Level Pressure Flow Temperature Liquid Analysis Registration Systems Components Services Solutions

Техническая информация

Soliphant II FTM30(D/S)/31(D/S)/32(D/S)

Предельный выключатель уровня Универсальный выключатель уровня для мелкозернистых сыпучих продуктов. Применяется для взрывоопасных зон

Область применения

Soliphant - предельный выключатель уровня для силосов, содержащих мелкозернистые сыпучие продукты, в том числе с низкой насыпной плотностью.

Различные варианты исполнения обеспечивают множество вариантов применения, начиная от взрывоопасной пыльной атмосферы до пищивых продуктов.

FTM30 (слева): компактное исполнение, монтаж в любом положении; алюминиевый корпус (T3) и отдельный блок разъемов

FTM31 (в середине): с удлинительной трубкой до 4 м для монтажа в любом положении; алюминиеввый корпус (F6)

FTM32 (справа): с тросом до 20 м для монтажа на крыше емкости; алюминиевый корпус (F6)

Типовые применения

зерно, мука, молочный порошок, какао, сахар, корма для животных, стиральный порошок, красители, мел, гипс, цемент, гранулированный пластик

Преимущества

- Не требует калибровки: простой ауск в эксплуатацию
- Нечувствителен к налипанию продукта: не требует техобслуживания
- Нет движущихся частей: нет износа, большой срок службы
- Множество электронных вставок: оптимальная адаптация к системе управления техпроцессом
- Пластиковый корпус F10c прозрачной крышкой: состояние выключателя ддоступно вмзуально, простота управления
- Алюминиевый корпус T3 с отдельным блоком разъемов имеет взрывозащиту EEx de

TI249F/00/en

Endress+Hauser

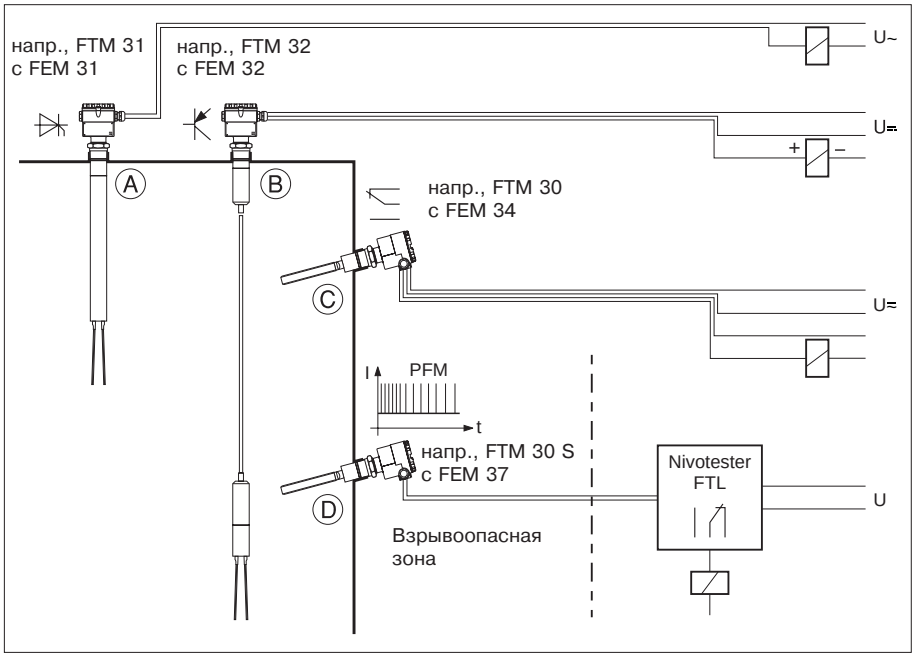
People for Process Automation

Измерительное устройство

SOLIPHANT FTM 30, 31 или 32 со встроенным электронным блоком FEM является компактным предельным выключателем, к которому могут быть непосредственно подключены контактор малой мощности, магнитный вентиль или программный блок управления SPS.
Использование возможно как во взрывобезопасных зонах, так и в пылевзрывоопасной зоне 10.

SOLIPHANT FTM 30 **D**, 31 **D**, 32 **D** имеет дополнительно искрозащищенное исполнение EEx de.

SOLIPHANT FTM 30 **S**, 31 **S**, 32 **D** имеет искрозащищенное исполнение EEx и нуждается в выносном коммутационном приборе NIVOTESTER FTL за пределами взрывоопасной зоны.



A Компактный предельный выключатель для переменного тока по двухпроводной схеме

B Компактный предельный выключатель для постоянного тока по трехпроводной схеме

C Компактный предельный выключатель для постоянного и переменного тока

D Предельный выключатель в искробезопасном исполнении с выносным коммутационным прибором

Принцип действия

Симметричная вилка вибратора возбуждается на своей резонансной частоте. При ее погружении в сыпучий материал изменяется характер колебаний и электроника приводит в действие либо электронный ключ, либо реле. На концах вилки SOLIPHANT особенно чувствителен, что делает возможным его применение как детектора предельного состояния для сыпучих материалов с малым насыпным весом.

У основания вилки SOLIPHANT, напротив, нечувствителен, поэтому влияние отложений на стенках резервуара минимально.
SOLIPHANT может работать в режиме защиты по минимуму или максимуму с замкнутой цепью, то есть при достижении как минимального, так и максимального предельного уровня, при неисправности и при исчезновении сетевого питания запирается электронный ключ или отключается реле.

Уровень заполнения	Режим защиты	Электронные блоки				
		FEM 31 FEM 41	FEM 32	FEM 34 FEM 44	FEM 35 FEM 45	FEM 37
	Max.	1 2	L+ + 1 3	3 4 5	1 2 3 7 8 9	150 Hz
		1 2	L+ 1 3	3 4 5	1 2 3 7 8 9	50 Hz
	Min.	1 2	L+ + 1 3	3 4 5	1 2 3 7 8 9	50 Hz
		1 2	L+ 1 3	3 4 5	1 2 3 7 8 9	150 Hz
		1 2	L+ 1 3	3 4 5	1 2 3 7 8 9	—

Принцип действия электронного ключа или реле в зависимости от уровня заполнения и режима защиты.

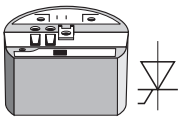
Электронный блок FEM 37 изменяет частоту частотно-импульсно модулированного сигнала и подсоединенный NIVOTESTER FTL соответствующим образом переключается.

Обзор механических и электрических вариантов исполнения

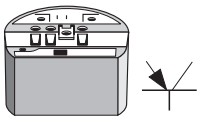
Область применения
согл. сертификату

FTM ..	**FTM .. D**	**FTM .. S**
- стандартное применение - пылевзрывоопасная зона 10	- стандартное применение - пылевзрывоопасная зона 10 - искрозащищенное исполнение EEx **de** - CSA, FM: XP	- стандартное применение - пылевзрывоопасная зона 10 - искрозащищенное исполнение EEx **i** - CSA, FM: IS

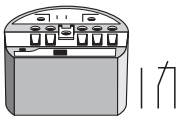
Вставные электронные блоки
просто заменяются любыми другими электронными блоками
— без калибровки



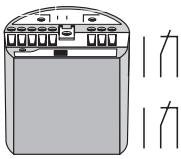
Подключение по 2-пров. схеме для переменного тока (тиристор)
FEM 31 для FTM 30, 30 D, 31, 32;
FEM 41 для FTM 31 D, 32 D, 32 St Ex



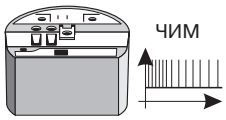
Подключение по 3-пров. схеме для постоянного тока (транзистор, PNP)
FEM 32 для FTM 30, 30 D, 31, 32
(не для FTM 32 St Ex)



Подключение для пост. и перем. тока (реле, 1 беспотенц. коммутац. контакт)
FEM 34 для FTM 30, 30 D, 31, 32;
FEM 44 для FTM 31 D, 32 D, 32 St Ex

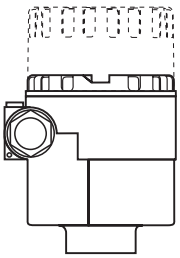


Подключение для пост. и перем. тока (реле, 2 беспотенц. коммутац. контакта)
FEM 35 для FTM 30, 30 D, 31, 32
FEM 45 для FTM 31 D, 32 D, 32 St Ex
(не для EEx de)

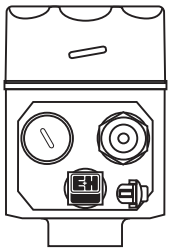


Искробезопасная передача сигнала на выносной коммутацион. прибор NIVOTESTER по 2-проводной линии
FEM 37 для FTM 30 S, 31 S, 32 S

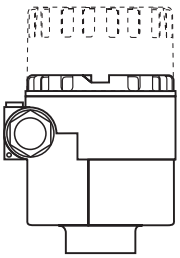
Корпуса
все в защитном исполнении IP 66 с несколькими вариантами кабельного ввода; с высокой крышкой для FEM 35, 45



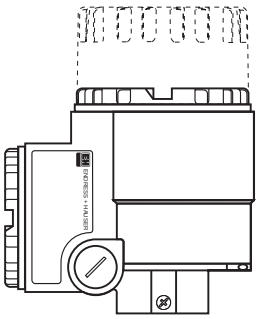
Алюминиевый корпус **F6**
для FTM .. и FTM .. S



Стальной корпус **F8**
для FTM .. и FTM .. S

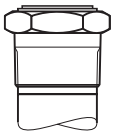


Пластмассовый корпус **F 10**
с прозрачной крышкой
для FTM .. и FTM .. S



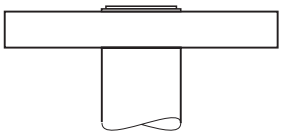
Алюминиевый корпус **T3**
с раздельным присоединительным отсеком
для FTM .. D и FTM .. S

Присоединительные элементы



Коническая резьба
R 1 1/2, DIN 2999

Коническая резьба
1 1/2 - 11 1/2 NPT

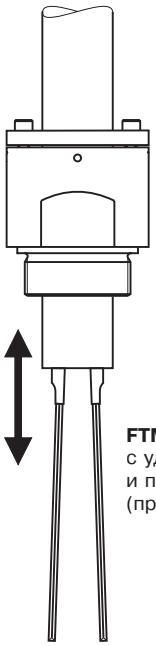


Фланцы в ассортименте
согл. **DIN, ANSI, JIS**

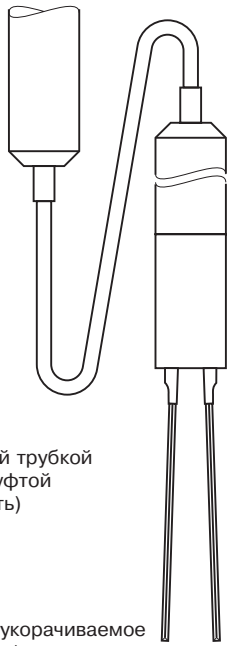
Исполнения датчика
Массивная вилка вибратора из коррозионноустойчивой стали; высокая прочность к боковым нагрузкам

FTM 30
укороченное исполнение

FTM 31
с удлинительной трубкой



FTM 31
с удлинительной трубкой и подвижной муфтой (принадлежность)



FTM 32
с тросом (укорачиваемое исполнение)

Габаритные размеры

A **FTM 30**
укороченный,
с резьбой
R 1 1/2 (DIN 2999)
или 1 1/2 - 11 1/2
NPT, показано с
корпусом F6 / F10

B **FTM 30**
укороченный,
с фланцем согл.
DIN 2527, исп. B,
ANSI B 16.5
или JIS 2210,
показано с
корпусом F6 / F10

C **FTM 31**
с удлинительной
трубкой,
с резьбой
R 1 1/2 (DIN 2999)
или 1 1/2 - 11 1/2
NPT,
показано с
корпусом T3

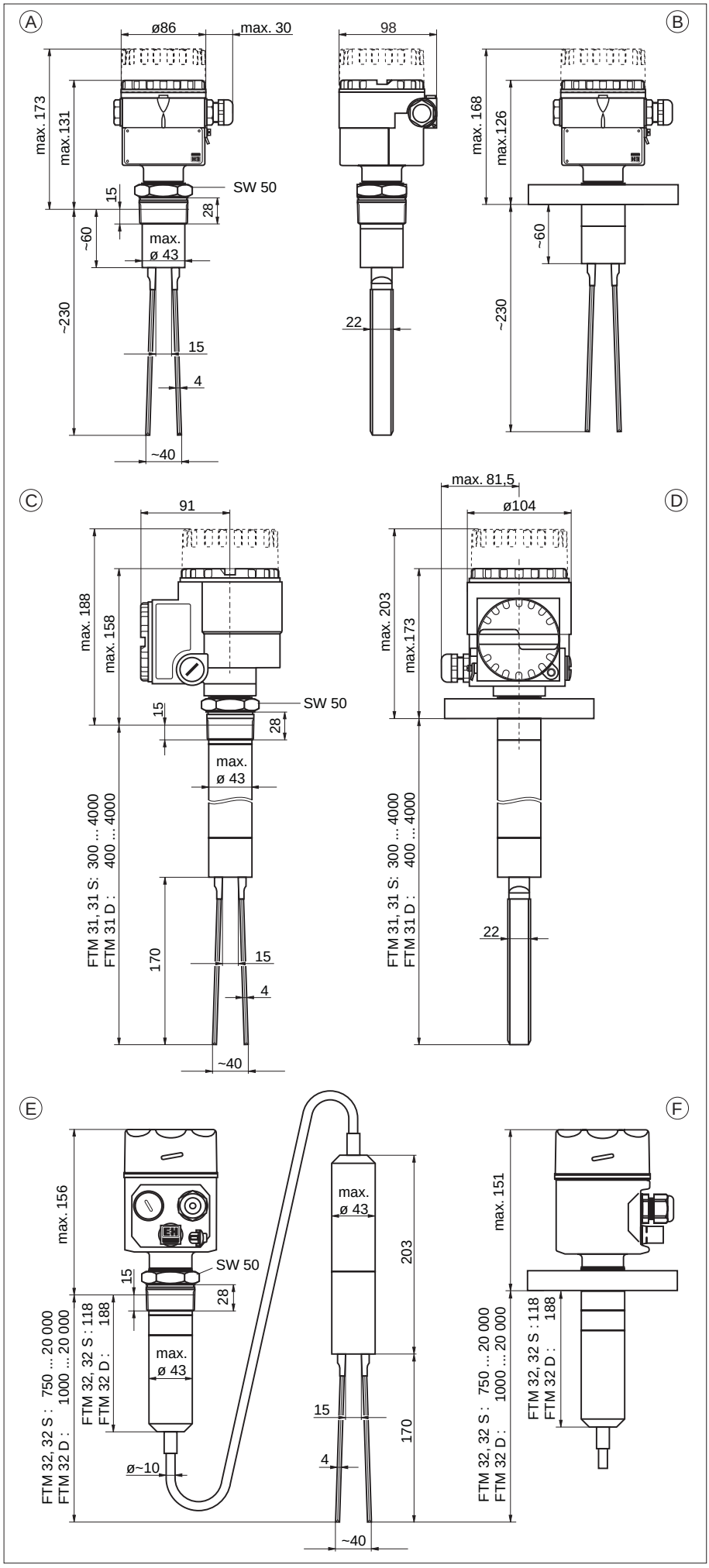
D **FTM 31**
с удлинительной
трубкой,
с фланцем согл.
DIN 2527, исп. B,
ANSI B 16.5
или JIS 2210,
показано с
корпусом T3

E **FTM 32**
с тросом,
с резьбой
R 1 1/2 (DIN 2999)
или 1 1/2 - 11 1/2
NPT,
показано с
корпусом F8

F **FTM 32**
с тросом,
с фланцем согл.
DIN 2527, исп. B,
ANSI B 16.5
или JIS 2210,
показано с
корпусом F8

Поставляемые фланцы см. на стр. 11, “Схема оформления заказа”, раздел “Присоединительный элемент”, материал.

Габаритные размеры фланцев см. в соответствующих нормативах.



Допуски по длине для FTM 31

Длина датчика	Допуск	
до 1 м	+0 мм	−5 мм
до 3 м	+0 мм	−10 мм
до 4 м	+0 мм	−20 мм

Допуски по длине для FTM 32

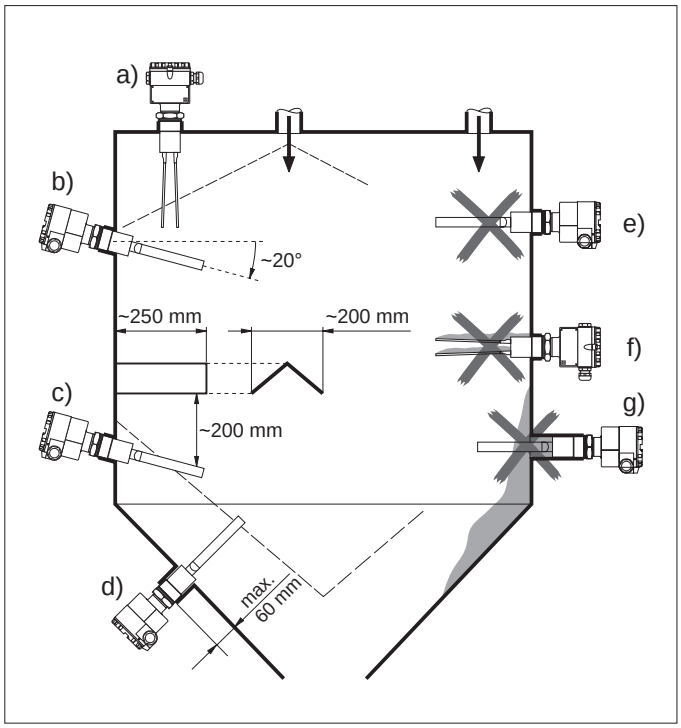
Длина датчика	Допуск	
до 3 м	+2,5 мм	−15 мм
до 20 м	+2,5 мм	−20 мм

Установка и монтаж

Soliphant FTM 30
SOLIPHANT в укороченном исполнении может быть установлен в любом монтажном положении в резервуарах с сыпучими материалами.

Слева:
правильный монтаж

a) *вертикально сверху;* положение вилки любое
b) *сбоку,* концы вилки слегка наклонены книзу, чтобы на них не задерживался сыпучий материал
c) *с навесом* (длина ок. 250 мм, ширина ок. 200 м) для защиты от обрушивающихся “карнизов” материала
d) *в выпускной воронке,* длина штуцера макс. 60



Справа:
неправильный монтаж

e) в потоке загружаемого материала
f) неправильное положение вилки (широкой стороной поперек потока выгружаемого материала, неправильные срабатывания по причине налипания материала)
g) слишком большая длина монтажного резьбового штуцера

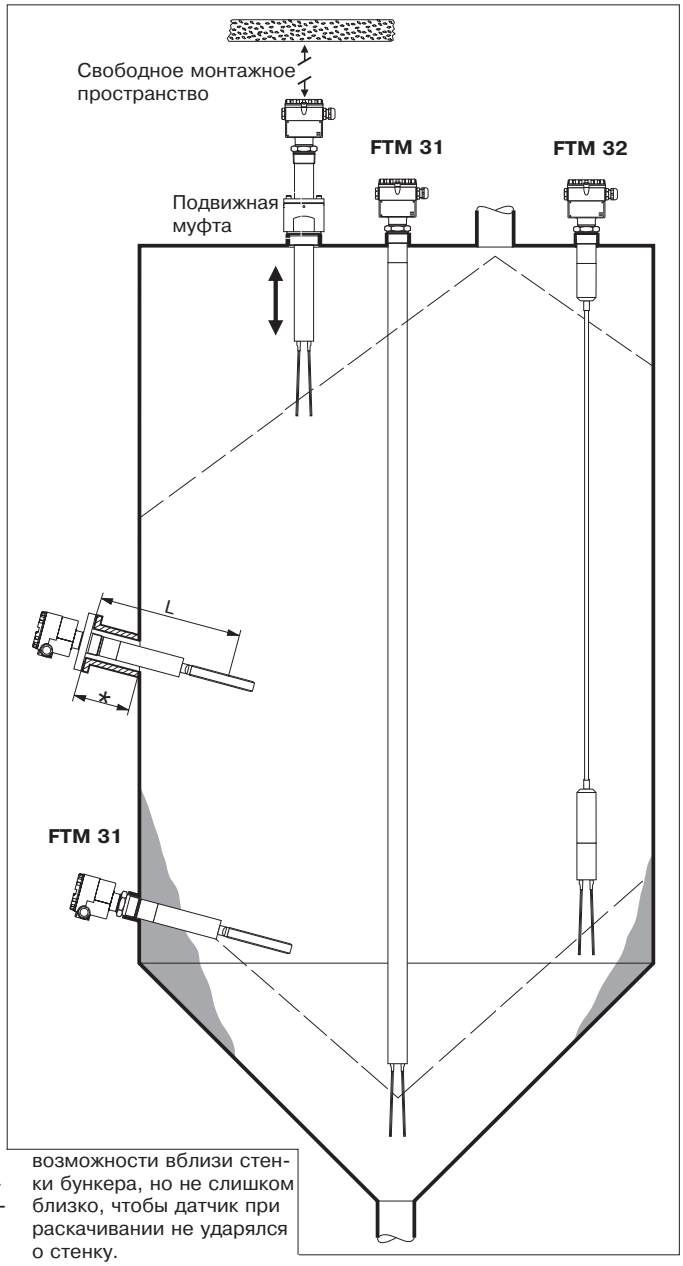
При определении высоты монтажа учитывайте угол откоса насыпного конуса или выпускной воронки контролируемого материала.

Soliphant FTM 31
С удлинительной трубкой; примеры применения:
- если монтаж возможен только сверху;
- при сильном образовании отложений на стенках бункера;
- с подвижной муфтой (принадлежность), если точка срабатывания изменяется.

Чтобы боковая нагрузка от потока выгружаемого материала была малой, монтируйте прибор как можно ближе к центру выпускной воронки; в противном случае — у стенки бункера с дополнительным креплением вблизи вилки вибратора. Предусмотрите также достаточно свободного пространства снаружи бункера.
* Длина штуцера: макс. L – 170 мм

Soliphant FTM 32
С тросом (укорачиваемый); примеры применения:
- если монтаж в высоком бункере возможен только сверху
- если свободного пространства для длинного датчика SOLIPHANT FTM 31 недостаточно.

Чтобы растягивающая нагрузка под воздействием выгружаемого материала была малой, монтируйте прибор по возможности вблизи стенки бункера, но не слишком близко, чтобы датчик при раскачивании не ударялся о стенку.



При расчете требуемой длины зонда учитывайте угол откоса насыпного конуса или выпускной воронки контролируемого материала.

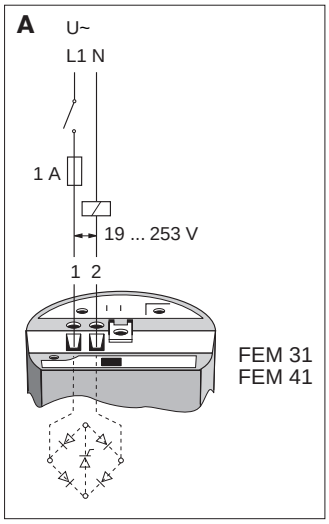
Подключение

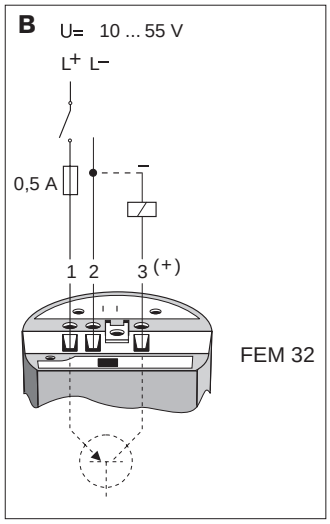
Указание
На каждом рисунке показано непосредственное подключение на электронном блоке в корпусе F6, F8 или F10.

Выводы в раздельном присоединительном отсеке корпуса T3 имеют те же номера зажимов, что и встроенный электронный блок.

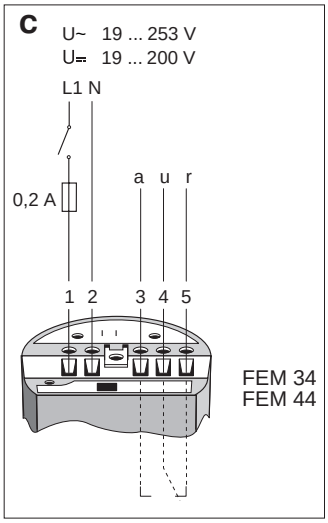
* При подключении функциональной цепи малого напряжения с надежной развязкой по DIN/VDE 0160: сумма напряжений вспомогательного питания и релейного выхода макс. 300 В.

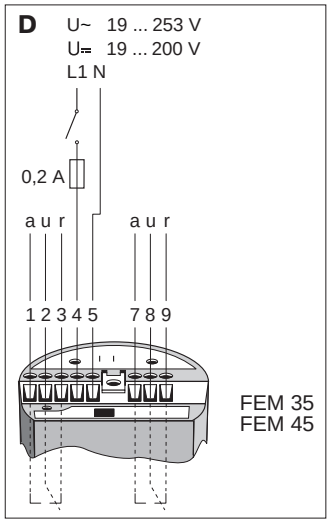
A
Электронный блок FEM 31, FEM 41
2-проводная схема для перем. тока
Всегда подключайте последовательно с нагрузкой! Чтобы не было снижения ниже мин. напряжения на зажимах электронного блока, учитывайте падение напряжения на коммутирующем электронном блоке (до 12 В), ток утечки в запертом состоянии (до 4 мА), а при низком напряжении — падение напряжения на нагрузке.





B
Электронный блок FEM 32
3-проводная схема для пост. тока
Предпочтительно при использовании программного блока управления (SPS). Положительный сигнал на коммутационном выходе электронного блока (PNP).

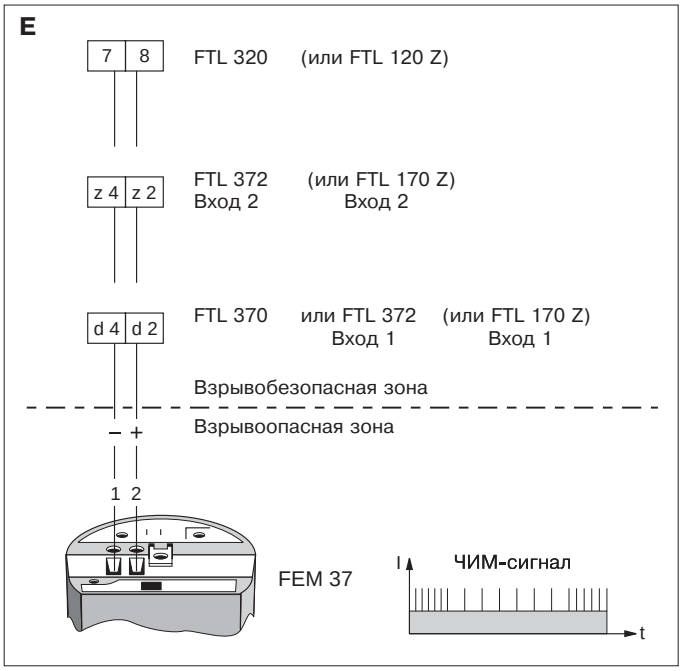




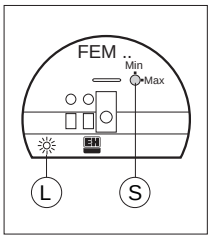
C
Электронный блок FEM 34, FEM 44
Подключение для постоянного и переменного тока с релейным выходом
Один беспотенциальный коммутационный контакт *

D
Электронный блок FEM 35, FEM 45
Подключение для постоянного и переменного тока с релейным выходом
Два беспотенциальных коммутационных контакта *

E
Электронный блок FEM 37
Искробезопасная передача ЧИМ-сигнала по 2-проводной линии на выносной коммутационный прибор NIVOTESTER FTL 320, FTL 370 или FTL 372. (Возможно также подключение к более ранним типам приборов FTL 120 Z, FTL 170 Z).



Вставляемые электронные блоки взаимозаменяемы без дополнительной калибровки.
Для FEM 35, 45 требуется высокая крышка корпуса.



L Светодиод показывает коммутац. состояние

S Схему защиты выбирают с помощью переключателя (с FEM 37 на приборе NIVOTESTER).

Технические данные

Общие сведения	Производитель	Endress+Hauser GmbH+Co, D-79689 Maulburg
	Семейство приборов	Soliphant II
	Типы приборов	FTM 30, FTM 31, FTM 32 FTM 30 D, FTM 31 D, FTM 32 D FTM 30 S, FTM 31 S, FTM 32 S
	Назначение прибора	предельный выключатель уровня заполнения
Область применения	Определение предельного уровня	определение макс. или мин. уровня в бункерах с порошкообразным или мелкозернистым насыпным материалом, размер зерна до 10 мм
Принцип действия и устройство	Принцип измерения	затухание вибрации вибрирующей на частоте собственного резонанса вилки
	Модульность	FTM.. и FTM..D: пред. выключатель уровня., состоящий из датчика со встроенным электронным блоком FEM.. (коммутирующий прибор); FTM ... S: датчик со встр. электронным блоком FEM 37 (изм. преобразователь) для подключения к вын. коммут. прибору NIVOTESTER FTL ...
	Обработка сигнала	- 2-проводное исполнение для переменного тока (с FEM 31, 41): коммутация нагрузки через тиристор прямо к цепи питания; - 3-проводное исполнение для переменного тока (с FEM 32): коммутация нагрузки через транзистор и отдельный вывод; - для пост. и перем. тока с релейным выходом (с FEM 34, 44, 35, 45): коммутация нагрузки через беспотенциальный коммутац. контакт; - исполнение под отдельный коммутационный прибор (с FEM 37): передача ЧИМ-сигнала; импульсы тока, наложенные на основной ток питания в 2-проводной линии
	Гальваническая развязка	с FEM 31, 32, 41: между изм. преобр. и источником питания; с FEM 34, 44, 35, 45: между изм. преобр., ист. питания и нагрузкой; с FEM 37: между изм. преобр. и источником питания, в выносном приборе NIVOTESTER между источником питания и нагрузкой
Вход	Измеряемая величина	уровень заполнения (предельное значение, двоичный)
	Диапазон измерения (область определения уровня)	при FTM 30: определяется местом установки при FTM 31: зависит от длины датчика (трубы) (около 300 ... 4000 мм сверху, при FTM 31 D: около 400 ... 4000 мм) при FTM 31 с подвижной муфтой: регулируемый 200 ... 3900 мм сверху при FTM 32: зависит от длины датчика (троса) (около 800 ... 20000 мм сверху, при FTM 32 D около 1000 ... 20000 мм)
Выход	Выходной сигнал	двоичный, при достижении предельного уровня выход запирается
	Сигнал неисправности	выход заперт
	Полное сопротивление (присоединяемой нагрузки) с FEM 31, 41 (исп. для переменного тока, нагрузка через тиристор подключается прямо в цепь питания)	кратковременно: (40 мс) макс. 1,5 А, макс. 375 ВА при 253 В или макс. 36 ВА при 24 В (не защищен от короткого замыкания); продолжительно: макс. 87 ВА при 253 В, макс. 8,4 ВА при 24 В; мин. 2,5 ВА при 253 В (10 мА), мин. 0,5 ВА при 24 В (20 мА); падение напряжения при FEM.. макс. 12 В; ток утечки через запертый тиристор макс. 4 мА
	Полное сопротивление (присоединяемой нагрузки) с FEM 32 (исп. для постоянного тока, нагрузка подключается через транзистор и отдельный PNP-вывод)	кратковременно: (1 с), макс. 1 А, макс. 55 В (комбинированная защита от перегрузки и коротких замыканий); продолжительно: макс. 350 мА, макс. 55 В; макс. 0,5 мкФ при 55 В, макс. 1,0 мкФ при 24 В; остаточное напряжение < 3 В (при открытом транзисторе) ток утечки < 100 мкА (при запертом транзисторе)
	Полное сопротивление (присоединяемой нагрузки) с FEM 34, 44, 35, 45 (исп. для пост. и пер. тока, нагрузка подключается через беспотенциальный коммутационный контакт)	FEM 34, 44: 1 коммутационный контакт, FEM 35, 45: 2 коммутационных контакта I~ макс. 6 А, U~ макс. 253 В; P~ макс.1500 ВА, cos φ = 1, P~ макс. 750 ВА, cos φ > 0,7; I⎓ макс. 6 А до 30 В, I⎓ макс. 0,2 А до 125 В
	Полное сопротивление (присоединяемой нагрузки) с FEM 37 (беспотенциальный релейный контакт в коммутирующем приборе NIVOTESTER FTL)	см. технические данные присоединенного коммутирующего прибора NIVOTESTER FTL 320, FTL 370, FTL 372, (FTL 120 Z, FTL 170 Z)
Общий выход	Схема защиты	схема защиты по минимальному или максимальному уровню заполнения с замкнутой цепью, переключаемая
	Время коммутации	FEM 31, 32, 34, 41, 44: около 0,5 с при погружении датчика, около 1,5 с при освобождении датчика FEM 35, 45: около 0,5 с при погружении датчика, около 1,5 с при освобождении датчика, переключаемый на 2,5 с при погружении датчика, 7,5 с при освобождении датчика
Точность измерения	Рекомендуемые условия	температура T = 20 °C, рабочее давление p_e = 1 бар, насыпной вес материала > 1 кг/л, размер зерна < 2 мм
	Погрешность измерений	10 мм при вертикальном монтаже, 5 мм при боковом монтаже датчика
	Время выхода на режим	после включения питания выход остается запертым около 2,5 с
	Отклонение времени коммутации	+/− 25 % при погружении или освобождении датчика
	Влияние температуры и рабочего давления	пренебрежимо малое

Продолжение на следующей странице

Технические данные (продолжение)

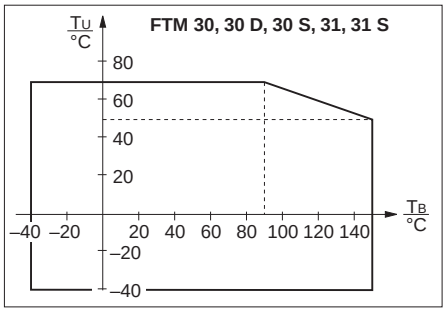
Условия эксплуатации - условия монтажа	Монтажное положение	FTM 30 и FTM 31 с короткой трубкой — произвольное FTM 31 с длинной трубкой и FTM 32 — вертикальное
	Прочность вилки вибратора к боковым нагрузкам для FTM 30	600 Н (на узкую сторону зубьев вилки, статическая)
	Прочность к боковым нагрузкам трубки для FTM 31	300 Нм (до 1 м)
	Прочность троса к растягивающим нагрузкам для FTM 32	2500 Нм
- условия окружающей среды	Температура окружающей среды	−40 °C ... +70 °C
	Температура хранения	−40 °C ... +85 °C
	Климатическое исполнение	климатическая защита согл. IEC 68, часть 2-38, рис. 2a
	Защитное исполнение (корпус)	IP 66 согл. DIN 40050
	Электромагнитная совместимость	SOLIPHANT FTM.. удовлетворяет требованиям законодательства стран Европейского Союза. Фирма “Эндресс+Хаузер” подтверждает успешное прохождение прибором испытаний нанесением на него знака CE. Помехоустойчивость согл. EN 50082-2 (напряженность поля 10 В/м), FEM 31, 32, 34, 41, 44: помехоизлучение согл. EN 50081-1 FEM 35, 45: помехоизлучение согл. EN 50081-2 (промышленность)
- требования к продукту	Температура продукта	−40 °C ... +150 °C, см. диаграмму на следующей странице
	(Рабочее) давление продукта p_e	−1 бар ... макс. 16 бар (FTM 30, 31), 6 бар (FTM 32 D), 2 бара (FTM 32)
	Предельное давление продукта	продавливающее усилие мин.100 бар (FTM 30, 31), 40 бар (FTM 32 D), 3 бара (FTM32)
	Насыпной вес продукта	мин. 20 г/л
	Размер зерна продукта	до 10 мм

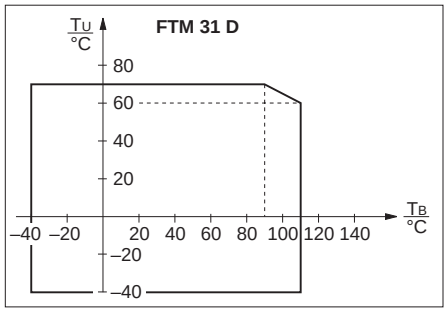
Конструктивное исполнение	Исполнение	FTM 30: укороченное исполнение FTM 31: с удлинительной трубой до 4 м FTM 32: с тросом до 20 м
	Габаритные размеры	см. габаритные чертежи на стр. 4
	Масса	см. схему оформления заказа на стр. 10 и 11
	Материалы	крепежный элемент (резьба): коррозионноустойчивая сталь 1.4301; фланцы 1.4571 или SS 316 Ti, труба 1.4301, изоляция троса: полиуретан вилка вибратора: коррозионноустойчивая сталь 1.4571 корпус F10: армированная стекловолокном полиэфирная п/м (синяя); низкая прозрачная крышка: полиамид; высокая прозрачная крышка: поликарбонат; корпус F6, T3: алюминий GD-Al 10, DIN 1725, с покрытием из пластика; корпус F8: коррозионноустойчивая сталь 1.4301 уплотнение для крышки корпуса F6, T3: СКЭПТ (эластомер), для крышки корпуса F8, F10: силиконовый каучук; кабельный ввод Pg 13,5: ПА с уплотнением из дивинил-нитрильн. каучука кабельный ввод Pg 16: ПА с уплотнением из неопрен-хлоропр. каучука
	Присоединительные элементы	коническая резьба R 1 1/2 согл. DIN 2999, часть 1; коническая резьба 1 1/2 - 11 1/2 NPT согл. ANSI B 1.20.1; фланцы согл. DIN, ASI, JIS — см. схему оформления заказа
	Электрическое подсоединение	винтовые зажимы на электронном блоке под провода сечением до 2,5 мм² с кабельными наконечниками A 2,5-7 согл. DIN 46228; винтовые зажимы в раздельном присоединительном отсеке корпуса T3: под многожильные провода сечением до 2,5 мм² с кабельными наконечниками A 2,5-7 согл. DIN 46228

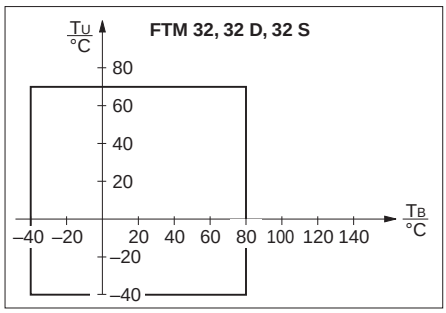
Панель управления и индикации	На электронном блоке FEM 31, 32, 34, 35, 41, 44, 45	поворотный переключатель режима защиты по минимальному и максимальному уровню заполнения; красный светодиод для индикации коммутационного состояния
	На электронном блоке FEM 37	зеленый светодиод для индикации погружения датчика в продукт
Вспомогательное питание	Электронный блок FEM 31, 41	напряжение на зажимах 1 и 2: 19 ... 253 В, 50/60 Гц; потребляемый ток (в ждущем режиме): макс. 4 мА
	Электронный блок FEM 32	10 ... 55 В, пульсации макс. 1,7 В, 0 ... 400 Гц; потребляемый ток макс. 15 мА, защита от переполюсовки
	Электронный блок FEM 34, 44, 35, 45	перем. напряжение 19 ... 253 В, 16 ... 60 Гц или пост. напр. 19 ... 200 В; потребляемый ток FEM 34, 44: макс. 7 мА потребляемый ток FEM 35, 45: макс. 10 мА
	Электронный блок FEM 37	питается от подключаемого коммутационного прибора NIVOTESTER FTL
Сертификаты и допуски	CENELEC, BVS, FM, CSA, TIIS	см. схему оформления заказа на стр. 10 и таблицу на стр. 12
Спецификация заказа	Обозначение изделия	см. схему оформления заказа на стр. 11
	Принадлежности	см. стр. 9
	Дополнительная документация	Общие указания по электромагнитной совместимости — TI 241F/00/ru Техническое описание на отдельный корпус HTM 10 E — TI 274F/00/ru
	Сертификаты	по запросу

Продолжение на следующей странице

Технические данные (продолжение)







Допустимые значения температуры окружающей среды T_U на корпусе в зависимости от рабочей температуры T_B в бункере

Принадлежности

Отдельный корпус HTM 10 E
для электронного блока к прибору SOLIPHANT. Облегчает обслуживание при недостатке места и позволяет использовать корпус SOLIPHANT при повышенной температуре окружающей среды. См. техническое описание TI 274F/00/ru.

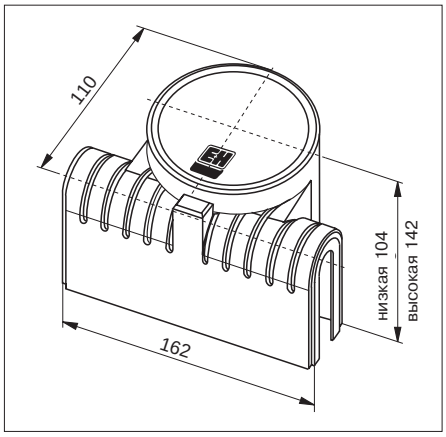
Комплект для укорачивания троса
к прибору SOLIPHANT FTM 32.
Он состоит из нескольких принадлежностей, которые позволяют надежно и герметично соединять трос с датчиком после укорачивания.
Инструкция по монтажу прилагается.
№ для заказа: 935 622-0001.

Для FTM 32 со стандартной длиной 2500 мм или 6000 мм комплект для укорачивания троса прилагается.

Солнцезащитный кожух
Для корпуса F6, F10
Материал: полиамид

Для низкой крышки корпуса
Масса: 0,13 кг
№ для заказа: 942 262-0000

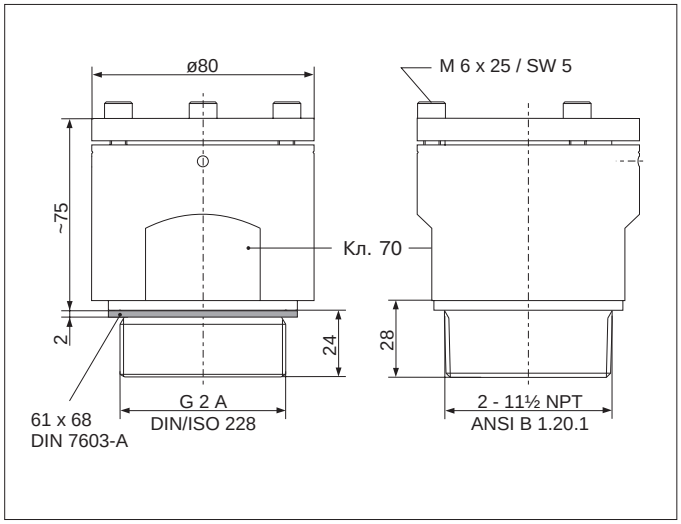
Для высокой крышки корпуса
Масса: 0,16 кг
№ для заказа: 942 262-0001



Солнцезащитный кожух
Защищает SOLIPHANT при монтаже на открытом воздухе от повышенной температуры от солнечного излучения и от конденсации влаги в корпусе, которая может иметь место при сильных колебаниях температуры.

Подвижная муфта
Максимально допустимое рабочее давление: 16 бар.
Макс. рабочая температура: 150 °C.
Материал: коррозионноустойчивая сталь 1.4301.
Уплотнение сальника: графит.
Масса: 1,79 кг.

С резьбой G2A
№ для заказа: 943 090-1002
С резьбой 2-11 1/2 NPT
№ для заказа: 943 090-1102



Подвижная муфта
При монтаже прибора SOLIPHANT FTM 31 в бункере сверху с ее помощью можно плавно устанавливать точку срабатывания.

Схема оформления заказа

Исполнение		Собственный вес
Для стандартных случаев применения и пылевзрывоопасной зоны 10		
FTM 30	укороченное исполнение	1,3 кг
FTM 31	с удлинительной трубкой	1,2 кг
FTM 32	с тросом	2,9 кг
Для стандартных случаев применения, пылевзрывоопасной зоны 10 и взрывоопасной зоны 1; искрозащитное исполнение EEx de		
FTM 30 D	укороченное исполнение	2,3 кг
FTM 31 D	с удлинительной трубкой	2,2 кг
FTM 32 D	с тросом	4,0 кг
Для стандартных случаев применения, пылевзрывоопасной зоны 10 и взрывоопасной зоны 1; искрозащитное исполнение EEx i		
FTM 30 S	укороченное исполнение	1,3 кг
FTM 31 S	с удлинительной трубкой	1,2 кг
FTM 32 S	с тросом	2,9 кг

Сертификат, область применения (см. также стр. 12)

A Без специального сертификата

Для FTM 30, 31, 32:
B BVS Пылевзрывоопасная зона 10
D CSA DIP, кл. II, Div. 1, Group E, F, G, Cl. III (FTM 30, 31) [1]
E CSA DIP, кл. II, Div. 1, Group G и угольная пыль, кл. III (FTM 32) [1]
F FM DIP, кл. II, Div. 1, Group E, F, G, Cl. III [1]

[1] Только с алюминиевым корпусом F6 и стальным корпусом F8

Для FTM 30 **D**, 31 **D**, 32 **D**:
G FM XP, кл. I+II, Div. 1, Group A, B, C, D, E, F, G, Cl. III (FTM 30 D, 31 D)
Q FM XP, кл. I+II, Div. 1, Group C, D, E, F, G, Cl. III (FTM 32 D)
H CENELEC EEx de IIC T6 (FTM 30 D, 31 D)
BVS Пылевзрывоопасная зона 10
X CENELEC EEx de IIB T6 (FTM 32 D)
BVS Пылевзрывоопасная зона 10
J TIIS Ex d (FTM 30 D, 31 D)
K CSA XP, кл. I+II, Div. 1, Group A, B, C, D, E, F, G, Cl. III (FTM 30 D)
M CSA XP, кл. I+II, Div. 1, Group B, C, D, E, F, G, Cl. III (FTM 31 D)
L CSA XP, кл. II, Div. 1, Group B, C, D, G и угольная пыль (FTM 32 D)

Для FTM 30 **S**, 31 **S**, 32 **S**:
Z CENELEC EEx ia IIB T6
BVS Пылевзрывоопасная зона 10
P FM IS, кл. I+II, Div. 1, Group A, B, C, D, E, F, G, Cl. III (FTM 30 S, 31 S) [2]
U FM IS, кл. I+II, Div. 1, Group C, D, E, F, G, Cl. III (FTM 32 S) [2]
S TIIS Ex i (FTM 30 S, 31 S)

[2] Только с алюминиевым корпусом F6, T3 и стальным корпусом F8

Электроника		Добавочный вес
1	Двухпроводная схема для переменного тока, U~: 19 ... 253 В FEM 31 для FTM 30, 30D, 31, 32 и для FTM 30 St Ex, 31 St Ex FEM 41 для FTM 31 D, 32 D, 32 St Ex	
2	Трехпроводная схема для постоянного тока, U–: 10 ... 55 В FEM 32 для FTM 30, 30 D, 31, 32 и для FTM 30 St Ex, 31 St Ex	
4	Схема для пост. и перем. тока, 1 беспотенц. коммутац. контакт FEM 34 для FTM 30, 30 D, 31, 32 и для FTM 30 St Ex, 31 St Ex FEM 44 для FTM 31 D, 32 D, 32 St Ex	
5	Схема для пост. и перем. тока, 2 беспотенц. коммутац. контакта FEM 35 для FTM 30, 30 D, 31, 32 и для FTM 30 St Ex, 31 St Ex FEM 45 для FTM 31 D, 32 D, 32 St Ex (не с сертификатом H, X)	0,1 кг
7	Передача ЧИМ-сигнала по двухпроводной линии FEM 37 для FTM 30 S, 31 S, 32 S	
8	Без электронного блока (только для области применения A и корпуса F6, F8, F10)	–0,2 кг
9	Другая электроника	

Собственный вес:
- без удлинительной трубки
- без троса
- с ввертываемой частью
- с электронным блоком
- с пластмассовым корпусом F10 для FTM .. и FTM .. S
- с алюминиевым корпусом T3 для FTM .. D

FTM –					

Код для заказа, первая часть

Продолжение на стр.11

Схема оформления заказа (продолжение)

Корпус и кабельный ввод — **Добавочный вес**

Для FTM 30, 31, 32 и FTM 30 S, 31 S, 32 S:

A	Алюминиевый корпус F6, IP 66, Pg 16 (IP 66)	0,2 кг
B	Алюминиевый корпус F6, IP 66, 1/2 NPT	0,2 кг
C	Алюминиевый корпус F6, IP 66, G 1/2	0,2 кг
D	Алюминиевый корпус F6, IP 66, M 20 x 1,5	0,2 кг
	Высокая крышка для корпуса F6	0,2 кг
E	Корпус из полиэфирной пластмассы F10, IP 66, Pg 16 (IP 66)	
F	Корпус из полиэфирной пластмассы F10, IP 66, 1/2 NPT	
G	Корпус из полиэфирной пластмассы F10, IP 66, G 1/2	
H	Корпус из полиэфирной пластмассы F10, IP 66, M 20 x 1,5	
	Высокая крышка для корпуса F10	0,1 кг
1	Стальной корпус F8, IP 66, Pg 13,5 (IP 66)	0,4 кг
2	Стальной корпус F8, IP 66, G 1/2	0,4 кг
3	Стальной корпус F8, IP 66, M 20 x 1,5	0,4 кг
4	Стальной корпус F8, IP 66, 1/2 NPT	0,4 кг

Для FTM 30 D, 31 D, 32 D и FTM 30 S, 31 S, 32 S:
(корпус T3 только со встроенным электронным блоком)

J	Алюминиевый корпус T3, IP 66, Pg 16 (IP 66)	1,0 кг
K	Алюминиевый корпус T3, IP 66, 3/4 NPT	1,0 кг
L	Алюминиевый корпус T3, IP 66, G 1/2	1,0 кг
M	Алюминиевый корпус T3, IP 66, M 20 x 1,5	1,0 кг
	Высокая крышка для корпуса T3	0,4 кг

Y Другой корпус

Присоединительный элемент и материал

A	Ввертываемая часть R 1 1/2, DIN 2999, 1.4301	
B	Ввертываемая часть 1 1/2-11 1/2 NPT, ANSI B 1.20.1, 1.4301	
H	Фланец DN 50, PN 40, DIN 2527, исп. B, 1.4571	3,0 кг
J	Фланец DN 80, PN 16, DIN 2527, исп. B, 1.4571	4,5 кг
K	Фланец DN 100, PN 16, DIN 2527, исп. B, 1.4571	5,4 кг
M	Фланец RF 2", 150 psi, ANSI B 16.5, SS 316 Ti	1,6 кг
P	Фланец RF 3", 150 psi, ANSI B 16.5, SS 316 Ti	3,7 кг
N	Фланец RF 4", 150 psi, ANSI B 16.5, SS 316 Ti	5,4 кг
1	Фланец 10 K 50, JIS 2210, 1.4571	2,0 кг
2	Фланец 10 K 80, JIS 2210, 1.4571	3,0 кг
3	Фланец 10 K 100, JIS 2210, 1.4571	4,0 кг
Y	Другой присоединительный элемент	

Дополнительная комплектация

1 Базовая комплектация
9 Другая дополнительная комплектация

Длина датчика

Для FTM 31:

A	..... мм (300...4000 мм для FTM 31, 31 S)	2,0 кг/м
D	..... мм (400...4000 мм для FTM 31 D)	2,0 кг/м
B	500 мм для FTM 31	1,0 кг
C	1000 мм для FTM 31	2,0 кг

Для FTM 32:

J	..... мм (750...20 000 мм для FTM 32, 32 S)[3]	0,1 кг/м
M	..... мм (1000...20 000 мм для FTM 32 D)[3]	0,1 кг/м
K	2500 мм для FTM 32 [3]	0,3 кг
L	6000 мм для FTM 32 [3]	0,7 кг

[3] Укорачиваемый с использованием комплекта для укорачивания троса (принадлежности)

Y Другие значения длины

Возможные комбинации типа прибора, корпуса и электронного блока — в зависимости от сертификата

Сертификат, область применения			FTM 30	FTM 31	FTM 32	FTM 30 D	FTM 31 D	FTM 32 D	FTM 30 S	FTM 31 S	FTM 32 S
A	Без специального сертификата	Корпус	F6, F8, F10	F6, F8, F10	F6, F8, F10	T3	T3	T3	F6, F8, F10, T3	F6, F8, F10, T3	F6, F8, F10, T3
		Электронный блок	FEM 31, 32, 34, 35, без	FEM 31, 32, 34, 35, без	FEM 31, 32, 34, 35, без	FEM 31, 32, 34, 35	FEM 31, 32, 34, 35	FEM 31, 32, 34, 35	FEM 37	FEM 37	FEM 37
B	BVS, датчик пылевзрывоопасная зона 10	Корпус	F6, F8, F10	F6, F8, F10	F6, F8, F10						
		Электронный блок	FEM 31, 32, 34, 35	FEM 31, 32, 34, 35	FEM 41, 44, 45						
D	CSA – DIP кл. II, Div.1, гр. E-G, кл. III	Корпус	F6, F8	F6, F8							
		Электронный блок	FEM 31, 32, 34, 35	FEM 31, 32, 34, 35							
E	CSA – DIP кл. II, Div.1, гр. G+уголь пыль, кл. III	Корпус			F6, F8						
		Электронный блок			FEM 41, 44, 45						
F	FM – DIP кл. II, Div. 1, гр. E-G, кл. III	Корпус	F6, F8	F6, F8	F6, F8						
		Электронный блок	FEM 31, 32, 34, 35	FEM 31, 32, 34, 35	FEM 41, 44, 45						
G	FM – XP кл. I+II, Div. 1, гр. A-G, кл. III	Корпус				T3	T3				
		Электронный блок				FEM 31, 32, 34, 35	FEM 41, 44, 45				
Q	FM – XP кл. I+II, Div. 1, гр. C-G, кл. III	Корпус						T3			
		Электронный блок						FEM 41, 44, 45			
H	CENELEC EEx de IIC T6 BVS, пылевзр. зона 10	Корпус				T3	T3				
		Электронный блок				FEM 31, 32, 34	FEM 41, 44				
X	CENELEC EEx de IIB T6 BVS, пылевзр. зона 10	Корпус						T3			
		Электронный блок						FEM 41, 44			
J	TIIS-Ex d	Корпус				T3	T3				
		Электронный блок				FEM 31, 32, 34, 35	FEM 41, 44, 45				
K	CSA – XP кл. I+II, Div. 1, гр. A-G, кл. III	Корпус				T3					
		Электронный блок				FEM 31, 32, 34, 35					
L	CSA – XP кл. I/II/III, Div. 1, гр. B-D, гр. G+уголь пыль, кл.III	Корпус						T3			
		Электронный блок						FEM 41, 44, 45			
M	CSA – XP кл. I +II, Div. 1, гр. B-G, кл. III	Корпус					T3				
		Электронный блок					FEM 41, 44, 45				
Z	CENELEC EEx ia IIB T6 BVS, пылевзр. зона 10 с корпусом F10: датчик пылевзрывоопасная зона 10	Корпус							F6, F8, F10, T3	F6, F8, F10, T3	F6, F8, F10, T3
		Электронный блок							FEM 37	FEM 37	FEM 37
P	FM – IS кл. I+II, Div. 1, гр. A-G, кл. III	Корпус							F6, F8, T3	F6, F8, T3	
		Электронный блок							FEM 37	FEM 37	
U	FM – IS кл. I+II, Div. 1, гр. C-G, кл. III	Корпус									F6, F8, T3
		Электронный блок									FEM 37
S	TIIS-Ex i	Корпус							F6, F8, F10, T3	F6, F8, F10, T3	
		Электронный блок							FEM 37	FEM 37	

Германия

Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.

Techn. Büro Hamburg
Am Stadtrand 52
22047 Hamburg
Tel. (040) 694497-0
Fax (040) 694497-50

Büro Hannover
Brehmstraße 13
30173 Hannover
Tel. (0511) 283720
Fax (0511) 281704

Techn. Büro Ratingen
Eisenhüttenstraße 12
40882 Ratingen
Tel. (02102) 859-0
Fax (02102) 859130

Techn. Büro Frankfurt
Eschborner Landstr. 42
60489 Frankfurt
Tel. (069) 97885-0
Fax (069) 7894582

Techn. Büro Stuttgart
Mittlerer Pfad 4
70499 Stuttgart
Tel. (0711) 1386-0
Fax (0711) 1386-222

Techn. Büro München
Stettiner Straße 5
82110 Germering
Tel. (089) 84009-0
Fax (089) 8414451

Techn. Büro Teltow
Potsdamer Straße 12a
14513 Teltow
Tel. (03328) 43580
Fax (03328) 435841

Австрия

Endress+Hauser
Ges.m.b.H.
Postfach 173
1235 Wien
Tel. (01) 8805 6-0
Fax (01) 8805635
http://www.endress.com

Швейцария

Endress+Hauser AG
Sternenhofstraße 21
4153 Reinach/BL 1
Tel. (061) 7156222
Fax (061) 7111650
http://www.endress.com

Центральное управление сбыта по Германии: Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co. • Postfach 2222
79574 Weil am Rhein • Tel. (07621) 975-01 • Fax (07621) 975555
http://www.endress.com

Endress+Hauser
Мы равняемся на практику

12.97/MTM

TI 249F/00/ru/12.98
SB/CV8