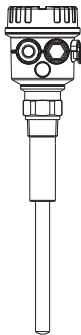


## Руководство по эксплуатации **Soliphant T FTM20, FTM21**

**RU-** Датчик предельного уровня



## ru - Содержание

Указания по технике безопасности	3
Правила обращения с прибором	4
Идентификация прибора	6
Назначение	10
Измерительная система	11
Монтаж	12
Настройка	16
Световые сигналы	18
Подключение	19
Техническое обслуживание	24
Наружная очистка	25
Технические характеристики	26
Скользящие муфты	27
Устранение неисправностей	29
Запасные части	30
Вспомогательная документация	31



### **Осторожно!**

= запрещено;  
может привести к  
нарушению в работе или  
разрушению.

## ru - Указания по технике

### безопасности

Soliphant T FTM20, FTM21 представляет собой датчик предельного уровня для мелкозернистых и крупнозернистых сыпучих материалов. При неправильном использовании он может стать источником опасности. Монтаж, подключение, ввод в эксплуатацию, эксплуатацию и техническое обслуживание датчика предельного уровня должны осуществлять **только квалифицированные специалисты, имеющие соответствующие полномочия**, в полном соответствии с данными инструкциями, а также действующими стандартами, законодательными нормами и, если применимо, сертификатами.

Установите выключатель электропитания в непосредственной близости от прибора и обеспечьте свободный доступ к нему.

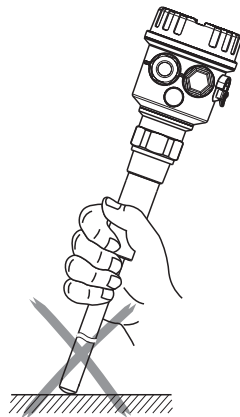
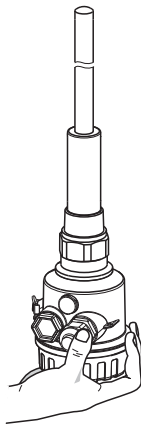
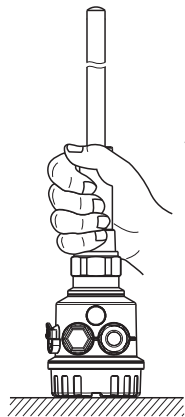
Обозначьте этот выключатель электропитания как разъединитель для отключения прибора.

Используйте только изолированные инструменты!

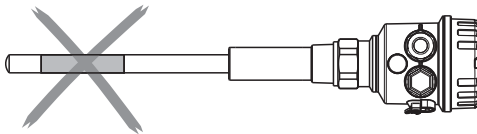
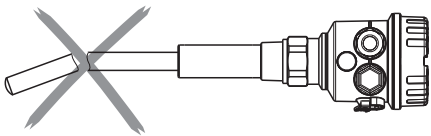
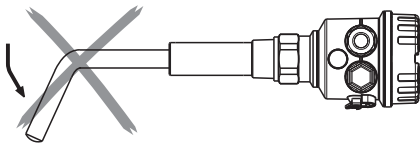
Используйте только оригинальные детали!

## ги - Правила обращения с прибором

Всегда берите прибор за корпус, фланец или удлинительную трубку.



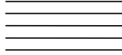
**ru** - Не перегибайте  
Не укорачивайте  
Не удлиняйте





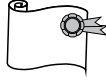
Код заказа

FTM20-###-###



A C D G N V Y 4

\*<sup>1</sup>  
 CSA, общее назначение, CSA C US  
 CSA DIP+FM, DIP  
 MЭК Ext IIIC  
 NEPSI DIP A20/A22  
 EAC Ext IIIC  
 \*<sup>2</sup>  
 ATEX II 1/3 D



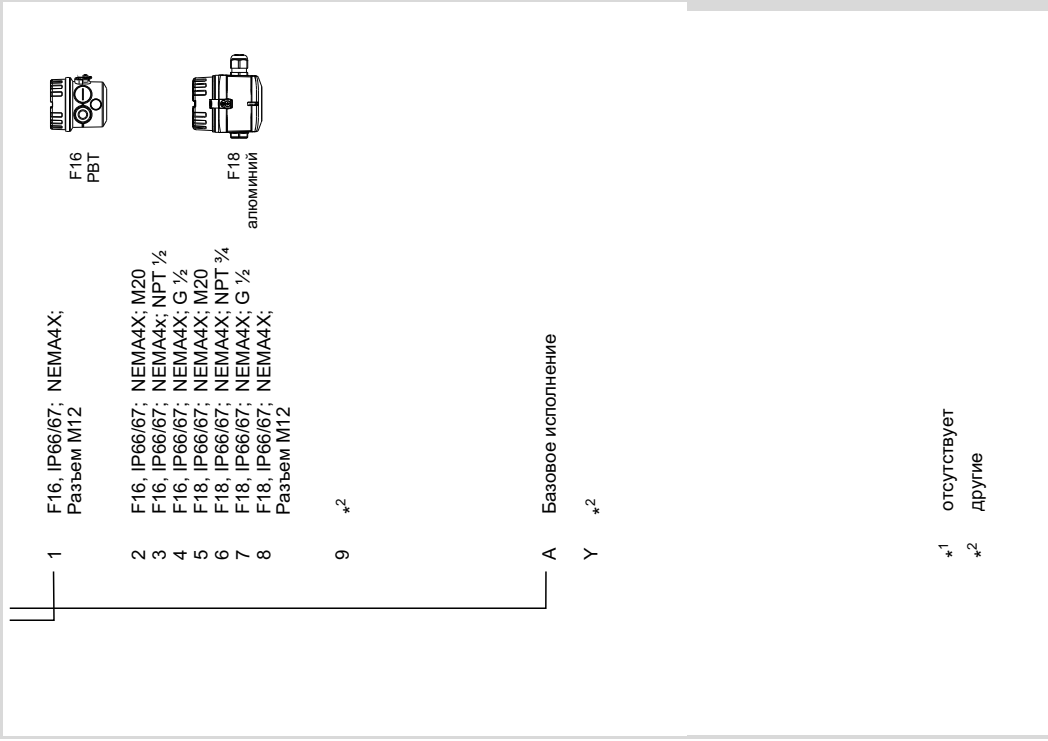
A G M N Y

DIN 2999 R 1 316L  
 DIN 2999 R 1½ 316L  
 ANSI NPT 1¼ 316L  
 ANSI NPT 1½ 316L  
 \*<sup>2</sup>

2 4 9

FEM22; PNP, От 10 до 45 В пост. тока  
 FEM24; DPDT, От 19 до 253 В перем. тока/  
 \*<sup>2</sup> 55 В пост. тока





1 F16, IP66/67; NEMA4X;  
Разъем M12



F16  
PBT

2 F16, IP66/67; NEMA4X; M20  
 3 F16, IP66/67; NEMA4X; NPT 1/2  
 4 F16, IP66/67; NEMA4X; G 1/2  
 5 F18, IP66/67; NEMA4X; M20  
 6 F18, IP66/67; NEMA4X; NPT 3/4  
 7 F18, IP66/67; NEMA4X; G 1/2  
 8 F18, IP66/67; NEMA4X;  
Разъем M12



F18  
алюминий

9 \*2

A Базовое исполнение

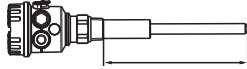
Y \*2

\*1 отсутствует

\*2 другие

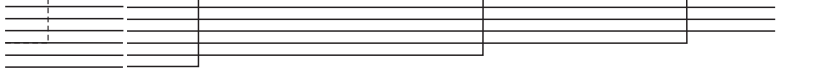


ENDRESS+HAUSER  
Solphant T



Код заказа

FTM21-####



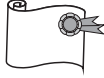
A C D G N V Y 4

\*<sup>1</sup> CSA, общее назначение, CSA C US  
CSA DIP+FM, DIP  
МЭК Ext IIIC  
NEPSI DIP A20/A22  
EAC Ext IIIC  
\*<sup>2</sup> ATEX II 1/3 D

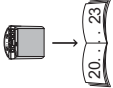


A G M N Y

DIN 2999 R 1 316L  
DIN 2999 R 1½ 316L  
ANSI NPT 1¼ 316L  
ANSI NPT 1½ 316L  
\*<sup>2</sup>

2 500 мм  
3 1000 мм  
4 1500 мм  
6 20 дюймов  
7 40 дюймов  
8 60 дюймов  
9 \*<sup>2</sup>

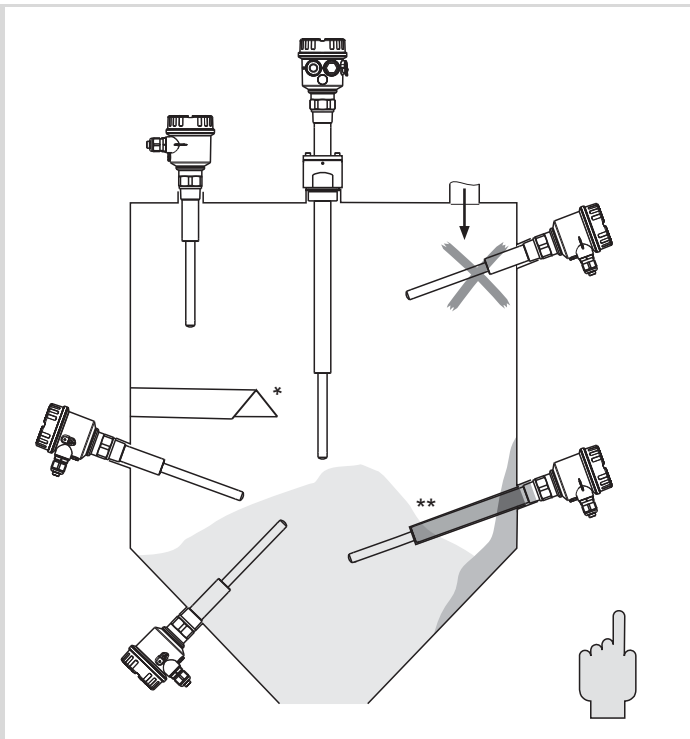




2	FEM 22; PNP, От 10 до 45 В пост. тока		
4	FEM 24; DPDT, От 19 до 253 В перем. тока/		
9	* <sup>2</sup> 55 В пост. тока		
1	F16, IP66/67; NEMA4X; Разъем M12		F16 РВТ
2	F16, IP66/67; NEMA4X; M20		
3	F16, IP66/67; NEMA4X; NPT 1/2		
4	F16, IP66/67; NEMA4X; G 1/2		
5	F18, IP66/67; NEMA4X; M20		
6	F18, IP66/67; NEMA4X; NPT 3/4		
7	F18, IP66/67; NEMA4X; G 1/2		
8	F18, IP66/67; NEMA4X; Разъем M12		F18; алюминий
9	* <sup>2</sup>		
A	Базовое исполнение		
Y	* <sup>2</sup>		
* <sup>1</sup>	отсутствует		
* <sup>2</sup>	другие		

## ru - Назначение

Определение предельного  
уровня сыпучих материалов



\*

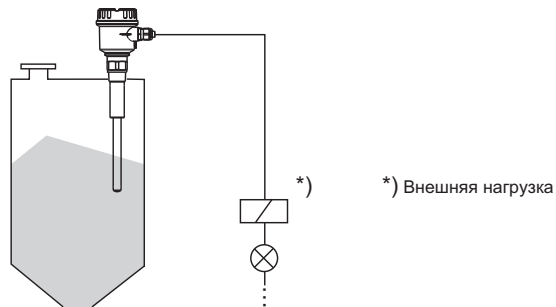
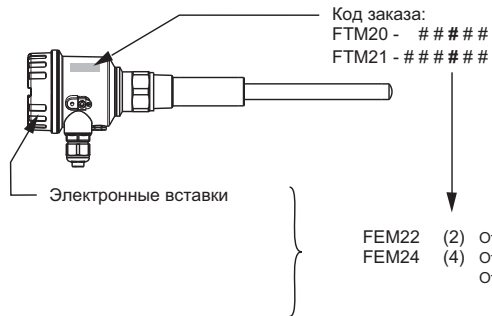
Защитный козырек

или

\*\*

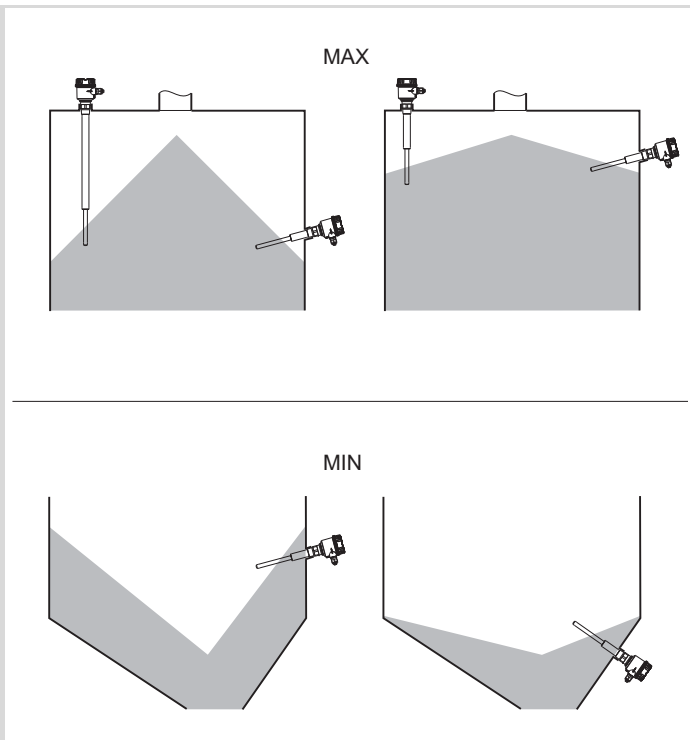
Защитная труба

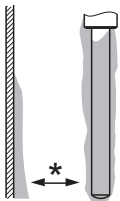
## ги - Измерительная система для прямого подключения



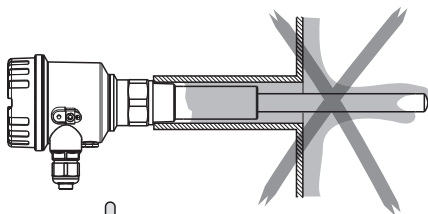
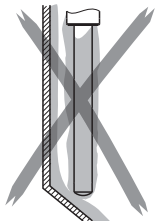
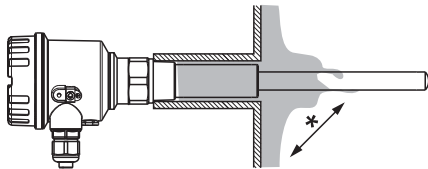
## ru - Монтаж

Место монтажа зависит от конуса, образуемого сыпучими материалами, и среды.









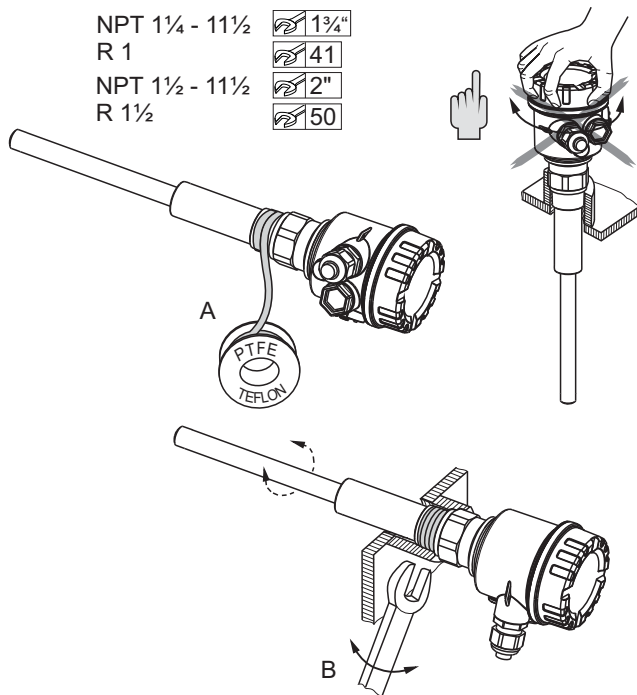
\* Расстояние!



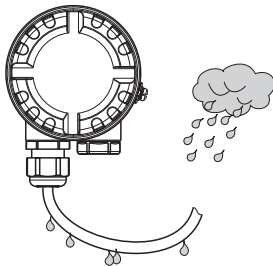
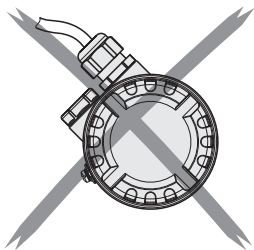
**ru** - Учитывайте наличие отложений.

ru - Вверните Soliphant в  
присоединение к процессу.  
Не поворачивайте за корпус!

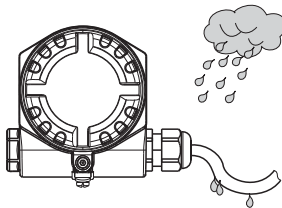
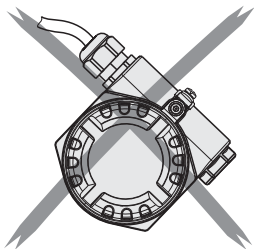
NPT 1¼ - 11½		1¾"
R 1		41
NPT 1½ - 11½		2"
R 1½		50



F16 (полиэстер)

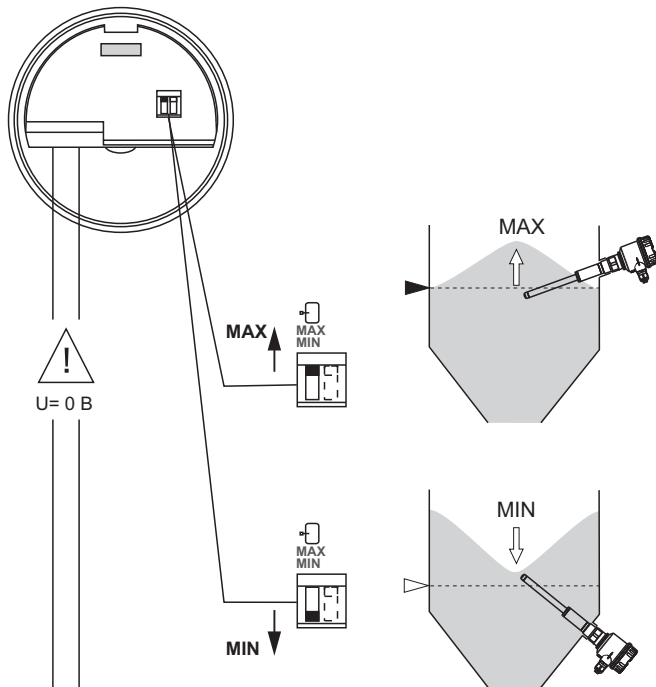


F18 (алюминий)

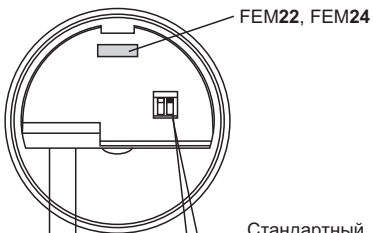


## ru - Настройка

Отказоустойчивый режим  
MIN/MAX



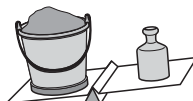
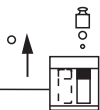




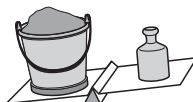
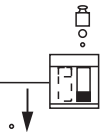
Стандартный



$U = 0 \text{ В}$



>400 г/л\*

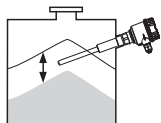


>200 г/л

**г/л** - Плотность сыпучих  
материалов  
Масса, измеряемая в г/л

\*

Меньшая чувствительность к  
накапливанию отложений



Диапазон  
изменения уровня

Светодиоды



Режим ожидания



Состояние переключения



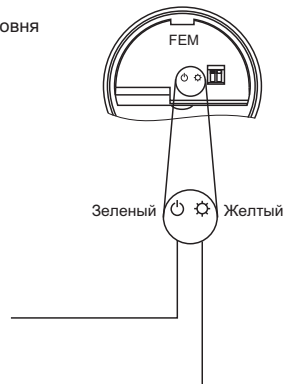
ВКЛ.



ВЫКЛ.

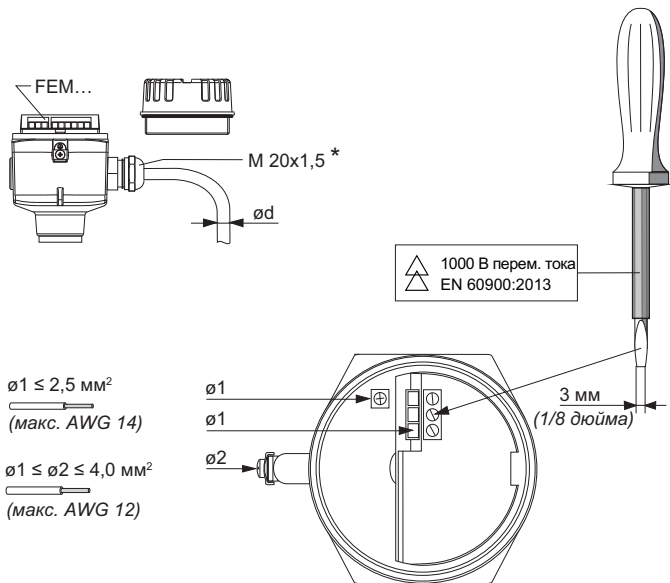


Выходной сигнал





Учитывайте национальное законодательство!



## ru - Подключение

### \* Кабельный ввод

Никелированная латунь:

Ø d = от 7 до 10,5 мм  
(от 0,28 до 0,41 дюйма)

Пластмасса:

Ø d = от 5 до 10 мм  
(от 0,2 до 0,38 дюйма)

Нержавеющая сталь:

Ø d = от 7 до 12 мм  
(от 0,28 до 0,47 дюйма)

**ru** - Подключение FEM22  
 A: Кабельное уплотнение  
 B: Разъем M12

Также для блоков DI

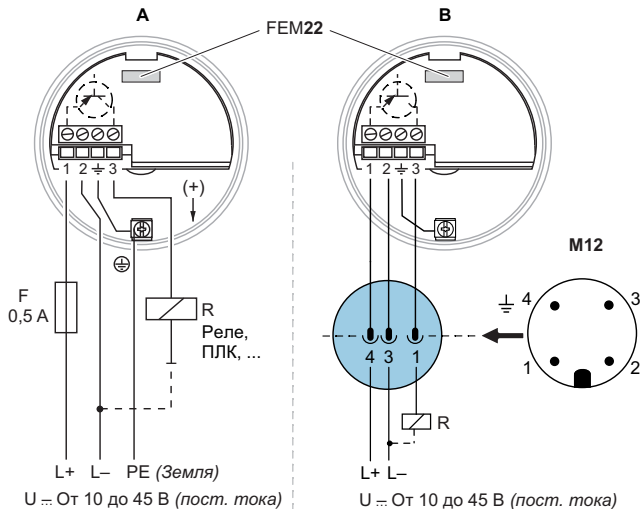
EN 61131-2

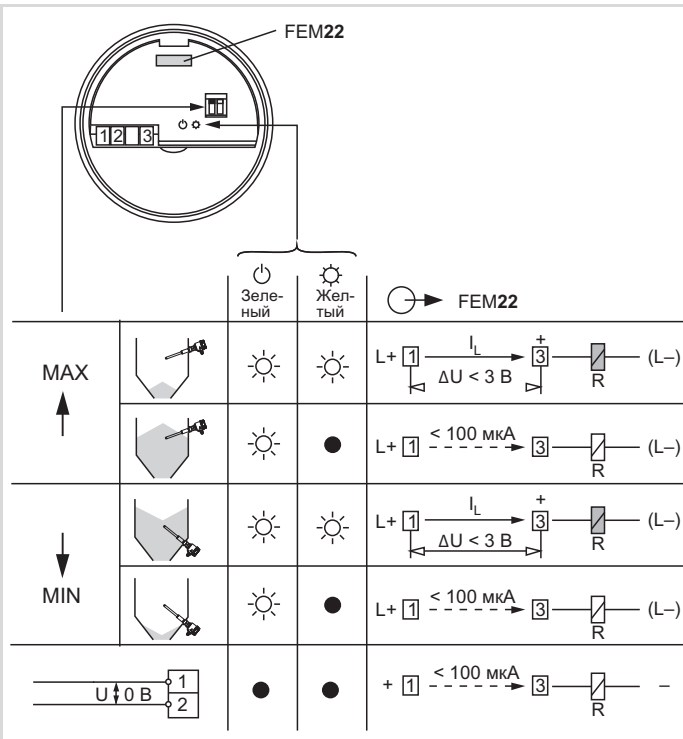
R Внешняя нагрузка



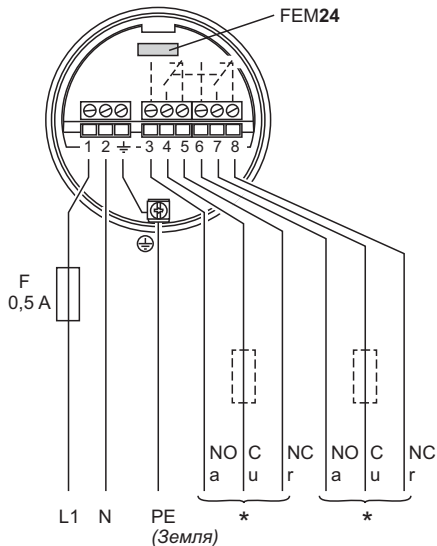
$I_L$

$I_{\text{макс.}} = 350 \text{ mA}$   
 $U_{\text{макс.}} = 45 \text{ В}$





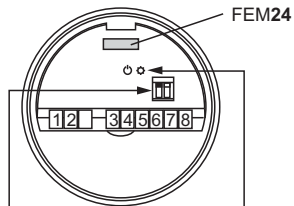
**ru** - Подключение FEM24  
 Универсальное подключение  
 Релейный выход



$U \sim$  От 19 до 253 В (*перем. тока*)

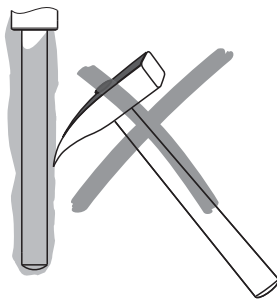
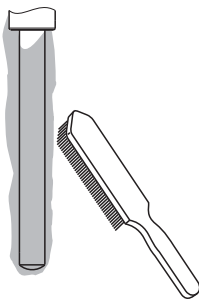
L+ L-  
 $U \dots$  От 10 до 45 В (*пост. тока*)

$\left\{ \begin{array}{l} U \sim \text{макс. } 253 \text{ В, } I \sim \text{макс. } 6 \text{ А} \\ P \sim \text{макс. } 1500 \text{ В} \cdot \text{А, } \cos \varphi = 1 \\ * \begin{cases} P \sim \text{макс. } 750 \text{ В} \cdot \text{А, } \cos \varphi > 0,7 \\ I_{\text{п}} \sim \text{макс. } 6 \text{ А, } U_{\text{п}} < 30 \text{ В} \\ I_{\text{р}} \sim \text{макс. } 0,2 \text{ А, } U_{\text{р}} < 125 \text{ В} \end{cases} \end{array} \right.$

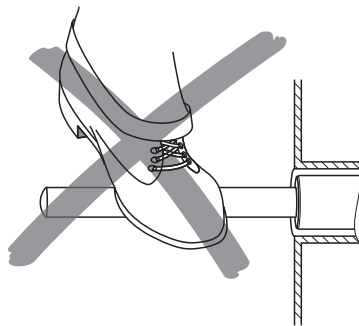


		Зеленый	Желтый	FEM24
MAX ↑				
↓ MIN				

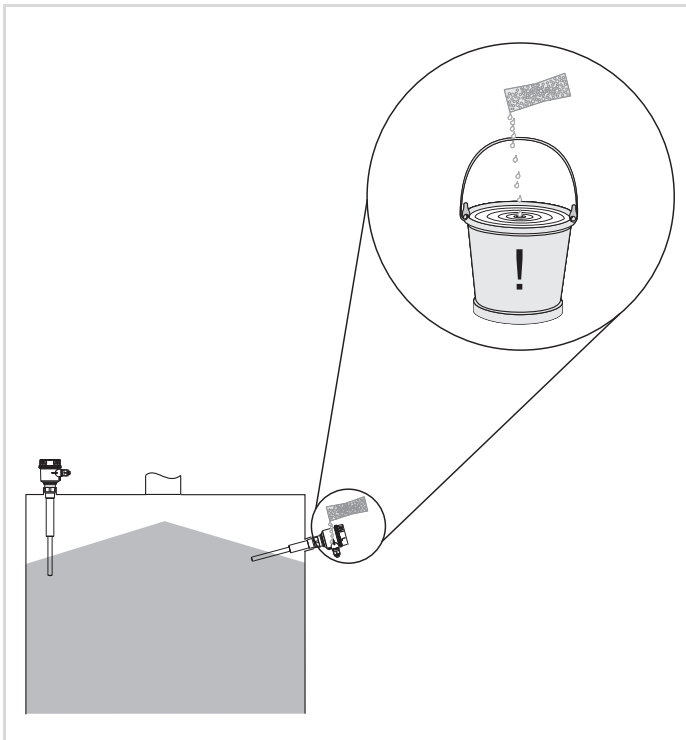
**гу - Техническое обслуживание**  
Удалите толстый слой  
отложений!



**Не используйте в  
качестве ступеньки!**







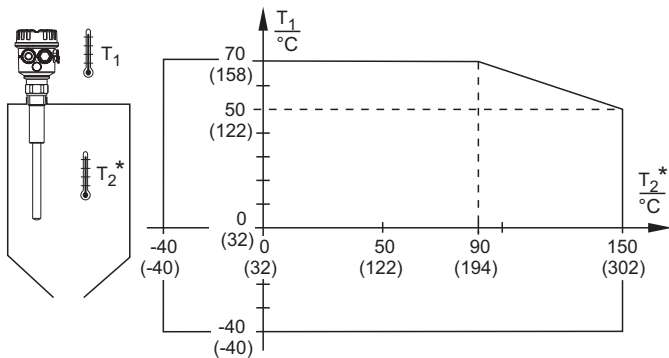
## гн - Наружная очистка

Используемое чистящее средство не должно вызывать коррозию поверхностей и уплотнений.

ru - Технические характеристики

Температура окружающей среды  $T_1$

Температура процесса  $T_2$



Рабочее давление

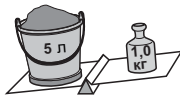
$* p_e$   
 $* T_2$

Присоединение к процессу/  
принадлежности

$p_e$  = макс. 25 бар (363 фнт/кв. дюйм) \*

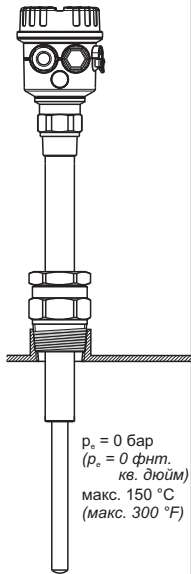
Плотность  
твердых частиц

мин. 200 г/л



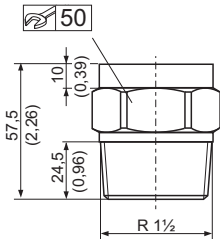
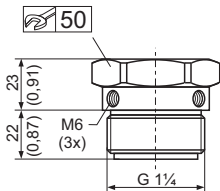
Размер зерна



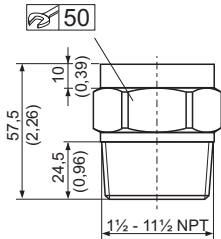
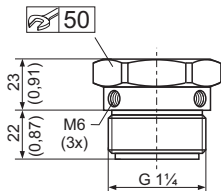


$p_e = 0$  бар  
 $(p_e = 0$  фнт.  
 кв. дюйм)  
 макс. 150 °C  
 (макс. 300 °F)

**52023313:** R 1½  
 DIN 2999  
 AISI 316L



**52024578:** 1½ - 11½ NPT  
 ANSI B 1.20.1  
 AISI 316L

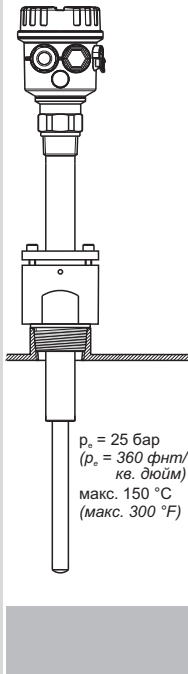


## ги - Скользящая муфта

для эксплуатации в условиях  
 отсутствия давления, IP65

мм (дюймы)

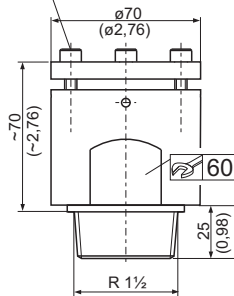
гн - Скользящая муфта,  
герметизированная



мм (дюймы)

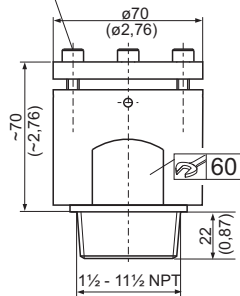
**52023312:** R 1½  
DIN 2999  
AISI 316L

M 6x25



**52025090:** 1½ - 1½ NPT  
ANSI B 1.20.1  
AISI 316L

M 6x25



Неисправность	Причина	Способ устранения
Прибор не включается	Отсутствует напряжение питания	Проверьте цепь питания
	Неисправность сигнального провода	Проверьте сигнальный провод
	Неисправность электронной вставки	Замените
	Плотность сыпучих материалов слишком низкая	Задайте плотность >200 г/л с помощью электронной вставки; см. с. 17
	Слой отложений на стержне	Очистите стержень
	FEM24: сваривание контактов (после короткого замыкания)	Замените FEM24; установите предохранитель в цепи контактов
Неверное переключение	Неправильно настроен отказоустойчивый режим MIN/MAX	Настройте соответствующий режим с помощью электронной вставки
Периодическое неверное переключение	Чрезмерные радиопомехи	Используйте экранированный кабель
	Чрезмерная вибрация	Отсоедините механические детали датчика, поверните вибрирующий стержень на 90°
	Попадание воды в корпус	Слейте воду; плотно заверните крышку и кабельные вводы
	FEM22: перегрузка выходной цепи	Уменьшите нагрузку, емкость (кабеля)

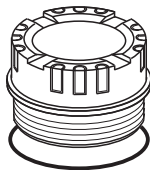
## гн - Запасные части

Электронные вставки,  
уплотнения и крышки корпуса



52025688 (FEM22)

52025691 (FEM24)

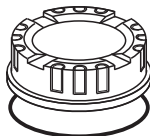


Алюминий (F18)

52005910

\*

EPDM



PA (F16)

52025790

\*

EPDM

\* Смажьте силиконовой или графитовой смазкой.

## Техническое описание

TI00389F Soliphant T FTM20, FTM21

## Указания по технике безопасности

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

**ru - Вспомогательная  
документация**



71391537

[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

---