



Уровень



Давление



Расход



Температура



Анализ  
жидкости



Регистраторы



Системные  
компоненты



Сервис



Решения

## Техническое описание

# Стержневой зонд 11375Z

Датчик предельного уровня

Частично изолированный стержневой зонд для контроля уровня проводящих жидких продуктов



### Область применения

- Контроль предельного уровня всех типов жидких продуктов:
  - проводимость 0.02 мСм/см
  - рабочая температура от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $200^{\circ}\text{C}$
  - рабочее давление до 50 бар
- Системы защиты от аварийного перелива, в том числе и во взрывоопасных зонах (Zone 0)
- Контроль верхнего и нижнего уровня в резервуарах
- Системы управления насосами
- Применяется для контроля процесса по 2 точкам

### Преимущества

- Адаптер охлаждения для высокотемпературных применений ( $t > 100^{\circ}\text{C}$ )
- Предусмотрено последовательное укорачивание длины зонда
- Сертификаты WHG (German Water Resources Act) + ATEX II 1/2 G
- Подключается к различным преобразователям: FTW325, FTW470Z, FTW570Z
- Высокий уровень функциональной безопасности благодаря непрерывному мониторингу состояния
- Длительный срок службы и надежная функциональность без механического износа
  - при условии отсутствия в резервуаре подвижных частей
- Экономичность

## Содержание

<b>Функции и дизайн измерительной системы . . .</b>	<b>3</b>
Принцип измерения . . . . .	3
Измерительная система . . . . .	3
<b>Вход . . . . .</b>	<b>3</b>
Измеряемая величина . . . . .	3
Диапазон измерения (диапазон контроля) . . . . .	3
Входной сигнал . . . . .	3
<b>Выход . . . . .</b>	<b>4</b>
Переключатели . . . . .	4
Выходной сигнал . . . . .	4
Мониторинг состояния . . . . .	4
<b>Питание . . . . .</b>	<b>4</b>
Электроподключение . . . . .	4
Кабельный ввод . . . . .	5
Спецификации кабеля . . . . .	5
<b>Монтаж . . . . .</b>	<b>5</b>
Инструкции по монтажу . . . . .	5
Укорачивание зонда . . . . .	6
Монтаж в трубопровод . . . . .	6
<b>Окружающие условия . . . . .</b>	<b>6</b>
Диапазон окружающих температур . . . . .	6
Температура хранения . . . . .	6
Степень защиты . . . . .	6
Электромагнитная совместимость . . . . .	6
<b>Процесс . . . . .</b>	<b>7</b>
Диапазон рабочих температур . . . . .	7
Проводимость . . . . .	7
Диапазон рабочего давления . . . . .	8
<b>Механическая конструкция . . . . .</b>	<b>8</b>
Конструкция, размеры . . . . .	8
Масса . . . . .	9
Материалы смачиваемых частей . . . . .	9
Применимые электроды . . . . .	9
<b>Нормативное обеспечение . . . . .</b>	<b>9</b>
Отметка CE . . . . .	9
Защита от перелива . . . . .	9
Класс защиты . . . . .	9
<b>Информация по заказу . . . . .</b>	<b>10</b>
Стержневой зонд 11375Z . . . . .	10
<b>Документация . . . . .</b>	<b>11</b>
Техническое описание . . . . .	11
Руководство по эксплуатации . . . . .	11
Сертификаты . . . . .	11

## Функции и дизайн измерительной системы

### Принцип измерения

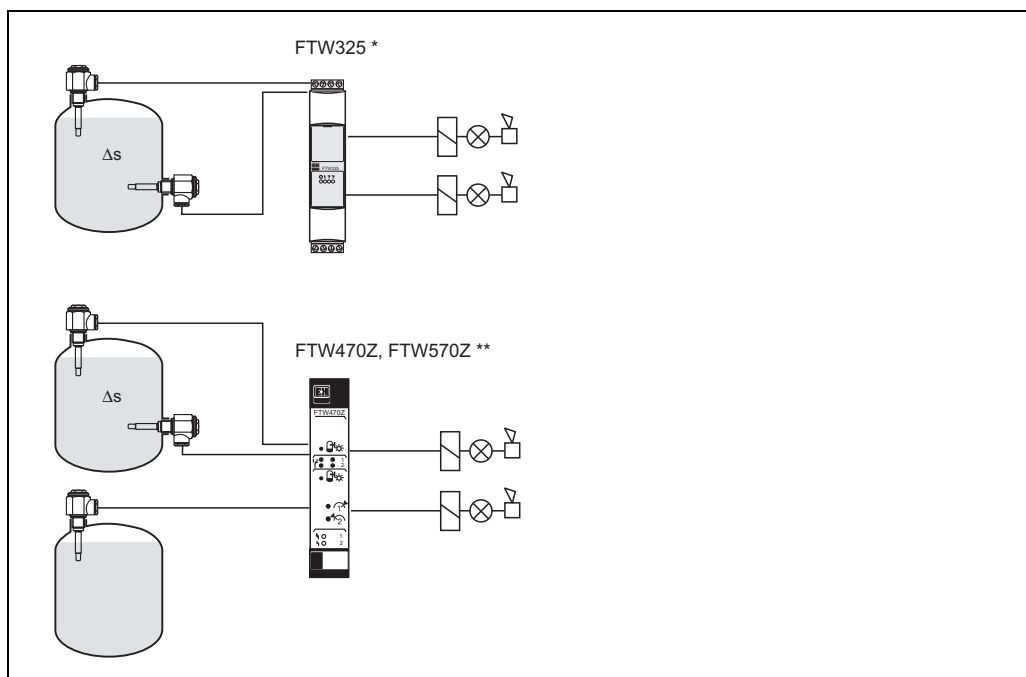
Преобразователь (например, Nivotester FTW325) подает на зонд переменный ток. Как только проводящий продукт замыкает соединение с зондом, возникает электрический ток, который вызывает переключение датчика. Использование переменного тока предотвращает коррозионный износ стержня датчика, а также защищает электролитической коррозии.

### Измерительная система

11375Z установлен в емкости, преобразователь Nivotester FTW - в операторской.

Измерительная система состоит из:

- Как минимум измерительный зонд 11375Z
- Преобразователь (например, FTW325 или FTW470Z, FTW570Z)
- Контроллеры, трансмиттеры (например, ПЛК, реле и т.д.)



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

\* Для двух независимых измерительных точек или системы контроля по двум точкам ( $\Delta s$ )

\*\* Для двух независимых измерительных точек или двух независимых друг от друга систем контроля по двум точкам ( $\Delta s$ ) или одной измерительной точки и одной системы контроля по 2 точкам ( $\Delta s$ )

FTW470Z/570Z: Снят с производства в 2006

## Вход

### Измеряемая величина

Изменение значение сопротивления между стенкой емкости и поверхностью измерительного зонда, вызванное наличием/отсутствием проводящего продукта (предельное значение, бинарное значение).

### Диапазон измерения (диапазон контроля)

Диапазон измерения зависит от места установки зонда.  
Длина зонда может быть макс. 2000 мм.

### Входной сигнал

Зонд покрыт => Между зондом и стенкой емкости возникает электрический ток  
Зонд не покрыт => Между зондом и стенкой емкости электрический ток не возникает

## Выход

### Переключатели (преобразователи)

Nivotester FTW325, FTW470Z\*, FTW570Z\*

\* Снят с производства в 2006

### Выходной сигнал

Релейный выход с плавающими переключающими контактами для сигнализации предельного уровня;  
 Подробная информация приведена в Технических Описаниях на преобразователи Nivotester FTW325, FTW470Z, FTW570Z

### Мониторинг состояния

В корпусах датчиков, сертифицированных WHG, заложена дополнительная печатная плата. Она задействована для переключения или соединения между стержнем и стенкой корпуса датчика.



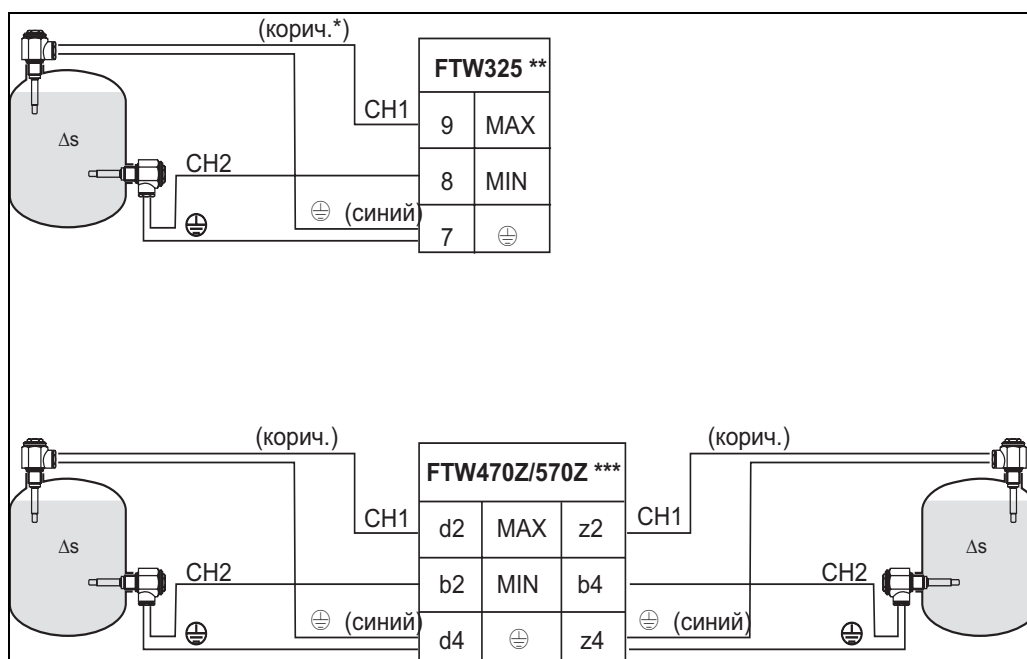
Note!

При использовании не поддерживающих данную функцию преобразователей (переключателей), данную ПП необходимо извлечь из корпуса.

## Питание

### Электроподключение

Стандарт + АТЕХ: 2 зажима под кабель сечением 2.5 мм<sup>2</sup> в корпусе  
 С мониторингом состояния: + 2м соединительного кабеля



\* С опцией мониторинга состояния

\*\* Для двух независимых измерительных точек или системы контроля по двум точкам ( $\Delta s$ )\*\*\* Для двух независимых измерительных точек или двух независимых друг от друга систем контроля по двум точкам ( $\Delta s$ ) или одной измерительной точки и одной системы контроля по 2 точкам ( $\Delta s$ )

FTW470Z/570Z: снят с производства в 2006

**Кабельный ввод**

Кабельный сальник Pg16 подходит для кабелей диаметром от 7 до 12 мм<sup>2</sup>.  
 Разъемы рассчитаны на диаметр наконечника кабеля не более 2.5 мм<sup>2</sup>  
 - центральное подключение для стержня зонда,  
 - боковое подключение для заземления.

**Note!**

2м 2х-жильный соединительный кабель поставляется для опции мониторинга состояния.

**Спецификации кабеля**

Используйте стандартный коммерческий кабель (25 Ом на жилу).  
 Соединительный кабель должен отвечать требованиям измерительной точки.  
 При наличии сильных электромагнитных помех, рекомендуется использовать экранированные кабели.

## Рабочие условия

## Монтаж

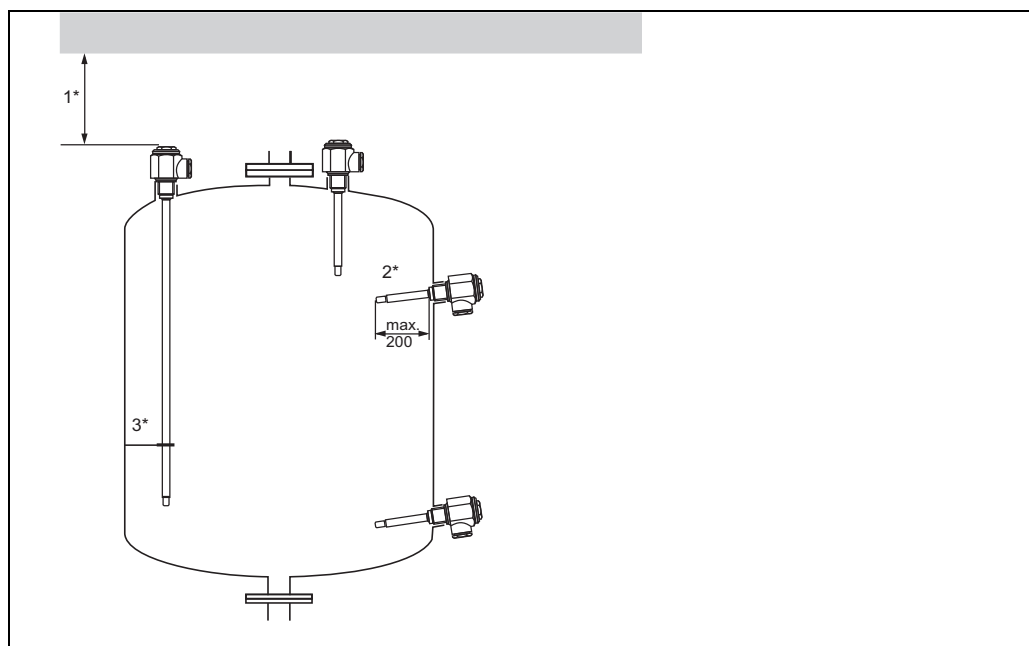
**Инструкции по монтажу****Место установки**

Предпочтительно вертикальный монтаж в верхней части емкости.  
 При боковом монтаже, зонд следует устанавливать под небольшим наклоном вниз.

Используйте адаптер охлаждения для измерения жидкостей при температуре выше 100 °С.

**Расположение**

Контроль предельного уровня в стандартных металлических резервуарах.



100-11375Zxx-11-05-xx-xx-002

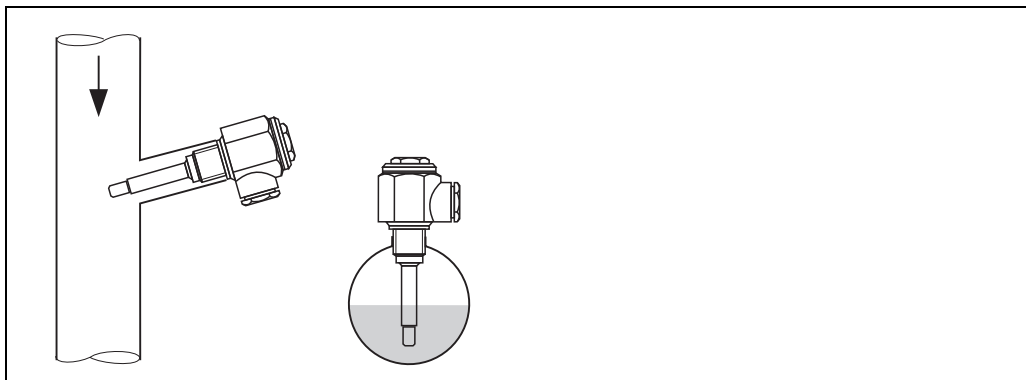
1\* Достаточно места снаружи резервуара, чтобы можно было ввести зонд без применения силы.  
 2\* Короткий зонд (макс. 200 мм) можно монтировать в боковую стенку резервуара, предпочтительно под небольшим наклоном вниз, чтобы продукт лучше стекал и не налипал.  
 3\* При применении с перемешиваемым продуктом, зонды длиной более 0.5 м должны быть обеспечены боковыми изолированными крепежами

**Укорачивание зонда**

Зонд можно укоротить до любой длины.

Note! (Внимание!)

- Не нарушайте изоляционную защиту в других местах
- После укорачивания, снимите изоляция с крайних (мин.) 20 мм стержня
- При укорачивании, зонда не должен подвергаться какой-либо механической деформации

**Монтаж в трубопровод**

L00-11375Zxx-11-05-xx-xx-001

**Окружающие условия****Диапазон температур окружающей среды**

Зависит от рабочей температуры (лимитирован допустимым диапазоном температур, действующих на внутреннюю часть корпуса)

Допустимые диапазоны температур внутренней части корпуса:

Стандарт:  $-40\text{ °C} \dots +200\text{ °C}$ , в зависимости от спецификации кабеля

ATEX:  $-40\text{ °C} \dots +135\text{ °C}$ , в зависимости от спецификации кабеля

WHG:  $-20\text{ °C} \dots +65\text{ °C}$  (с функцией мониторинга состояния)

**Температура хранения**

$-40\text{ °C} \dots +80\text{ °C}$

$-20\text{ °C} \dots +65\text{ °C}$  (с функцией мониторинга состояния)

**Степень защиты**

IP55 в соответствии с EN 60529

**ЭМС**

Для защиты от паразитного излучения и электромагнитных помех, см. описание используемых преобразователей Nivotester FTW.

Процедуры проверки на ЭМС указаны в Техническом Описании TI241F/00/EN

## Процесс

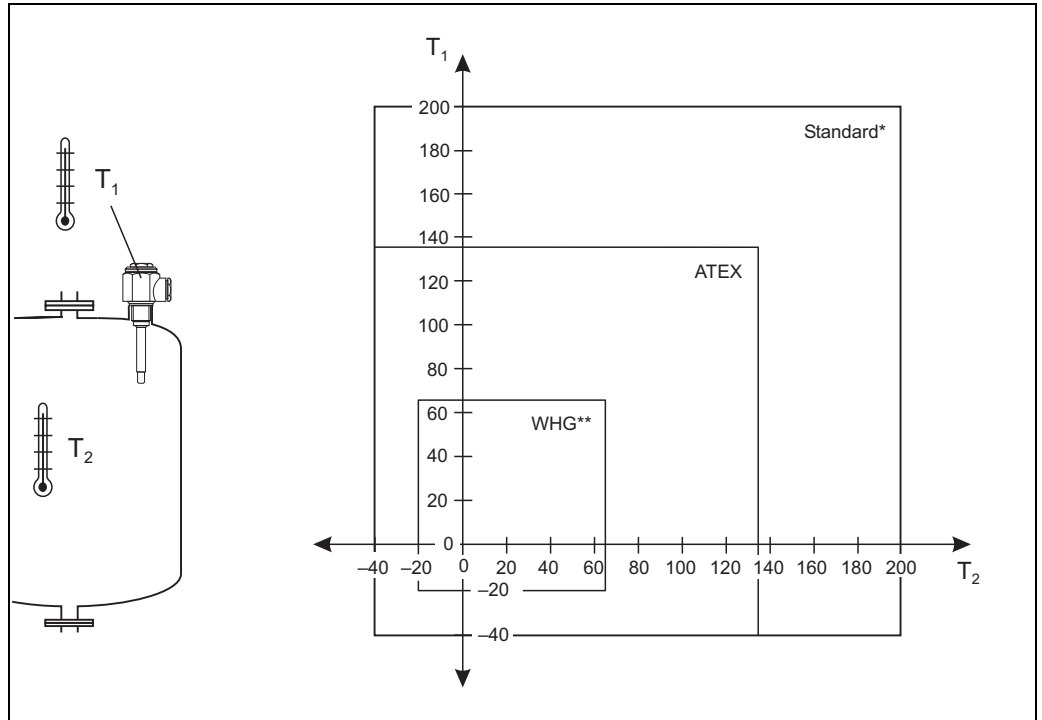
### Диапазон рабочих температур

Стандарт:  $-40\text{ °C} \dots +200\text{ °C}$

ATEX:  $-40\text{ °C} \dots +135\text{ °C}$  (в зависимости от класса температуры)

WHG:  $-20\text{ °C} \dots +65\text{ °C}$  (с функцией мониторинга состояния)

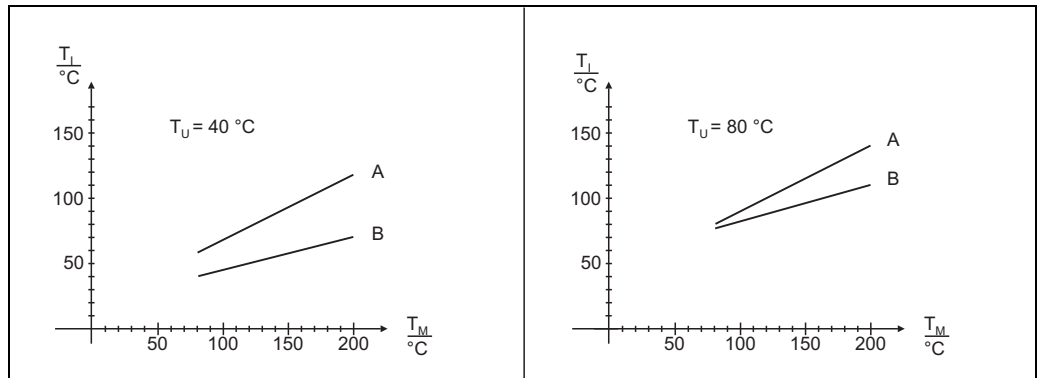
Соединение температуры среды и внутренней температуры корпуса зависит от температуры окружающей среды и адаптера охлаждения:



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

\* С адаптером охлаждения

\*\* С мониторингом состояния



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

A = Без адаптера охлаждения

B = С адаптером охлаждения

$T_1$  = Внутренняя температура корпуса

$T_M$  = Температура рабочей среды

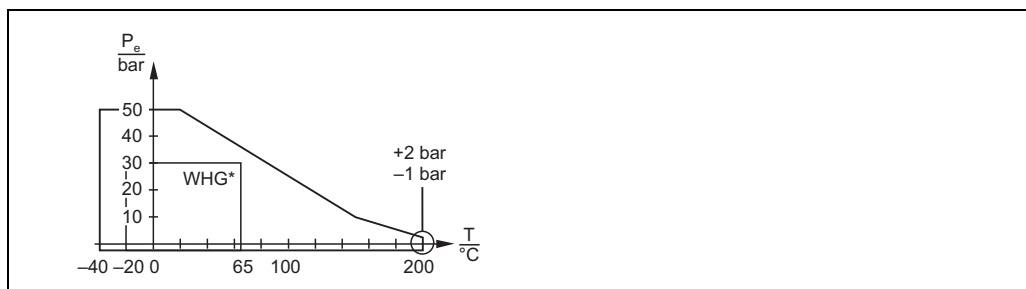
$T_U$  = Температура окружающей среды

### Проводимость

Мин. 0.02 мСм/см, см. подключенный переключатель (преобразователь).

**Диапазон рабочего давления**

Standard: Рабочее давление  $-1 \dots +50$  бар, см. график  
 ATEX + WHG: Обратите внимание на требования по взрывобезопасному применению и другой информации, представленной в сертификатах

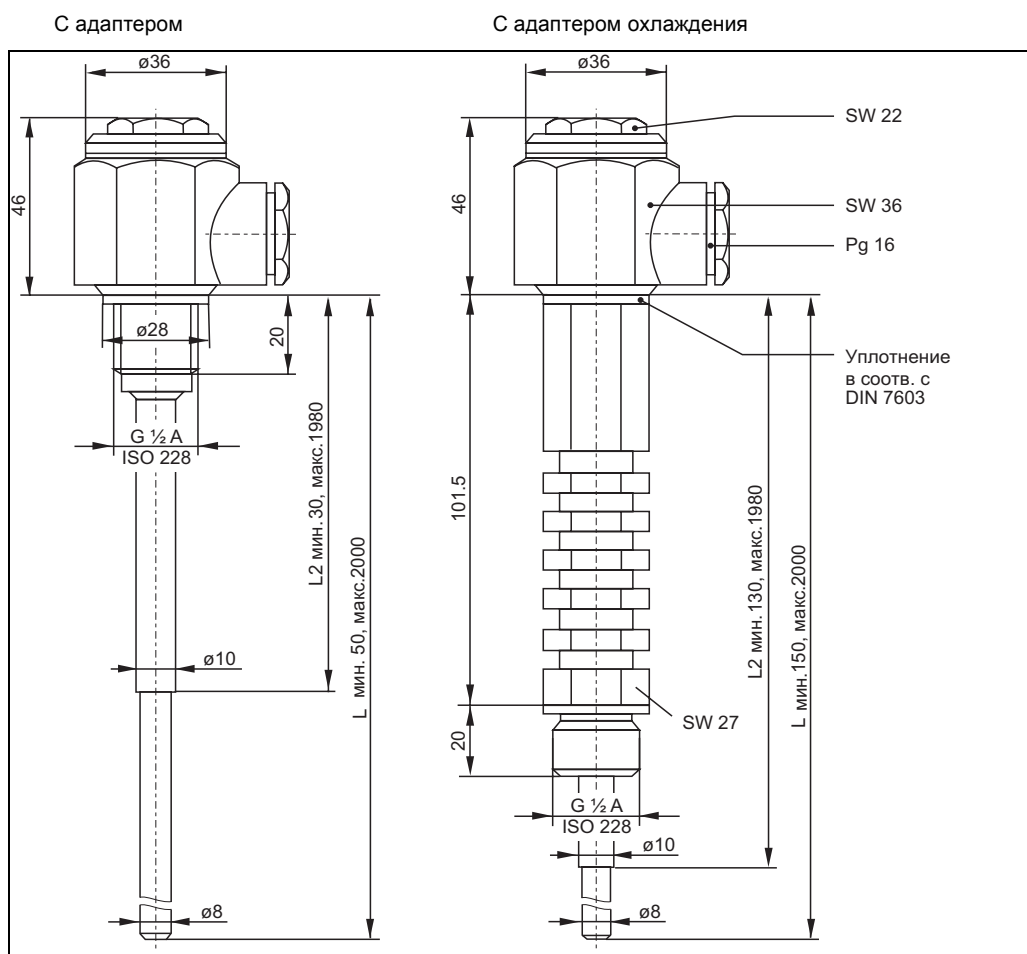


100-11375Zxx-05-05-xx-xx-002

\* С функцией мониторинга состояния

**Механическая конструкция**

Note!  
 Все размеры указаны в мм

**Конструкция, размеры**

100-11375Zxx-06-05-xx-xx-001



Note!  
 Длина изоляции должна быть короче общей длины зонда мин. на 20 мм.  
 Пожалуйста, при заказе указывайте необходимую длину зонда.



---

<b>Масса</b>	<b>Стержневой зонд длиной 1 м</b> 500 г
--------------	--

---

<b>Материалы смачиваемых частей</b>	<b>Стержневой зонд</b> Нержавеющая сталь 316Ti (1.4571)  <b>Присоединение к процессу</b> Нержавеющая сталь 316Ti (1.4571)  <b>Изоляция</b> PTFE  <b>Уплотнение</b> Медь  <b>Адаптер охлаждения</b> Нержавеющая сталь 316Ti (1.4571)
-------------------------------------	--

---

<b>Применимые электроды</b>	<b>Стержневой зонд</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Диаметр без учета изоляции: 4 мм</li><li>• Макс. длина зонда: 2000 мм</li><li>• Мин. длина зонда: 50 мм</li><li>• Толщина изоляции: 0.5 мм</li><li>• Длина неизолированной части (кончик стержня): 20 мм</li></ul>
-----------------------------	---

---

## Нормативное обеспечение

---

<b>Отметка CE</b>	Данный прибор отвечает всем соответствующим требованиям директив ЕС. Endress+Hauser подтверждает, что данный прибор успешно прошел все необходимые испытания, размещая на приборе отметку CE.
-------------------	---

---

<b>Защита от перелива</b>	WHG (German Water Resources Act)
---------------------------	----------------------------------

---

<b>Класс защиты</b>	Кондуктивный метод измерения <ul style="list-style-type: none"><li>• Сертификат ЕС об утверждении типа TUV 02 ATEX 1951 X</li></ul>
---------------------	---

---

## Информация по заказу

### Стержневой зонд

<b>10</b>	<b>Сертификат</b>	
P	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6	
Q	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6, WHG	
R	Безопасная зона	
S	Безопасная зона, WHG	
Y	Специальное исполнение	
<b>20</b>	<b>Исполнение*</b>	
X	Неуказанный переключатель	
Y	Специальное исполнение	
<b>30</b>	<b>Присоединение к процессу, материал</b>	
G1	Резьба ISO228 G 1/2 A, 316Ti	
K1	Резьба ISO228 G 1/2 A, 316Ti + адаптер охлаждения	
Y9	Специальное исполнение	
<b>40</b>	<b>Материал изоляции</b>	
A	PTFE	
Y	Специальное исполнение	
<b>50</b>	<b>Длина изоляции L2</b>	
1	..... мм	L2
2	230 мм	L2 (стандарт)
5	..... д	L2
6	9 д	L2
9	Специальное исполнение	
<b>60</b>	<b>Материал зонда</b>	
A	Стержень 316Ti	
Y	Специальное исполнение	
<b>70</b>	<b>Длина зонда L</b>	
1	..... мм	L
2	250 мм	L, можно укоротить
3	500 мм	L, можно укоротить
4	1,000 мм	L, можно укоротить
5	..... д	L
6	10 д	L, можно укоротить
7	20 д	L, можно укоротить
8	39 д	L, можно укоротить
9	Special version	
<b>995</b>	<b>Маркировка</b>	
1	Обозначение позиции (TAG)	
11375Z	полный код заказа	



#### Note!

Адаптер охлаждения для жидкостей до +200 °C только для применения в безопасных зонах (R).

## Документация

---

### Техническое описание

- Nivotester FTW325  
T1373F/00/EN
- 

### Руководство по эксплуатации

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

### Сертификаты

#### Сертификаты на общее применение

- Кондуктивный метод контроля предельного уровня жидкостей  
ZE043F/00/DE

#### Инструкции по безопасности (ATEX)

- Кондуктивный метод контроля предельного уровня жидкостей  
XA197F/00/A3

---

Россия

ООО "Эндресс+Хаузер"  
117105, г. Москва,  
Варшавское шоссе,  
д. 35, стр. 1

Тел +7 (495) 783 2850  
Факс +7 (495) 783 2855  
[www.ru.endress.com](http://www.ru.endress.com)  
[info@ru.endress.com](mailto:info@ru.endress.com)

**Endress+Hauser** 

People for Process Automation

TI298F/53/RU/05.10  
CCS/FM+SGML 6.0



71115354