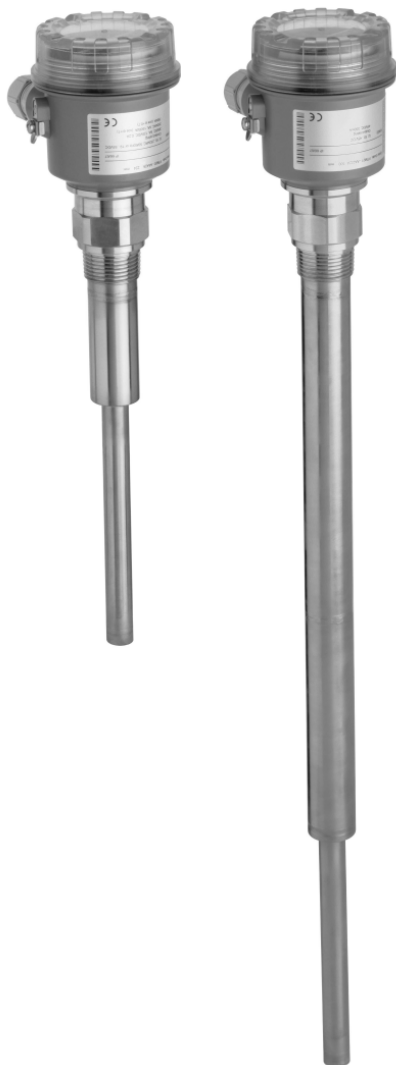


Техническая информация

Soliphant T FTM20, FTM21

Вибрационный датчик



Надежный вибрационный датчик предельного уровня для сыпучих продуктов, пригодный для использования во взрывоопасных зонах с образованием горючей пыли

Применение

Soliphant T – это надежный вибрационный датчик предельного уровня для силосов с мелкозернистыми или крупнозернистыми, не псевдооживленными сыпучими материалами.

Разнообразие конструктивных вариантов обуславливает широкий спектр применения прибора. Выпускаются варианты, сертифицированные для использования во взрывоопасных зонах с образованием горючей пыли.

FTM20 – компактная конструкция с вибрирующим стержнем длиной 250 мм (10 дюймов) для монтажа любой направленности

FTM21 – вибрирующий стержень с удлинительной трубой длиной 500 мм, 1000 мм, 1500 мм (20 дюймов, 40 дюймов, 60 дюймов) для монтажа любой направленности

Типичные области применения: зерно, кофе в зернах, сахар, корма для животных, рис, моющие средства, порошковые красители, мел, гипс, цемент, песок, полимерные гранулы.

Преимущества

- Не требуется калибровка: простой ввод в эксплуатацию (подключение без настройки).
- Нечувствительность к образованию отложений: в эксплуатации не требует технического обслуживания.
- Отсутствие деталей с механическим приводом: отсутствует износ, длительный срок службы.
- Материал изготовления датчика 316L: практически не истирается даже в среде строительных материалов.
- Корпус из пластмассы F16, оснащенный крышкой со смотровым стеклом: за состоянием датчика можно наблюдать снаружи.
- Выпускаются также исполнения с алюминиевым корпусом F18.
- Нечувствительность к внешней вибрации и помехам, создаваемым потоком среды.
- Возможна поставка с сертификатом взрывозащиты ATEX II 1/3 D, FM или CSA.

Содержание

Принцип действия и архитектура системы	3	Плотность сыпучих материалов	8
Принцип измерения	3	Боковая нагрузка	8
Измерительная система	3		
Спецификация кабелей	4	Механическая конструкция	9
Термостойкость	4	Конструкция, размеры	9
Кабельные вводы	4	Масса	10
		Материал	10
Вход	4	Управление	10
Измеряемая переменная	4	Элементы отображения	10
Диапазон измерения (область применения)	4	Элементы управления на электронных вставках FEM22 и FEM24	11
Входной сигнал	4	Обнаружение отложений	11
Частота измерения	4		
Выход	4	Сертификаты и нормативы	12
Гальваническая развязка	4	Маркировка CE, декларация о соответствии	12
Поведение при переключении	4	Сертификаты взрывозащиты	12
Поведение при включении питания	4	Тип взрывозащиты	12
Отказоустойчивый режим	4	Другие стандарты и директивы	12
Задержка переключения	4	Директива для оборудования, работающего под давлением 2014/68/EC (PED)	12
Данные по взрывозащите	4	Маркировка RCM-Tick	12
		Соответствие EAC	13
Электронная вставка FEM22 (пост. ток, PNP)	5	RoHS	13
Источник питания	5		
Электрическое подключение	5	Информация о заказе	13
Выходной сигнал	5	Soliphant T FTM20	13
Аварийный сигнал	5	Soliphant T FTM21	14
Подключаемая нагрузка	5		
Электронная вставка FEM24 (перем. ток/пост. ток, с релейным выходом)	6	Аксессуары	15
Источник питания	6	Скользкая муфта	15
Электрическое подключение	6	Запасные части	15
Выходной сигнал	6		
Аварийный сигнал	6	Сопроводительная документация	15
Подключаемая нагрузка	6	Руководство по эксплуатации	15
		Сертификаты	15
Рабочие условия	7		
Руководство по монтажу	7		
Окружающая среда	7		
Диапазон температуры окружающей среды	7		
Температура хранения	7		
Климатический класс	7		
Степень защиты	7		
Вибростойкость	7		
Электробезопасность	7		
Электромагнитная совместимость	7		
Высота установки в соответствии с МЭК 61010-1 Ред.3	7		
Технологический процесс	8		
Окружающая среда	8		
Стойкость к тепловому удару	8		
Предельный диапазон давления среды	8		
Агрегатное состояние	8		
Размер частиц	8		

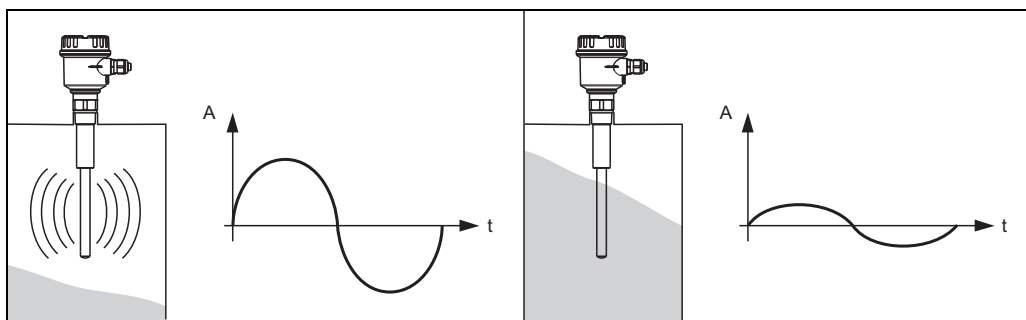
Принцип действия и архитектура системы

Принцип измерения

Пьезоэлектрический привод возбуждает вибрирующий стержень прибора Soliphant T FTM20, FTM21 до его резонансной частоты.

Если технологическая среда покрывает вибрирующий стержень, амплитуда колебаний стержня изменяется (происходит гашение вибрации).

Сравнивая фактическую амплитуду с заданным значением, электроника прибора Soliphant определяет условия, в которых находится вибрирующий стержень (свободен или покрыт средой).



A = амплитуда

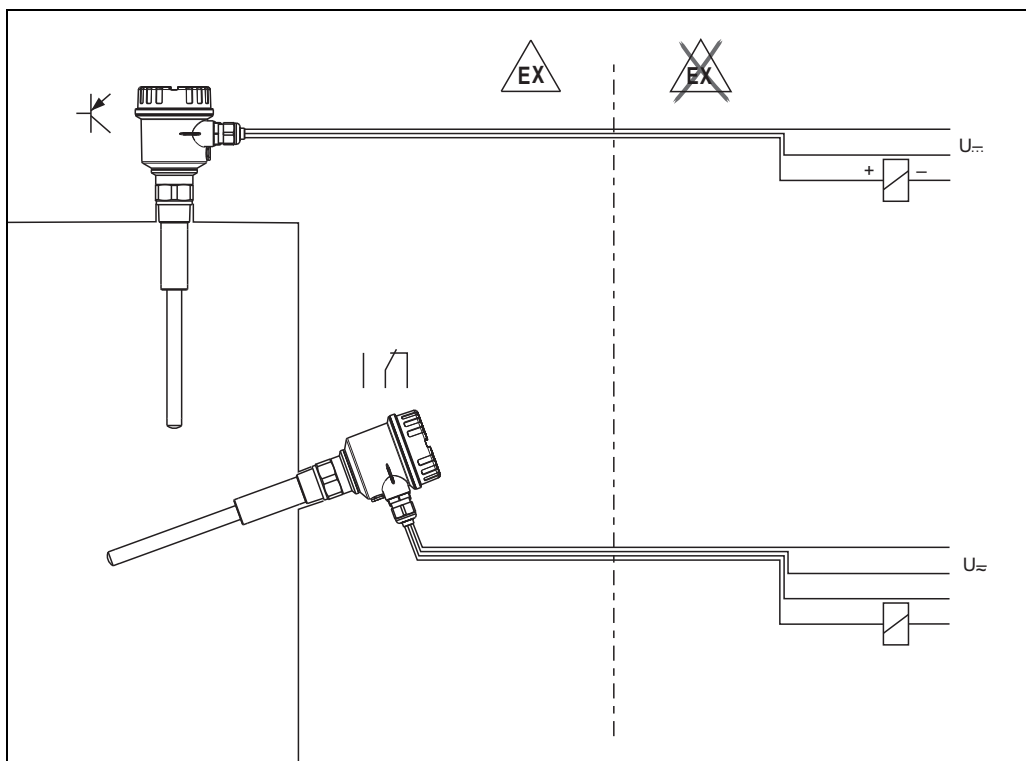
L00-FTM2.0xxx-15-06-xx-xx-001

Измерительная система

Soliphant T – это компактный электронный датчик.

Поэтому вся измерительная система состоит только из перечисленных ниже элементов.

- Прибор Soliphant T FTM20 или FTM21 с электронной вставкой FEM22 или FEM24.
- Точка подвода электропитания.
- Подключаемые системы управления, коммутационные устройства, системы сигнализации (лампы, звуковые сигналы, СУТП, ПЛК и т. п.).



L00-FTM2.0xxx-14-06-xx-xx-001

Спецификация кабелей

В условиях сильного электромагнитного излучения используйте экранированный кабель.

Термостойкость	Соединительные кабели должны быть пригодны для использования при температуре окружающей среды +20 К.
-----------------------	--

Кабельные вводы	M20 x 1,5 (кабельное уплотнение); NPT ½; G ½
------------------------	--

Вход

Измеряемая переменная	Уровень (в зависимости от места монтажа и общей длины)
------------------------------	--

Диапазон измерения (область применения)	Диапазон измерения зависит от места монтажа прибора Soliphant T и от длины выбранной удлинительной трубки. Выпускаются удлинительные трубки следующих вариантов длины: 500 мм, 1000 мм, 1500 мм (20 дюймов, 40 дюймов, 60 дюймов).
--	--

Входной сигнал	Зонд покрыт средой => малая амплитуда Зонд не покрыт средой => большая амплитуда
-----------------------	---

Частота измерения	От 700 до 800 Гц
--------------------------	------------------

Выход

Гальваническая развязка	FEM22: между датчиком и источником питания FEM24: между датчиком, источником питания и нагрузкой
--------------------------------	---

Поведение при переключении	Двоичные
-----------------------------------	----------

Поведение при включении питания	При включении питания выход переводится в режим «аварийного сигнала». Не более чем через 3 секунды прибор переходит в режим выдачи корректного выходного сигнала.
--	---

Отказоустойчивый режим	Токовая защита при минимальном/максимальном уровне среды может быть включена с помощью электронной вставки MAX – безопасность для максимального уровня: если вибрирующий стержень покрыт средой, выход переходит в состояние аварийного сигнала. Используется, например, для защиты от перелива. MIN – безопасность для минимального уровня: если вибрирующий стержень не покрыт средой, выход переходит в состояние аварийного сигнала. Используется, например, для защиты от работы всухую.
-------------------------------	---

Задержка переключения	0,5 с при датчике, покрытом средой 1 с при датчике, не покрытом средой
------------------------------	---

Данные по взрывозащите	FEM22, FEM24 – Взрывозащита в условиях образования взрывоопасных пылевоздушных смесей: Dust-Ex, DIP
-------------------------------	---

Электронная вставка FEM22 (пост. ток, PNP)

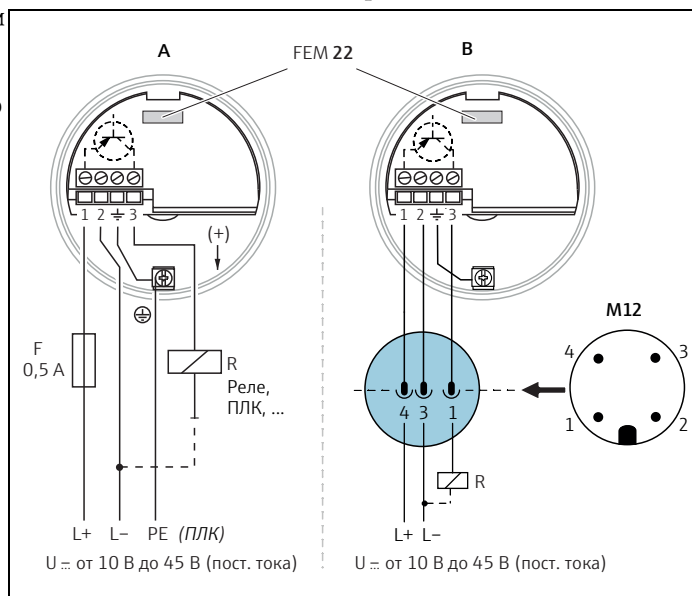
Источник питания

Напряжение пост. тока: от 10 до 45 В
 Макс. пульсация: 5 В, от 0 до 400 Гц
 Макс. потребление тока: 18 мА
 Макс. потребляемая мощность: 0,81 Вт
 Защита от обратной полярности
 Напряжение разделения: 2,2 кВ
 Защита от перенапряжения для вставки FEM22: категория перенапряжения II

Электрическое подключение

Трехпроводное подключение пост. тока с кабельным вводом/разъемом M12

- Предпочтительно в сочетании с программируемыми логическими контроллерами (ПЛК) и модулями цифрового ввода согласно стандарту EN 61131-2
- Положительный сигнал на релейном выходе электроники (PNP)
- Выход блокируется при предельном уровне



A: с кабельным вводом и подключением проводки персоналом заказчика (позиция заказа 40, опции 2, 3, 4, 5, 6, 7)
 B: с разъемом M12, проводка к которому подключается на заводе (позиция заказа 40, опции 1, 8)

Выходной сигнал

I_L = ток нагрузки (транзистор открыт)
 $< 100 \mu A$ = остаточный ток (блокирование)
 = горит
 = не горит

Отказоустойчивый режим	Уровень	Выходной сигнал	Светодиоды зеленый желтый
MAX		$L+ \xrightarrow{I_L} +$ 1 → 3	
		$1 \xrightarrow{< 100 \mu A} 3$	
MIN		$L+ \xrightarrow{I_L} +$ 1 → 3	
		$1 \xrightarrow{< 100 \mu A} 3$	

Аварийный сигнал

Выходной сигнал в случае сбоя питания или при повреждении прибора: $< 100 \mu A$

Подключаемая нагрузка

- Нагрузка переключается через транзистор и отдельное соединение PNP
- Ток нагрузки: не более 45 В (защита от циклической перегрузки и короткого замыкания), непрерывно не более 350 мА
- Остаточный ток: $< 100 \mu A$ (для заблокированного транзистора)
- Емкостная нагрузка: не более 0,5 мкФ при 45 В, не более 1,0 мкФ при 24 В
- Остаточное напряжение: $< 3 В$ (для открытого транзистора)

Электронная вставка FEM24 (перем. ток/пост. ток, с релейным выходом)

Источник питания

Переменный ток: от 19 до 253 В, 50/60 Гц или постоянный ток напряжением от 19 до 55 В
 Макс. потребляемая мощность: 1,3 Вт
 Защита от обратной полярности
 Напряжение разделения: 2,2 кВ
 Защита от перенапряжения для вставки FEM24: категория перенапряжения II

Электрическое подключение

Универсальное токовое подключение с релейным выходом

Источник питания

Учитывайте различное напряжение для перем. тока и пост. тока.

Выход

При подключении прибора с высокой индуктивностью следует установить искрогаситель для защиты релейных контактов.

Плавкий предохранитель (в зависимости от подключенной нагрузки) защищает контакты реле в случае короткого замыкания.

Обе пары релейных контактов переключаются одновременно.

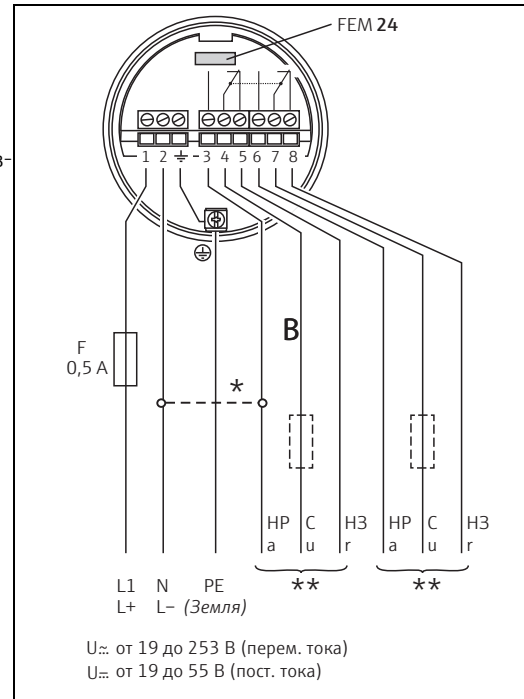
DPDT (двухполюсный двухпозиционный переключатель)

* В случае соединения перемычкой релейный выход работает по схеме транзистора NPN.

** См. раздел «Подключаемая нагрузка», ниже.

Примечание

Учитывайте различное напряжение для переменного тока и постоянного тока.



L00-FTM2xxxx-04-05-xx-xx-004

Выходной сигнал

= на реле поступает питание
 = реле обесточено
 = горит
 = не горит

L00-FTL2xxxx-07-05-xx-xx-001

Отказоустойчивый режим	Уровень	Выходной сигнал	Светодиоды зеленый желтый
MAX			
MIN			

L00-FTM2xxxx-04-05-xx-xx-005

Аварийный сигнал

Выходной сигнал при сбое питания: реле обесточивается

Подключаемая нагрузка

- Нагрузка переключается через 2 плавающих двухсторонних контакта.
- I~ макс. 6 А, U~ макс. 253 В; P~ макс. 1500 В·А, $\cos \varphi = 1$, P~ макс. 750 В·А, $\cos \varphi > 0,7$;
- I- макс. 6 А при 30 В, I- макс. 0,2 А при 125 В.
- Следующее действительно при подключении функциональной цепи сверхнизкого напряжения с двойной изоляцией согласно МЭК 1010: сумма значений напряжения релейного выхода и питания не должна превышать 300 В.

Рабочие условия

Руководство по монтажу

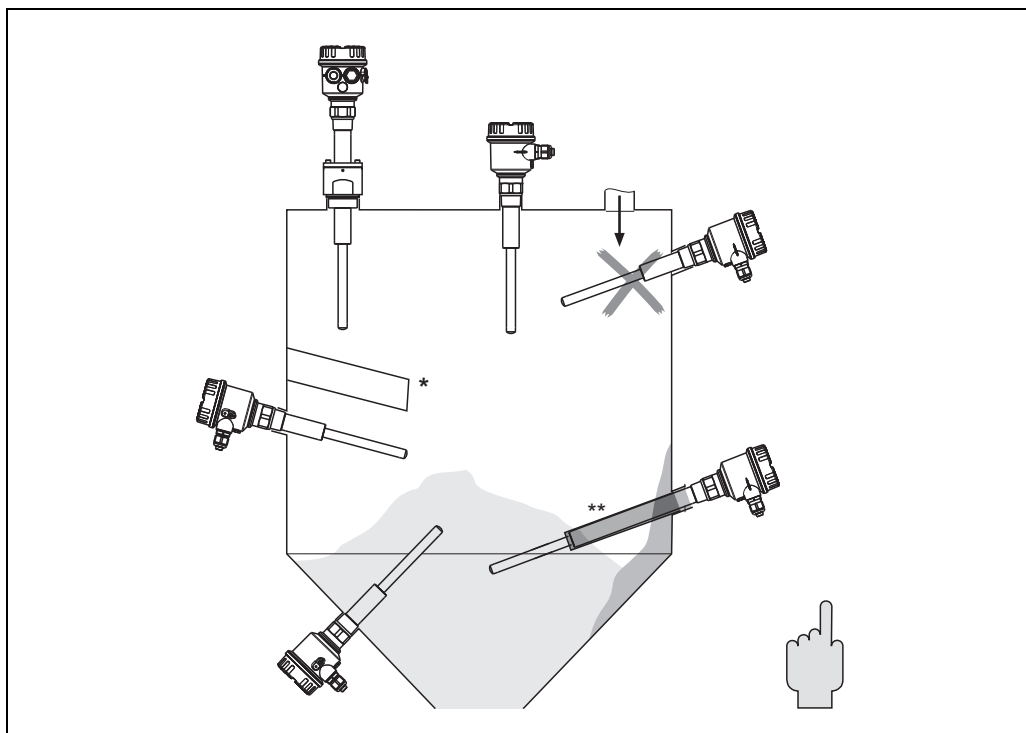
Место монтажа

Например, резервуар, силос, хранилище или буферная емкость.

Примечание

Монтаж должен обеспечивать механическое соединение с фрикционным сцеплением между датчиком и резервуаром/силосом.

Ориентация



Горизонтальный монтаж/вертикальный монтаж

* С защитной крышкой (предоставляется заказчиком)

** С защитной трубой (предоставляется заказчиком)

L00-FTM20xxx-11-05-xx-xx-000

Окружающая среда

Диапазон температуры окружающей среды

От -40 до 70 °C (от -40 до 158 °F)

Температура хранения

От -40 до 85 °C (от -40 до 185 °F)

Климатический класс

Климатическая защита согласно стандарту DIN МЭК 68, часть 2-38, рис. 2а.

Степень защиты

IP66/IP67, NEMA4X

Вибростойкость

DIN 60068-2-27/МЭК 68-2-27: нагрузка 30 г; вибрация 0,01 г²/Гц

Электробезопасность

МЭК 61010, CSA 1010.1-92, FM3600

Электромагнитная совместимость

Паразитное излучение согласно EN 61326, электрооборудование класса В

Помехоустойчивость согласно стандарту EN 61326, Приложение А (промышленное оборудование)

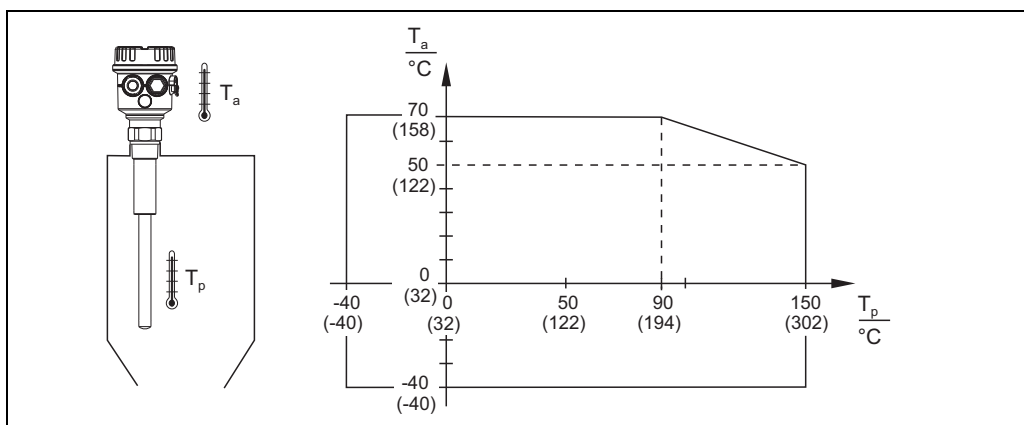
Высота установки в соответствии с МЭК 61010-1 Ред.3

До 2000 м (6600 футов) выше уровня моря.

Технологический процесс

Окружающая среда

Допустимая температура окружающей среды T_a на корпусе в зависимости от температуры среды T_p в резервуаре:



L00-FTM20xxxx-05-06-xx-xx-001

Стойкость к тепловому удару Не более 120 K

Предельный диапазон давления среды От -1 до 25 бар (от -14,5 до 362,5 psi)

Максимальное рабочее давление (МРД)

25 бар(362,5 psi)

Разрушающее давление

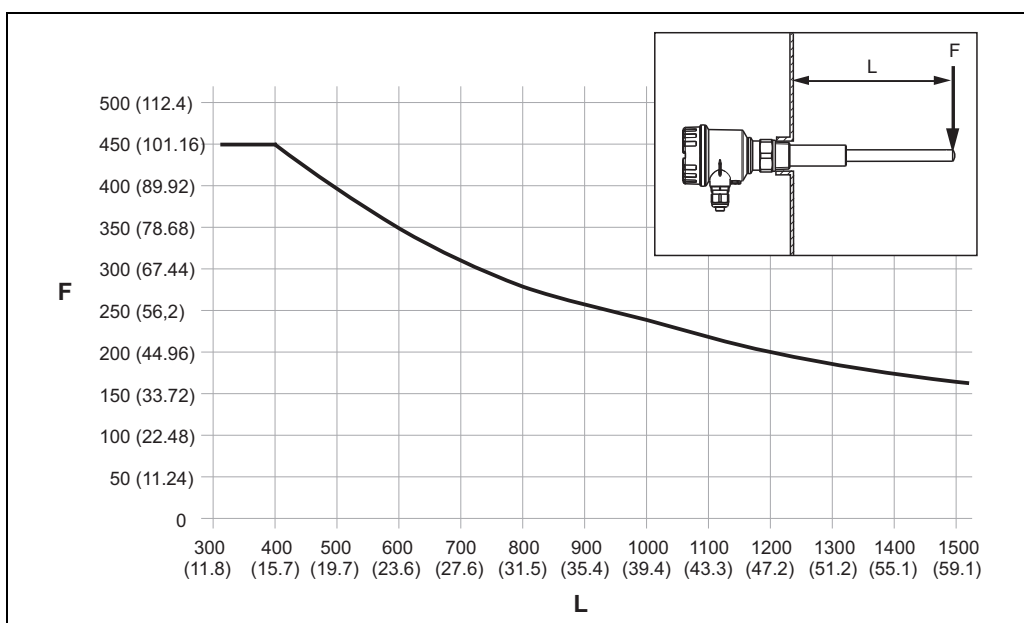
100 бар(1450 psi)

Агрегатное состояние Твердые частицы

Размер частиц ≤ 25 мм (< 0,98 дюйма)

Плотность сыпучих материалов ≥ 200 г/л (26,7 унц./галл. США), без псевдосжижения

Боковая нагрузка



L00-FTM20xxxx-05-06-xx-xx-002

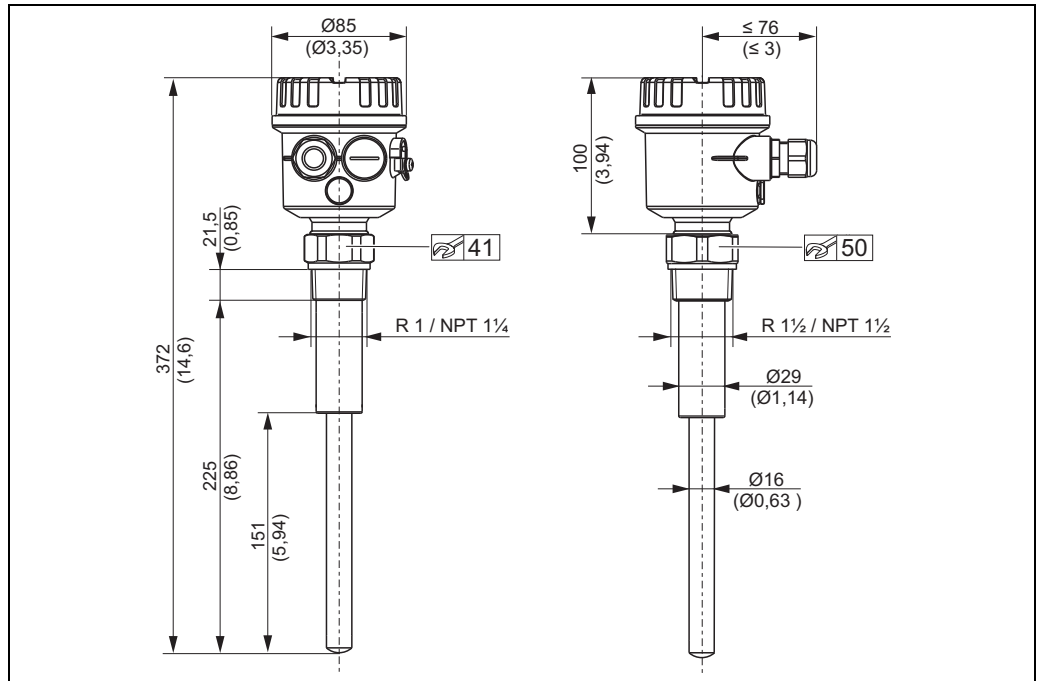
F: максимально допустимая боковая нагрузка в Н-м (фунт-сила)
L: длина в мм (дюймах)

Механическая конструкция

Примечание
Все размеры даны в миллиметрах!

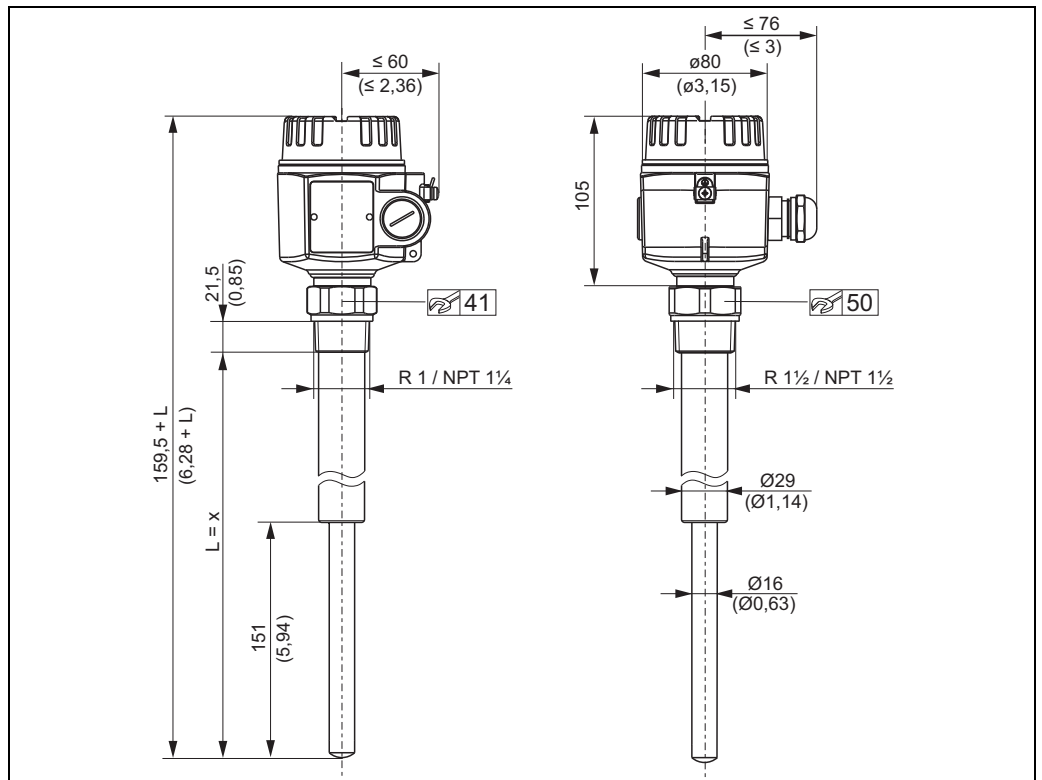
Конструкция, размеры

Компактное исполнение



L00-FTM20xxx-06-05-xx-xx-001

Удлинительная трубка



L00-FTM20xxx-06-05-xx-xx-000

x – 500 мм, 1000 мм, 1500 мм (20 дюймов, 40 дюймов, 60 дюймов)

Масса	FTM20/FTM21 с корпусом F16, вставкой FEM24 и резьбой R 1	
	Компактное исполнение	= примерно 1,0 кг (2,21 фунта)
	500 мм (20 дюймов)	= примерно 1,3 кг (2,87 фунта)
	1000 мм (40 дюймов)	= примерно 2,0 кг (4,41 фунта)
	1500 мм (60 дюймов)	= примерно 2,6 кг (5,73 фунта)
Материал	Корпус F16	
	PTV-FR, крышка со смотровым стеклом из материала PA12, уплотнение крышки из EPDM	
	Корпус F18	
	Алюминий EN-AC-ALSi10Mg с полимерным покрытием Уплотнение крышки из EPDM	
	Присоединения к процессу	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ R 1; R 1½ (316L, DIN 2999) ▪ NPT от 1¼ до 1½; NPT от 1½ до 1½ (316L, ANSI B 1.20.1) 	
	Датчик	
	316L	

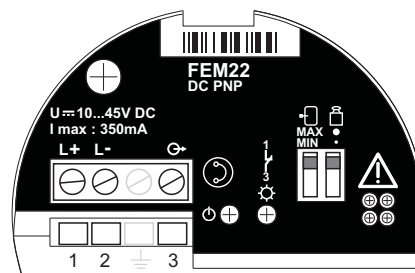
Управление

Элементы отображения	Примечание
	Настройки переключения, приведенные на следующем рисунке, действительны для состояния при поставке.

FEM22

Один зеленый светодиод: работа

Один желтый светодиод: электронный переключатель замкнут

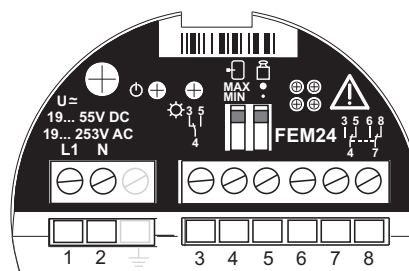


L00-FEM22xxxx-07-05-xx-xx-001

FEM24

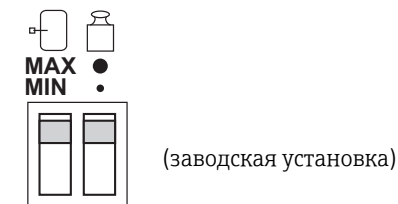
Один зеленый светодиод: работа

Один желтый светодиод: контакты замкнуты (на реле поступает управляющий ток)



L00-FEM24xxxx-07-05-xx-xx-002

Элементы управления на
электронных вставках
FEM22 и FEM24



L00-FTM2xxxx-19-05-xx-xx-002



Один переключатель для режима безопасности

MAX Защита от перелива

MIN Защита от работы всухую

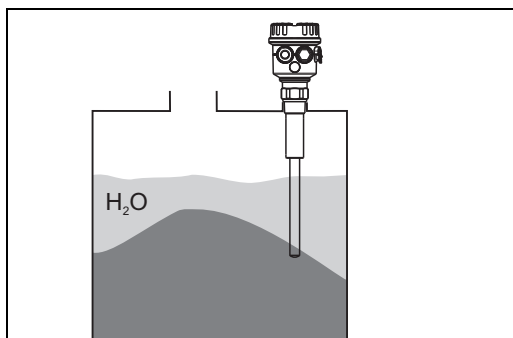


Один переключатель для выбора плотности сыпучего материала

- 400 г/л (сыпучий материал большой плотности)
- 200 г/л (сыпучий материал малой плотности)

Обнаружение отложений

Обнаружение твердых частиц под водой



L00-FTM2xxxx-19-05-xx-xx-001

Система не обнаруживает покрытие жидкостями типа воды.

Сертификаты и нормативы

Маркировка CE, декларация о соответствии	Измерительная система соответствует всем нормативным требованиям действующих директив ЕС. Эти требования перечислены в декларации соответствия ЕС вместе с применимыми стандартами. Компания Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.
Сертификаты взрывозащиты	В региональном торговом представительстве компании Endress+Hauser можно получить информацию о взрывобезопасных исполнениях приборов, поставка которых возможна в настоящее время. Все данные о взрывозащите приведены в отдельной документации (см. раздел «Сопроводительная документация»), которая предоставляется по запросу. Также по запросу возможно предоставление копий сертификатов.
Тип взрывозащиты	См. раздел «Информация о заказе» на странице 13 и раздел «Сопроводительная документация» на странице 15.
Другие стандарты и директивы	Другие стандарты и директивы, которые были приняты во внимание при проектировании и разработке прибора Soliphant T FTM20, FTM21: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Директива по низковольтному оборудованию (73/23/ЕЕС) ▪ МЭК 61010, часть 1, 2001 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования» Часть 1: Общие требования ▪ EN 61326 Электрическое оборудование для измерения, контроля и лабораторного применения Требования к ЭМС
Директива для оборудования, работающего под давлением 2014/68/ЕС (PED)	<p>Приборы, работающие под давлением ≤ 200 бар (2900 psi)</p> <p>Приборы, работающие под давлением ≤ 200 бар (2900 psi). Приборы, работающие под давлением, с фланцевыми соединениями и резьбовыми бобышками, не имеющие работающего под давлением корпуса, не подпадают под действие директивы для оборудования, работающего под давлением, независимо от максимально допустимого давления.</p> <p>Основание:</p> <p>Согласно статье 2, п. 5 Директивы ЕС 2014/68/EU, устройства для работы под давлением определяются как «устройства с рабочей функцией, имеющие корпуса, находящиеся под давлением».</p> <p>Если прибор для измерения давления не имеет корпуса, находящегося под давлением (камеры высокого давления, которую можно определить как таковую), то, с точки зрения данной Директивы, он не является устройством для работы под давлением.</p> <p>Примечание</p> <p>Приборы, работающие под давлением, которые входят в состав оборудования безопасности, обеспечивающего защиту трубопровода или резервуара от выхода за установленные пределы параметров (оборудование, предназначенное для обеспечения безопасности, согласно директиве для оборудования, работающего под давлением, 2014/68/ЕС, статья 2, п. 4), подлежат отдельному анализу.</p>
Маркировка RCM-Tick	Предлагаемое изделие или измерительная система соответствует требованиям Управления по связи и средствам массовой информации Австралии (АСМА) к целостности сетей, оперативной совместимости, точностным характеристикам, а также требованиям норм охраны труда. В частности, соблюдаются требования к электромагнитной совместимости. На заводской табличке изделия нанесена маркировка RCM-Tick.



Соответствие ЕАС

Измерительная система соответствует всем нормативным требованиям действующих директив ЕАС.

Эти директивы и действующие стандарты перечислены в заявлении о соответствии ЕАС.

Компания Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки ЕАС.

RoHS

Измерительная система соответствует ограничениям по применяемым веществам согласно Директиве об ограничении использования опасных веществ 2011/65/EU (RoHS 2).

Информация о заказе

Soliphant T FTM20

10		Сертификат	
A		Безопасные зоны	
C		CSA, общее назначение, CSA C US	
D		CSA DIP+FM DIP	
G		МЭК Ex t IIIС	
N		NEPSI DIP A20/A22	
V		ЕАС Ex t IIIС	
Y		Специальное исполнение	
4		ATEX II 1/3 D	
20		Присоединение к процессу;	
A		Резьба, DIN2999	R 1, 316L
G		Резьба, DIN2999	R 1½, 316L
M		Резьба, ANSI	NPT 1¼, 316L
N		Резьба, ANSI	NPT 1½, 316L
Y		Специальное исполнение	
30		Электронная вставка; выходной сигнал	
2		FEM22:	3-проводное от 10 до 45 В пост. тока соединение PNP,
4		FEM24:	реле DPDT, от 19 до 253 В перем. тока/55 В пост. тока
8		FEM20B	Шина ASI
9		Специальное исполнение	
40		Корпус, кабельный ввод	
1	F16	Полиэстер	IP66/IP67, NEMA4X Разъем M12
2	F16	Полиэстер	IP66/IP67, NEMA4X Ввод M20
3	F16	Полиэстер	IP66/IP67, NEMA4X Резьба, NPT ½
4	F16	Полиэстер	IP66/IP67, NEMA4X Резьба, G ½
5	F18	Алюминий	IP66/IP67, NEMA4X Ввод M20
6	F18	Алюминий	IP66/IP67, NEMA4X Резьба, NPT ¾
7	F18	Алюминий	IP66/IP67, NEMA4X Резьба, G ½
8	F18	Алюминий	IP66/IP67, NEMA4X Разъем M12
9		Специальное исполнение	
50		Дополнительные фитинги	
A		Базовое исполнение	
Y		Специальное исполнение	
FTM20		Полное обозначение прибора	

Soliphant T FTM21

10	Сертификат			
	A	Безопасные зоны		
	C	CSA, общее назначение, CSA C US		
	D	CSA DIP+FM DIP		
	G	МЭК Ex t IIIС		
	N	NEPSI DIP A20/A22		
	V	EAC Ex t IIIС		
	Y	Специальное исполнение		
	4	ATEX II 1/3 D		
	20	Присоединение к процессу;		
A		Резьба, DIN2999	R 1,	316L
G		Резьба, DIN2999	R 1½,	316L
M		Резьба, ANSI	NPT 1¼,	316L
N		Резьба, ANSI	NPT 1½,	316L
Y		Специальное исполнение		
25	Длина датчика			
	2	500 мм		
	3	1000 мм		
	4	1500 мм		
	6	20 дюймов		
	7	40 дюймов		
	8	60 дюймов		
	9	Специальное исполнение		
	30	Электронная вставка; выходной сигнал		
2		FEM22:	3-проводное	от 10 до 45 В пост. тока
			соединение	
			PNP,	
4		FEM24:	реле DPDT,	от 19 до 253 В перем. тока/55 В пост. тока
8	FEM20B	Шина ASI		
9	Специальное исполнение			
40	Корпус, кабельный ввод			
	1	F16	Полиэстер	IP66/IP67, NEMA4X Разъем M12
	2	F16	Полиэстер	IP66/IP67, NEMA4X Ввод M20
	3	F16	Полиэстер	IP66/IP67, NEMA4X Резьба, NPT ½
	4	F16	Полиэстер	IP66/IP67, NEMA4X Резьба, G ½
	5	F18	Алюминий	IP66/IP67, NEMA4X Ввод M20
	6	F18	Алюминий	IP66/IP67, NEMA4X Резьба, NPT ¾
	7	F18	Алюминий	IP66/IP67, NEMA4X Резьба, G ½
	8	F18	Алюминий	IP66/IP67, NEMA4X Разъем M12
9	Специальное исполнение			
50	Дополнительные фитинги			
	A	Базовое исполнение		
	Y	Специальное исполнение		
FTM21				Полное обозначение прибора

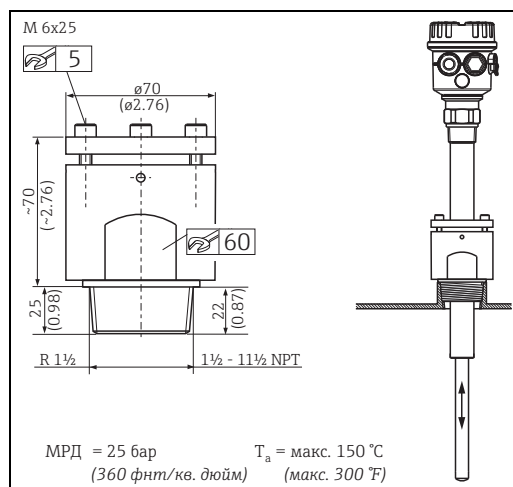
Аксессуары

Скользкая муфта

Для резервуаров, работающих под давлением

- R 1½
DIN 2999
Номер материала: 52023312
- NPT от 1½ до 11½
ANSI B 1.20.1
Номер материала: 52025090

Примечание
Возможно использование в многоточечной конфигурации!

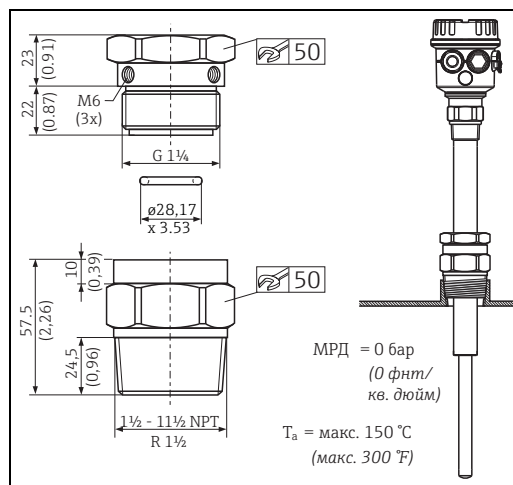


L00-FTM2.xxxx-03-05-xx-xx-001

Для эксплуатации в условиях отсутствия давления, IP65

- R 1½
DIN 2999
Номер материала: 52023313
- NPT от 1½ до 11½
ANSI B 1.20.1
Номер материала: 52024578

Примечание
Пригодно только для эксплуатации с односточным переключением!



L00-FTM2.xxxx-03-05-xx-xx-002

Запасные части

- Электронная вставка FEM22: 52025688
- Электронная вставка FEM24: 52025691
- Крышка для корпуса из полиэстера (F16), прозрачная пластмасса с уплотнением: 52025790
- Крышка для алюминиевого корпуса (F18), алюминий с уплотнением: 52005910
- Крышка для алюминиевого корпуса (F18), алюминий со стеклянной вставкой и уплотнением (не для зон EEx d): 52027693

Сопроводительная документация

Руководство по эксплуатации

- Soliphant T FTM20, FTM21
KA00227F

Сертификаты

- | | | | |
|-----------|------|-------|----------|
| ▪ ATEX II | Ex t | 1/3D | XA00300F |
| ▪ МЭК Ex | Ex t | Ga/Gc | XA00424F |
| ▪ NEPSI | Ex t | ta/tb | XA00434F |



71457964

www.addresses.endress.com
