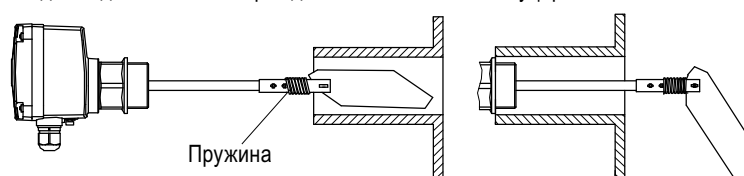
Код выбора S
 Складная лопасть 98x100
 односторонняя



Штуцерный ввод	b
1½" / 1¼"	37мм (1,46")
1" / M32x1,5	28мм (1,1")

*Поставка в зависимости от выбранного размера
 резьбы технологического подключения

Ввод складной лопасти через длинный монтажный штуцер



Технические данные

Электрические данные

Клеммы подключений	макс. 1,5мм ² (AWG 16)
Кабельный ввод	M20 x 1,5 винтовое соединение кабеля
Класс защиты	I
Категория установки	III
Степень загрязнения	2

Электроника

	Переменный ток	Постоянный ток	Мультивольтаж	Универсальное напряжение
Напряжение питания	24В или 48 В или 115 В или 230 В 50/60 Гц Для всех напряжений ±15% (в т.ч. 10% из EN 61010)	24В DC ±15% (в т.ч. 10% из EN 61010)	24В DC или 115В 50/60 Гц 230В 50 Гц Для всех напряжений ±15% (в т.ч. 10% из EN 61010)	24В DC или 20 .. 230В 50/60Гц 24В DC ±15% 20 .. 230В +10% (в т.ч. 10% из EN 61010)
Потребляемая мощность	макс. 4ВА	макс. 2,5 Вт	24V DC макс. 2,5 Вт 115V AC макс. 4 ВА 230V AC макс. 6 ВА	24V DC max. 4W 20 .. 230V max.10VA
Сигнальный выход	Микропереключатель или реле SPDT:		макс. 250 В AC, 2А, 500 ВА (cosφ = 1) макс. 300 В DC, 2А, 60 Вт	
Индикация сигнального выхода	—		Состояние сигнального выхода с помощью встроенного светодиода (LED)	
Изоляция	Напряжение пробоя: 2225Vrms			

Механические данные

Корпус	Пластик PA6 GF, RAL 5010 голубой
Класс защиты корпуса	IP 66 (EN60529)
Технологическое подключение	Пластик PA6 GF Резьба: метрическая или G (DIN 228) по-выбору
Вал лопасти и измерительная лопасть	Материал: нержавеющая сталь, 1.4301 (304) / 1.4305 (303) Универсальная лопасть - пластик PP
Допуск длины «L»	± 10мм (± 0.39")
Подшипники	Технологическое подключение Алюминий: шариковый подшипник, пыленепроницаемый Технологическое подключение Пластик: Подшипник скольжения (высококачественный, не требующий технического обслуживания)
Уплотнение	Радиальное уплотнение вала. Материал: NBR (акрилонитрил-бутадиен-каучук)
Проскальзывающая муфта	Защита привода от механических ударов по измерительной лопасти.
Число оборотов лопасти	1 оборот или 5 оборотов в минуту

Технические данные / Допуски

Условия эксплуатации

Окр. температура (корпус)	-20 .. +60°C (-4 .. +140°F) -40 .. +80°C (-40 .. +176°F) Ausführung mit Gehäuseheizung (Pos. 26)		
Температура процесса	-20 .. + 80°C (-4 .. +176°F) -40 .. +80°C (-40 .. +176°F) Ausführung mit Gehäuseheizung (Pos. 26)		
Мин. насыпной вес / Чувствительность	см. раздел "Чувствительность" на стр. G14.		
Задержка сигнала	Исполнение Зонд свободен -> покрыт * Зонд покрыт -> свободен	AC, DC, мультивольтаж примерно 1,3 сек примерно 0,2 сек	Универсальное напряжение прим. 1,5 сек + настраиваемо 0 ..20 сек прим. 0,2 сек + настраиваемо 0 ..60 сек
	*после блокирования чувствительной лопасти		
Свойство сыпучего материала	Практически никаких ограничений.		
Макс. допустимая боковая нагрузка на вал	Технологическое подключение алюминий: макс. 50Нм Технологическое подключение пластик: макс. 25Нм Защитные меры при сильных механических нагрузках: установка защитного козырька над зондом.		
Макс. растягивающее усилие	Маятниковый вал: 400Н (используется только как сигнализатор уровня заполнения) Тросовое удлинение: 1,5кН (используется только как сигнализатор уровня заполнения)		
Макс. давление в емкости	-0,5 .. +0,8bar (-6.8 .. 11.6psi) Указания для исполнения с Ex-допусками: см. на стр. G15.		
Относительная влажность	0-100%, подходит для применения под открытым небом		
Высота применения	макс. 2 000 м (6.562ft)		

Допуски

Взрывобезопасные зоны	CE	EN 61010-1 (IEC/CB)	
Взрывоопасные зоны *	ATEX IEC-Ex GOST-R Ex/ RTN Ex	Взрыв пыли Взрыв пыли Взрыв пыли	ATEX II 1/2 D IEC-Ex ta/tb IIIC T! Da/Db IP66
EMV	EN 61326 -A1		
Директива для устройств, находящихся под давлением (97/23/EC)	<p>Устройства не попадают под действие этой директивы, так как они, будучи поддерживающей давление частью оборудования, не имеют корпуса, находящегося под давлением (см. ст. 1, абз. 2.1.4). Изготовитель конструирует и производит устройства согласно директиве об устройствах, находящихся под давлением.</p> <p>НЕ предусмотрено применение устройств для использования в качестве „Деталей оборудования с функцией защиты“ (Арт.1, Абз. 2.1.3).</p> <p>Если устройства должны использоваться как „Детали оборудования с функцией защиты“, то необходимо произвести согласование с изготовителем.</p>		

* В зависимости от выбранного исполнения

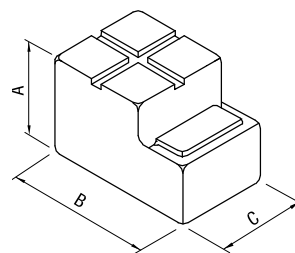
Опции

Погодозащитный кожух

Погодозащитный кожух рекомендуется при применении на открытом воздухе. Он защищает устройство от всех погодных воздействий, таких как:

- дождевая вода
- образование конденсата
- чрезмерный нагрев солнечными лучами
- чрезмерное охлаждение зимой

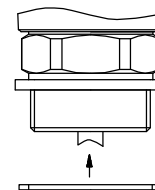
Материал: PE, устойчив к погодным и термическим воздействиям



При использовании во взрывоопасных зонах: допущен только для зоны 22.

Плоское торцевое уплотнение

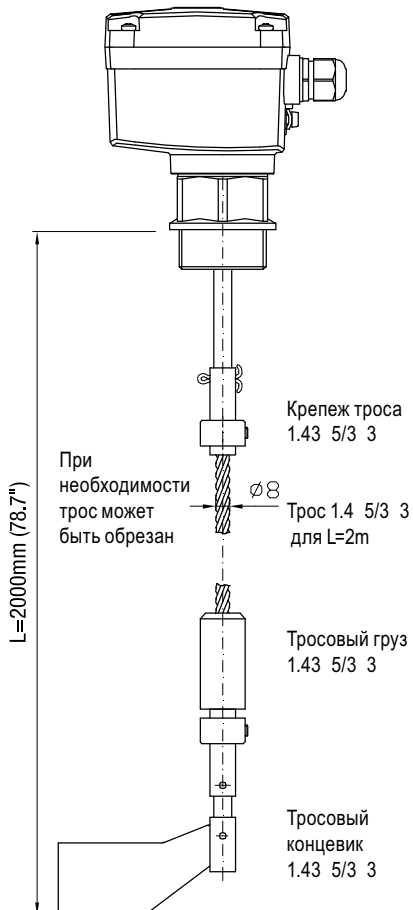
Уплотнение: резьба-технологическое подключение, включая уплотнительный кант для исполнения с резьбой G1 1/2".



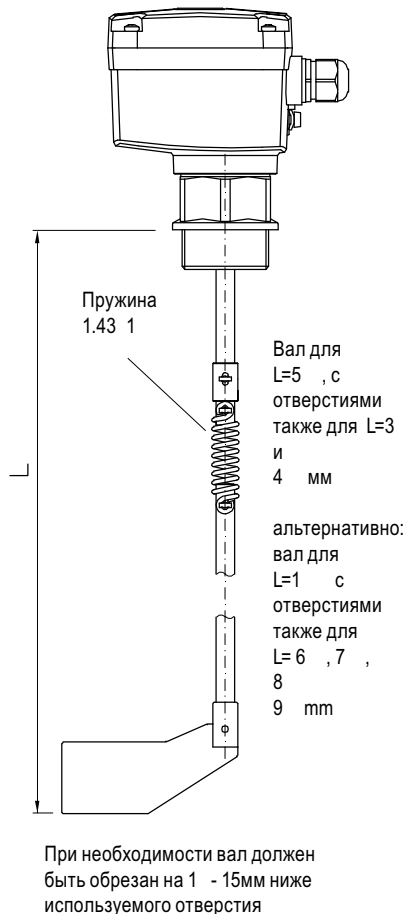
Удлинения

(Комплектация. Использование только как сигнализатор заполнения)

Тросовое удлинение



Маятниковый вал



Монтаж

Общие указания техники безопасности

Давление в емкости	!	Ошибочная установка может привести к потере технологического давления.
Химическая стойкость к среде	!	Используемые материалы должны выбираться с учетом их химической стойкости. При использовании в специальных окружающих условиях перед установкой необходимо проверить стойкость материалов по таблицам стойкости
Механическая нагрузка	!	Крутящий момент в точке крепления не должен превышать указанные значения. Подробности см. на стр. G7.
Место монтажа		Соблюдать расстояние между потоком заполнения и стенками контейнера. Монтаж должен осуществляться таким образом, чтобы элементы датчика не могли касаться стенки бункера. При этом необходимо учитывать движение материала и внутреннее оборудование бункера

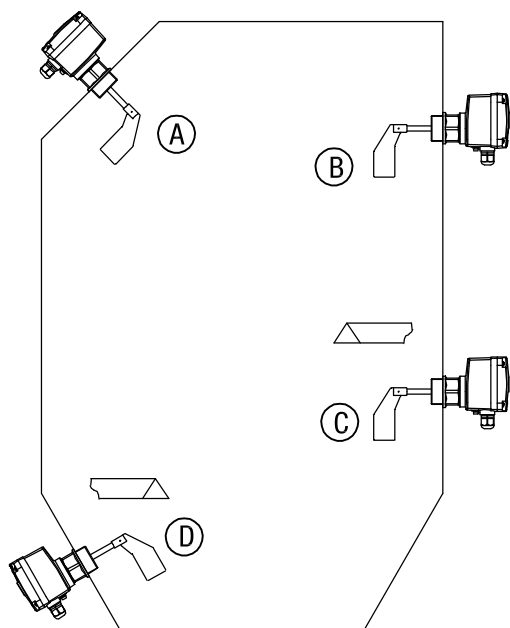
Дополнительные указания по технике безопасности для взрывоопасных зон

Правила установки	!	При монтаже во взрывоопасных зонах необходимо соблюдать соответствующие предписания.
-------------------	---	--

Указания по монтажу

Поворотный корпус	После монтажа корпус может проворачиваться относительно резьбовой втулки.
Положение винтового соединения кабеля	Если устройство монтируется сбоку, винтовое соединение кабеля должно быть направлено вниз и закрыто, чтобы исключить попадание воды в корпус.
Уплотнение	В случае наличия давления в бункере, необходимо уплотнить резьбу технологического подключения тефлоновой лентой или плоским уплотнителем.

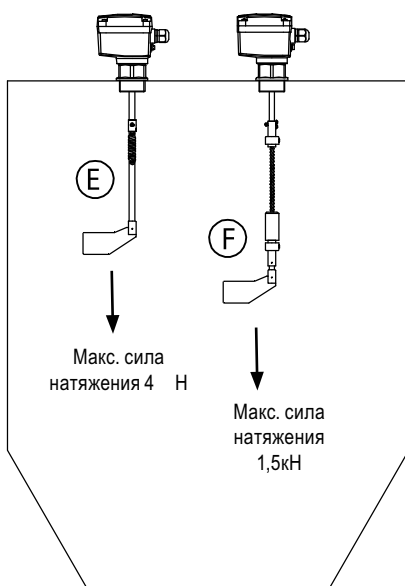
Монтаж



- A Сигнализация заполнения, установка вертикально или под углом сверху
- B Сигнализация заполнения, установка горизонтально
- C Сигнализация опустошения или уровня по потребности, установка горизонтально. Рекомендуется использование защитного козырька в зависимости от механических нагрузок
- D Сигнализация опустошения, установка под углом снизу. Рекомендуется использование защитного козырька в зависимости от механических нагрузок

При установке в стенку емкости (кроме сигнализатора уровня заполнения), советуем использовать муфтовую лопасть, чтобы избежать повышенной нагрузки со стороны измеряемого материала (односторонняя лопасть поворачивается по потоку материала).

Монтаж / Электрические соединения



- E** Исполнение с маятниковым валом: сигнализация заполнения, установка вертикально, учитывать максимально допустимую силу натяжения
- F** Исполнение с тросовым удлинением: сигнализация заполнения, установка вертикально, учитывать максимально допустимую силу натяжения

Электрические соединения

Общие указания техники безопасности

Надлежащее использование



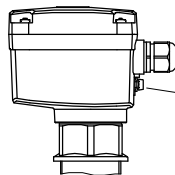
При ненадлежащем использовании устройства электрическая безопасность не гарантирована.

Правила установки	При подключении к электрической сети следует соблюдать местные предписания или VDE 1 .
Предохранители	Использовать предохранители, указанные в схеме соединений (см. страницы G12).
Автоматический защитный токовый выключатель	Для защиты от непрямого касания деталей, находящихся под опасным напряжением, в случае неисправности должно быть обеспечено автоматическое отключение (защитный выключатель FI) подводимого напряжения.
Разъединитель	Вблизи устройства следует предусмотреть выключатель в качестве разъединителя для подводимого напряжения.
Схема соединений	Электрические подключения должны выполняться в соответствии со схемой соединений.
Подводимое напряжение	Перед включением устройства сравните подводимое напряжение с данными на электронном модуле.
Резьбовое соединение кабеля	Следить за тем, чтобы резьбовое соединение кабеля надежно охватывало кабель и было плотно затянуто (проникновение воды). Неиспользуемые резьбовые соединения кабелей должны быть закрыты заглушками.
Соединительный кабель	Все соединительные кабели должны иметь изоляцию по крайней мере для рабочего напряжения 25 В пер. Термостойкость должна составлять не менее 9 °C (194°F).
Защита микропереключателей	Для защиты от пиков напряжения при индуктивной нагрузке следует предусмотреть защиту контактов микропереключателей.
Защита от статических зарядов	В любом случае корпус должен быть заземлен, чтобы исключить образование статических зарядов. Это особенно важно при использовании с пневматической подачей и неметаллическими емкостями.

Электрические соединения

! Дополнительные указания по технике безопасности для взрывоопасных зон

Наружная клемма выравнивания потенциала



Соединить с системой выравнивания потенциала всей установки

Соединительный кабель

В случае применения поставляемых с устройством резьбовых соединений кабелей, необходимо предусмотреть защиту от выдергивания для соединительных кабелей.

Кабельные вводы для ATEX / IEC-Ex

Исполнение должно соответствовать директивам той страны, в которой устанавливается оборудование.

Не используемые кабельные вводы должны быть закрыты соответствующими слепыми заглушками. По возможности, необходимо использовать комплектующие, поставляемые производителем. Для кабельных вводов, поставляемых производителем должна быть предусмотрена защита от выдергивания кабеля.

Сечение соединительных кабелей должно соответствовать клеммам кабельных вводов. Если применяются части, отличающиеся от поставляемых производителем, необходимо убедиться в следующем:

Эти части должны иметь допуск, который подходит к допуску датчиков уровня (сертификат и класс защиты).

Разрешенная рабочая температура должна соответствовать минимальной температуре окружающей среды для датчика уровня и увеличенной на 1 К максимальной температуре окружающей среды для датчика уровня.

Части должны быть установлены в соответствии с инструкцией по эксплуатации производителя.

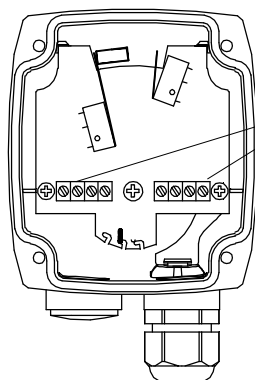
Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию только с закрытой крышкой.

Открытие крышки устройства

Перед открытием крышки убедиться, что отсутствуют источники пыли или отложения пыли. Не допускается открывать крышку корпуса под напряжением.

Клеммы подключения



Клеммы подключения

Электрические соединения

Исполнения:

- AC
- DC
- Универсальное напряжение

Питание: AC исполнение:

24 В или 48 В или 115 В или 230 В 50 Гц
 макс. 4 ВА

Напряжение питания как выбрано.

Все напряжения $\pm 15\%$ ⁽¹⁾

Предохранитель в цепи питания: макс. 1 А

Питание: DC исполнение:

24 В DC. макс. 2,5 Вт

Напряжение $\pm 15\%$ ⁽¹⁾.

Предохранитель в цепи питания: не требуется

Питание: универсальное напряжение:

24В DC макс.4Вт

2 .. 230 В 50 Гц макс.1 ВА

Напряжения:

24В DC $\pm 15\%$ ⁽¹⁾, 2 .. 230 В AC $\pm 1\%$ ⁽¹⁾

Предохранитель в цепи питания: не требуется

Сигнальный выход:

Микропереключатель (при универсальном напряжении реле) SPDT контакт:

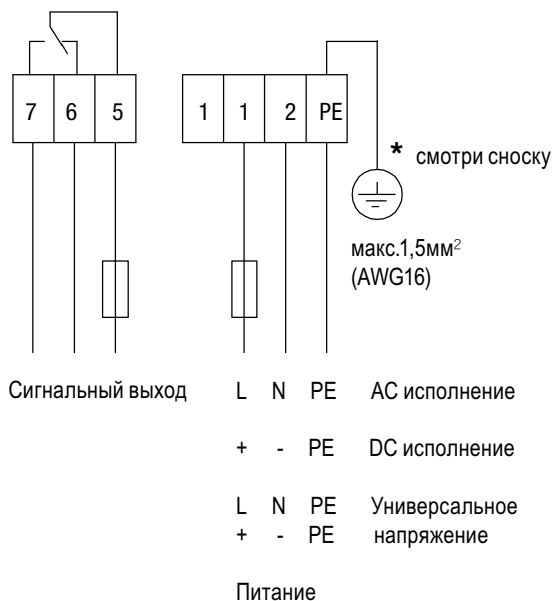
макс. 25 В AC, 2А, 5 ВА ($\cos\phi = 1$)

макс. 3 В DC, 2А, 6 Вт

Предохранитель в контуре выходного сигнала:

макс. 1 А

⁽¹⁾ включая $\pm 1\%$ из EN 61 1

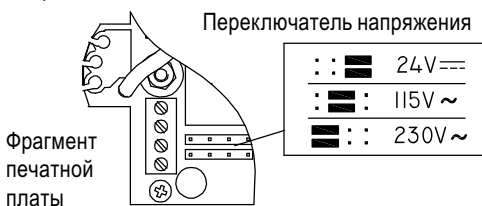


Исполнение мультивольтаж

Питание:

24В DC макс. 2,5Вт или
 115В 50 Гц макс. 4ВА или
 230 В 50 Гц макс. 6ВА

Установить переключатель напряжения на печатной плате на нужное значение напряжения.



Сигнальный выход:

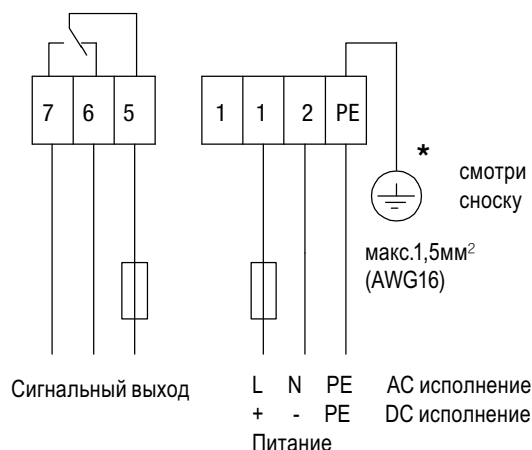
Микропереключатель контакт SPDT:

макс. 25 В AC, 2А, 5 ВА ($\cos\phi = 1$)

макс. 3 В DC, 2А, 6 Вт

Предохранитель в контуре выходного сигнала:

макс. 1 А



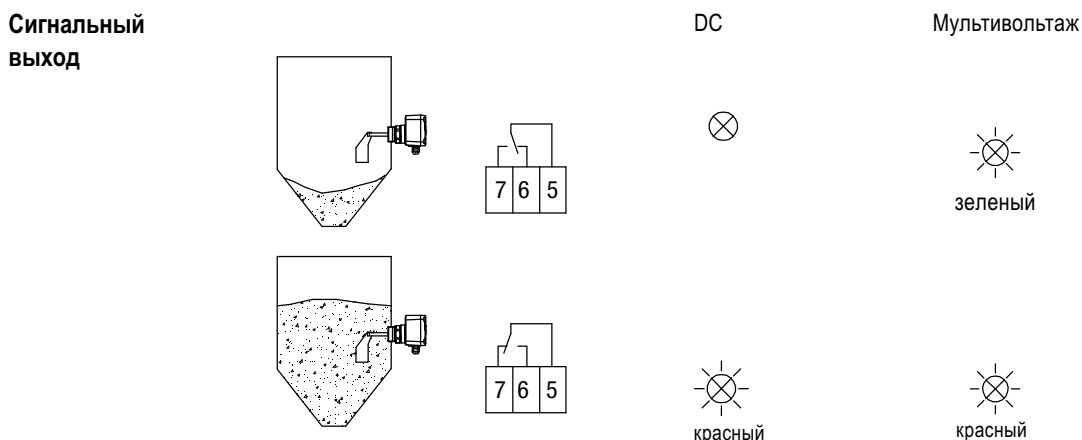
*

Защита от статического напряжения:

На клемму PE в любом случае должно быть подключено заземление, чтобы избежать статического заряда. Это особенно важно при использовании пневмозагрузки.

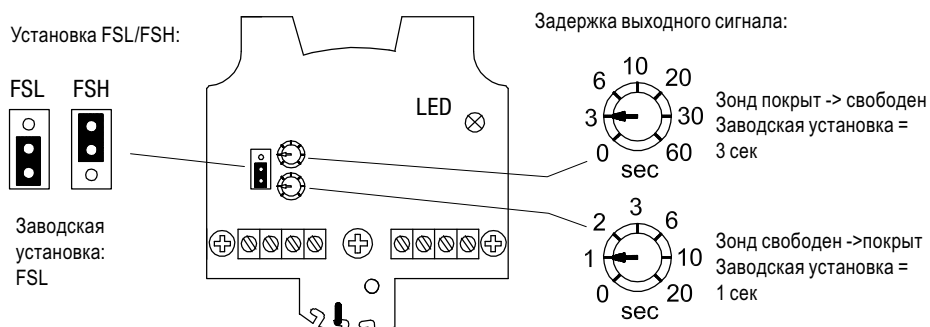
Коммутационная логика

Исполнения: AC, DC, Мультивольтаж



Исполнение: Универсальное напряжение питания

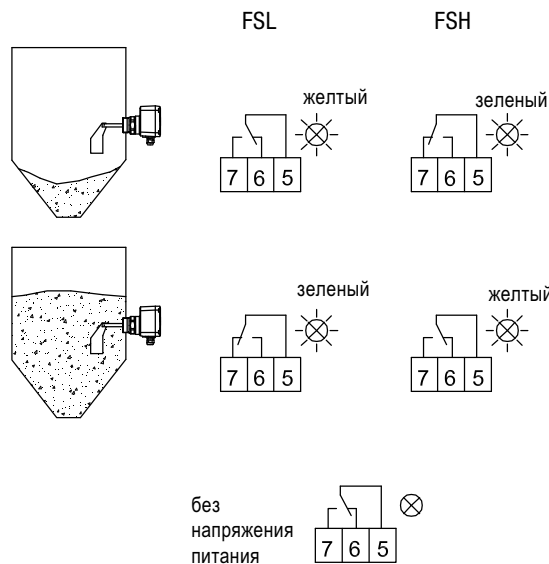
Описание элементов



FSH: выбирается при использовании датчика как сигнализатора наполнения. При отключении напряжения питания / обрыва провода срабатывает как при сигнализации полного заполнения емкости (защита от пересыпания).

FSL: выбирается при использовании датчика как сигнализатора опустошения. При отключении напряжения питания / обрыва провода срабатывает как при сигнализации опустошения емкости (защита от работы в сухую систем выгрузки).

Сигнальный вывод

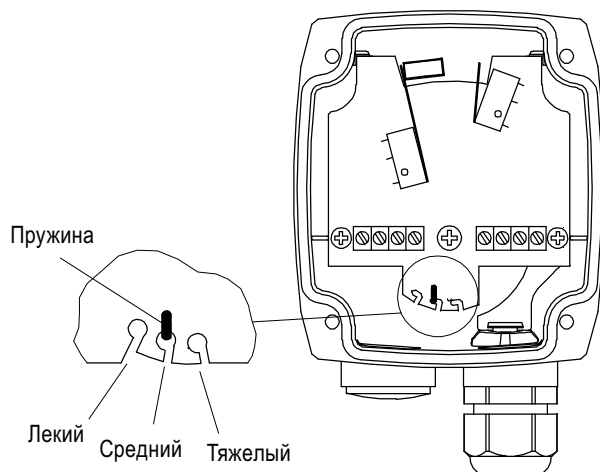


Установки: чувствительность / техническое обслуживание

Настройка силы пружины Пружина возврата имеет 3 позиции настройки. Ее следует регулировать только при необходимости.

- „легкий“: для легких материалов
- „средний“: подходит почти для любого применения (заводская установка)
- „тяжелый“: для сильно налипающих материалов

Пружину можно регулировать при помощи малых клещей.



Чувствительность В таблице указаны ориентировочные значения мин. веса сыпучего материала, при которых обеспечено нормальное срабатывание прибора.

Измерительная лопасть	*Минимальный вес сыпучего материала в гр/л = кг/м ³ (lb/ft ³) (все данные без гарантии)			
	Измерительная лопасть полностью покрыта материалом		Материал лежит до 1 мм (3,93") выше измерительной лопасти	
	Настройка пружины		Настройка пружины	
	легкий	средний (заводская настройка)	легкий	средний (заводская настройка)
Муфтовая лопасть 40x98	200 (12)	300 (18)	100 (60)	150 (9)
Муфтовая лопасть 35x106	200 (12)	300 (18)	100 (60)	150 (9)
Муфтовая лопасть 28x98	300 (18)	500 (30)	150 (9)	200 (12)
Складная лопасть 98x200 b=37 двухсторон.	70 (4.2)	100 (60)	35 (2.16)	50 (3)
Складная лопасть 98x200 b=28 двухсторон.	100 (60)	150 (9)	50 (3)	75 (4.5)
Складная лопасть 98x1 b=37 односторонн.	200 (12)	300 (18)	100 (60)	150 (9)
Складная лопасть 98x1 b=28 односторонн	300 (18)	500 (30)	150 (9)	250 (15)

Вышеприведенные данные следует рассматривать как ориентировочные значения, они действительны для загруженного насыпом материала после усадки. Во время заполнения плотность сыпучего материала может измениться (например, при флюидизируемом материале).

*Для исполнения с Поз.26 (отопление корпуса) выше указанные данные должны быть умножены на 1,5.

Техническое обслуживание

Обычно прибор не требует технического обслуживания.

Указания по использованию во взрывоопасных зонах

Классификация зон

	Использование в зонах	Категория ATEX	IEC-Ex Equipment Protection Level (EPL)
Зона пыли	20, 21, 22	1 D	Da
	21, 22	2 D	Db
	22	3 D*	Dc

* в правилах устройства электроустановок существуют дополнительные требования для электропроводной пыли.

Общие указания

Обозначение

Устройства с допуском Ex особо обозначаются на маркировочной табличке.

Технологическое давление при ATEX / IEC-Ex



В зависимости от конструкции, устройства подходят для избыточных давлений до ,8 бар (11,6 psi). Эти давления можно подавать в целях тестирования. Однако, определение ATEX / IEC-Ex действует только при избыточном давлении в бункере в диапазоне - .2..+ .1 бар (-2,9..+1,45psi). Вне этого диапазон допуск больше не действует.

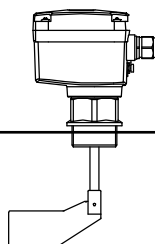
Технологическая и окружающая температура

Допустимые температурные диапазоны указаны на фирменной табличке..

Допустимые зоны при монтаже в перегородку

EPL (IEC-Ex)	Db
Категория (ATEX)	2D
Зона	21

EPL (IEC-Ex)	Da
Категория (ATEX)	1D
Зона	20

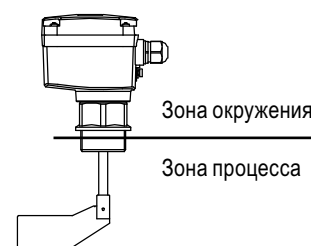


Макс. температура поверхности и класс температуры

Знак температуры на фирменной табличке указывает на инструкцию по эксплуатации. В следующих таблицах представлены соответствующие значения температуры.

Макс. температура поверхности (или температурный класс) указывает максимальную температуру прибора, которая может появиться в случае неполадки (в соответствии с Ex определением).

Максю температ. окр. среды	Макс. температ. процесса	Макс. температ. поверхности ⁽¹⁾	Темп. класс
4 °C (1 4°F)	6 °C (14 °F)	1 °C (212°F) 12 °C (248°F) ⁽¹⁾	T5 T4 ⁽¹⁾
5 °C (122°F)	7 °C (158°F)	11 °C (23 °F) 12 °C (248°F) ⁽¹⁾	T4
6 °C (14 °F)	8 °C (176°F)	12 °C (248°F)	T4



⁽¹⁾При использовании электроники "универсальное напряжение питания"