



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



Systems  
Components



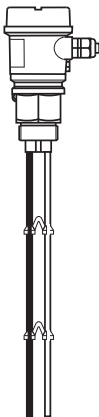
Services



Solutions

Руководство по эксплуатации

# Liquicap T FMI21



ru - Емкостный зонд для непрерывного измерения

KA233F/53/RU/05.10  
71372336

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

## гп - Содержание

Указания по технике безопасности	3
Правила обращения с прибором	4
Идентификация прибора	6
Монтаж	8
Дисплей (дополнительно)	14
Кабель и подключение	15
Заводская калибровка	17
Дисплей (дополнительно)	18
Функция	19
Калибровка для пустого резервуара	20
Калибровка для полного резервуара	21
Сдвиг калибровки для пустого резервуара	22
Сдвиг калибровки для полного резервуара	23
Режим работы	24
Демпфирование выхода t	25
Технические характеристики	26
Принадлежности	28
Запасные части	29
Коды ошибок/устранение неисправностей	31
Вспомогательная документация	32



Осторожно!

= запрещено;

может привести к  
нарушению в работе или  
разрушению.

## гц - Указания по технике

### безопасности

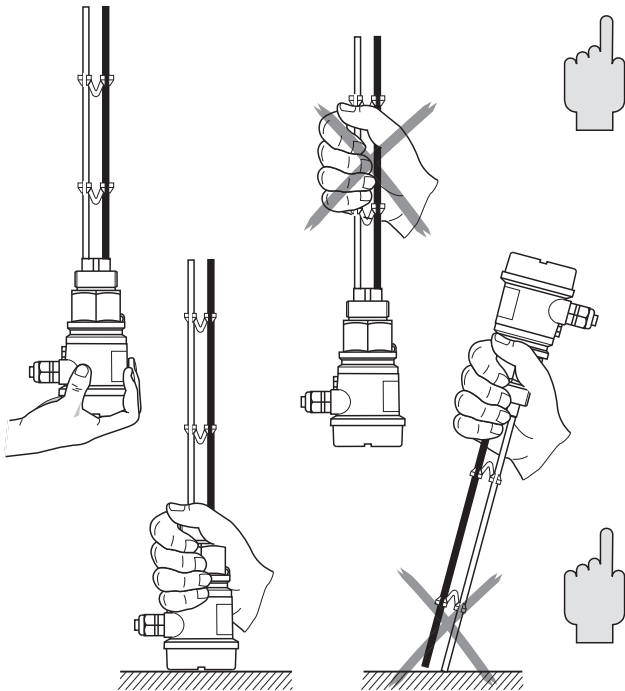
Liquidar T FMI21 представляет собой уровнемер для проводящих ( $> 30 \text{ мкСм/см}$ ) жидкостей. При неправильном использовании он может стать источником опасности.

Монтаж, подключение, ввод в эксплуатацию, эксплуатация и техническое обслуживание устройства должны осуществлять **только квалифицированные специалисты, имеющие соответствующие полномочия**, в полном соответствии с данными инструкциями, а также действующими стандартами, законодательными нормами и, если применимо, сертификатами.

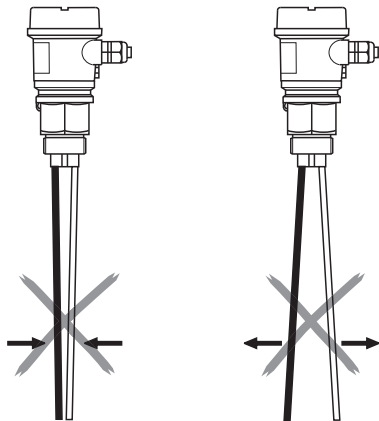
Согласно стандарту IEC/EN 61010-1, прибор должен быть оснащен подходящим разъемом.

Соблюдайте применимые правила монтажа.

# гу - Правила обращения с прибором

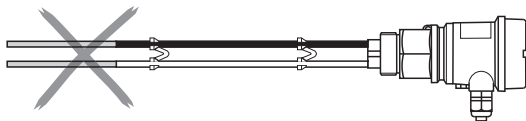


A



ru - A **Не** перегибайте  
B **Не** удлиняйте

B





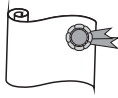
ENDRESS+HAUSER  
LIQUICAP T

FMI21 - #####



A  
B  
C  
D  
Y

\*<sup>1</sup> WHG  
ATEX II 3 G EEx nA IIC T6, WHG  
CSA, общее назначение, CSA C US  
\*<sup>2</sup>



1  
2  
9

ISO228 G 1½, PPS  
ANSI NPT 1½, PPS  
\*<sup>2</sup>

A  
B  
C  
D  
E  
F  
Y

... мм л, PP 316L  
... мм л, PP \*<sup>3</sup> (< 1000 мм)  
... мм л, PP \*<sup>3</sup> (> 1000 мм)  
... дюйм л, PP 316L  
... дюйм л, PP \*<sup>3</sup> (< 40 дюймов)  
... дюйм л, PP \*<sup>3</sup> (> 40 дюймов)  
\*<sup>2</sup>

1  
2  
3  
9

Полиэстер (F16), IP66, NEMA4X, M20  
Полиэстер (F16), IP66, NEMA4X, NPT ½  
Полиэстер (F16), IP66, NEMA4X, G ½  
\*<sup>2</sup>

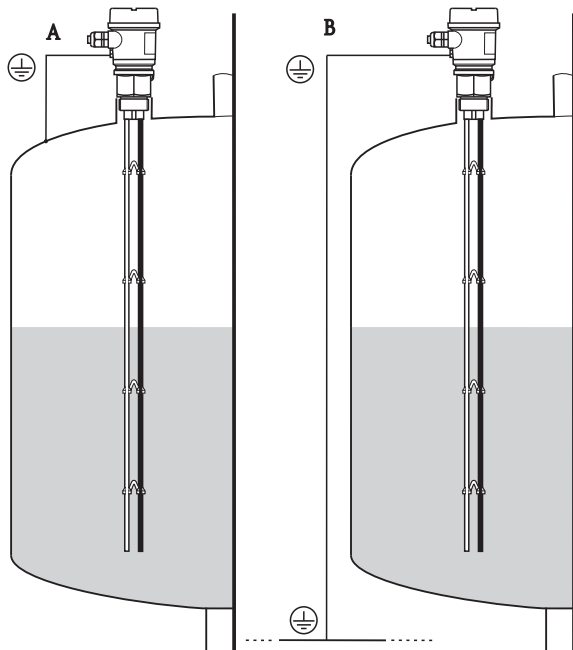


## гп - Монтаж

Сверху!

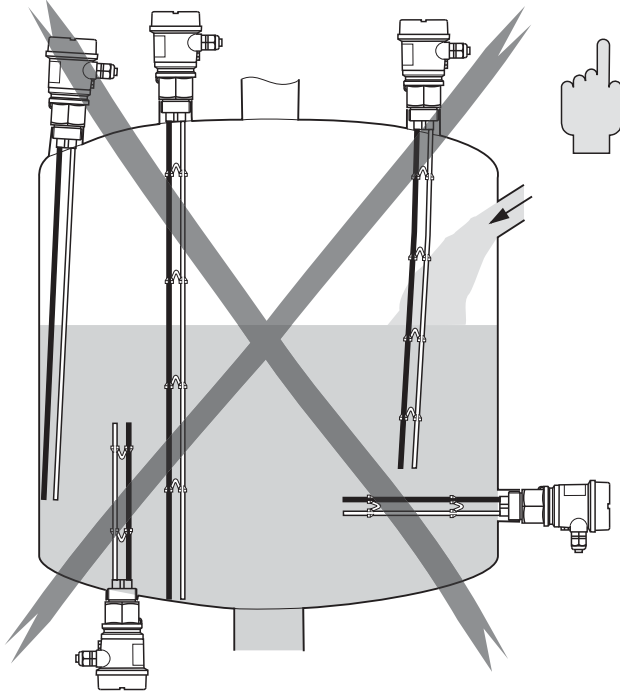
А Металлический резервуар

В Пластмассовый резервуар

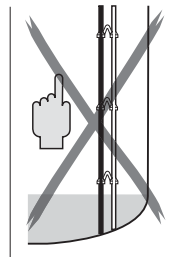
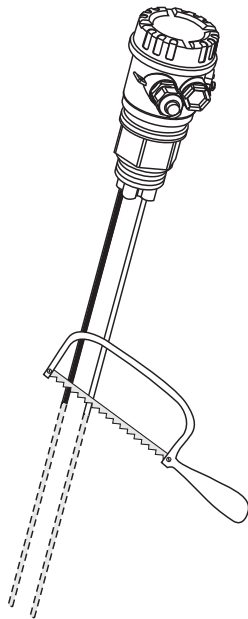




ru - Неправильный монтаж

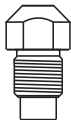


**гп** - Укорачивание стержней  
Осторожно:  
Не повредите изоляцию в  
других местах





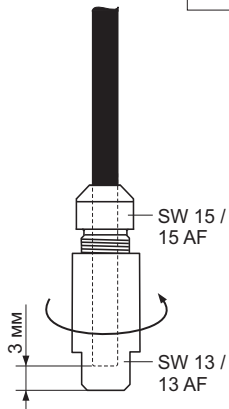
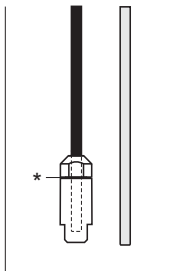
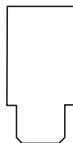
1.



2.



3.

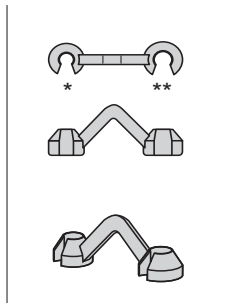
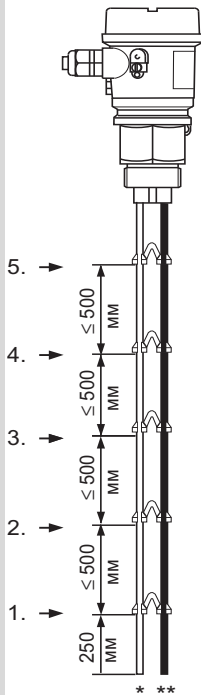


**ru** - Установите комплект для укорачивания зонда (после укорачивания изолированного стержня)

\* поверните до упора

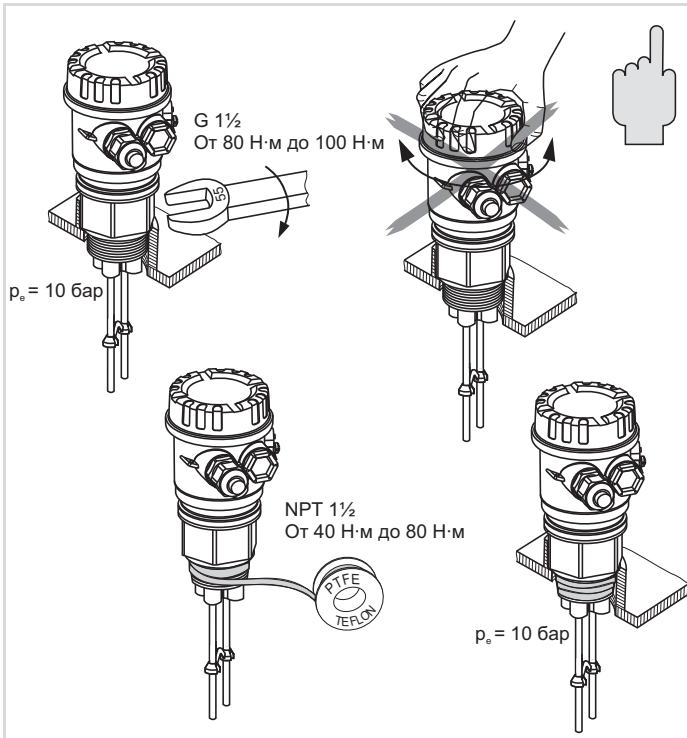
Деталь № 52024300

ru - Установите проставку



Деталь №

52025607



**ru** - Вверните Liquicap T  
G 1½ и NPT 1½

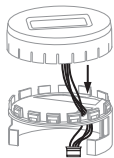
## гу - Дисплей (дополнительно)

Крепление (1-4)

Поворот (5)

Разборка (6-7)

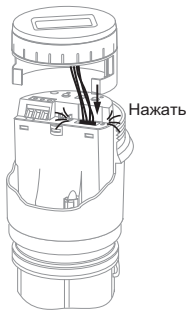
1.



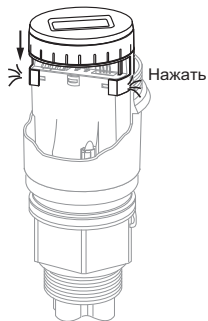
2.



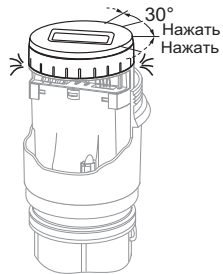
3.



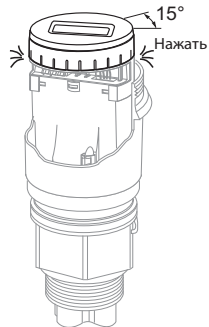
4.



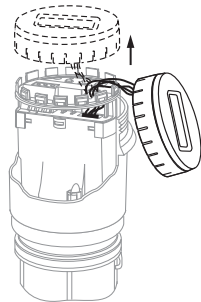
5.



6.



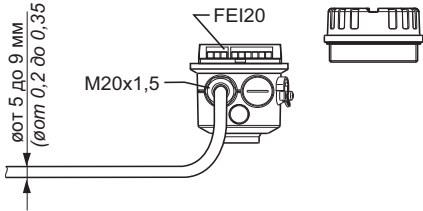
7.





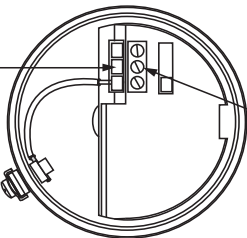
Соблюдайте требования  
национального законодательства!

Ø от 5 до 9 мм  
(Ø от 0,2 до 0,35 дюйма)



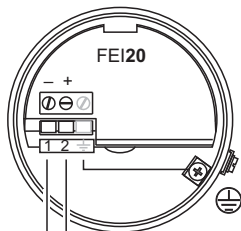
макс. 2,5 мм<sup>2</sup>  
(макс. AWG 14)

макс. 4 мм<sup>2</sup>  
(макс. AWG 12)



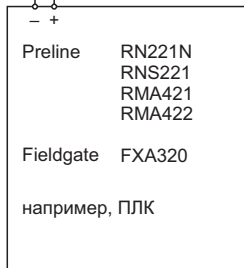
3 мм  
(1/8 дюйма)

ги - Кабель и подключение



Источник питания: контур безопасного  
сверхнизкого  
напряжения класса 2  
(Северная Америка)

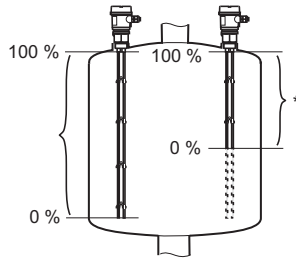
От 10 до 30 В пост. тока



Документация



Заводская  
калибровка



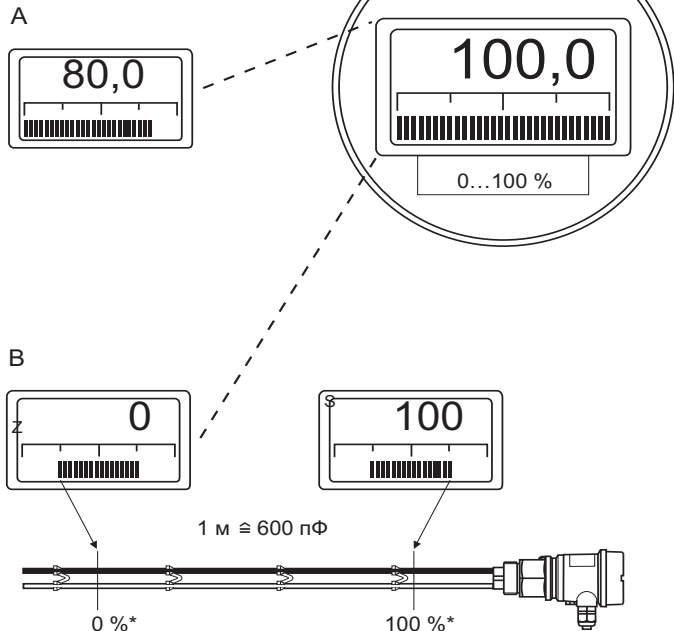
\* Повторная калибровка  
необходима

- после укорачивания стержней
- если значения 0 % и 100 % необходимо отрегулировать по требованию заказчика
- в случае замены электронного оборудования

## ru - Дисплей (дополнительно)

A: Режим измерения

B: Режим калибровки



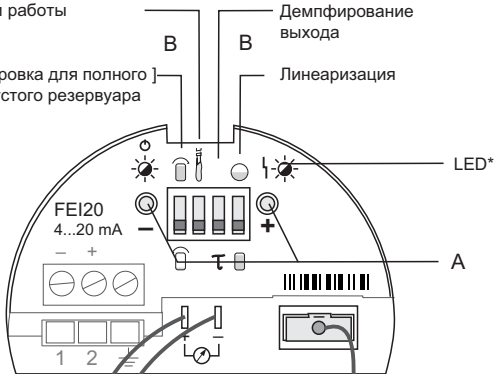
\* Выбрано пользователем

Режим работы

Калибровка для полного ]  
или пустого резервуара

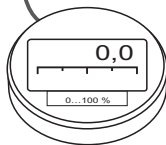
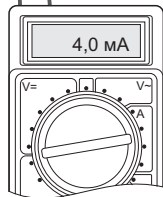
Демпфирование  
выхода

Линеаризация



Токомъем  
от 4 до 20 мА

(Дополнительно)



ru - Функция

A: Кнопка

B: Переключатель

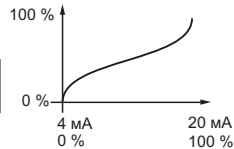
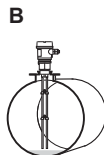
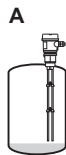
Светодиод\*



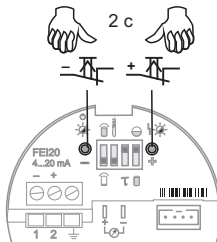
## гу - Калибровка для пустого резервуара

А: С вертикальным резервуаром

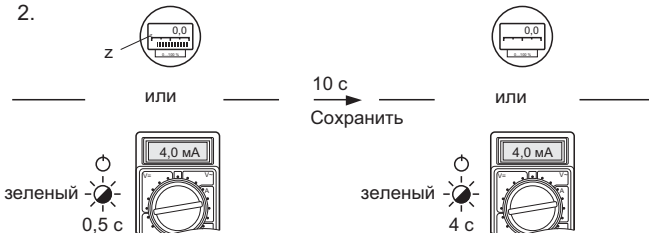
В: С цилиндрическим горизонтальным резервуаром + линеаризация

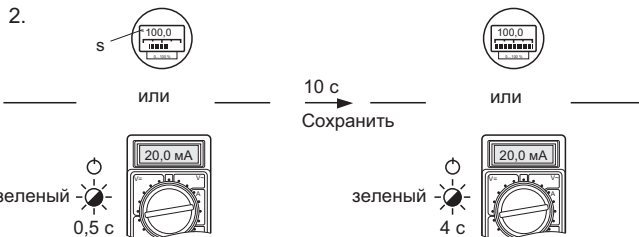
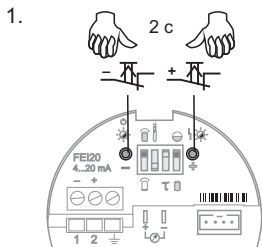
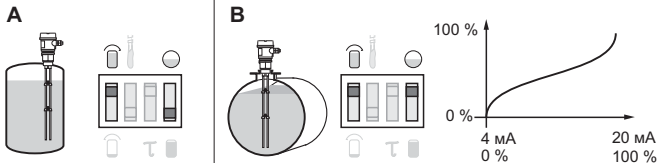


1.



2.



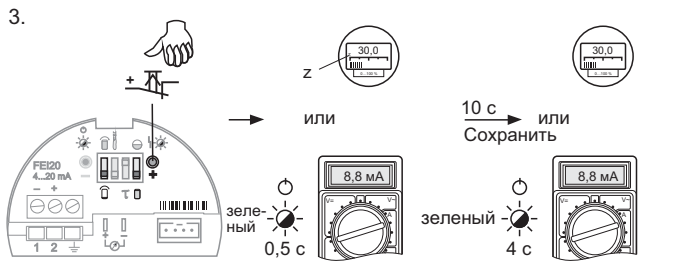
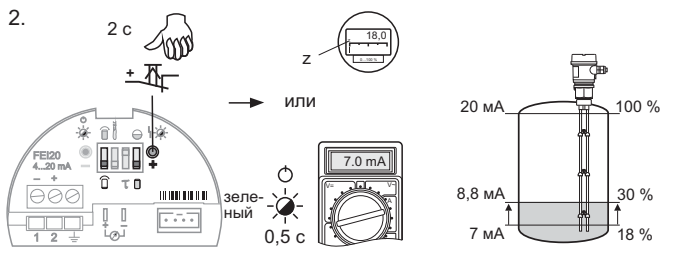
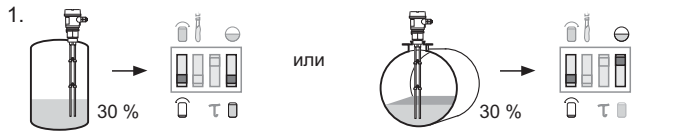


## ru - Калибровка для полного резервуара

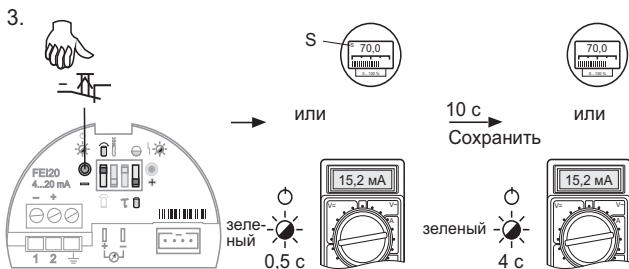
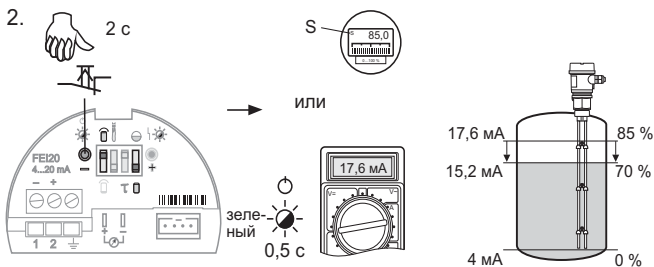
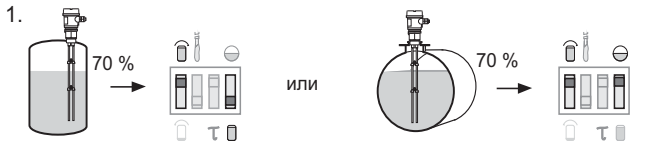
A: С вертикальным резервуаром

B: С цилиндрическим горизонтальным резервуаром + линеаризация

гу - Сдвиг калибровки для  
пустого резервуара  
Например, с резервуаром,  
наполненным на 30%



0 %	~	4,0 mA
10 %	~	5,6 mA
20 %	~	7,2 mA
30 %	~	8,8 mA
40 %	~	10,4 mA
50 %	~	12,0 mA ...



ги - Сдвиг калибровки для  
 полного резервуара  
 Например, с резервуарами,  
 наполненными на 70%



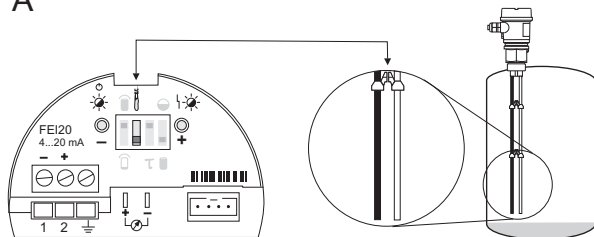
60 %	~	13,6 мА
70 %	~	15,2 мА
80 %	~	16,8 мА
90 %	~	18,4 мА
100 %	~	20,0 мА

## ru - Режим работы

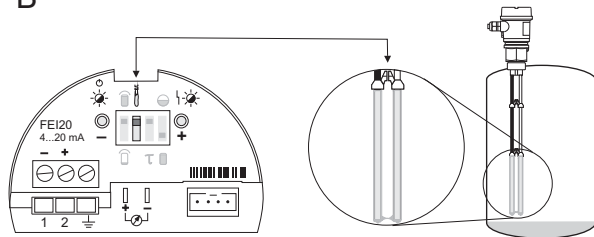
A: Нормальный режим

B: Режим компенсации отложений (проводящая пыль и отложения)

A



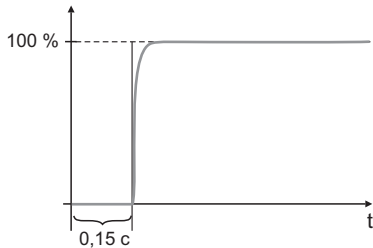
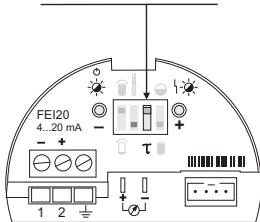
B



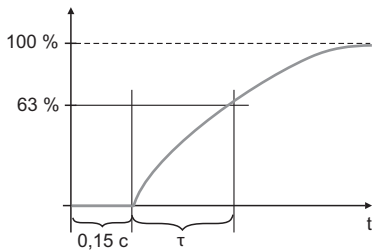
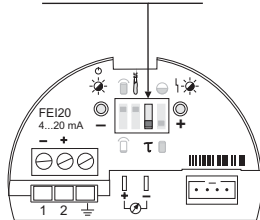


ru - Демпфирование выхода  
Задержка выходного сигнала

$\tau = 0 \text{ c}$



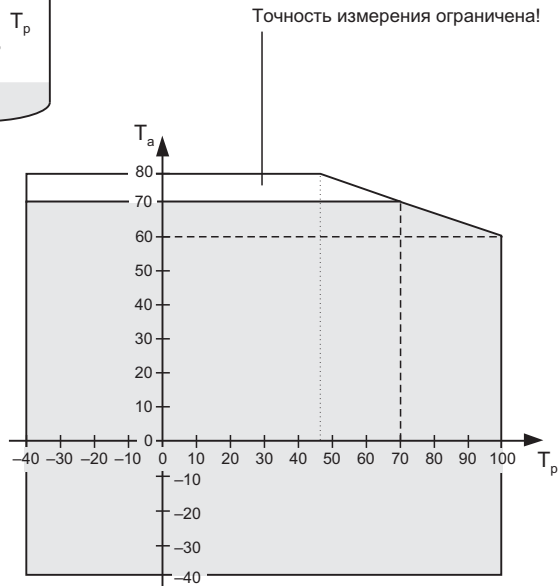
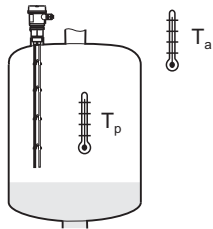
$\tau = 1 \text{ c}$

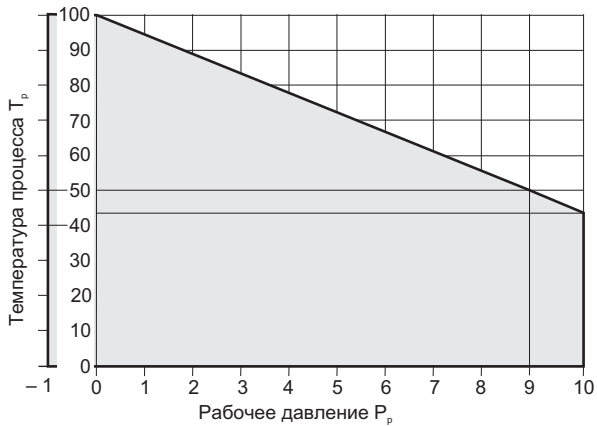
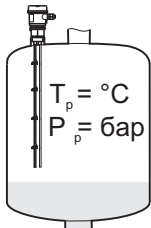


гу - Технические характеристики

Температура окружающей среды  $T_a$

Температура процесса  $T_p$





**ги - Условия эксплуатации**  
Температура процесса (°C)  
Давление процесса (бар)

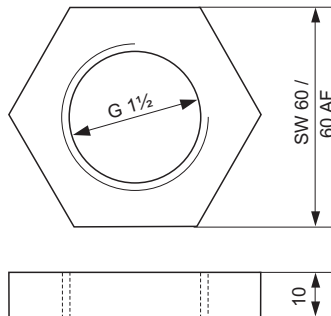
**гп - Принадлежности**

Стопорная гайка G 1½;

Комплект для укорачивания зонда

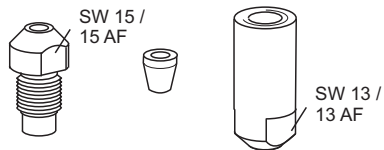
PC-FR

52014146

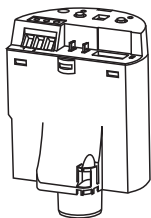


PP

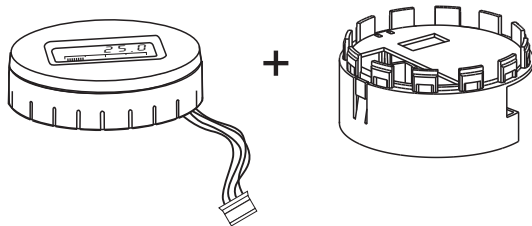
52024300



52025603



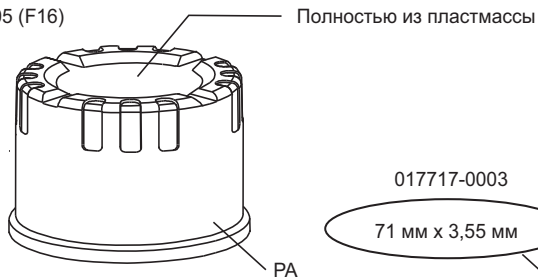
52025604



**гп - Запасные части**  
Электронная вставка;  
Дисплей с держателем

ru - Крышка с уплотнительным  
кольцом;  
Проставка

52025605 (F16)

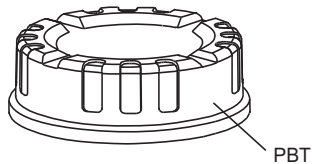


017717-0003

71 мм x 3,55 мм

EPDM

52025606 (F16)



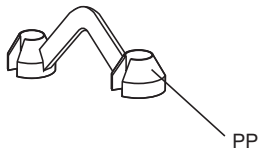
017717-0003

71 мм x 3,55 мм

EPDM

52025607

5 шт.



Код	Причина	Аварийный сигнал/предупреждение	Влияние на токовый вход	Приоритет
E559	Обратитесь в компанию Endress+Hauser.	A	22 мА	1
A120	Обратитесь в компанию Endress+Hauser.	W	-	5
Проверьте измерительную систему				
E203	Измеренная емкость слишком мала	A	22 мА	2
E777	Подключен неподходящий зонд	A	22 мА	3
E204	Измеренная емкость слишком велика	A	22 мА	4
A617	Слишком низкая ΔC во время калибровки	W		6
A620	Ток вне допустимого диапазона (от 3,8 до 20,5 мА). Отсутствует подключение к измеренному значению	W	3,8 мА 20,5 мА	7
A661	Температура электронной части слишком высока	W		8

Неисправность	Причина	Способ устранения
Нет измеренного значения	Отсутствует напряжение питания	Проверьте источник питания
	Неисправность сигнального провода	Проверьте сигнальный провод
	Неисправность электронной вставки - FEI20 непосредственно подключена к L1 и N	Только подключение к блоку питания преобразователя
Некорректное измеренное значение	Некорректная калибровка	Выполните калибровку для пустого/полного резервуара повторно
	Повреждена изоляция стержня зонда	Замените зонд
	Проводимость жидкости недостаточна	Выберите другой принцип измерения
Красный светодиод мигает	Сигнал тревоги (A)/предупреждение (W)	См. таблицу кодов ошибок

#### Внимание!

Если длина зонда < 200 мм, на дисплее не отображаются знаки после десятичной запятой.

## ru - Коды ошибки

## ru - Устранение неисправностей

### Восстановление заводских настроек!

Нажмите обе кнопки (+ и -) и удерживайте 15 с: красный светодиод начнет мигать!

Калибровка для полного и пустого резервуара сбрасывается в исходное состояние.

Техническое описание

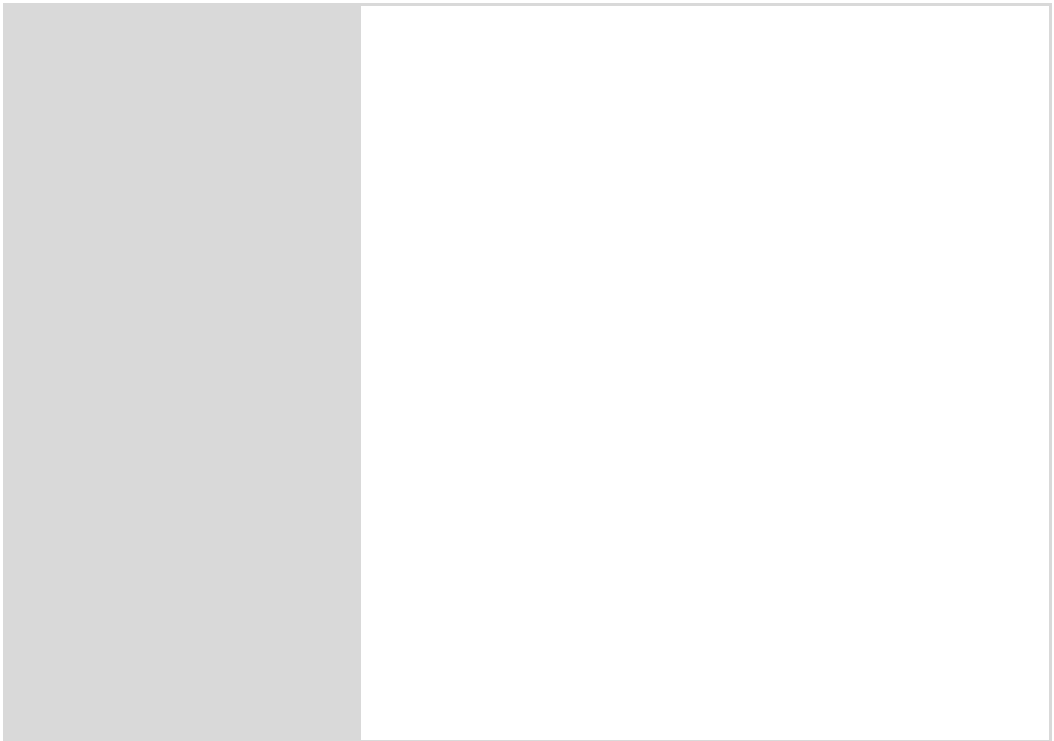
TI393F

Указания по технике безопасности

XA320F









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

---

