



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid  
Analysis

Registration

Systems  
Components

Services



Solutions

Техническое описание

## Стержневой зонд 11375Z

Определение предельного уровня по проводимости  
Частично изолированный стержневой зонд для  
использования в токопроводящих жидкостях



### Назначение

- Определение предельного уровня по проводимости в технологических резервуарах или резервуарах для хранения жидкостей любых видов:
  - при проводимости 0,02 мСм/см;
  - при температуре от -40 до 200 °С;
  - под давлением до 50 бар.
- В качестве защиты от перелива при линейном контроле даже во взрывоопасных условиях (зона 0).
- Для определения минимального или максимального уровня в резервуарах.
- В качестве защиты насосов в трубопроводах.
- Можно использовать для двухточечного контроля.

### Ваши преимущества

- Охлаждающий переходник для использования в горячих жидкостях (порядка 100 °С).
- Возможно укорачивание зонда.
- Соответствие WHG (закон Германии о водных ресурсах) + сертификат ATEX II 1/2 G.
- Возможно подключение к внешним коммутационным устройствам FTW325, FTW470Z, FTW570Z.
- Безопасность, достигаемая благодаря линейному контролю.
- Длительный срок службы и надежное функционирование без износа ввиду отсутствия подвижных компонентов в резервуаре.
- Экономичный зонд для токопроводящих жидкостей.

## Содержание

<b>Функции и конструкция системы</b> .....	<b>3</b>	<b>Вспомогательная документация</b> .....	<b>11</b>
Принцип измерения .....	3	Техническое описание .....	11
Измерительная система .....	3	Руководства по эксплуатации .....	11
		Сертификаты .....	11
<b>Вход</b> .....	<b>3</b>		
Измеряемая переменная .....	3		
Диапазон измерения (диапазон обнаружения) .....	3		
Входной сигнал .....	3		
<b>Выход</b> .....	<b>4</b>		
Коммутационные устройства .....	4		
Выходной сигнал .....	4		
Линейный контроль .....	4		
<b>Электропитание</b> .....	<b>4</b>		
Электрическое подключение .....	4		
Кабельный ввод .....	5		
Спецификация кабеля .....	5		
<b>Рабочие условия</b> .....	<b>5</b>		
<b>Монтаж</b> .....	<b>5</b>		
Руководство по монтажу .....	5		
Укорачивание стержня зонда .....	6		
Монтаж в трубопровод .....	6		
<b>Условия окружающей среды</b> .....	<b>6</b>		
Диапазон температуры окружающей среды .....	6		
Температура хранения .....	6		
Степень защиты .....	6		
Электромагнитная совместимость .....	6		
<b>Процесс</b> .....	<b>7</b>		
Диапазон температуры среды .....	7		
Проводимость .....	7		
Предельное давление для технологического материала ...	8		
<b>Механическая конструкция</b> .....	<b>8</b>		
Конструкция, размеры .....	8		
Масса .....	9		
Смачиваемые материалы .....	9		
Монтируемые электроды .....	9		
<b>Сертификаты и нормативы</b> .....	<b>9</b>		
Маркировка CE .....	9		
Защита от перелива .....	9		
Тип защиты .....	9		
<b>Информация для заказа</b> .....	<b>10</b>		
Стержневой зонд 11375Z .....	10		

## Функции и конструкция системы

### Принцип измерения

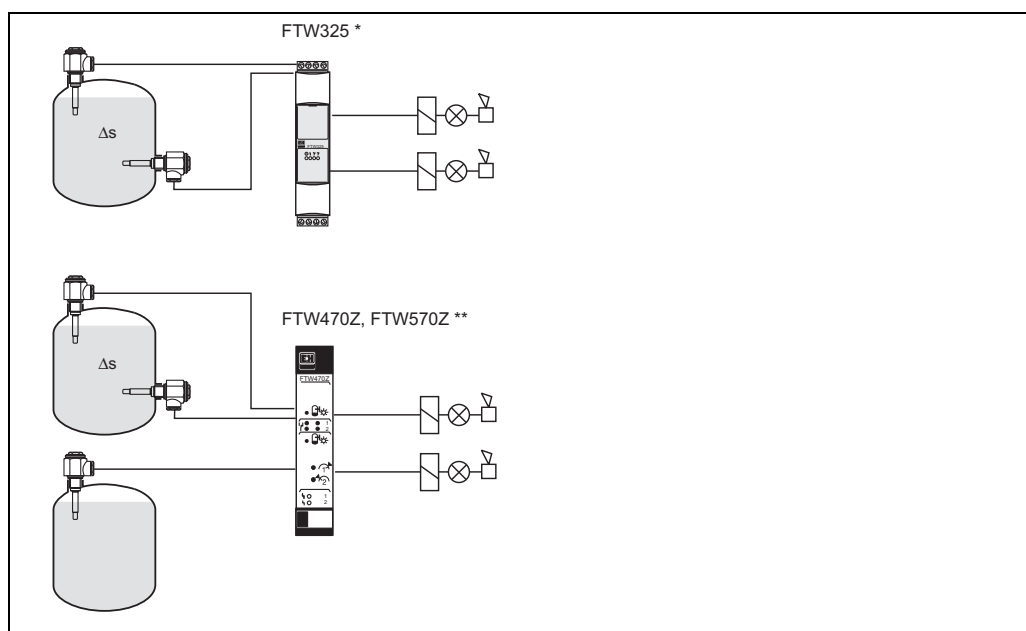
Переменный ток подается на зонд от преобразователя (например, Nivotester FTW325). Как только токопроводящая жидкость образует соединение между стенкой сосуда и датчиком, возникает измеряемый ток, который вызывает срабатывание коммутатора. Использование переменного тока предотвращает коррозию стержня зонда и электролитическую коррозию под влиянием технологической среды.

### Измерительная система

Зонд 11375Z – в жидкостном резервуаре, предельный сигнализатор уровня Nivotester FTW – в аппаратной.

Измерительная система состоит из:

- не менее чем одного зонда 11375Z;
- коммутационного устройства (FTW325, FTW470Z или FTW570Z);
- контроллеров, коммутационных преобразователей или преобразователей сигнала (например, ПЛК систем управления технологическими процессами или реле).



L00-11375xxx-14-05-xx-xx-002

\* Для двух независимых предельных уровней или системы двухточечного контроля ( $\Delta s$ )

\*\* Для двух независимых предельных уровней или двух систем двухточечного контроля, независимых друг от друга ( $\Delta s$ ), или для одного предельного уровня и одной системы двухточечного контроля ( $\Delta s$ )

Вывод из эксплуатации FTW470Z/570Z: 2006 г.

## Вход

### Измеряемая переменная

Изменение сопротивления между стенкой резервуара и стержнем зонда, вызываемое наличием или отсутствием токопроводящего продукта (предельное значение, двоичный режим).

### Диапазон измерения (диапазон обнаружения)

Диапазон измерения зависит от монтажного положения зонда.

Максимальная длина зонда составляет 2000 мм.

### Входной сигнал

Зонд погружен в среду => Измеряемый ток протекает между стержнем зонда и стенкой резервуара.  
 Зонд не погружен в среду => Измеряемый ток не протекает между стержнем зонда и стенкой резервуара.

## Выход

### Коммутационные устройства

Nivotester FTW325, FTW470Z\*, FTW570Z\*

Вывод из эксплуатации: 2006 г.

### Выходной сигнал

Релейный выход с плавающими перекидными контактами для сигнализации предельного уровня.  
Дополнительные сведения см. в техническом описании коммутационных устройств Nivotester FTW325, FTW470Z, FTW570Z.

### Линейный контроль

В корпусах зондов, сертифицированных по правилам WHG, устанавливается дополнительная печатная плата линейного контроля. Она всегда подключается между стержнем и стенкой корпуса.



Уведомление!

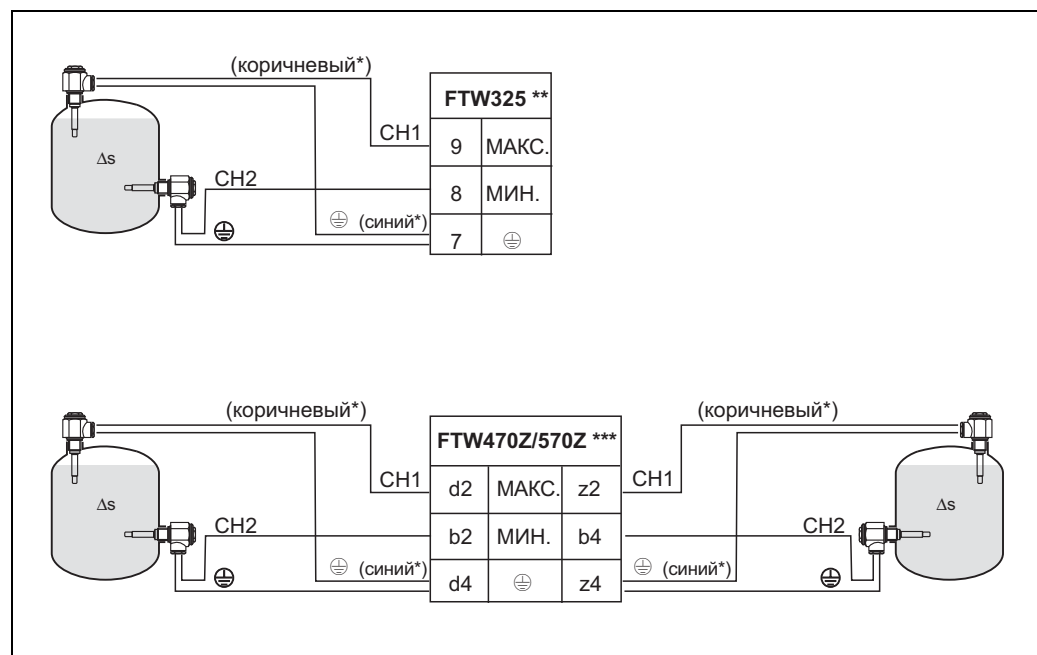
При использовании коммутационных устройств (преобразователей), которые не поддерживают линейный контроль, эту плату необходимо снять.

## Электропитание

### Электрическое подключение

Стандарт + ATEX: 2 клеммы для проводников поперечным сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> в корпусе.

С линейным контролем: Соединительный кабель длиной 2 м.



L00-113752xx-04-05-xx-en-003

\* С функцией линейного контроля

\*\* Для двух независимых предельных уровней или системы двухточечного контроля ( $\Delta s$ )

\*\*\* Для двух независимых предельных уровней или двух систем двухточечного контроля, независимых друг от друга ( $\Delta s$ ), или для одного предельного уровня и одной системы двухточечного контроля ( $\Delta s$ )

Вывод из эксплуатации FTW470Z/570Z: 2006 г.

### Кабельный ввод

Кабельное уплотнение PG16 рассчитано на кабели диаметром от 7 до 12 мм.

Клеммы в корпусе рассчитаны на жилы поперечным сечением до 2,5 мм<sup>2</sup>, оснащенные наконечниками:

- центральная клемма для стержневого зонда;
- боковая клемма для заземления.



Уведомление!

Для функции линейного контроля прилагается соединительный двужильный кабель длиной 2 м.

### Спецификация кабеля

Используйте обычный кабель, который можно приобрести в свободной продаже (25 Ом на каждую жилу).

Соединительный кабель должен отвечать требованиям, характерным для места размещения.

При наличии мощных электромагнитных помех используйте экранированный кабель.

## Рабочие условия

### Монтаж

#### Руководство по монтажу

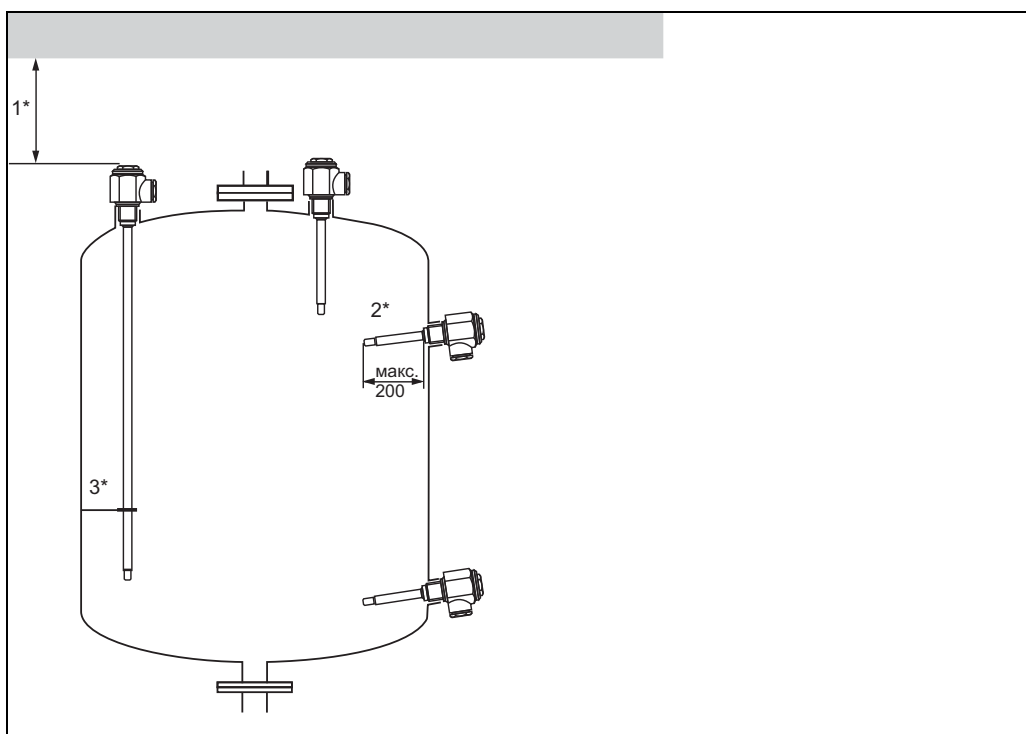
##### Монтажное положение

Ориентация – предпочтительно вертикальная, сверху. При боковом монтаже наконечник зонда должен быть слегка наклонен вниз.

Применяйте охлаждающий переходник для использования в горячих жидкостях (порядка 100 °С).

##### Ориентация

Определение предельного уровня при стандартном применении в металлических резервуарах.



L00-11375Zxx-11-05-xx-xx-002

1\* Снаружи резервуара должно быть достаточно места для того, чтобы зонд можно было вставить без применения усилий.

2\* Короткий зонд (длиной до 200 мм) можно устанавливать также сбоку. Наконечник зонда лучше немного наклонить вниз, чтобы жидкость стекала и не формировала токопроводящие отложения.

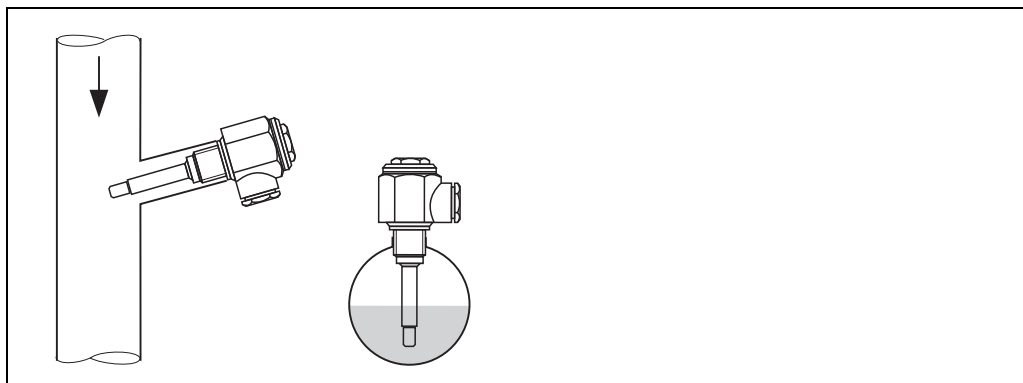
3\* При использовании в перемешиваемых жидкостях зонд длиной более 1 м следует укрепить в поперечном направлении с помощью изолированного кронштейна.

**Укорачивание стержня зонда**

Зонд можно укоротить до любой необходимой длины.

**Уведомление!**

- Запрещается повреждать изоляцию в каком бы то ни было месте.
- После укорачивания необходимо снять изоляцию на участке не менее 20 мм от торца зонда.
- При укорачивании стержня зонда запрещается подвергать стержень зонда механическому напряжению.

**Монтаж в трубопровод**

100-11375Zoc-11-05-xx-xx-001

**Условия окружающей среды****Диапазон температуры окружающей среды**

Зависит от температуры технологической среды (ограничение накладывается допустимой внутренней температурой соединительного корпуса).

Допустимая внутренняя температура соединительного корпуса:

Стандарт: от -40 до +200 °С, в зависимости от типа соединительного кабеля и материала кабельного уплотнения.

ATEX: от -40 до +135 °С, в зависимости от типа соединительного кабеля и материала кабельного уплотнения.

WHG: от -20 до +65 °С (с функцией линейного контроля).

**Температура хранения**

От -40 до +80 °С.

От -20 до +65 °С (с функцией линейного контроля).

**Степень защиты**

IP55 согласно EN 60529

**Электромагнитная совместимость**

Параметры устойчивости к помехам и генерации помех зависят от подсоединенного предельного сигнализатора уровня Nivotester FTW.

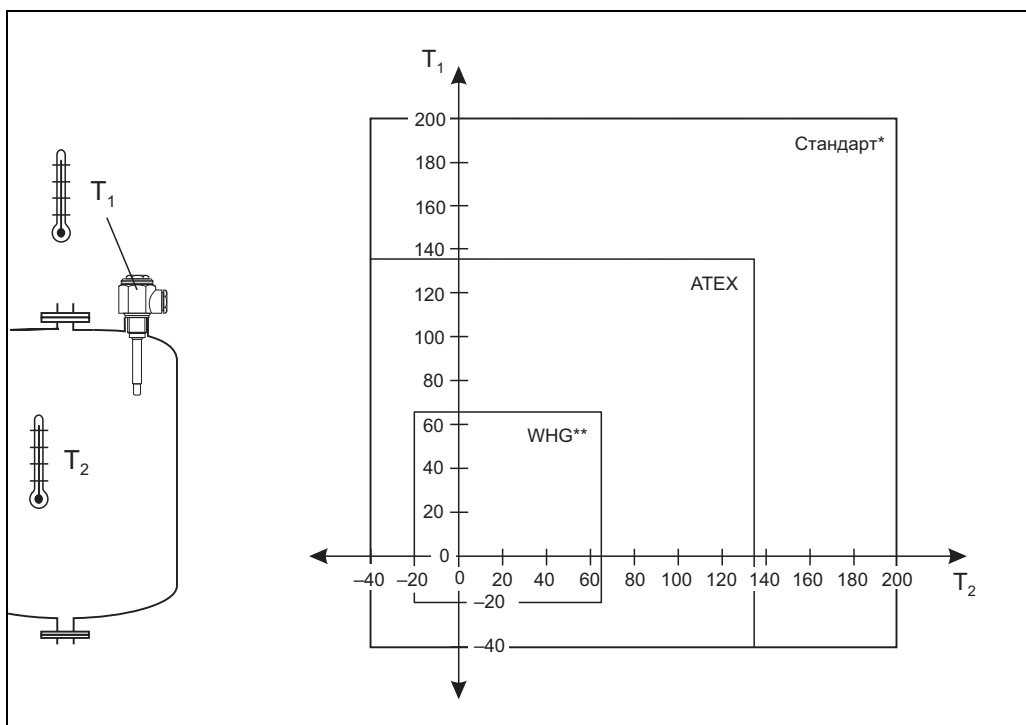
Процедуры испытаний на ЭМС см. в документе TI241F/00/en.

## Процесс

### Диапазон температуры среды

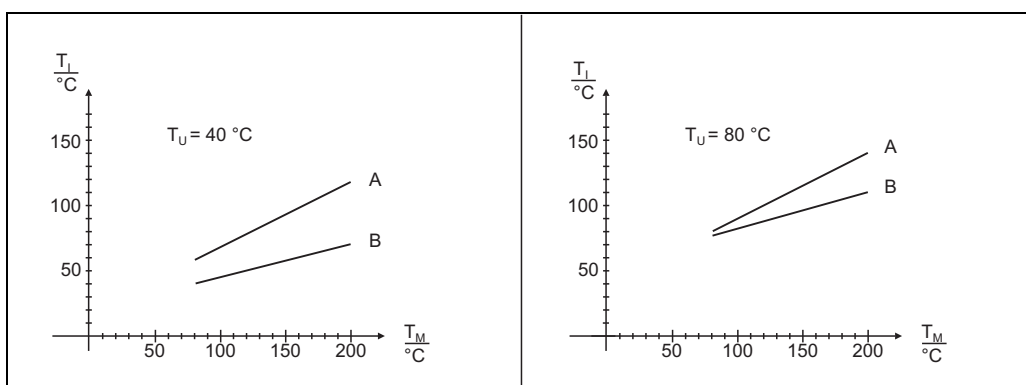
Стандарт: от -40 до +200 °С.  
 АТЕХ: от -40 до +135 °С (зависит от температурного класса).  
 WHG: от -20 до +65 °С (с функцией линейного контроля).

Связь между температурой технологической среды и внутренней температурой соединительного корпуса в зависимости от температуры окружающей среды и наличия охлаждающего переходника:



L00-11375Zxx-05-xx-xx-001

\* С охлаждающим переходником  
 \*\* С функцией линейного контроля



L00-11375Zxx-05-xx-xx-001

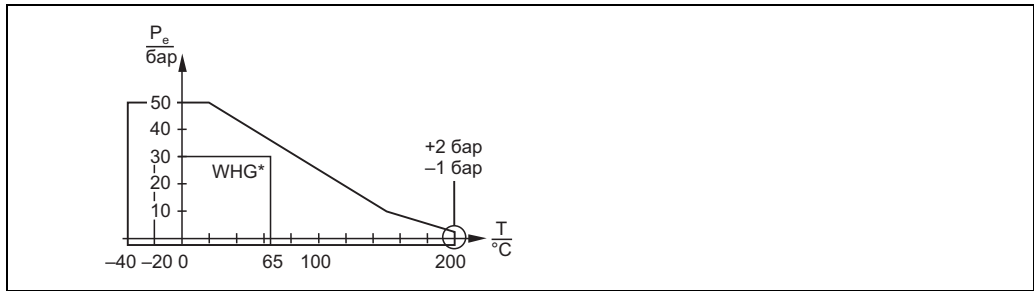
A = без охлаждающего переходника  
 B = с охлаждающим переходником  
 $T_1$  = внутренняя температура в корпусе  
 $T_M$  = температура технологической среды  
 $T_U$  = температура окружающей среды

### Проводимость

Не менее 0,02 мСм/см, см. описание применяемого предельного коммутатора.

**Предельное давление для технологического материала**

Стандарт: давление в трубопроводе, ре от -1 до +50 бар, см. график.  
 АТЕХ + WHG: учитывайте предписания по взрывозащите и данные сертификатов.



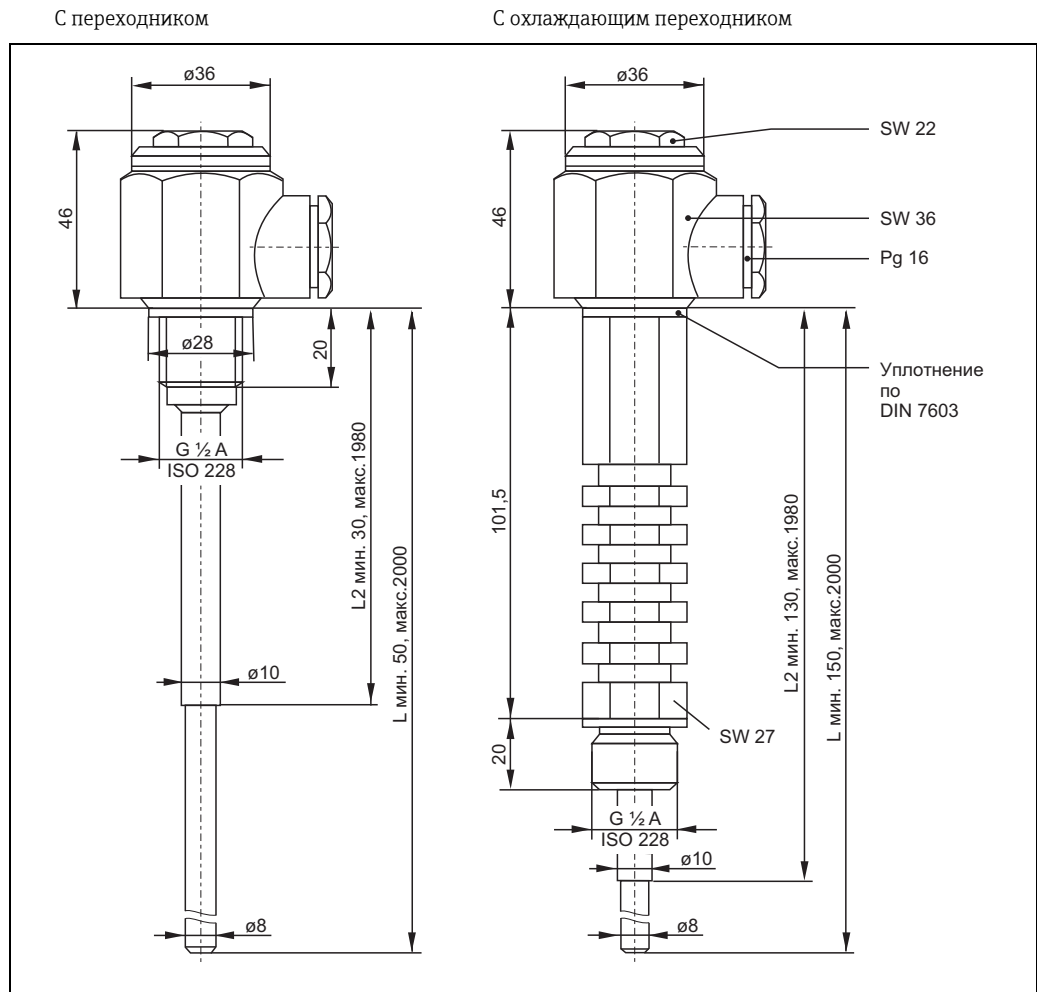
\* С функцией линейного контроля

## Механическая конструкция



Уведомление!  
 Все размеры в мм

**Конструкция, размеры**



Уведомление!  
 Длина частичной изоляции – не менее 20 мм меньше длины зонда.  
 Составляя заказ, указывайте необходимую длину зонда в мм.



<b>Масса</b>	<b>Стержень длиной 1 м</b> 500 г
<b>Смачиваемые материалы</b>	<b>Стержень зонда</b> Коррозионно-стойкая сталь 316Ti (1.4571) <b>Присоединения к процессу</b> Коррозионно-стойкая сталь 316Ti (1.4571) <b>Частичная изоляция</b> PTFE <b>Уплотнение</b> Медь <b>Охлаждающий переходник</b> Коррозионно-стойкая сталь 316Ti (1.4571)
<b>Монтируемые электроды</b>	<b>Стержень зонда</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Диаметр без изоляции: 4 мм</li><li>▪ Максимальная длина стержня: 2000 мм</li><li>▪ Минимальная длина стержня: 50 мм</li><li>▪ Толщина изоляции: 0,5 мм</li><li>▪ Длина неизолированной части (наконечник стержня): 20 мм</li></ul>

## Сертификаты и нормативы

---

<b>Маркировка CE</b>	Прибор отвечает обязательным требованиям директив CE. Нанесением маркировки CE компания Endress+Hauser подтверждает успешное проведение испытаний прибора.
<b>Защита от перелива</b>	WHG (закон Германии о водных ресурсах)
<b>Тип защиты</b>	Проводимость <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Сертификат испытаний TÜV 02 ATEX 1951 X образца CE</li></ul>

## Информация для заказа

## Стержневой зонд 11375Z

10	Сертификат	
	P	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6
	Q	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6, WHG
	R	Невзрывоопасная зона
	S	Невзрывоопасная зона, WHG
	Y	Специальное исполнение
20	Назначение	
	X	Коммутационное устройство не указано
	Y	Специальное исполнение
30	Присоединение к процессу, материал	
	G1	Резьба ISO228 G ½ A, 316Ti
	K1	Резьба ISO228 G ½ A, 316Ti + охлаждающий переходник
	Y9	Специальное исполнение
40	Материал частичной изоляции	
	A	PTFE
	Y	Специальное исполнение
50	Длина частичной изоляции, L2	
	1	..... мм L2
	2	230 мм L2 (стандарт)
	5	..... дюйм. L2
	6	9 дюймов L2
	9	Специальное исполнение
60	Материал стержня	
	A	Стержень 316Ti
	Y	Специальное исполнение
70	Длина зонда, L	
	1	..... мм L
	2	250 мм L, возможно укорачивание
	3	500 мм L, возможно укорачивание
	4	1000 мм L, возможно укорачивание
	5	..... дюйм. L
	6	10 дюймов L, возможно укорачивание
	7	20 дюймов L, возможно укорачивание
	8	39 дюймов L, возможно укорачивание
	9	Специальное исполнение
995	Маркировка	
	1	Номер позиции (TAG)
11375Z	Обозначение изделия	



## Уведомление!

Охлаждающий переходник для повышенной температуры среды (до +200 °C) предназначен только для использования в невзрывоопасных зонах (R).

## Вспомогательная документация

---

### Техническое описание

- Nivotester FTW325  
TI373F/00/EN
- 

### Руководства по эксплуатации

- Стержневой зонд 11375Z  
KA240F/00/A6
  - Nivotester FTW325  
KA199F/00/A6
- 

### Сертификаты

#### Общий сертификат рассмотрения конструкции

- Определение предельного уровня по проводимости  
ZE043F/00/DE

#### Указания по технике безопасности (ATEX)

- Определение предельного уровня по проводимости  
XA197F/00/A3

---

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

---

**Endress+Hauser** 

People for Process Automation

