



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

Техническая информация

Стержневой зонд 11961Z

Кондуктивное измерение предельного уровня
Частично изолированный зонд для электропроводящих жидкостей



Применение

- Кондуктивное измерение предельного уровня в технологических емкостях любых жидкостей:
 - с проводимостью более 0.02 мСм/см
 - при температурах от $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $250\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - при давлении от -1 до 160 бар
- Защита от перелива с мониторингом кабельной линии, также во взрывоопасной области Ex Zone 0
- Детектирование минимального и максимального уровня наполнения
- Защита насосов в трубопроводах
- В качестве емкостного зонда, например для защиты от перелива
- Может использоваться для двухточечного контроля

Преимущества

- Возможность применения на агрессивных средах, благодаря коррозионно устойчивым материалам зонда и изоляции
- Возможность применения в котлах, благодаря использованию керамической изоляции, устойчивой к пару и горячей воде
- Возможность применения в условиях вакуума или высокого давления
- Зонд может быть по необходимости укорочен
- WHG (Германский акт по водным ресурсам) + ATEX II 1/2 G
- Может быть подключен ко вторичным контакторам FTW325, FTW470Z, FTW570Z, FTC325, FTC625
- Безопасность благодаря мониторингу кабельной линии
- Длительный срок службы и надежность функционирования, благодаря отсутствию подвижных частей и механического износа

Содержание

Назначение и принцип измерения	3
Принцип измерения	3
Измерительная система	3
Вход	4
Изменяемая переменная	4
Диапазон измерения (диапазон детектирования)	4
Входной сигнал	4
Выход	4
Коммутирующее устройство	4
Выходной сигнал	4
Мониторинг линии	4
Питающее напряжение	5
Электрическое подключение	5
Кабельный ввод	5
Спецификация кабеля	5
Установка	6
Инструкции по установке	6
Укорачивание зонда	6
Монтаж на трубопроводе	7
Окружающие условия	7
Диапазон окружающих температур	7
Температура хранения	7
Степень защиты	7
Электромагнитная совместимость	7
Процесс	8
Диапазон температур процесса	8
Пределы температур среды	8
Проводимость	8
Пределы давления процесса	8
Механическая конструкция	9
Конструкция, габариты	9
Вес	9
Смачиваемые части	9
Электроды	10
Сертификаты и нормы	10
Маркировка CE	10
Защита от перелива	10
Тип взрывозащиты (ATEX)	10
Информация о заказе	11
Стержневой зонд 11961Z	11
Документация	12
Техническая информация	12
Руководство по эксплуатации	12
Сертификаты	12

Назначение и принцип измерения

Принцип измерения

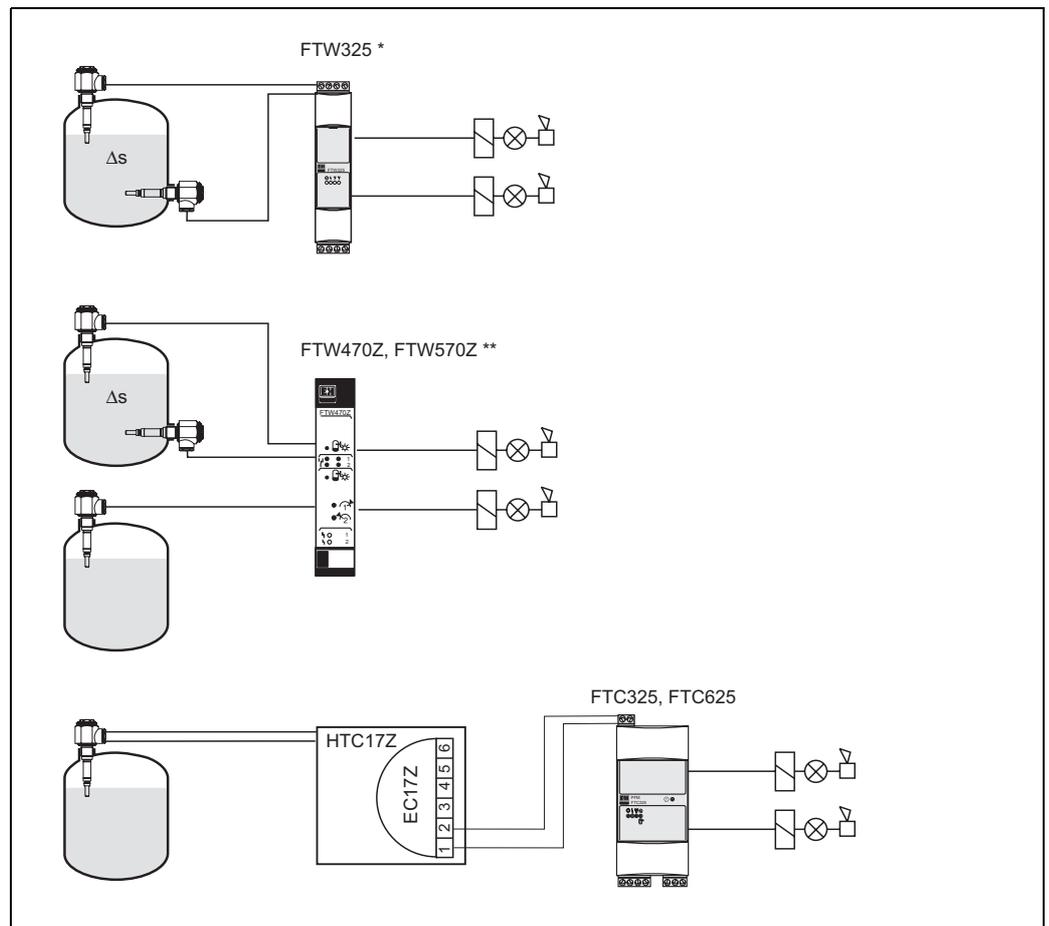
Вторичный преобразователь (например, Nivotester FTW325) передает на зонд переменное напряжение. Как только электропроводящая жидкость замыкает цепь между емкостью и зондом, происходит коммутация системы. Использование переменного напряжения позволяет предотвратить электролитическую коррозию.

Измерительная система

Зонд 11961Z, установленный в емкости с жидкостью, контактор Nivotester FTW или FTC, установленный в помещении управления

Точка измерения состоит из:

- Как минимум, один зонд 11961Z
- Контактор (например, FTW325 или FTC625)
- Внешняя система управления, т.е. контроллеры, преобразователи, коммутаторы, реле и т.д



L00-11961Zxx-14-05-xx-xx-002

* Два независимых предельных уровня или двухточечный контроль (Δs)

** Для двух предельных уровней или двухточечного контроля, независимых (Δs) или один предельный уровень и один двухточечный контроль (Δs)

Вход

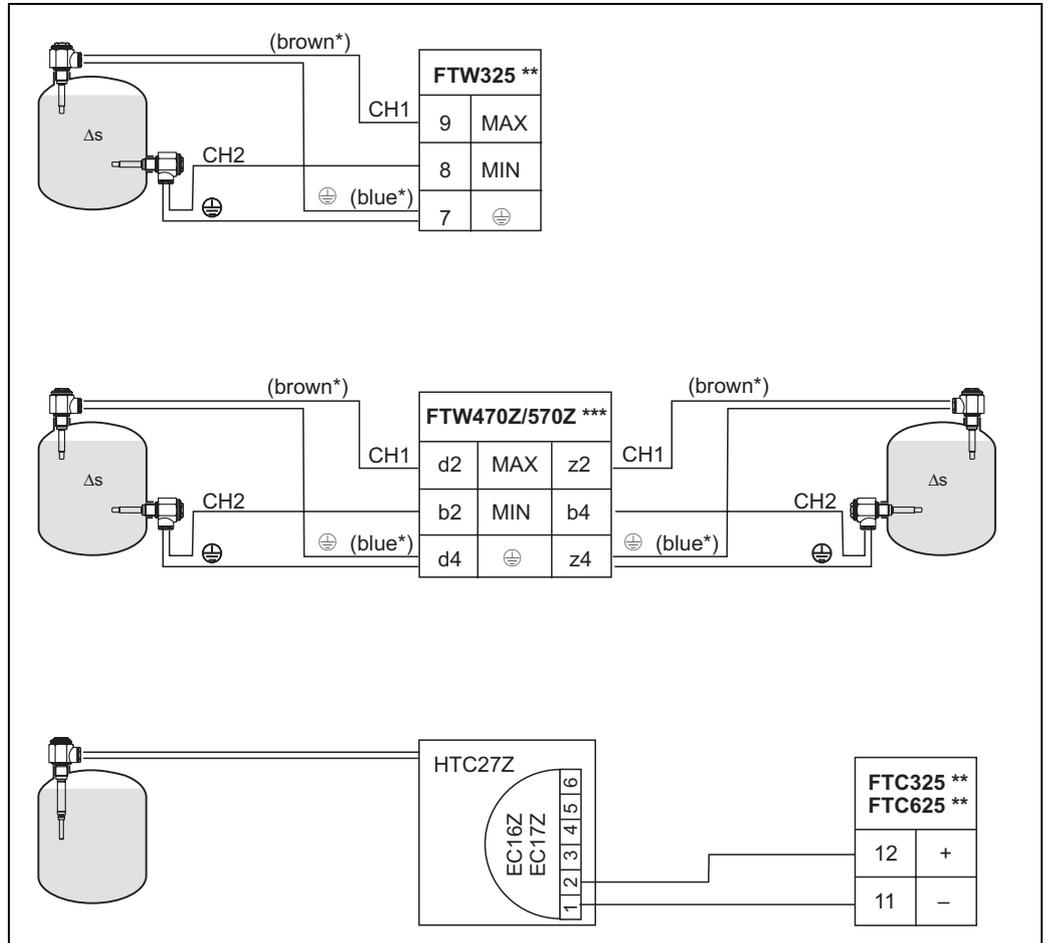
Измеряемая переменная	Изменение сопротивления между стенкой емкости и стержнем зонда, вызванное наличием/отсутствием проводящего продукта (предельное значение, дискретное).
Диапазон измерения (диапазон детектирования)	Диапазон измерения зависит от места установки зонда. Макс. длина зонда 2000 мм
Входной сигнал	Зонд покрыт => Между зондом и стенкой емкости протекает измеряемый ток Зонд не покрыт => Между зондом и стенкой емкости ток не протекает

Выход

Коммутирующее устройство	Nivotester FTW325, FTW470Z, FTW570Z, FTC325, FTC625
Выходной сигнал	Релейный выход с перекидным контактом для сигнализации уровня; дополнительная информация, см. Техническую Информацию Nivotester FTW325, FTW470Z, FTW570Z, FTC325 или FTC625
Мониторинг линии	Для зондов с сертификатом WHG в корпус установлена дополнительная электронная цепь. Она всегда включена или соединена между зондом и стенкой емкости. Замечание! Указанная цепь должна быть удалена, если вторичный преобразователь не поддерживает функцию мониторинга линии. Для Nivotester FTC325 и FTC625, мониторинг линии обеспечивается только при использовании ЧИМ сигнала.

Питающее напряжение

Электрическое подключение Стандартно + ATEX: 2 клеммы в корпусе для жил 2,5 мм²
 WHG (с мониторингом линии): 2 резьбовых контакта в корпусе с 2 м закрепленным кабелем



L00-11961Zxx-04-05-xx-en-003

- * С мониторингом линии
- ** Для двух независимых уровней или двухточечного контроля (Δs)
- *** Для двух независимых уровней или двухточечного контроля независимых друг от друга (Δs) или одного предельного уровня и двухточечного контроля (Δs)

Кабельный вход Кабельный ввод Pg16 для кабелей диаметром от 7 до 12 мм².
 Подключение в корпусе:
 - центральный контакт - стержень зонда,
 - боковой контакт - "корпус".
 Для мониторинга линии поставляется 2 м 2-жильный кабель

Спецификация кабеля Стандартный кабель (25 Ом на жилу).
 Используемый кабель должен соответствовать условиям места установки.
 В случае наличия источников сильных электромагнитных помех используйте экранированный кабель.

Условия эксплуатации

Установка

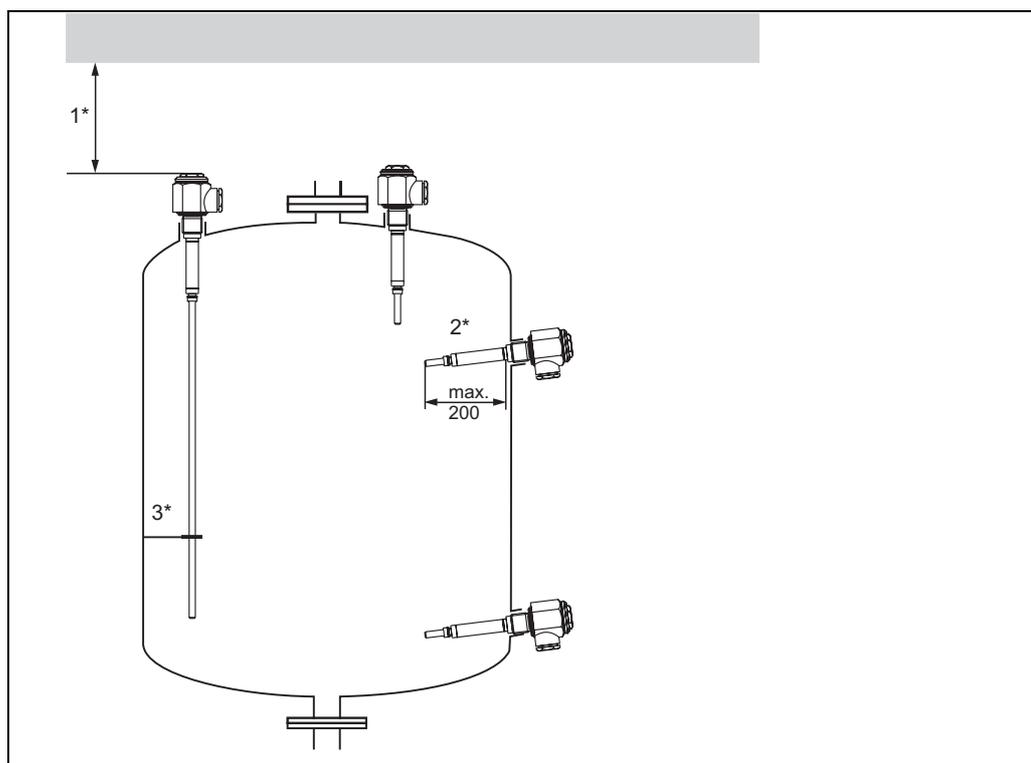
Инструкции по установке

Положение монтажа

Предпочтительно вертикально, с зондом обращенным вниз.
В случае боковой установки, монтируйте датчик со слегка обращенным вниз концом зонда.

Ориентация

Измерение предельного уровня в стандартных применениях в металлических емкостях.



L00-11961Zxx-11-05-xx-xx-002

1* Предусмотрите достаточно места над емкостью для обеспечения монтажа датчика.

2* Короткие датчики (макс. длина 200 мм) также могут устанавливаться сбоку, предпочтительно с небольшим наклоном зонда вниз, так чтобы обеспечить лучший дренаж жидкости и исключение образования проводящих отложений.

3* При установке в емкостях с перемешиваемыми жидкостями для зондов длинее 0.5 м используйте боковые поддерживающие кронштейны.

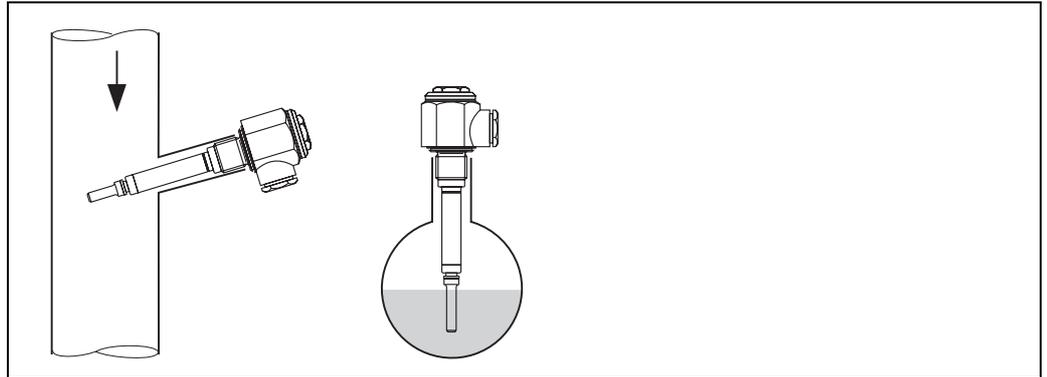
Укорачивание зонда

Зонд может быть укорочен до требуемой длины.

Замечание!

- Не допускается повреждение изоляции в других точках
- После укорачивания, удалите изоляцию не менее 20 мм у конца зонда
- Не допускается приложение механических нагрузок на зонд при его укорачивании

Монтаж на трубопроводе



Окружающие условия

Диапазон окружающих температур

В зависимости от температуры среды (ограничение по внутренней температуре в корпусе подключения)

Допускаемая внутренняя температура в корпусе подключения:

Стандартно: $-200\text{ °C} \dots +250\text{ °C}$, в зависимости от используемого кабеля

ATEX: $-200\text{ °C} \dots +200\text{ °C}$, в зависимости от используемого кабеля

WHG: $-20\text{ °C} \dots +65\text{ °C}$ в корпусе, принимайте во внимание температуру среды!

Температура хранения

$-200\text{ °C} \dots +250\text{ °C}$

$-20\text{ °C} \dots +65\text{ °C}$ (с мониторингом линии)

Степень защиты

IP55 по EN 60529

Электромагнитная совместимость

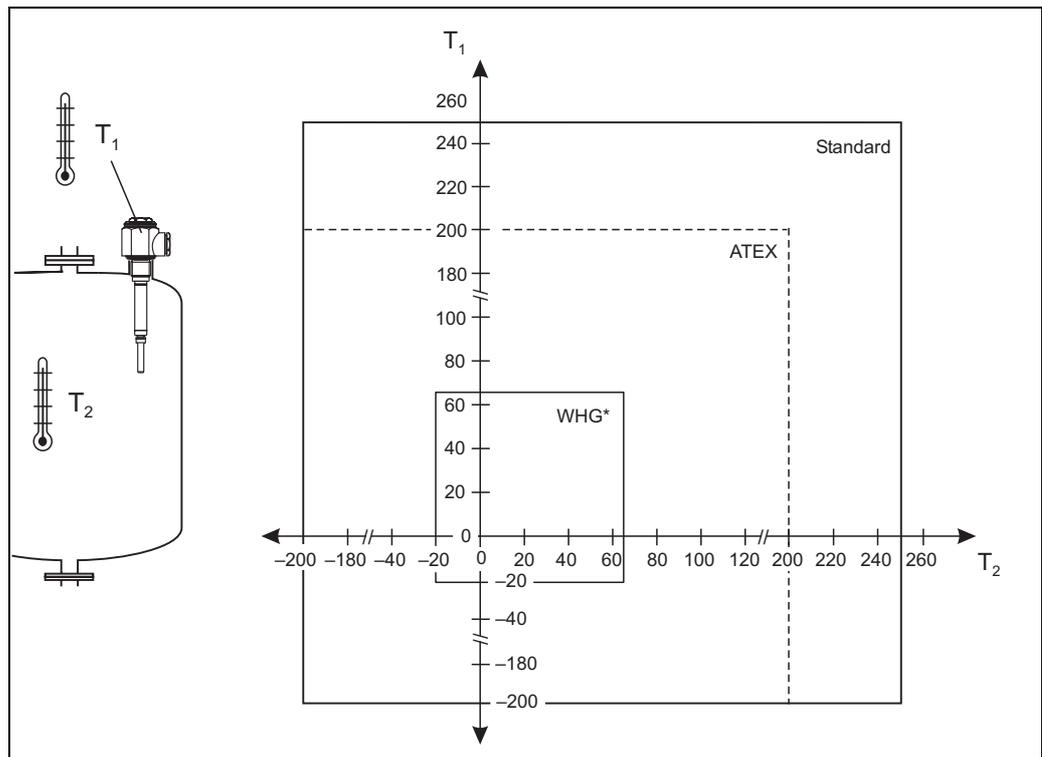
Уровень помех и устойчивость к помехам, см. информацию Nivotester FTW или FTC, процедура теста на ЭМС, см. TI241F/00

Процесс

Диапазон температур процесса

Стандартно: $-200\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +250\text{ }^{\circ}\text{C}$, в зависимости от используемого кабеля
 ATEX: $-200\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +200\text{ }^{\circ}\text{C}$, в зависимости от применения (емкостной/кондуктивный), см. сертификат
 WHG: $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +65\text{ }^{\circ}\text{C}$ (с мониторингом линии)

Соотношение между температурой среды и температурой внутри корпуса подключения в зависимости от окружающей температуры:



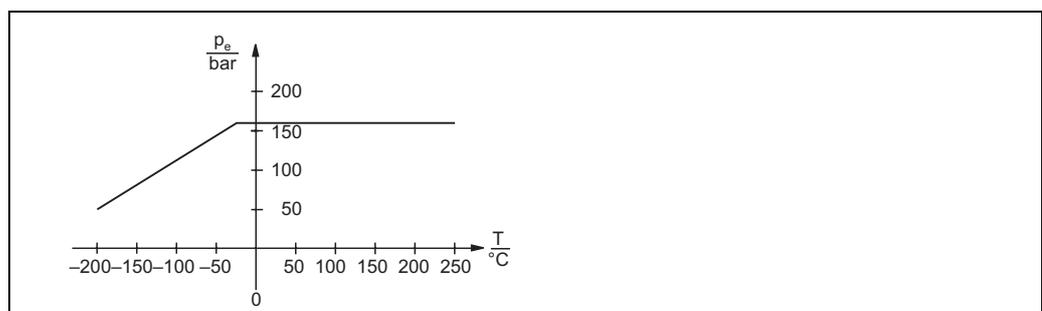
L00-11961Zxx-05-xx-xx-001

* С мониторингом линии

Пределы температур среды См. выше

Проводимость Мин. 0.02 мСм/см, см. подключаемый контактор

Пределы давления процесса Стандартно: 160 бар, см. график
 ATEX + WHG: Принимайте во внимание директивы по взрывозащите и требования сертификата



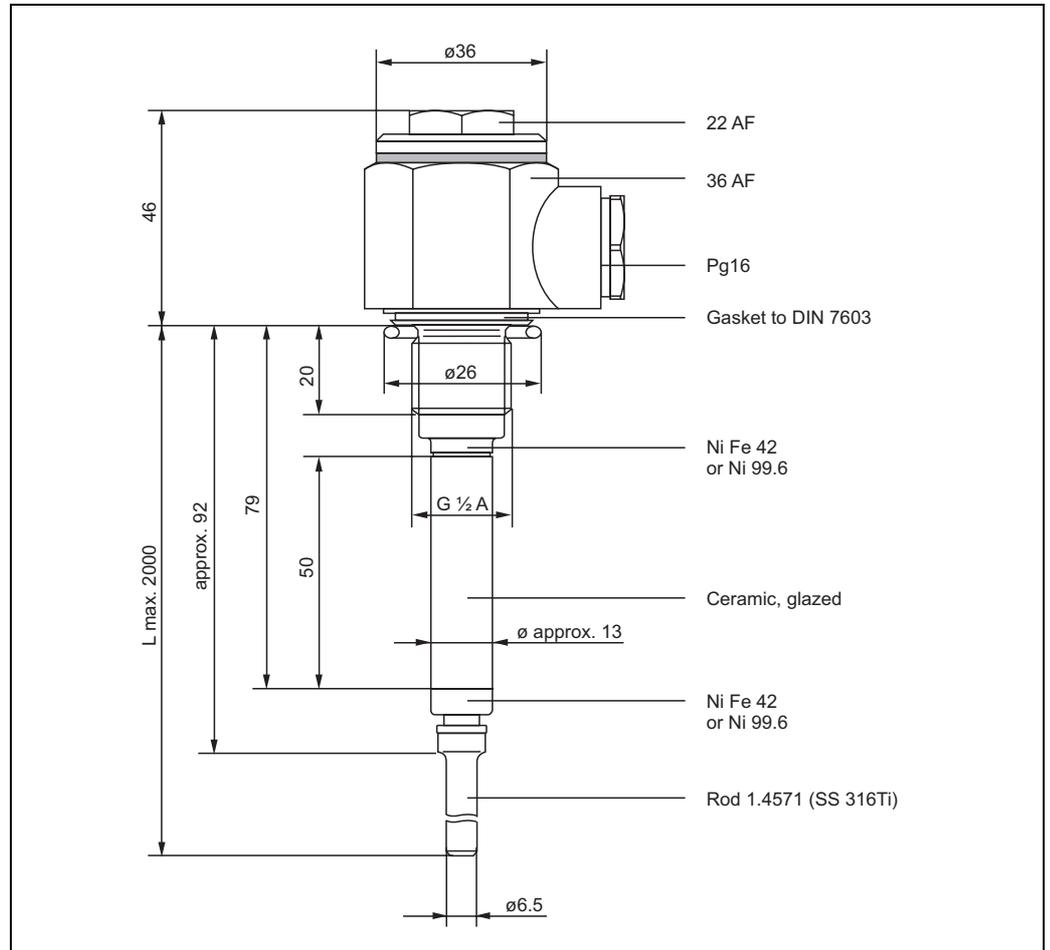
L00-11961Zxx-05-xx-xx-002

Механическая конструкция

Замечание!

Все размеры в мм

Конструкция, габариты



L00-11961Zcx-06-05-xx-en-001

Замечание!

Длина изоляции мин. на 20 мм короче длины зонда.

При заказе, пожалуйста, укажите требуемую длину зонда.

Вес 1 м длины зонда
500 г

Смачиваемые части

- Зонд датчика**
Нержавеющая сталь 316Ti (1.4571)
- Подключение к процессу**
Нержавеющая сталь 316Ti (1.4571)
- Изоляция зонда**
Керамика

Окружение изоляции

Ni Fe 42 или Ni 99.6

Уплотнение

Нержавеющая сталь

Электроды**Стержневой зонд**

- Диаметр без изоляции: 6.5 мм
- Макс. длина зонда: 2000 мм
- Мин. длина зонда: 100 мм
- Длина неизолированной части (кончик зонда): мин. 20 мм

Сертификаты и нормы**Маркировка CE**

Прибор соответствует требованиям текущих директив ЕС.
Нанесением маркировки CE, Endress+Hauser подтверждает успешное тестирование прибора.

Защита от перелива

WHG (Германский Акт по водным ресурсам)

Типы взрывозащиты (ATEX)

Кондуктивный

- ЕС-сертификат TÜV 02 ATEX 1951 X

Емкостной

- ЕС -сертификат PBT 98 ATEX 2215 X

Информация о заказе

Стержневой зонд 11961Z

10	Сертификат			
	A	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6, WHG		
	P	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6		
	R	Вариант для применения вне взрывоопасной области		
	S	Вариант для применения вне взрывоопасной области, WHG		
	Y	Специальное исполнение		
	2	ATEX II 1/2 G EEx ia IIB T6, WHG		
	3	ATEX II 1/2 G EEx ia IIB T6		
20	Применение *			
	C	FTC470Z, FTC471Z		
	G	FMC671Z		
	Q	FTW470Z, FTW520Z, FTW570Z		
	R	FTW325		
	S	FTC325, FTC625		
	X	Преобразователь не указан		
	Y	Специальное исполнение		
30	Подключение к процессу, материал			
	G1	Thread ISO228 G S A, 316Ti		
	Y9	Специальное исполнение		
40	Металлические части у керамики			
	A	Ni Fe 42		
	B	Ni 99.6		
	Y	Специальное исполнение		
50	Материал зонда			
	B	316Ti		
	Y	Специальное исполнение		
60	Длина зонда L			
	1 мм	L, может быть укорочен	
	2	500 мм	L, может быть укорочен	
	3	1000 мм	L, может быть укорочен	
	5 дюйм	L, может быть укорочен	
	6	20 дюйм	L, может быть укорочен	
	7	39 дюйм	L, может быть укорочен	
	9	Специальное исполнение		
11961Z				полное обозначение прибора

* Для предоставления сертификата применения (кондуктивный или емкостной) требуется обозначение прибора. Для версии X предоставляется только кондуктивный сертификат.

Из-за ограниченной площади, обозначение вторичного преобразователя не приводится на шильде зонда.

Документация

Техническая информация

- Nivotester FTW470Z, FTW570Z
TI039F/00
- Nivotester FTW325
TI373F/00
- Nivotester FTC325
TI380F/00
- Nivotester FTC625
TI370F/00

Руководство по эксплуатации

- Стержневой зонд I1961Z
KA241F/00/a6
- Nivotester FTW325
KA199F/00/a6
- Nivotester FTW470, FTW570
см. TI039F/00
- Nivotester FTC325PFM
KA221F/00/a6
- Nivotester FTC625
KA194F/00/a6

Сертификаты

Основные нормы

- Кондуктивное измерение уровня
ZE043F/00/de
- Емкостное измерение уровня
ZE210F/00/de
- Емкостное измерение предельного уровня
ZE211F/00/de

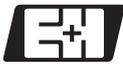
Инструкции по безопасности (ATEX)

- Кондуктивное измерение предельного уровня
XA197F/00/a3
- Емкостное измерение предельного и текущего уровня
XA024F/00/a3

International Head Quarter

Endress+Hauser
GmbH+Co. KG
Instruments International
Colmarer Str. 6
79576 Weil am Rhein
Deutschland

Tel. +49 76 21 9 75 02
Fax +49 76 21 9 75 34 5
www.endress.com
info@ii.endress.com

Endress+Hauser 

People for Process Automation