



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid  
Analysis

Registration

Systems  
Components

Services



Solutions

Техническая информация

## Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52

Датчик предельного уровня

**Универсальный вибрационный датчик предельного уровня для мелкодисперсных сыпучих продуктов для эксплуатации во взрывоопасных зонах**



### Область применения

Soliphant M - датчик предельного уровня для работы с мелкозернистыми сыпучими продуктами или порошками с низкой объемной плотностью. Разнообразные конструкции обеспечивают широкий спектр применения датчиков. Имеет пыле- и взрывозащищенное исполнение.

**FTM50** компактного исполнения - монтируется в любом положении. Широкая область применения благодаря различным вариантам конструкции: короткая вилка и корпус из нерж. стали (F15); стандартная вилка и корпус из полиэстера (F16)

**FTM51** с удлинительной трубкой до 4 м для монтажа в любом положении: корпус из алюминия (T13) с отдельным подключением клеммного блока в исполнении EEx de

**FTM52** с тросом до 20 м для установки в верхней части силоса и корпусом из алюминия (F17)

Типовое применение: зерно, мука, порошковое молоко, какао-порошок, сахар, корма, стиральный порошок, порошковые красители, мел, гипс, цемент, песок, гранулированный пластик

### Преимущества

- Лидер на рынке в сфере определения уровня сыпучих продуктов с 1967 года
- Не требует калибровки: простой монтаж ("включай и работай")
- Нет движущихся механических частей: нет износа, длительный срок службы
- Не чувствителен к внешней вибрации и налипанию продукта: не требуется обслуживания, не зависит от свойств продукта
- Значение уровня срабатывания легко читается на дисплее в крышке датчи
- Различные электронные вставки: NAMUR, реле, тиристор и ИЧМ выходные сигналы для оптимальной адаптации в существующей АСУ предприятия
- Новинка: короткая вилка (длина 100 мм)
- Новинка: индикация налипания или износа
- Новинка: настройка по плотности или запаздыванию срабатывания

## Содержание

<b>Конструкция и принцип действия</b> . . . . .	<b>4</b>	<b>Электронная вставка FEM58 (NAMUR В-Н)</b> . . . . .	<b>11</b>
Принцип измерений . . . . .	4	Напряжение питания . . . . .	11
Измерительная система . . . . .	4	Электроподключение . . . . .	11
Электронные вставки для датчика предельного уровня . . . . .	5	Выходной сигнал . . . . .	11
Электронные вставки для датчика уровня . . . . .	5	Аварийный сигнал . . . . .	11
		Подключаемая нагрузка . . . . .	11
<b>Характеристики кабеля</b> . . . . .	<b>5</b>	<b>Электронная вставка FEM57 (ИЧМ)</b> . . . . .	<b>12</b>
Соединительные кабели . . . . .	5	Напряжение питания . . . . .	12
Кабельный разъем . . . . .	5	Электроподключение . . . . .	12
		Выходной сигнал . . . . .	12
<b>Входные сигналы</b> . . . . .	<b>5</b>	Аварийный сигнал . . . . .	12
Измеряемый параметр . . . . .	5	Подключаемая нагрузка . . . . .	12
Диапазон измерений (срабатывания) . . . . .	5		
Входной сигнал . . . . .	5	<b>Условия эксплуатации</b> . . . . .	<b>13</b>
Частота колебаний . . . . .	5	Рекомендации по монтажу . . . . .	13
<b>Выходные сигналы</b> . . . . .	<b>6</b>	<b>Рабочие условия</b> . . . . .	<b>15</b>
Гальваническая изоляция . . . . .	6	Температура окружающей среды . . . . .	15
Режим переключателя . . . . .	6	Температура хранения . . . . .	15
Режим включения питания . . . . .	6	Климатический класс . . . . .	15
Безаварийный режим . . . . .	6	Степень защиты . . . . .	15
Запаздывание срабатывания . . . . .	6	Вибростойкость . . . . .	15
Взрывозащита . . . . .	6	Электробезопасность . . . . .	15
		ЭМС . . . . .	15
<b>Электронная вставка FEM51 (2-хпроводное подключение переменного тока)</b> . . . . .	<b>6</b>	<b>Рабочая среда</b> . . . . .	<b>15</b>
Напряжение питания . . . . .	6	Температура рабочей среды . . . . .	15
Электроподключение . . . . .	7	Сопротивление термоудару . . . . .	15
Выходной сигнал . . . . .	7	Диапазон давления рабочей среды . . . . .	15
Аварийный сигнал . . . . .	7	Агрегатное состояние . . . . .	15
Подключаемая нагрузка . . . . .	7	Размер частиц . . . . .	15
		Насыпная плотность . . . . .	16
<b>Электронная вставка FEM52 (пост.ток PNP)</b> . . . . .	<b>8</b>	Боковая нагрузка (статическая) . . . . .	16
Напряжение питания . . . . .	8	Сопротивление разрыву троса FTM52 . . . . .	16
Электроподключение . . . . .	8		
Выходной сигнал . . . . .	8	<b>Конструкция</b> . . . . .	<b>17</b>
Аварийный сигнал . . . . .	8	Конструкция, габариты . . . . .	17
Подключаемая нагрузка . . . . .	8	Масса . . . . .	18
		Материал . . . . .	18
<b>Электронная вставка FEM54 (перем./пост. ток с релейным выходом)</b> . . . . .	<b>9</b>	Подключение к процессу . . . . .	19
Напряжение питания . . . . .	9	Общая длина . . . . .	20
Электроподключение . . . . .	9	Раздельное исполнение . . . . .	20
Выходной сигнал . . . . .	9		
Аварийный сигнал . . . . .	9	<b>Интерфейс пользователя</b> . . . . .	<b>21</b>
Подключаемая нагрузка . . . . .	9	Отображаемые элементы . . . . .	21
		Элементы управления электронной вставки	
<b>Электронная вставка FEM55 (8/16 мА В-Н)</b> . . . . .	<b>10</b>	FEM51, FEM52, FEM54, FEM55, FEM58 . . . . .	22
Напряжение питания . . . . .	10	Элементы управления электронной вставки FEM57 . . . . .	23
Электроподключение . . . . .	10	Детектирование осадка FTM50, FTM51 . . . . .	23
Выходной сигнал . . . . .	10		
Аварийный сигнал . . . . .	10		
Подключаемая нагрузка . . . . .	10		

---

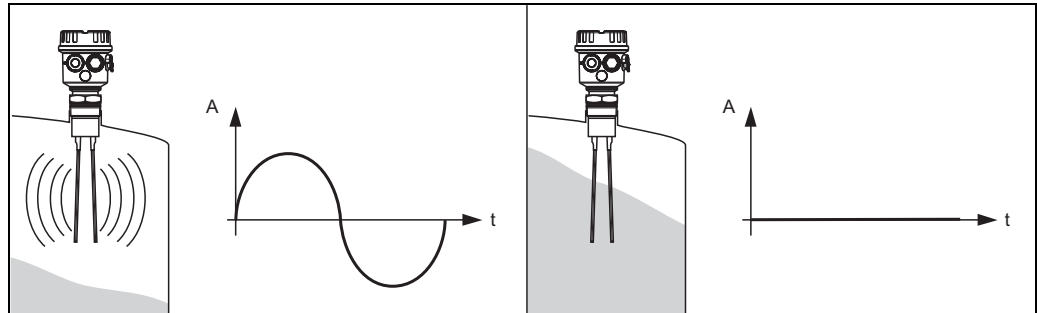
<b>Сертификаты и разрешения</b> .....	<b>24</b>
Маркировка CE, декларация соответствия .....	24
Ех сертификаты .....	24
Тип защиты .....	24
Другие стандарты и рекомендации .....	24
<b>Информация для заказа</b> .....	<b>25</b>
Soliphant M FTM50 .....	25
Soliphant M FTM51 .....	27
Soliphant M FTM52 .....	29
<b>Дополнительные принадлежности</b> .....	<b>31</b>
Направляющая муфта .....	31
Инструмент для укорачивания троса .....	31
Запасные части .....	31
<b>Дополнительная документация</b> .....	<b>32</b>
Руководство по эксплуатации .....	32
Сертификаты .....	32

---

## Конструкция и принцип действия

### Принцип измерений

Пьезоэлектрический преобразователь датчика Soliphant M FTM50, FTM51 и FTM52 возбуждает колебания в камертоне. Если рабочая среда покрывает вилку, то амплитуда колебаний меняется (вибрация подавляется). Встроенный в Soliphant M электронный блок сравнивает реальную частоту колебаний с резонансной и выдает сигнал о присутствии или отсутствии рабочей среды.



L00-FTM5xxxx-15-06-xx-xx-001

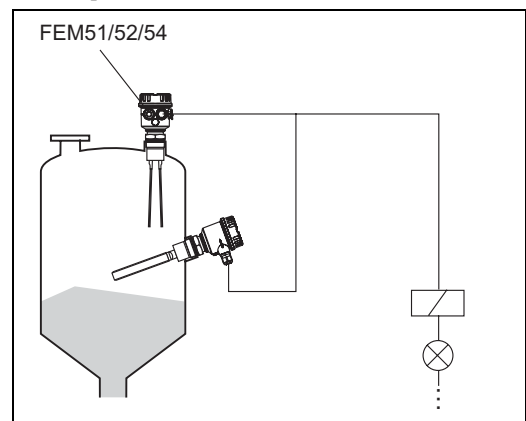
A = амплитуда

### Измерительная система

Компоненты измерительной системы с различными электронными вставками.

#### Выключатель предельного уровня

Soliphant M FTM с электронными вставками FEM51, FEM52, FEM54

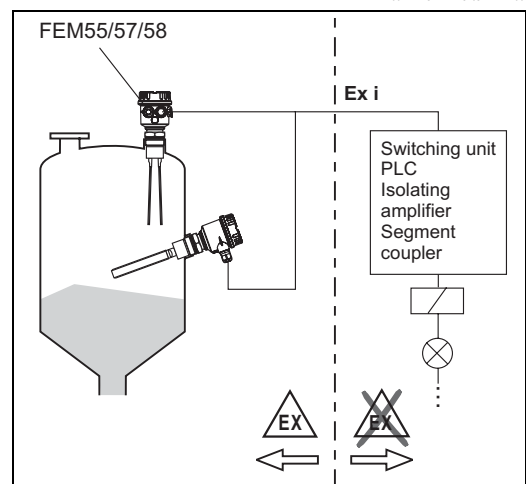


L00-FTM5xxxx-15-05-xx-xx-000

#### Датчик уровня

Soliphant M FTM с электронными вставками FEM55, FEM57, FEM58

для подключения к удаленному переключателю или изолирующему усилителю Nivotester FTL325N, FTL375N (NAMUR) или FTL325P, FTL375P (PFM)



L00-FTM5xxxx-15-05-xx-xx-000

<b>Электронные вставки для датчика предельного уровня</b>	<p>FEM51: 2-х проводная версия для переменного тока; Нагрузка подключается непосредственно к источнику питания через тиристор.</p> <p>FEM52: 3-х проводная версия для постоянного тока; Нагрузка подключается отдельно чрез р-п-р-транзистор.</p> <p>FEM54: Универсальная версия с релейным выходом; Нагрузки подключаются через 2 двухполюсный переключателя на два направления (DPDT).</p>
---	--

<b>Электронные вставки для датчика уровня</b>	<p>FEM55: Для раздельного исполнения; передача сигнала 8/16 мА по 2-х проводному кабелю.</p> <p>FEM57: Для раздельного исполнения; передача ИЧМ сигнала; Импульсы тока накладываются на напряжение питания по 2-х проводному кабелю. Самопроверка переключателя без изменения значения уровня.</p> <p>FEM58: Для раздельного исполнения; срабатывание по отрицательному фронту 2.2...4.0 / 0.4...1.0 мА (по EN 50227 (NAMUR)) по 2-х проводному кабелю. Проверка правильности подключения кабелей - нажатием кнопки на электронной вставке.</p>
---	---

## Характеристики кабеля

Применять экранированный кабель.

### Нечувствительность к изменениям температуры

Соединительные кабели должны выдерживать температуру +15 К.

<b>Соединительные кабели</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Электронные вставки: поперечное сечение не более 2.5 мм<sup>2</sup>; корпус по DIN 46228</li> <li>•Защитное заземление корпуса: поперечное сечение не более 2.5 мм<sup>2</sup></li> <li>•Эквипотенциальное подключение корпуса: поперечное сечение не более 4 мм<sup>2</sup></li> </ul>
------------------------------	---

<b>Кабельный разъем</b>	Особенность корпуса; клеммный блок Phoenix на электронной вставке
-------------------------	---

## Входные сигналы

<b>Измеряемый параметр</b>	Уровень (в зависимости от места монтажа и общей длины)
<b>Диапазон измерений (срабатывания)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•FTM50: общая длина 200/145 мм</li> <li>•FTM51: общая длина 300... 4000 мм</li> <li>•FTM52: общая длина 1000...20000 мм</li> </ul> <p>Диапазон измерений Soliphant M зависит от свойств среды, условий монтажа и общей длины вилки. Диапазон срабатывания ограничен длиной вилки.</p> <p>Возможные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•стандартная вилка длиной 155 мм (≥ 10 г/л) и</li> <li>•короткая вилка длиной 100 мм (≥ 50 г/л)</li> </ul>
<b>Входной сигнал</b>	<p>Пластины с покрытием =&gt; малая амплитуда колебаний Пластины без покрытия =&gt; большая амплитуда колебаний</p> <p>Мониторинг частоты колебаний (диагностика) - обнаружение износа или нароста продукта</p>
<b>Частота колебаний</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•стандартная вилка: ~ 140 Гц</li> <li>•короткая вилка: ~ 350 Гц</li> </ul>

## Выходные сигналы

<b>Гальваническая изоляция</b>	FEM51, FEM52, FEM55: Между датчиком и источником питания  FEM54: Между датчиком и источником питания  FEM57, FEM58: См. схему подключения переключателя
<b>Режим переключателя</b>	Бинарный
<b>Режим включения питания</b>	При включении напряжения питания на выходе задается "аварийный сигнал". Не позднее, чем 3 с он переключается на нормальный выходной сигнал.
<b>Безаварийный режим</b>	Значение мин./макс. остаточного тока задается на электронной вставке. (Только с FEM57 и Nivotester)  MAX = максимальная надежность: Выходной сигнал переключает реле когда вилка покрыта рабочей средой (аварийный сигнал) Применяется для защиты от переполнения емкости  MIN = Минимальная надежность: Выходной сигнал переключает реле когда вилка не покрыта рабочей средой (аварийный сигнал) Применяется для защиты от опустошения емкости
<b>Запаздывание срабатывания</b>	0.5 с - если датчик покрыт рабочей средой 1.5 с - если датчик не покрыт рабочей средой (1.0 с для короткой вилки)  Для обоих режимов можно установить 5 сс - если датчик покрыт рабочей средой.
<b>Взрывозащита</b>	FEM51, FEM52, FEM54, FEM55:  –Взрывозащита для работы во взрывоопасной газо-воздушной атмосфере: Ex d, Ex de, XP, искробезопасная цепь датчика Ex ia, IS –Взрывозащита для работы во взрывоопасной пыле-воздушной атмосфере: Dust-Ex, DIP  FEM57, FEM58:  –Взрывозащита для работы во взрывоопасной газо-воздушной атмосфере: Ex ia, IS (искробезопасная цепь питания + искробезопасная цепь датчика) –Взрывозащита для работы во взрывоопасной пыле-воздушной атмосфере: Ex iaD, IS (искробезопасная цепь питания + искробезопасная цепь датчика)

## Электронная вставка FEM51 (2-хпроводное подключение переменного тока)

<b>Напряжение питания</b>	Напряжение питания: 19...253 В переменного тока Потребляемая мощность: < 0.83 Вт Остаточный ток ( $I_R$ ): < 4 мА; 5.5 мА для короткой вилки (в момент выключения < 1 мА за 100 мс) Защита от короткого замыкания Напряжение пробоя: 3.7 кВ Защита от перенапряжения FEM51: категория III
---------------------------	--

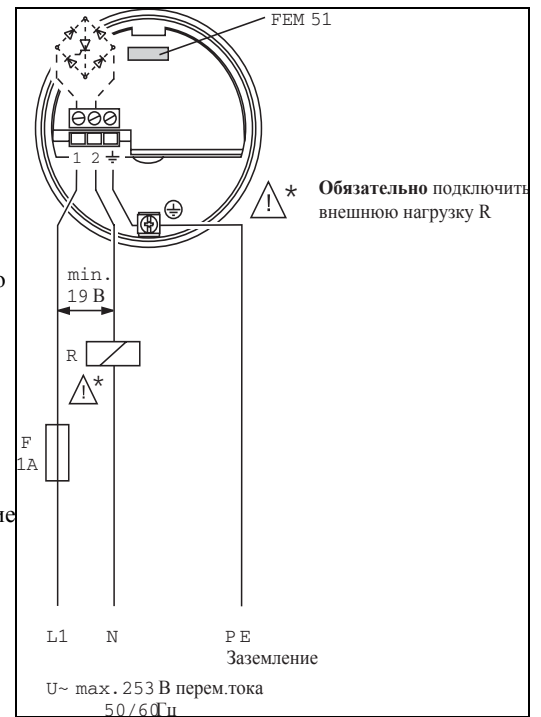
**Электроподключение**

**2-хпроводное подключение переменного тока**

Нагрузку всегда подключать последовательно!

Проверить

- значение остаточного тока в заблокированном состоянии
- при низком напряжении
  - падение напряжения на в заблокированном состоянии не ниже минимального напряжения на электронной вставке (19 В).
  - падение напряжение на блоке электроники во включенном состоянии не превышает (12В)
- реле не может быть обесточено при нагрузке менее 1 мА.  
 В этом случае сопротивление должно подключаться параллельно реле (RC модуль поставляется по дополнительному заказу).
- При выборе реле обратить внимание на отношении пороговое/номинальное напряжение (См. далее "Подключаемая нагрузка")



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-004

**Выходной сигнал**

$I_L$  = ток нагрузки (во вкл.состоянии)

$I_R$  = остаточный ток (в блокир. сост.)



= горит



= мигает



= не горит

\* См. стр 22 "Управление"

Безопасн. режим	Уровень	Выходной сигнал	Светодиоды зеленый желтый красный
MAX		1 — $I_L$ —> 2	
		1 - - - $I_L$ - - -> 2	
MIN		1 — $I_L$ —> 2	
		1 - - - $I_L$ - - -> 2	
Требуется обслуживание*		1 - - - $I_L / I_R$ - - -> 2	
Поломка		1 - - - $I_L$ - - -> 2	

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-001

**Аварийный сигнал**

Выходной сигнал при отключении напряжения или поломке прибора:  $I_R$

**Подключаемая нагрузка**

- Для реле с минимальным отношением пороговое/номинальное напряжение > 2.5 ВА при 253 В (10 мА) или > 0.5 ВА при 24 В (20 мА)
- Реле с более низким отношением пороговое/номинальное напряжение могут управляться чере RC модуль, включенный параллельно
- Для реле с максимальным отношением пороговое/номинальное напряжение < 89 ВА при 253 В или 8.4 ВА при 24 В
- Макс. падение напряжения на FEM51 - 12 В
- Остаточный ток на тиристоре в заблокированном состоянии не более 4 мА (5.5 мА для короткой вилки)
- Максимальный ток нагрузки 350 мА (защита против короткого замыкания)

## Электронная вставка FEM52 (пост.ток PNP)

### Напряжение питания

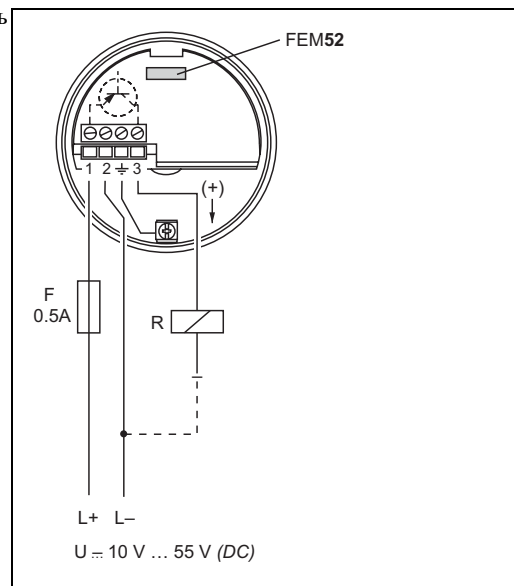
Напряжение пост.тока: 10...55 В  
 Пульсация: макс. 1.7 В, 0...400 Гц  
 Потребляемый ток: макс. 15 мА  
 Потребляемая мощность: макс. 0.83 Вт  
 Защита от переключения полярности  
 Напряжение пробоя: 3.7 кВ  
 FEM52, защита от повышения напряжения: категория III

### Электроподключение

#### Трехпроводное подключение постоянного тока

Предпочтительно при работе с ПЛК (PLC), модуль DI по нормам EN 61131-2.

Положительный сигнал на выходе переключателя (PNP).



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-007

### Выходной сигнал

$I_L$  = ток нагрузки  
(во вкл.состоянии)

$I_R$  = остаточный ток  
(в блокир. сост.)



= горит



= мигает



= не горит

L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-000

\* См. стр 22 "Управление"

Безопасн. режим	Уровень	Выходной сигнал	Светодиоды зеленый желтый красный
MAX		$I_L$ 1 → 3	
		1 - - - $I_L$ → 3	
MIN		$I_L$ 1 → 3	
		1 - - - $I_L$ → 3	
Требуется обслуживание*		1 - - - $I_L$ → 3	
Поломка		1 - - - $I_L$ → 3	

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-007

### Аварийный сигнал

Выходной сигнал при отключении напряжения или поломке прибора: < 100 мкА

### Подключаемая нагрузка

- Нагрузка на транзисторе или отдельном PNP контакте, макс. 55 В
- Макс. ток нагрузки 350 мА (циклическая перегрузка и защита против короткого замыкания)
- Остаточный ток < 100 мкА (при заблокированном транзисторе)
- Макс. емкостная нагрузка. 0.5 мкФ при 55 В, макс. 1.0 мкФ при 24 В
- Остаточное напряжение < 3 В (для транзистора, включенного напрямую)



## Электронная вставка FEM54 (перем./пост. ток с релейным выходом)

### Напряжение питания

Напряжение переменного тока 19...253 В, 50/60 Гц или 19 ...55 В пост. тока  
 Потребляемая мощность: макс. 1.3 Вт  
 Защита от переключения полярности  
 Напряжение пробоя: 3.7 кВ  
 FEM54 , защита от повышения напряжения: категория III

### Электроподключение

#### Универсальное подключение по току с релейным выходом (2-х полюсный перекл. на 2 выхода)

Напряжение питания:

Обратить внимание на разные диапазоны значений для пост. и перем. тока.

Выход:

При подключении прибора с высокой индуктивной нагрузкой для защиты релейных контактов подключать искрогаситель.

Тонкопроволочный предохранитель (в зависимости от подключаемой нагрузки) защищает реле от короткого замыкания.

Оба контакта переключаются одновременно.

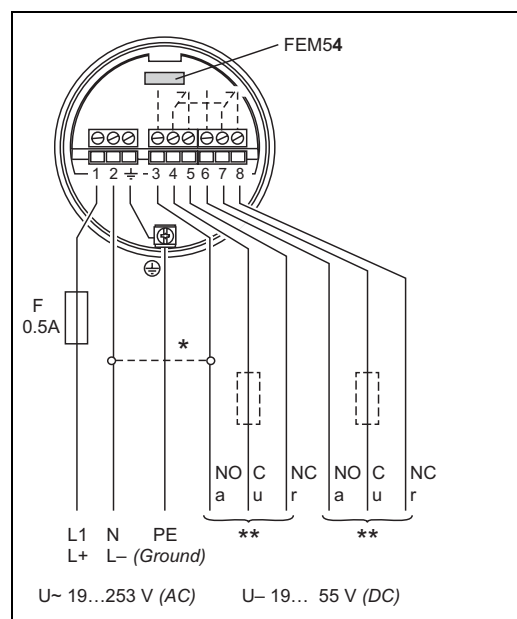
\* При наличии перемычки реле работает как NPN.

\*\* См. далее "Подключаемая нагрузка"



Note!

Обратить внимание на разные диапазоны значений для пост. и перем. тока.



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-004

### Выходной сигнал



= реле замкнуто



= реле разомкнуто



= горит



= мигает



= не горит

L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-001

\* См. также "Элементы управления" на стр.22

Безопасн. режим	Уровень	Выходной сигнал	Светодиоды зеленый желтый красный
MAX			
MIN			
Требуется обслуживание*			
Поломка			

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-008

### Аварийный сигнал

Выходной сигнал при отключении напряжения или поломке прибора: реле нормально разомкнуто

### Подключаемая нагрузка

- Нагрузка подключается через 2 плавающих переключающих контакта (DPDT) -2-х полюсный перекл. на 2 выхода
- I~ макс. 6 А (EEx de 4 А), U~ макс. 253 В; P~ макс. 1500 ВА, cos φ = 1, P~ макс. 750 ВА, cos φ > 0.7
- I- макс. 6 А (EEx de 4 А) до 30 В, I- макс. 0.2 А до 125 В
- При подключении низковольтной рабочей нагрузки с двойной изоляцией по нормам IEC 1010: Сумма напряжений питания и на контактах реле макс. 300 В

## Электронная вставка FEM55 (8/16 мА В-Н)

### Напряжение питания

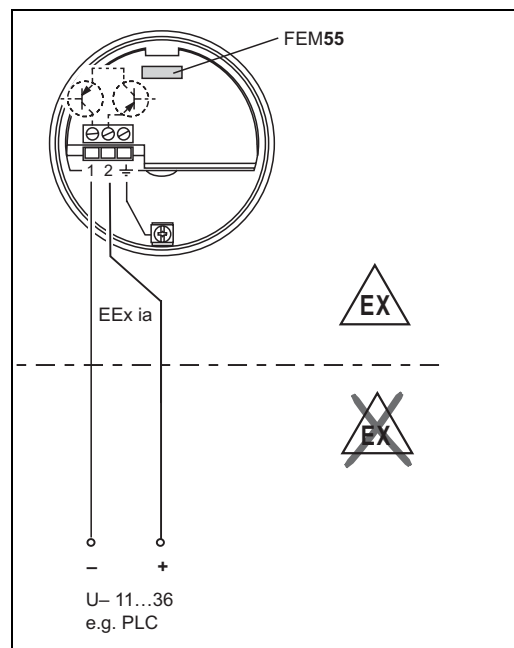
Напряжение постоянного тока 11...36 В  
 Потребляемая мощность: макс. 600 мВт  
 Защита от переключения полярности  
 Напряжение пробоя: 3.7 кВ  
 FEM55, защита от повышения напряжения: категория III

### Электроподключение

#### 2-х проводное подключение отдельного блока переключения

Например, для подключения ПЛК (PLC) модуль AI 4-20 мА по нормам EN 61131-2. Выходной сигнал переключается на нижний или верхний предел токового выхода

(В-Н)



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-000

### Выходной сигнал

$$\sim 16 \text{ мА} = 16 \text{ мА} \pm 5 \%$$

$$\sim 8 \text{ мА} = 8 \text{ мА} \pm 6 \%$$



= горит



= мигает



= не горит

L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-000

\* См. также "Элементы управления" на стр.22

Безопасн. режим	Уровень	Выходной сигнал	Светодиоды зеленый желтый красный
MAX		+ 2 $\xrightarrow{\sim 16 \text{ мА}}$ 1	
		+ 2 $\xrightarrow{\sim 8 \text{ мА}}$ 1	
MIN		+ 2 $\xrightarrow{\sim 16 \text{ мА}}$ 1	
		+ 2 $\xrightarrow{\sim 8 \text{ мА}}$ 1	
Требуется обслуживание*		+ 2 $\xrightarrow{8/16 \text{ мА}}$ 1	
		 3.6 мА	
Поломка		+ 2 $\xrightarrow{3.6 \text{ мА}}$ 1	

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-000

### Аварийный сигнал

Выходной сигнал при отключении напряжения или поломке прибора: < 3.6 мА

### Подключаемая нагрузка

- $R = (U - 11 \text{ В}) / 16.8 \text{ мА}$
- U = Подключено напряжение пост. тока 11...36 В

## Электронная вставка FEM58 (NAMUR B-H)



### Note!

Только со стандартной вилкой (длина вилки 155 мм).

### Напряжение питания

Напряжение питания: 6...12.5 В пост.тока  
 Потребляемая мощность: < 6 мВт при I < 1 мА; < 38 мВт при I = 2.2...4 мА  
 Напряжение пробоя: 0.5 кВ  
 Интерфейс передачи данных: IEC 60947-5-6

### Электроподключение

#### 2-х проводное подключение отдельного блока переключения

Подключение к изолирующему усилителю по нормам NAMUR (IEC 60947-5-6), например, FTL325N, FTL375N производства Endress+Hauser.

Выходной сигнал переключается на верхний или нижний предел токового выхода

#### (H-B)

Дополнительная функция:

Тест-клавиша на электронной вставке.

При нажатии клавиши разрывается цепь к изолирующему усилителю.



#### Note!

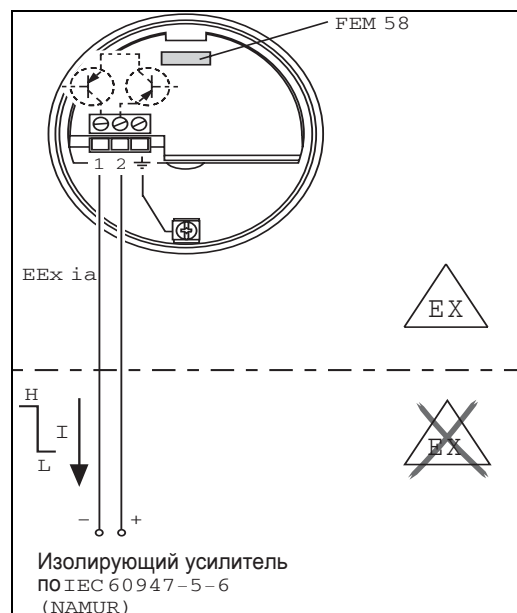
Для Ex-d применения эта дополнительная функция возможна только если корпус не находится во взрывоопасной атмосфере



#### Note!

Подключение к мультиплексору:

Установить время мин. 5 с.



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-005

### Выходной сигнал

Безопасн. режим	Уровень	Выходной сигнал	Светодиоды зеленый желтый красный
MAX		+ 2.2 ... 4.0 mA 2 → 1	
		+ 0.4 ... 1.0 mA 2 → 1	
MIN		+ 2.2 ... 4.0 mA 2 → 1	
		+ 0.4 ... 1.0 mA 2 → 1	
Требуется обслуживание*		+ 0.4 ... 4.0 mA 2 → 1	
Поломка		+ 0.4 ... 1.0 mA 2 → 1	



= горит



= мигает



= не горит

L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-000

\* См. также "Элементы управления" на стр.22

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-012

### Аварийный сигнал

Выходной сигнал при отключении напряжения или поломке прибора: < 1.0 мА

### Подключаемая нагрузка

- См. Технические характеристики изолирующего усилителя в соответствии с нормами IEC 60947-5-6 (NAMUR)
- По правилам техники безопасности для подключения усилителя I > 3.0 мА

## Электронная вставка FEM57 (ИЧМ)

### Напряжение питания

Напряжение питания: 9.5...12.5 В пост. тока  
 Потребляемая мощность: < 150 мВт  
 Защита от переключения полярности  
 Потребляемый ток: 10...13 мА  
 Напряжение пробоя: 0.5 кВ

### Электроподключение

#### 2-х проводное подключение отдельного блока переключения

Для подключения  
 Nivotester FTL120Z, FTL170Z, FTL320,  
 FTL325P, FTL370, FTL372, FTL375P  
 производства Endress+Hauser.

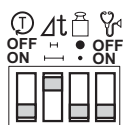
Выходной ИЧМ сигнал переключается с высокой на низкую частоту в момент попадания вилки в рабочую среду.

Переключение "минимальная/максимальная безопасность" через Nivotester.

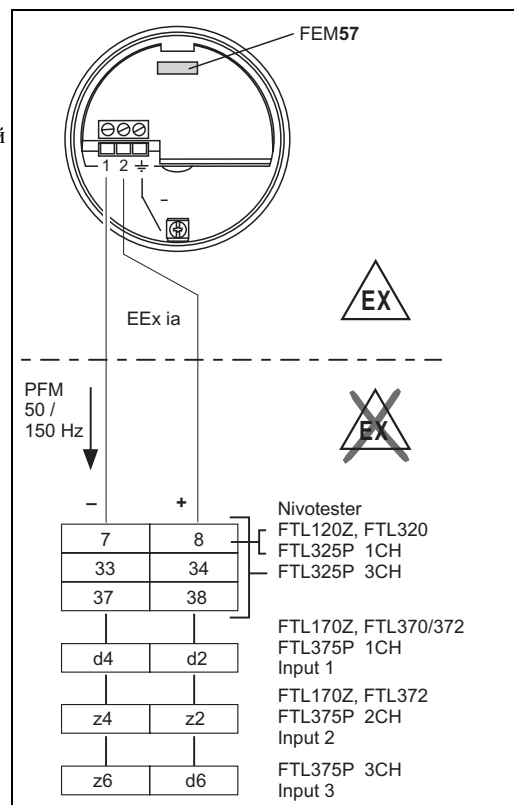
Дополнительная функция "self test"  
 (самопроверка):

После отключения питания активируется цикл проверки датчика и электроники без изменения значений уровня.

Для этого следует установить элементы управления в следующие положения.



Самопроверка активируется и результаты отображаются на блоке переключения.



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-009

### Входной сигнал

☀ = горит  
 ⚡ = мигает  
 ● = не горит

L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-000

\* См. также "Элементы управления" на стр.22

Безопасн. режим	Уровень	Выходной сигнал (ИЧМ)	Светодиоды зеленый желтый красный
		150 Гц 	☀ ☀ ●
		50 Гц 	☀ ● ●
Требуется обслуживание*		150 Гц 	☀ ☀ ☀
		0 Гц 	☀ ● ☀
Поломка		0 Гц 	☀ ● ☀

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-009

### Аварийный сигнал

Выходной сигнал при отключении напряжения или поломке прибора: 0 Гц

### Подключаемая нагрузка

- Плавающие релейные контакты подключенного Nivotester FTL120Z, FTL170Z, FTL320, FTL325P, FTL370, FTL372 или FTL375P.
- Подключение нагрузки - см. Технические характеристики блока переключения.

## Условия эксплуатации



Note!

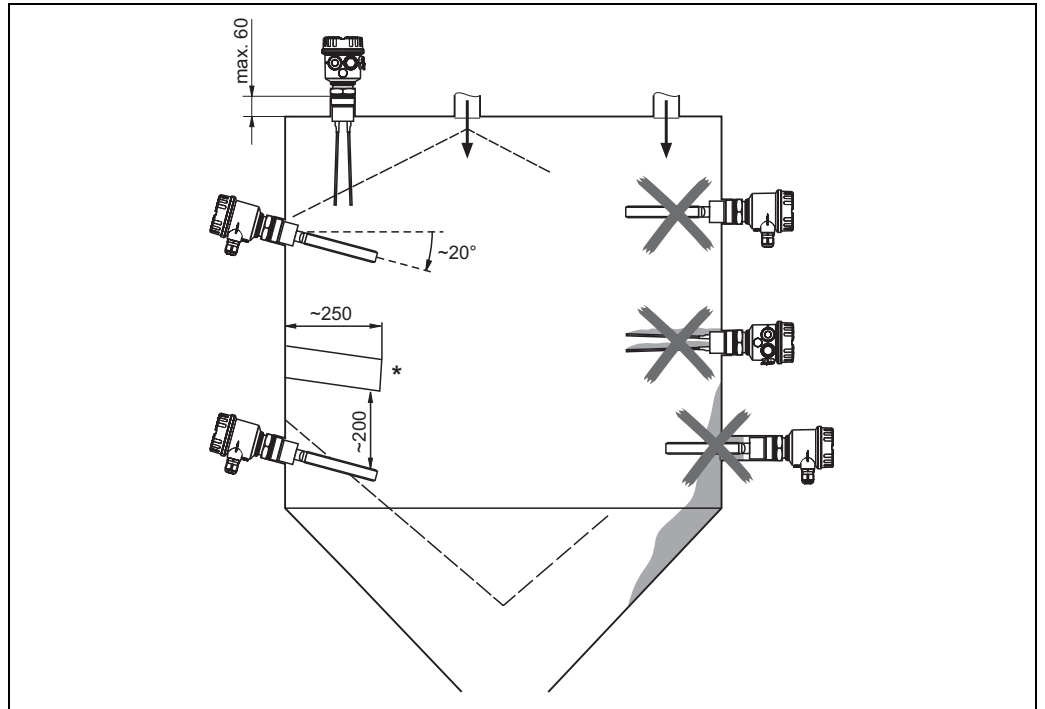
Все размеры приведены в мм! (100 мм = 3.94 дюйма)

### Рекомендации по монтажу

#### Место монтажа

например, хранилище или буферная емкость

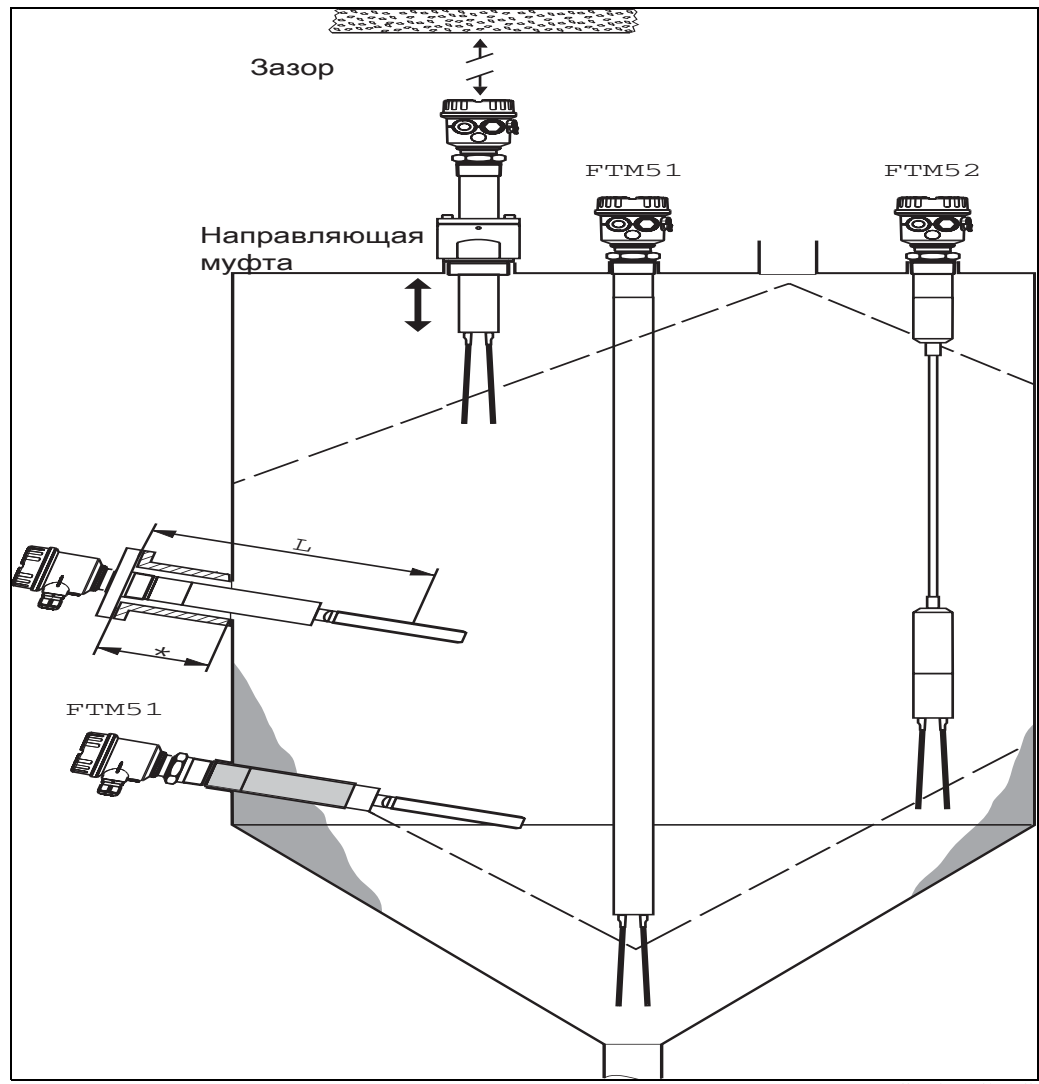
#### Положение FTM50



Горизонтально / Вертикально

\* Защитный экран (поставляется заказчиком)

## Положение FTM51, FTM52



Горизонтально / Вертикально

\* Длина горловины: макс. L - 145 мм для короткой вилки или L - 200 мм для стандартной вилки

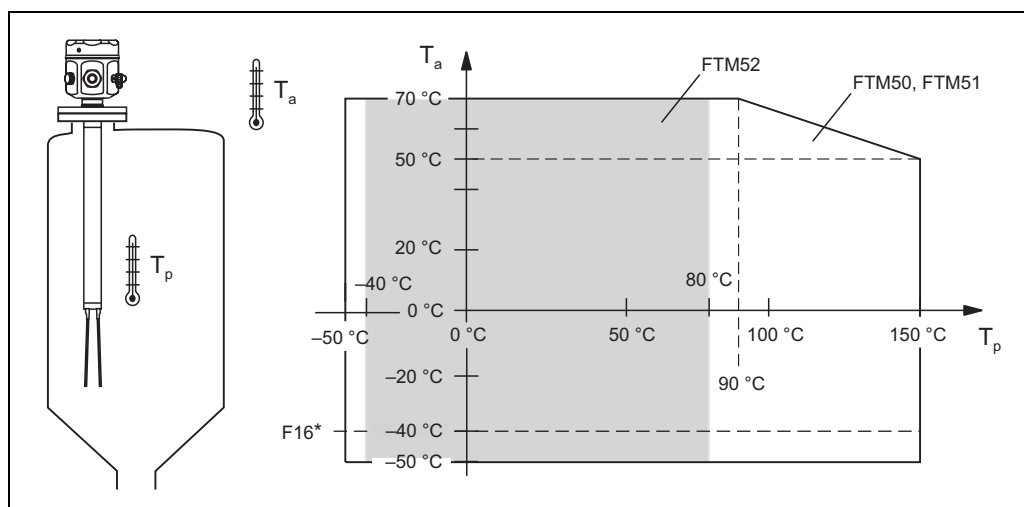
\*\* Поддерживающая трубка (поставляется заказчиком)

## Рабочие условия

Температура окружающей среды	-50...+70 °C (-40...+70 °C с корпусом F16)
Температура хранения	-50...+85 °C
Климатический класс	По DIN IEC 68 Part 2-38, Fig. 2a
Степень защиты	IP66/IP67 (корпус F15, F16, F17), NEMA4X IP66/IP68 (корпус F13, T13), NEMA4X, NEMA6P
Вибростойкость	DIN 60068-2-27 / IEC 68-2-27: удар 30 g; вибрация 0.01 г <sup>2</sup> /Гц
Электробезопасность	IEC 61010, CSA 1010.1-92, FM3600
ЭМС	Собственное излучение - EN 61326, Electrical equipment Class B, Чувствительность к внешнему излучению - EN 61326, Annex A (Industrial)

## Рабочая среда

Температура рабочей среды	Соотношение допустимой наружной температуры $T_a$ корпуса и температуры рабочей среды $T_p$ в емкости: $[x \text{ °C} = (1.8 x + 32) \text{ °F}]$
---------------------------	---

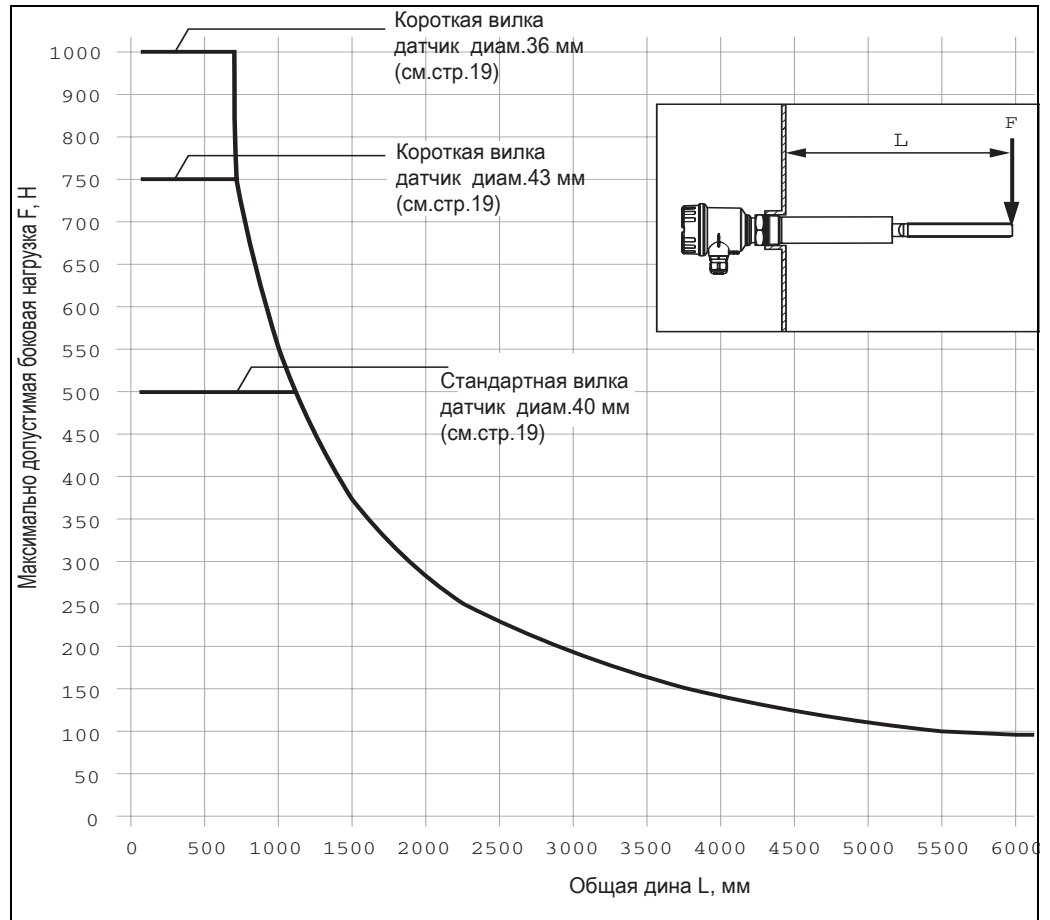


\* Ограничение при -40 °C с корпусом F16

Сопrotивление термоудару	Максимум 120 K
Диапазон давления рабочей среды	-1...25 бар <b>Максимальное рабочее давление (MWP)</b> FTM50/51: 25 бар FTM52: 2 бар (6 бар для EEx d и EEx de) <b>Давление разрыва</b> FTM50/51: 100 бар
Агрегатное состояние	Твердый продукт
Размер частиц	≤ 10 мм

**Насыпная плотность**  $\geq 10$  г/л (стандартная вилка)  
 $\geq 50$  г/л (короткая вилка)

**Боковая нагрузка (статическая)**



100 мм = 3.94 дюйма

**Сопротивление разрыву троса FTM52** 3000 Н



## Конструкция



Note!

Все размеры приведены в мм! (100 мм = 3.94 дюйма)

### Конструкция, габариты

#### Корпус и подключение к процессу

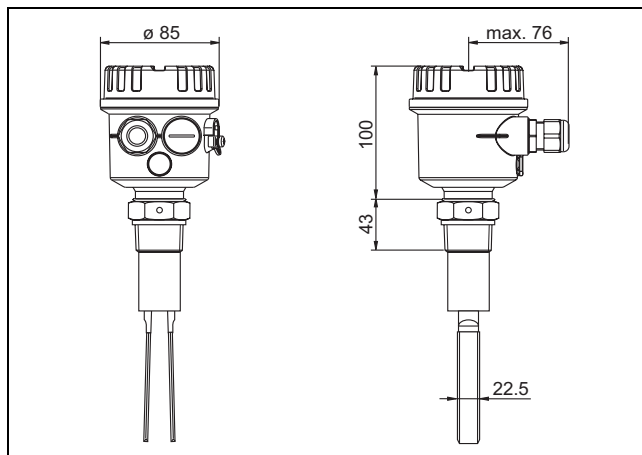
Корпус из полиэстера (F16)

Подключение к процессу:

R 1½

NPT 1½

NPT 1¼



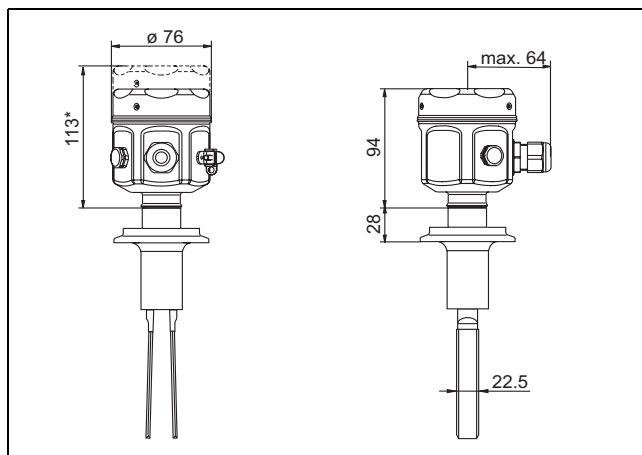
L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-003

Корпус из нерж. стали (F15)

Подключение к процессу:

Clamp

\* Крышка из нерж.стали со  
стеклянным окошком



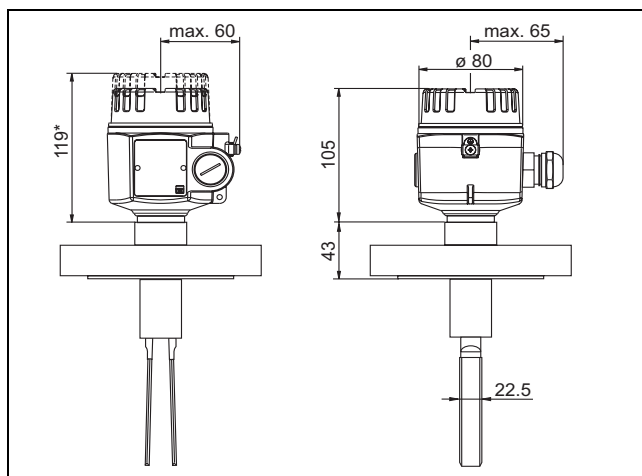
L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-004

Корпус из алюминия (F17)

Подключение к процессу:

Фланец

\* Крышка из алюминия со  
стеклянным окошком

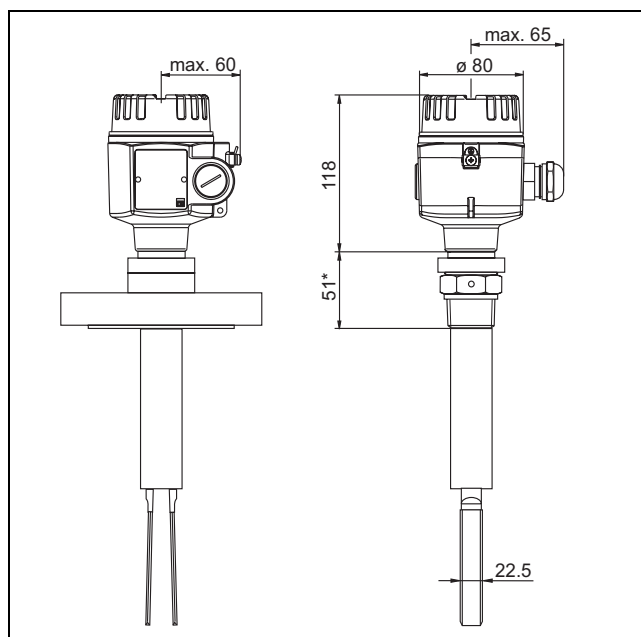


L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-013

Корпус из алюминия (F13)

Подключение к процессу:  
Для EEx d исполнений FTM51 и  
FTM52

\* Для Clamp 36 мм



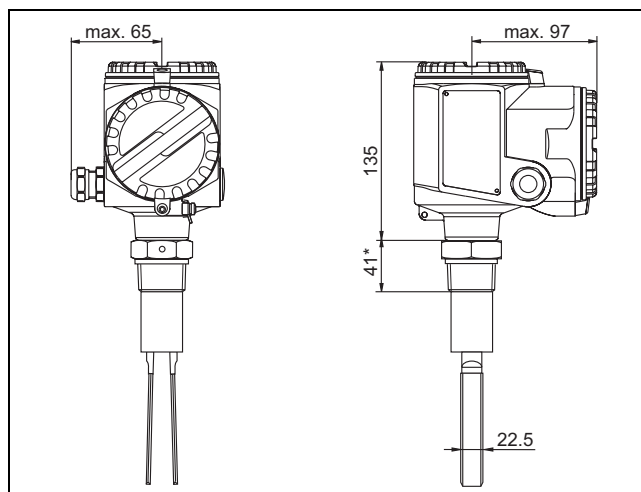
L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-005

Корпус из алюминия (T13) с  
отдельным блоком разъемов

Подключение к процессу:  
Для EEx d(e) исполнения FTM50

R 1½  
NPT 1½  
NPT 1¼

\* Для Clamp 16 мм



L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-006

**Масса** В зависимости от исполнения

**Материал**

**Корпус:**

Нерж.сталь 316L, PBT, алюминиевый с покрытием

**Подключение к процессу:**

Нерж. сталь 316L

**Датчик:**

Нерж. сталь 316L, PUR/Силиконовая изоляция троса

## Подключение к процессу

Подключение к процессу	Код	Габариты (Общая длина FTM50)	Дополнительн. принадл-ти	Давление Температура (для FTM50/51)
<b>NPT 1½</b> ANSI B 1.20.1  Датчик $\varnothing 1.67"$ $\varnothing 43$ мм  <b>R 1½</b> ANSI B 1.20.1	GJ   GG	<p>50 / 2" AF</p> <p>L00-FTM5xxxx-06-05-xx-en-004</p>		макс. 25 бар макс. 150 °C
<b>NPT 1½</b> ANSI B 1.20.1  Датчик $\varnothing 1.38"$ $\varnothing 36$ мм	GX	<p>50 / 2" AF</p> <p>L00-FTM5xxxx-06-05-xx-en-006</p>		макс. 25 бар макс. 150 °C
<b>NPT 1¼</b> ANSI B 1.20.1  Датчик $\varnothing 1.38"$ $\varnothing 36$ мм	GK	<p>45 / 1¼" AF</p> <p>L00-FTM5xxxx-06-05-xx-en-005</p>		макс. 25 бар макс. 150 °C
<b>Фланец</b> ANSI B 16.5 EN 1092-1 (DIN 2527 B) JIS B 2238	A# B# K#	<p>L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-007</p>	Уплотнение в зависимости от конструкции. Монтируется по месту в соответствии с нормами FDA*	В зависимости от номинального давления для фланца, но макс. 25 бар макс. 150 °C
<b>Clamp</b> 2" = $\varnothing 64.0$ мм ISO 2852	TD	<p>L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-008</p>	Уплотнение и кольцо монтируются по месту в соответствии с нормами FDA*	макс. 16 бар макс. 120 °C  макс. 2 бар макс. 150 °C

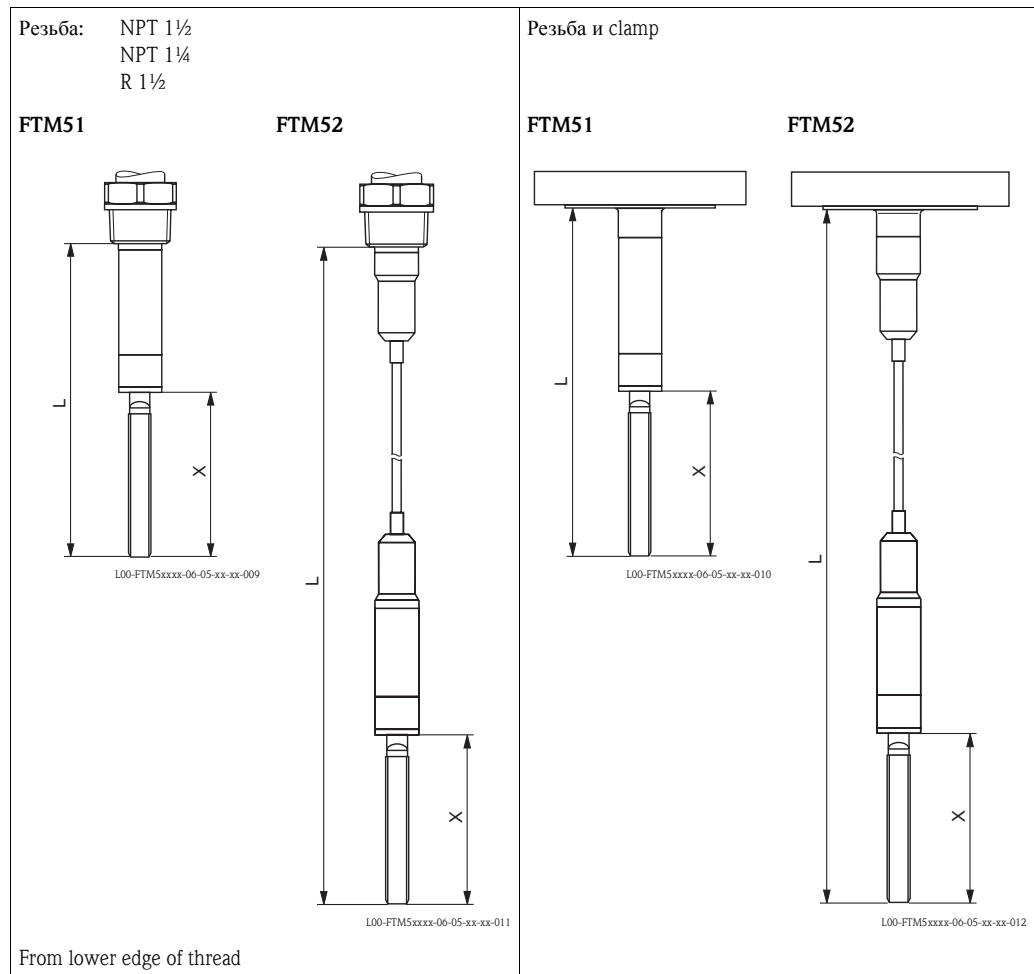
\* Материал по нормам FDA 21 CFR Part 177.1550/2600

\*1 общая длина стандартной вилки

\*2 общая длина короткой вилки

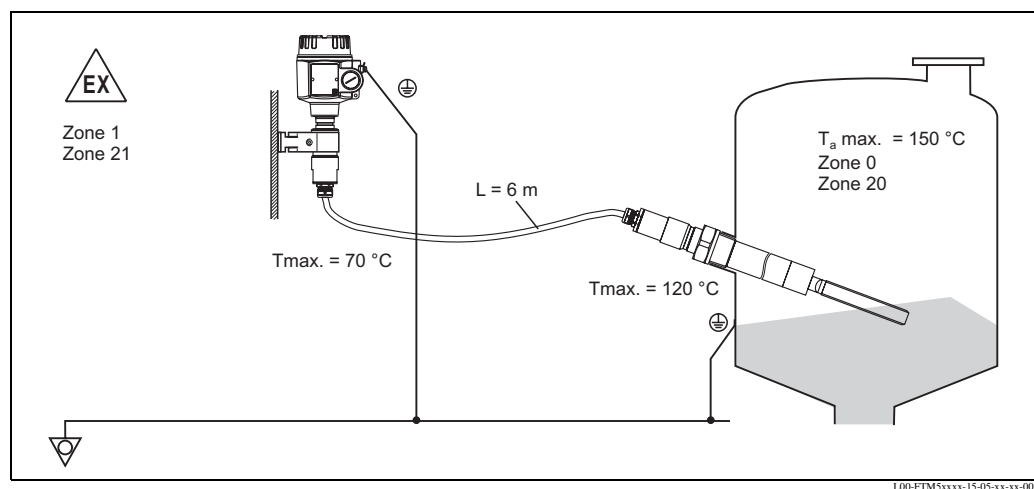
**Общая длина**

Для FTM51 - зависит от подключения к процессу и выбора удлинительной трубки,  
для FTM52 - зависит от подключения к процессу и выбора длины троса



L = общая длина, X = длина вилки

Подробнее по соотношению общая длина/длина вилки см. "Диапазон измерений", стр.5

**Раздельное исполнение**

$$x \text{ } ^\circ\text{C} = (1.8 x + 32) \text{ } ^\circ\text{F}$$

Область применения: для более высокой или низкой температуры окружающей среды или в случае ограниченного пространства (например, при монтаже в горловине заполняющего устройства).  
Соединительный кабель можно укоротить по месту монтажа.

## Интерфейс пользователя

### Отображаемые элементы



Note!

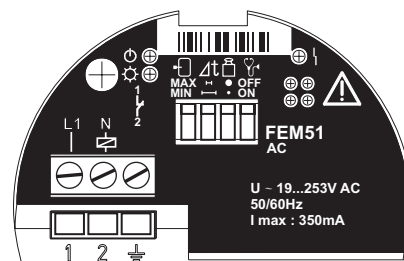
Ниже приведенные варианты настройки - в состоянии поставки.

#### FEM51

Зеленый светодиод горит:  
Характеризует рабочий режим

Желтый светодиод горит:  
Характеризует режим переключения

Красный светодиод:  
мигает - требуется обслуживание  
горит - прибор поврежден



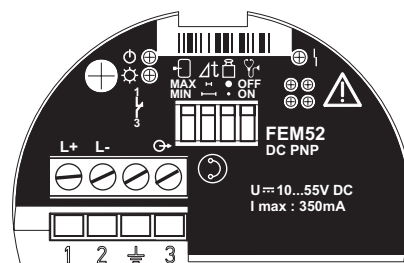
L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-001

#### FEM52

Зеленый светодиод горит:  
Характеризует рабочий режим

Желтый светодиод горит:  
Характеризует режим переключения

Красный светодиод:  
мигает - требуется обслуживание  
горит - прибор поврежден



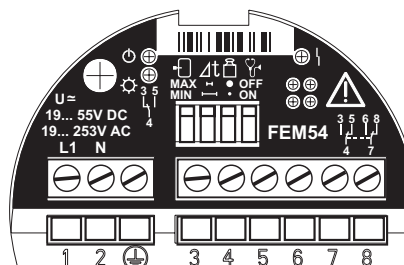
L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-002

#### FEM54

Зеленый светодиод горит:  
Характеризует рабочий режим

Желтый светодиод горит:  
Характеризует режим переключения

Красный светодиод:  
мигает - требуется обслуживание  
горит - прибор поврежден



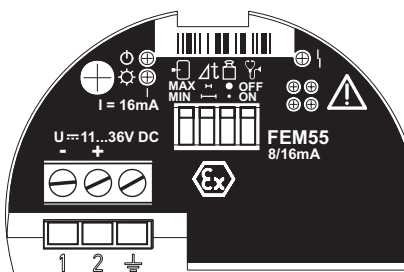
L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-004

#### FEM55

Зеленый светодиод горит:  
Характеризует рабочий режим

Желтый светодиод горит:  
Характеризует режим переключения

Красный светодиод:  
мигает - требуется обслуживание  
горит - прибор поврежден



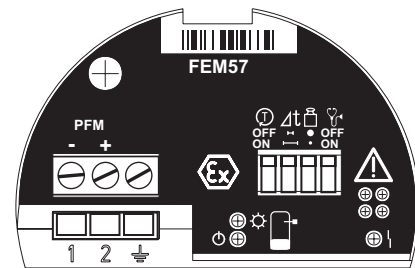
L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-005

**FEM57**

Зеленый светодиод горит:  
Характеризует рабочий режим

Желтый светодиод горит:  
Характеризует присутствие рабочей среды

Красный светодиод:  
мигает - требуется обслуживание  
горит - прибор поврежден



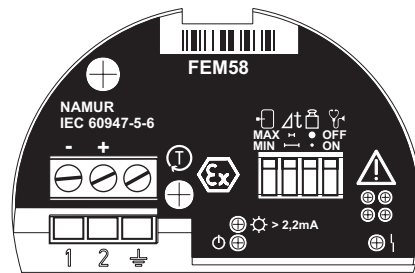
L00-FTM5xxx-03-05-xx-xx-007

**FEM58**

Зеленый светодиод горит:  
Характеризует рабочий режим

Желтый светодиод горит:  
Характеризует режим переключения

Красный светодиод:  
мигает попеременно с зеленым - требуется  
обслуживание  
мигает - прибор поврежден



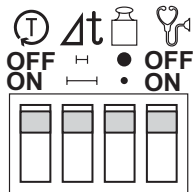
L00-FTM5xxx-03-05-xx-xx-008



Note!

Тест клавиша - размыкает цепь между датчиком и блоком электроники

**Элементы управления  
электронной вставки  
FEM51, FEM52, FEM54,  
FEM55, FEM58**



(заводская уставка)

L00-FTM5xxx-19-05-xx-xx-002



Включение безопасного режима

MAX Защита от перелива

MIN Защита от опустошения емкости



Включение запаздывания переключения

⇄ 0.5 с в присутствии продукта, 1.5 с в отсутствие продукта (1с для короткой вилки)

⇄ 5 с в присутствии продукта, 5 с в отсутствие продукта



Уставка настроек по насыпной плотности продукта

- 50 г/л стандартная вилка, 200 г/л короткая вилка (высокая плотность)
- 10 г/л стандартная вилка, 50 г/л короткая вилка (низкая плотность)



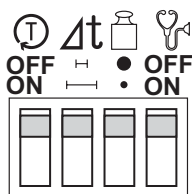
Включение функции диагностики

OFF Диагностика абразивного износа или налипания продукта отключена.

ON Диагностика абразивного износа или налипания продукта включена.

- Для дополнительной уставки высокой плотности:  
износ и налипание продукта регистрируется сигналом светодиода только на электронной вставке
- Для дополнительной уставки низкой плотности:  
"аварийный сигнал" на выходе при износе или налипании продукта

## Элементы управления электронной вставки FEM57



(заводская уставка)

L00-FTM5xxxx-19-05-xx-xx-002



Включение режима периодической самопроверки

OFF Функция периодической самопроверки выключена

ON Одновременно установка времени запаздывания 0.5 с в присутствии продукта, низкой насыаной плотности и диагностики (см. также стр.12):  
Выполняется периодическая проверка при повторном включении напряжения питания.



Включение запаздывания переключения

⇐ 0.5 с в присутствии продукта, 1.5 с в отсутствие продукта (1с для короткой вилки)

⇐ 5 с в присутствии продукта, 5 с в отсутствие продукта



Уставка настроек по насыпной плотности продукта

- 50 г/л стандартная вилка, 200 г/л короткая вилка (высокая плотность)
- 10 г/л стандартная вилка, 50 г/л короткая вилка (низкая плотность)



Включение функции диагностики

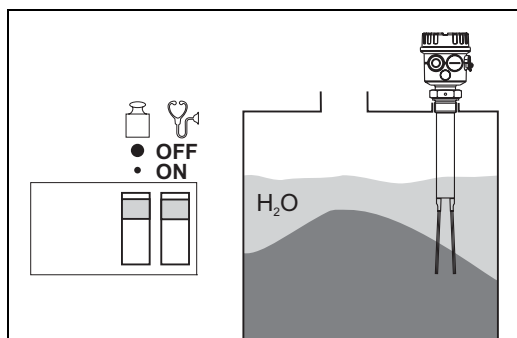
OFF Диагностика абразивного износа или налипания продукта отключена.

ON Диагностика абразивного износа или налипания продукта включена.

- Для дополнительной уставки высокой плотности:  
износ и налипание продукта регистрируется сигналом светодиода только на электронной вставке
- Для дополнительной уставки низкой плотности:  
"аварийный сигнал" на выходе при износе или налипании продукта

## Детектирование осадка FTM50, FTM51

## Детектирование присутствия твердого продукта под водой



L00-FTM5xxxx-19-05-xx-xx-014

При таком режиме настройки система детектирует только момент присутствия твердого продукта и не реагирует на присутствие жидкости.

## Сертификаты и разрешения

<b>Маркировка CE, декларация соответствия</b>	<p>Конструкция прибора соответствует самым высоким нормам по безопасности, прибор прошел заводские испытания и безопасен в применении.</p> <p>Прибор соответствует нормам, перечисленным в декларации соответствия ЕС и предписаниям EG. Endress+Hauser подтверждает право нанесения маркировки CE.</p>
<b>Ex сертификаты</b>	<p>Вы можете получить информацию о возможных вариантах взрывозащищенного исполнения в центре продаж Endress+Hauser.</p> <p>Все характеристики взрывозащищенности приведены в дополнительной документации, которая предоставляется по дополнительному запросу.</p> <p>Копии сертификатов представляются по отдельному запросу.</p>
<b>Тип защиты</b>	См "Информация для заказа" стр. 25 и "Дополнительная документация" стр. 32.
<b>Другие стандарты и рекомендации</b>	<p>Другие стандарты и рекомендации, принятые во внимание при разработке и изготовлении Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Low Voltage Directive (73/23/EEC)</li> <li>•DIN EN 61010 Part 1, 2001 Protection Measures for Electrical Equipment for Measurement, Control, Regulation and Laboratory Procedures Part 1: General requirements</li> <li>•EN 61326 Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use EMC requirements</li> </ul>



## Информация для заказа

### Soliphant M FTM50

10	Сертификаты	
	A	Общего назначения
	C	CSA General Purpose, CSA C US
	D	FM DIP Cl. II, III, Div. 1+2 Group E-G + CSA DIP Cl. II, III, Div. 1+2 Group G+coal dust
	E	FM DIP + CSA DIP Cl. II, III, Div. 1+2 Group E-G
	F	FM IS Cl. I, II, III, Div. 1+2 Group A-G + CSA IS Cl. I, II, III, Div. 1+2 Group A-D, G+coal dust
	G	FM IS + CSA IS Cl. I, II, III, Div.1+2 Gr.A-G
	H	FM XP Cl. I, II, III, Div. 1+2 Gr. A-G + CSA XP Cl. I, II, III, Div. 1+2 Gr. A-D, G+coal dust
	J	FM XP + CSA XP Cl. I, II, III, Div. 1+2 Gr. A-G
	Y	Специальное исполнение
	1	ATEX II 1 D, II 1/2 GD, II 1/3 GD EEx ia IIC T6
	2	ATEX II 1/2 D
	3	ATEX II 3 D, II 3 G EEx nA/nL/nC
	4	ATEX II 1/3 D
	5	ATEX II 1 D, II 1/2 G EEx de (ia) IIC T6
	6	ATEX II 1 D, II 2 G EEx d (ia) IIC T6
	7	ATEX II 1 D, ATEX II 1 G EEx ia IIC T6, XA -> См. указания по безопасности!
20	Подключение к процессу	
	AF	2", 150 LBS, RF, фланец ANSI B16.5
	AG	3", 150 LBS, RF, фланец ANSI B16.5
	AH	4", 150 LBS, RF, фланец ANSI B16.5
	B3	DN50, PN25/40 A, фланец EN1092-1 (DIN2527 B)
	BS	DN80, PN10/16 A, фланец EN1092-1 (DIN2527 B)
	BT	DN100, PN10/16 A, фланец EN1092-1 (DIN2527 B)
	GG	Резьба DIN2999 R1S
	GJ	Резьба ANSI NPT1½, датчик d = 1.67"
	GK	Резьба ANSI NPT1¼, датчик d = 1.38"
	GX	Резьба ANSI NPT1½, датчик d = 1.38" Пригоден для патрубков ISA
	KF	10K 50A, RF, фланец JIS B2238/2210
	KG	10K 80A, RF, фланец JIS B2238/2210
	KH	10K 100A, RF, фланец JIS B2238/2210
	TD	Clamp ISO2852, DN40-51 (2")
	YY	Специальное исполнение
30	Материал	
	2	нерж.сталь 316L
	9	Специальное исполнение
40	Общая длина; насыпная плотность	
	A	200 мм/8 дюйм; мин. 10 г/л
	K	145 мм/5.7 дюйм; мин. 50 г/л
	Y	Специальное исполнение
50	Электроника, выходной сигнал	
	1	FEM51: 2х-пров 19...253В перем. тока, Искробезопасная цепь зонда
	2	FEM52: 3х-пров PNP 10...55 В пост.тока, Искробезопасная цепь зонда
	4	FEM54: реле DPDT 19...253 В ~/55В =, Искробезопасная цепь зонда
	5	FEM55: 8/16 мА 11...36 В пост.тока
	7	FEM57: 2х-пров ИЧМ
	8	FEM58: NAMUR + кнопочн.упр. (В-Н сигнал)
	9	Специальное исполнение
60	Тип зонда	
	A	Компактный
	D	6 м кабель > Отдельный корпус
	E	20 футов кабель >Отдельный корпус
	G	6 м кабель, пов.прочн. >Отдельный корпус
	H	20 фут.кабель, пов.прочн. > Отдельный корпус
	Y	Специальное исполнение

<b>70</b>										<b>Корпус</b>	
										H	T13, алюминий, IP66/68, NEMA4X, отдельный блок разъемов
										Y	Специальное исполнение
										1	F16, полиэстер IP66/67, NEMA4X, крышка со стеклоокошком
										3	F17, алюминий, IP66/67, NEMA4X
										5	F13, алюминий, IP66/68, NEMA4X
										7	F15, 316L, IP66/67, NEMA4X
<b>80</b>										<b>Кабельный ввод</b>	
										2	M20 гланд
										3	Резьба, NPT $\frac{1}{2}$
										4	Резьба, G $\frac{1}{2}$
										7	Резьба, NPT $\frac{3}{4}$
										9	Специальное исполнение
<b>90</b>										<b>Дополнительная опция 1</b>	
										A	Не выбрана
										G	Стеклопанельная крышка
										Y	Специальное исполнение
<b>100</b>										<b>Дополнительная опция 2</b>	
										A	Не выбрана
										C	EN10204-3.1 (смачиваемые части), сертификат приемки
										Y	Специальное исполнение
FTM50											Полный код для заказа

## Soliphant M FTM51

10		Сертификаты	
A		Общего назначения	
C		CSA General Purpose, CSA C US	
D		FM DIP Cl. II, III, Div. 1+2 Group E-G + CSA DIP Cl. II, III, Div. 1+2 Group G+coal dust	
E		FM DIP + CSA DIP Cl. II, III, Div. 1+2 Group E-G	
F		FM IS Cl. I, II, III, Div. 1+2 Group A-G + CSA IS Cl. I, II, III, Div. 1+2 Group A-D, G+coal dust	
G		FM IS + CSA IS Cl. I, II, III, Div.1+2 Gr.A-G	
H		FM XP Cl. I, II, III, Div. 1+2 Gr. A-G + CSA XP Cl. I, II, III, Div. 1+2 Gr. A-D, G+coal dust	
J		FM XP + CSA XP Cl. I, II, III, Div. 1+2 Gr. A-G	
Y		Специальное исполнение	
1		ATEX II 1 D, II 1/2 GD, II 1/3 GD	EEx ia IIC T6
2		ATEX II 1/2 D	
3		ATEX II 3 D, II 3 G	EEx nA/nL/nC
4		ATEX II 1/3 D	
5		ATEX II 1 D, II 1/2 G	EEx de (ia) IIC T6
6		ATEX II 1 D, II 2 G	EEx d (ia) IIC T6
7		ATEX II 1 D, ATEX II 1 G	EEx ia IIC T6, XA ->См. указания по безопасности!
20		Подключение к процессу	
AF		2", 150 LBS, RF, фланец ANSI B16.5	
AG		3", 150 LBS, RF, фланец ANSI B16.5	
AH		4", 150 LBS, RF, фланец ANSI B16.5	
B3		DN50, PN25/40 A, фланец EN1092-1 (DIN2527 B)	
BS		DN80, PN10/16 A, фланец EN1092-1 (DIN2527 B)	
BT		DN100, PN10/16 A, фланец EN1092-1 (DIN2527 B)	
GG		Резьба DIN2999 R1½	
GJ		Резьба ANSI NPT1½, датчик d = 1.67"	
GK		Резьба ANSI NPT1¼, датчик d = 1.38"	
GX		Резьба ANSI NPT1½, датчик d = 1.38" Пригоден для патрубков ISA	
KF		10K 50A, RF, фланец JIS B2238/2210	
KG		10K 80A, RF, фланец JIS B2238/2210	
KH		10K 100A, RF, фланец JIS B2238/2210	
TD		Clamp ISO2852, DN40-51 (2")	
YY		Специальное исполнение	
30		Материал	
		2	нерж.сталь 316L
		9	Специальное исполнение
40		Общая длина; насыпная плотность	
L		... мм; мин. 10 г/л	
M		... мм; мин. 50 г/л	
P		... дюйм; мин. 10г/л	
Q		... дюйм; мин. 50 г/л	
Y		Специальное исполнение	
50		Электроника, выходной сигнал	
1		FEM51: 2-х пров. 19...253 В перем.тока,	Искробезопасная цепь зонда
2		FEM52: 3-х пров PNP 10...55 В пост.тока,	Искробезопасная цепь зонда
4		FEM54: реле DPDT 19...253 В~/55 В=,	Искробезопасная цепь зонда
5		FEM55: 8/16 мА 11...36В пост.тока	
7		FEM57: -х пров. PFM	
8		FEM58: NAMUR +кнопочн.упр. (В-Н сигнал)	
9		Специальное исполнение	
60		Тип зонда	
A		Компактный	
D		6 м кабель	> Отдельный корпус
E		20 футов кабель	>Отдельный корпус
G		6 м кабель, пов.прочн.	>Отдельный корпус
H		20 фут.кабель, пов.прочн.	> Отдельный корпус
Y		Специальное исполнение	

<b>70</b>													<b>Корпус</b>
													H T13, алюминий, IP66/68, NEMA4X, отдельный блок разъемов
													Y Специальное исполнение
													1 F16, полиэстер IP66/67, NEMA4X, крышка со стеклоокошком
													3 F17, алюминий, IP66/67, NEMA4X
													5 F13, алюминий, IP66/68, NEMA4X
													7 F15, 316L, IP66/67, NEMA4X
<b>80</b>													<b>Кабельный ввод</b>
													2 M20 гланд
													3 Резьба, NPT $\frac{1}{2}$
													4 Резьба, G $\frac{1}{2}$
													7 Резьба, NPT $\frac{3}{4}$
													9 Специальное исполнение
<b>90</b>													<b>Дополнительная опция 1</b>
													A Не выбрана
													G Стеклаянная крышка
													Y Специальное исполнение
<b>100</b>													<b>Дополнительная опция 2</b>
													A Не выбрана
													C EN10204-3.1 (смачиваемые части), сертификат приемки
													Y Специальное исполнение
FTM50													Полный код для заказа

## Soliphant M FTM52

10		Approval	
A		Общего назначения	
C		CSA General Purpose, CSA C US	
D		FM DIP Cl. II, III, Div. 1+2 Group E-G + CSA DIP Cl. II, III, Div. 1+2 Group G+угольная пыль	
F		FM IS Cl. I, II, III, Div. 1+2 Group A-G + CSA IS Cl. I, II, III, Div. 1+2 Group A-D, G+coal dust	
H		FM XP Cl. I, II, III, Div. 1+2 Gr. A-G + CSA XP Cl. I, II, III, Div. 1+2 Gr. A-D, G+угольная пыль	
Y		Специальное исполнение	
1		ATEX II 1 D, II 1/2 GD, II 1/3 GD	EEx ia IIC T6
2		ATEX II 1/2 D	
3		ATEX II 3 D, II 3 G	EEx nA/nL/nC
4		ATEX II 1/3 D	
5		ATEX II 1 D, II 1/2 G	EEx de (ia) IIC T6
6		ATEX II 1 D, II 2 G	EEx d (ia) IIC T6
7		ATEX II 1 D, ATEX II 1 G	EEx ia IIC T6, XA -> См. указания по безопасности!
20		Подключение к процессу	
AF		2", 150 LBS, RF, фланец ANSI B16.5	
AG		3", 150 LBS, RF, фланец ANSI B16.5	
AH		4", 150 LBS, RF, фланец ANSI B16.5	
B3		DN50, PN25/40 A, фланец EN1092-1 (DIN2527 B)	
BS		DN80, PN10/16 A, фланец EN1092-1 (DIN2527 B)	
BT		DN100, PN10/16 A, фланец EN1092-1 (DIN2527 B)	
GG		Резьба DIN2999 R1½	
GJ		Резьба ANSI NPT1½, датчик d = 1.67"	
GK		Резьба ANSI NPT1¼, датчик d = 1.38"	
GX		Резьба ANSI NPT1½, датчик d = 1.38" Пригоден для патрубков ISA	
KF		10K 50A, RF, фланец JIS B2238/2210	
KG		10K 80A, RF, фланец JIS B2238/2210	
KH		10K 100A, RF, фланец JIS B2238/2210	
TD		Clamp ISO2852, DN40-51 (2")	
YY		Специальное исполнение	
30		Материал	
2		нерж.сталь 316L	
9		Специальное исполнение	
40		Общая длина; насыпная плотность	
L		... мм; мин. 10 г/л	
M		... мм; мин. 50 г/л	
P		... дюйм; мин. 10г/л	
Q		... дюйм; мин. 50 г/л	
Y		Специальное исполнение	
50		Электроника, выходной сигнал	
1		FEM51: 2-х пров. 19...253 В перем.тока,	Искробезопасная цепь зонда
2		FEM52: 3-х пров PNP 10...55 В пост.тока,	Искробезопасная цепь зонда
4		FEM54: реле DPDT 19...253 В~/55 В=,	Искробезопасная цепь зонда
5		FEM55: 8/16 mA 11...36В пост.тока	
7		FEM57: -х пров. PFM	
8		FEM58: NAMUR +кнопочн.упр. (В-Н сигнал)	
9		Специальное исполнение	
60		Тип зонда	
A		Компактный	
D		6 м кабель	> Отдельный корпус
E		20 футов кабель	>Отдельный корпус
G		6 м кабель, пов.прочн.	>Отдельный корпус
H		20 фут.кабель, пов.прочн.	> Отдельный корпус
Y		Специальное исполнение	

<b>70</b>																		<b>Корпус</b>
																		Н Т13, алюминий, IP66/68, NEMA4X, отдельный блок разъемов
																		У Специальное исполнение
																		1 F16, полиэстер IP66/67, NEMA4X, крышка со стеклоокошком
																		3 F17, алюминий, IP66/67, NEMA4X
																		5 F13, алюминий, IP66/68, NEMA4X
																		7 F15, 316L, IP66/67, NEMA4X
<b>80</b>																		<b>Кабельный ввод</b>
																		2 M20 гланд
																		3 Резьба, NPT $\frac{1}{2}$
																		4 Резьба, G $\frac{1}{2}$
																		7 Резьба, NPT $\frac{3}{4}$
																		9 Специальное исполнение
<b>90</b>																		<b>Дополнительная опция 1</b>
																		А Не выбрана
																		Г Стеклаянная крышка
																		У Специальное исполнение
<b>100</b>																		<b>Дополнительная опция 2</b>
																		А Не выбрана
																		С EN10204-3.1 (смачиваемые части), сертификат приемки
																		У Специальное исполнение
FTM52																		Полный код для заказа

## Дополнительные принадлежности

### Направляющая муфта

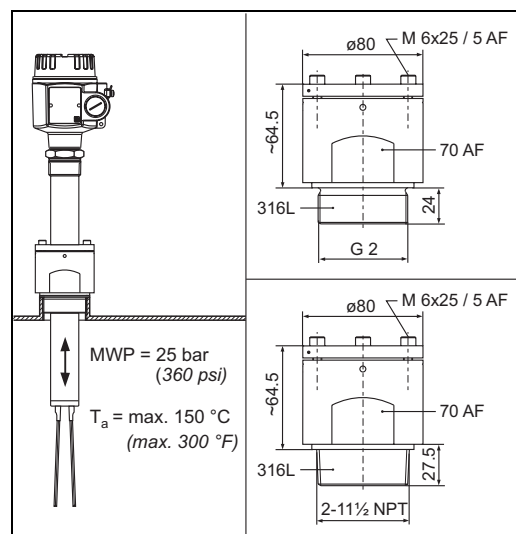
Для емкости под давлением

- G 2 A  
DIN ISO 228/1  
52024631
- NPT 2 - 11½  
ANSI B 1.20.1  
52024630



Note!

Может применяться для многоточечных позиций переключателя!



L00-FTM5xxx-03-05-xx-en-002

### Инструмент для укорачивания троса

Для FTM52  
52024632

### Запасные части

- FEM51 электронная вставка  
52026497
- FEM52 электронная вставка  
52026498
- FEM54 электронная вставка  
52026499
- FEM55 электронная вставка  
52026500
- FEM57 электронная вставка  
52026501
- FEM58 электронная вставка  
52026502
- Крышка полиэстерового корпуса (F16), прозрачный пластик + прокладка  
52025790
- Крышка алюминиевого корпуса (F13, F17), алюминий со стеклянным окошком + прокладка (не для EEx d) 52027693
- Крышка алюминиевого корпуса (F13, F17), алюминий + прокладка (не для EEx d)  
52002699
- Крышка алюминиевого корпуса (F13), алюминий + прокладка (для EEx d)  
520002698
- Крышка корпуса из нержавеющей стали (F15), нерж.сталь+прокладка 52002700
- Крышка корпуса из нержавеющей стали (F15), нерж.сталь+прокладка (для сертификатов D, E, 2, 3, 4) 52027708
- Крышка корпуса из нержавеющей стали (F15), нерж.сталь со стеклянным окошком+прокладка  
52027002
- Крышка корпуса из нержавеющей стали (F15), нерж.сталь со стеклянным окошком+прокладка (для сертификатов D, E, 2, 3, 4) 52027709
- Крышка алюминиевого корпуса (T13) для электронной вставки, алюминий+прокладка  
52006903
- Крышка алюминиевого корпуса (T13) с блоком разъемов, алюминий+прокладка  
52007103

## Дополнительная документация

### Руководство по эксплуатации

- Soliphant M FTM50, FTM51  
KA229F/00/a6
- Soliphant M FTM52  
KA230F/00/a6
- Soliphant M FTM51, Sliding sleeve, pressurised  
KA239F/00/a6
- Soliphant M FTM52, Rope shortening  
KA231F/00/a6

### Сертификаты

- ATEX II 1 D, II 1/2 D, II 1 G, II 1/2 G EEx ia IIC T6  
XA305F/00/a3
- ATEX II 1 D, II 1 G EEx ia IIC T6 (X)  
XA319F/00/a3
- ATEX II 1 D, II 1/2 D, II 1/2 G, II 2 G EEx d/de (ia) IIC T6  
XA306F/00/a3
- ATEX II 1/2 D, II 1/3 D  
XA307F/00/a3
- ATEX II 3 D, II 3 G EEx nA/nL/nC  
XA331F/00/a3

### International Head Quarter

Endress+Hauser  
GmbH+Co. KG  
Instruments International  
Colmarer Str. 6  
79576 Weil am Rhein  
Deutschland

Tel. +49 76 21 9 75 02  
Fax +49 76 21 9 75 34 5  
www.endress.com  
info@ii.endress.com

**Endress+Hauser** 

People for Process Automation