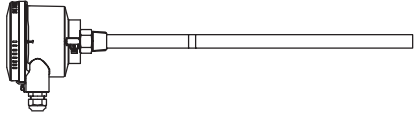


Содержание

	Стр
Указания по технике безопасности / Техническая поддержка	2

Введение	
Применение / Принцип действия / Особенности	3

Технические данные:	
	
Размеры	4
Электрические данные	8
Механические данные	9
Условия эксплуатации	10
Сертификаты	13

Монтаж	14

Электрические подключения	16

Работа с прибором	17

Указания по использованию во взрывоопасных зонах	22

Модификация зонда	
Укорачивание кабеля (тросовое исполнение)	27

Возможны изменения.
 Указанные размеры в мм
 (дюймах).

Фирма-производитель не несет ответственности за возможные опечатки.
 Возможны исполнения, отличающиеся от указанных в этом документе.
 Свяжитесь с нашими техническими консультантами.

Указания по технике безопасности / Техническая поддержка

Указания

- Выполнять установку, техническое обслуживание и ввод в эксплуатацию имеют право только квалифицированные специалисты.
- Продукт разрешается использовать только таким образом, как это предписано в инструкции по эксплуатации.
- Продукт предназначен для использования в промышленной среде. Использование продукта в жилых районах может привести к помехам в радиопередачах.

Обязательно соблюдать следующие предупреждения и указания:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Символ предупреждения на продукте: Несоблюдение необходимых мер предосторожности может привести к смерти, тяжелым увечьям и/или материальному ущербу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Символ предупреждения на продукте: Опасность электрического удара

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Несоблюдение необходимых мер предосторожности может привести к смерти, тяжелым увечьям и/или материальному ущербу.
 Этот символ используется, если на устройстве нет соответствующего символа предупреждения.

ВНИМАНИЕ

Несоблюдение необходимых мер предосторожности может вызвать материальный ущерб.

Символы безопасности

В инструкции и на устройстве

Описание



ВНИМАНИЕ: см. подробности в инструкции по эксплуатации



Клемма заземления



Клемма защитного провода

Техническая поддержка

Пожалуйста, обратитесь к местному представителю (адрес можно найти на <http://ru.uwt.de/>), или свяжитесь с:

UWT GmbH
 Westendstr. 5
 D-87488 Betzigau

Tel.: 0049 (0)831 57123-0
 Fax: 0049 (0)831 76879
info@uwt.de
www.uwt.de

Введение

Области применения

NC 8000 представляет собой экономичный датчик для измерения уровня в задачах где требуется высокая точность измерений, таких как производство продуктов питания, напитков, лекарств, моющих средств, комбикормов. Он предназначен для работы с сыпучими и жидкими материалами, пульпам, включая вязкие жидкости, даже в тяжелых производственных условиях с присутствием паров и пыли.

- Горнодобывающая промышленность и цемент
- Энергия
- Продукты питания и напитки
- Воды
- Химия, нефтехимия
- Нефть и газ

Принцип работы

Двухпроводный измерительный прибор NC 8000 состоит из мощного, простого в настройке микропроцессорного преобразователя и проверенных во многих установках зондов

Преобразователь состоит из измерительного модуля (драйвер) для определения измеренных значений и микропроцессорного модуля для оценки. Обе части запараметрированы между собой и позволяют измерять электрическую емкость пикофарадах (pF), пропорциональную уровню материала в емкости. Для взрывозащищенных исполнений встроен барьер искробезопасности в электронике.

Зонд состоит из измерительной части и части с активным экраном, которая имеет фиксированную длину. Зонд подключен к измерительному модулю, и обеспечивает получение значений электрической емкости на всем диапазоне измерения относительно окружающей среды (стенки резервуара, измерительной/заземляющей трубы или проводящего материала)

Особенности

- Технологические соединения резьба и фланец
- Коррозионностойкие конструкции, элементы соприкасающиеся с процессом из PFA, PEEK и нержавеющая сталь 316L/1.4404
- Максимальная длина зонда: 5 м (16,4 фута) для стержневых исполнений и 25 м (82 фута) для тросовых исполнений
- Стабильный и износостойкий зонд
- Диапазон измерения и параметры для оценки измерения: уровень, затухание, диагностика и т. д. могут быть запараметрированы по метсту
- Тросовые зонды без оболочки PFA могут быть укорочены заказчиком самостоятельно
- Защита входной системы измерительной части зонда от статического напряжения
- Проверенная на практике, и хорошо себя зарекомендовавшая технология активного экрана в сочетании с осциллятором с переменной частотой

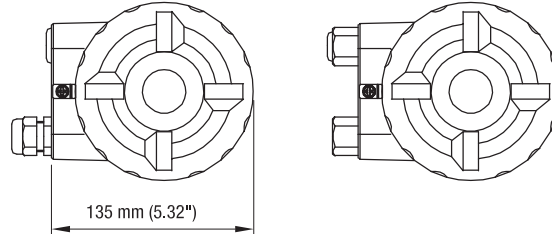
Технические данные: Размеры

Корпус

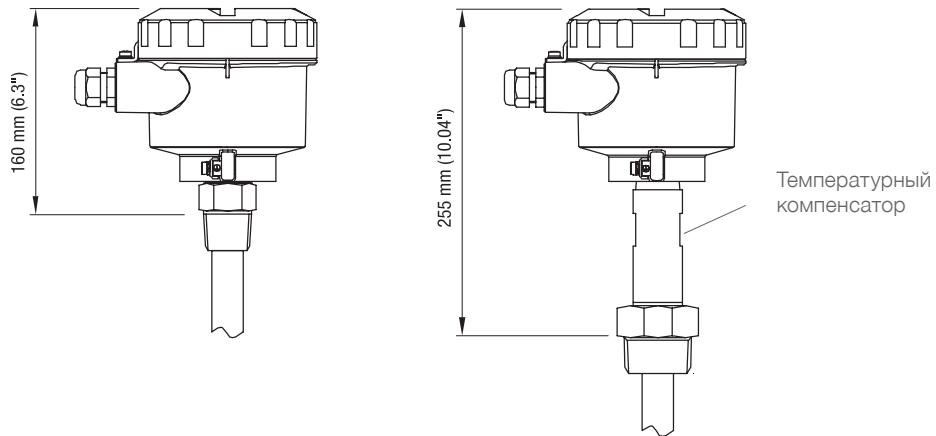
Вид сверху

кабельный ввод M20x1.5

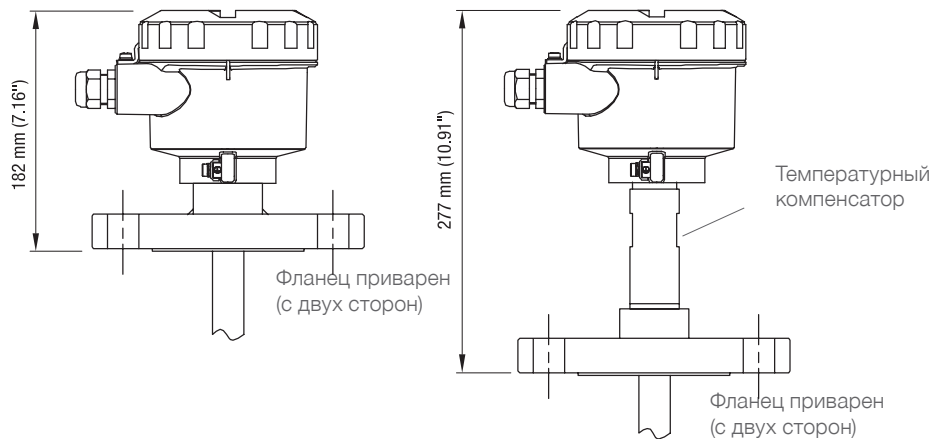
NPT 1/2" открытая резьба



Резбовое технологическое подключение

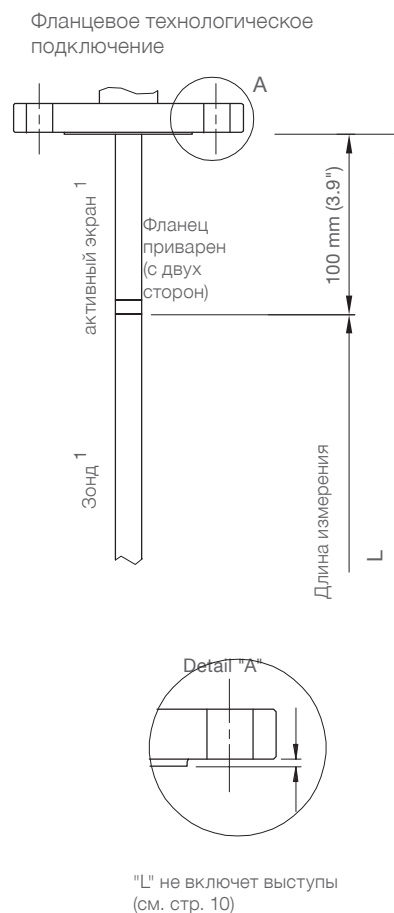
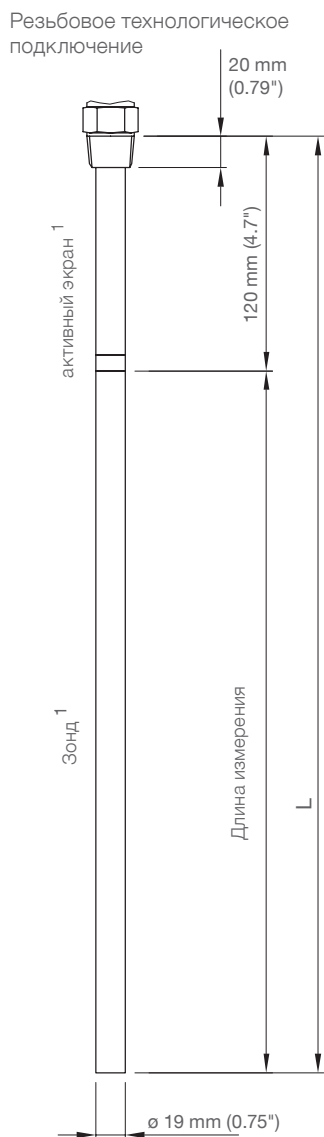


Фланцевое технологическое подключение



Технические данные: Размеры

Штыревое исполнение



¹ Активный экран с покрытием PFA

Технические данные: Размеры

Тросовое исполнение

Трос не покрыт PFA

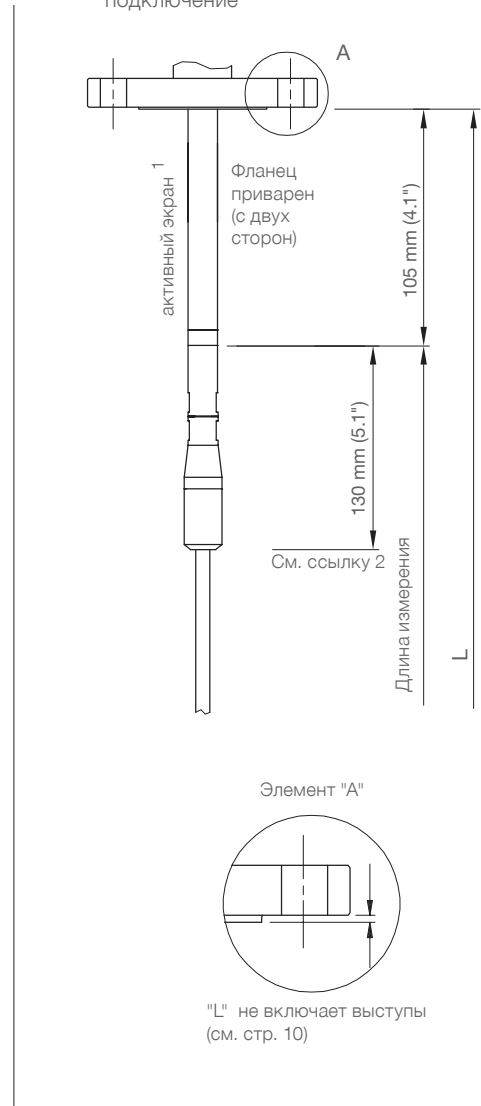
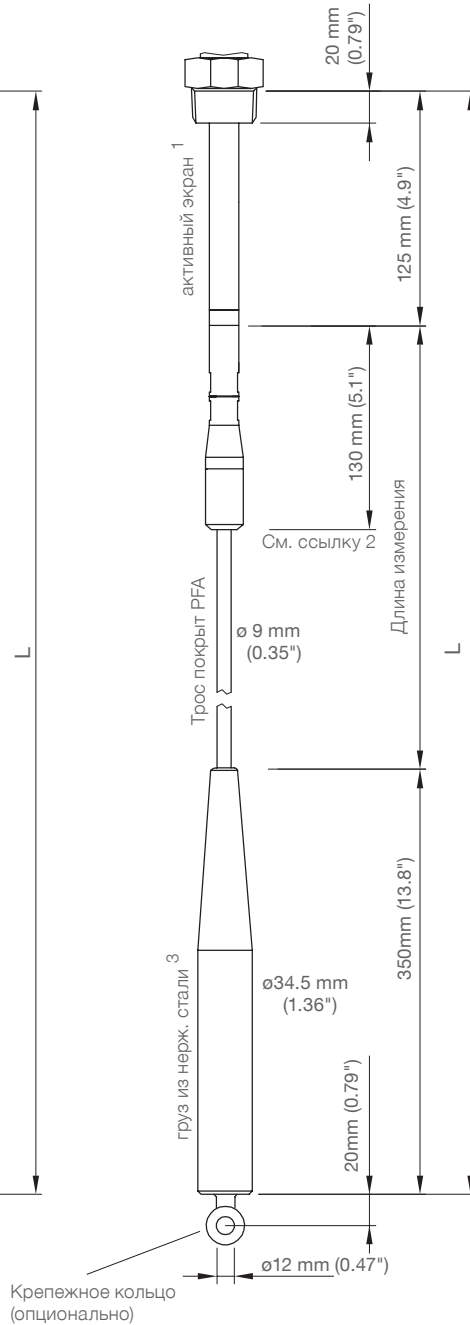
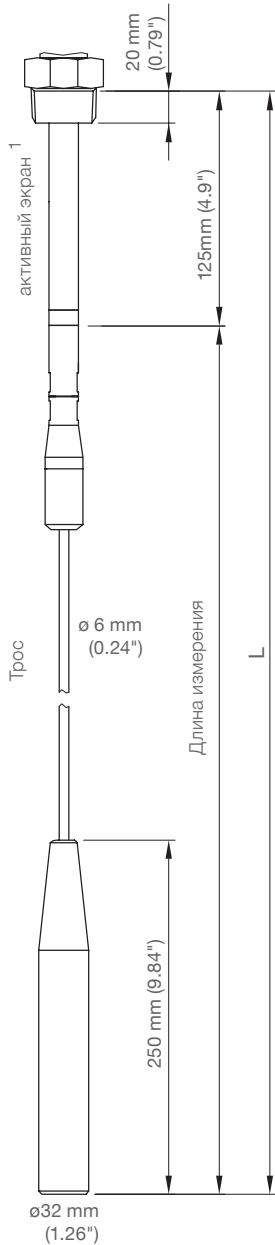
Трос покрыт PFA

Долько для применений с токонепроводящими, изолирующими материалами

Резьбовое технологическое подключение

Резьбовое технологическое подключение

Фланцевое технологическое подключение



¹ Активный экран с покрытием PFA

Для тросового исполнения с PFA покрытием:

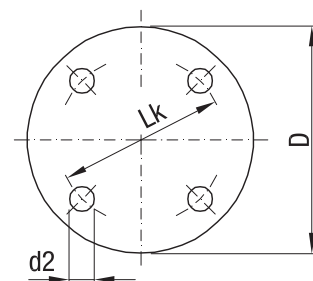
Для проводимых материалов, измерительная длина включает только своюодную покрытую PFA часть троса. Любой контакт жидкости (уровень выше покрытия PFA) с верхней штыревой частью приведет к короткому замыканию и некорректным данным измерений..

³ Груз электрически изолирован от троса, но без покрытия PFA

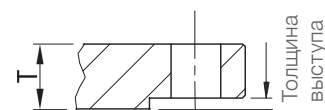
Технические данные: Размеры

Фланцы

	Код	Тип	Кол-во отверстий	d2 мм (дюйм)	Lk мм (дюйм)	D мм (дюйм)	T толщина мм (дюйм)
ASME B16.5, с выступом	5A	1" 150 lbs	4	15.9 (0.63)	79.3 (3.12)	108.0 (4.25)	14.3 (0.56)
	5B	1" 300 lbs	4	19.1 (0.75)	88.9 (3.5)	123.8 (4.87)	17.5 (0.69)
	5C	1" 600 lbs	4	19.1 (0.75)	88.9 (3.5)	123.8 (4.87)	17.5 (0.69)
	5D	1½" 150 lbs	4	15.9 (0.63)	98.6 (3.88)	127.0 (5.0)	17.5 (0.69)
	5E	1½" 300 lbs	4	22.2 (0.87)	114.3 (4.5)	155.6 (6.13)	20.6 (0.81)
	5F	1½" 600 lbs	4	22.2 (0.87)	114.3 (4.5)	155.6 (6.13)	22.4 (0.88)
	5G	2" 150 lbs	4	19.1 (0.75)	120.7 (4.75)	152.4 (6.01)	19.1 (0.75)
	5H	2" 300 lbs	8	19.1 (0.75)	127.0 (5.0)	165.1 (6.5)	22.2 (0.87)
	5J	2" 600 lbs	8	19.1 (0.75)	127.0 (5.0)	165.1 (6.5)	25.4 (1.0)
	5K	3" 150 lbs	4	19.1 (0.75)	152.4 (6.01)	190.5 (7.5)	23.9 (0.94)
	5L	3" 300 lbs	8	22.2 (0.87)	168.2 (6.62)	209.6 (8.25)	28.6 (1.13)
	5M	3" 600 lbs	8	22.2 (0.87)	168.2 (6.62)	209.6 (8.25)	31.7 (1.25)
	5N	4" 150 lbs	8	19.1 (0.75)	190.5 (7.5)	228.6 (9.0)	23.9 (0.94)
	5P	4" 300 lbs	8	22.2 (0.87)	200.0 (7.87)	254.0 (10.0)	31.7 (1.25)
	5Q	4" 600 lbs	8	25.4 (1.0)	215.9 (8.5)	273.1 (10.75)	38.1 (1.5)
EN 1092-1, тип А, плоский	6A	DN25 PN16	4	14.0 (0.55)	85.0 (3.35)	115.0 (4.53)	18.0 (0.71)
	6B	DN25 PN40	4	14.0 (0.55)	85.0 (3.35)	115.0 (4.53)	18.0 (0.71)
	6C	DN40 PN16	4	18.0 (0.71)	110.0 (4.33)	150.0 (5.91)	18.0 (0.71)
	6D	DN40 PN40	4	18.0 (0.71)	110.0 (4.33)	150.0 (5.91)	18.0 (0.71)
	6E	DN50 PN16	4	18.0 (0.71)	125.0 (4.92)	165.0 (6.5)	18.0 (0.71)
	6F	DN50 PN40	4	18.0 (0.71)	125.0 (4.92)	165.0 (6.5)	20.0 (0.79)
	6G	DN80 PN16	8	18.0 (0.71)	160.0 (6.3)	200.0 (7.87)	20.0 (0.79)
	6H	DN80 PN40	8	18.0 (0.71)	160.0 (6.3)	200.0 (7.87)	24.0 (0.94)
	6J	DN100 PN16	8	18.0 (0.71)	180.0 (7.09)	220.0 (8.66)	20.0 (0.79)
	6K	DN100 PN40	8	22.0 (0.87)	190.0 (7.48)	235.0 (9.25)	24.0 (0.94)



С выступом



Тип	Толщина выступа
ASME 150 lbs ASME 300 lbs	2 мм (0.08")
ASME 600 lbs	7 мм (0.28")

Технические данные: Электрические данные

Питание/ Сигнальный выход

Напряжение питания 12 .. 30 В DC любой полярности, двухпроводная токовая петля,
 макс. Величина сопротивления 550 Ом при 24 V DC

Допуски Ex Макс. напряжение питания, которое не противоречит искробезопасному исполнению прибора (зонд):
 $U_m = 250 \text{ В AC}$

Измерительный сигнал 4 – 20 мА или 20 – 4 мА согласно NAMUR NE 43

Эксплуатационные свойства

Диапазон измерения 1.66 pF .. 3300 pF

Минимальный диапазон измерения 3.3 pF

Точность < 0.5% от измеренного значения

Линеальность и воспроизводимость < 0.4% от полной шкалы и фактически измеренного значения

Температурная стабильность макс. температурный дрейф 0,25% фактически измеренного значения емкости

Безопасность - Токовые сигналы в соответствии с требованиями NAMUR NE 43, Уровень нормального сигнала 3,8 .. 20,5 мА,
 Ошибка / сбой $\leq 3,6$ или ≥ 21 мА (22 мА)
 - Защита зонда от повышенного напряжения
 - Гальваническая развязка входов / выходов
 - Токовая петля с произвольной полярностью

Диагностика - Измеренное значение за пределами диапазона измерения
 - Ошибка токовой петли (цепь измерения)
 - SKонтроль суммирования памяти
 - Сторожевое устройство системы Watch Dog

Смотри описание ошибок на стр 2020 для точной диагностики

Интерфейс пользователя

Локальное отображение / жидкокристалльный дисплей 4-цифры (каждая позиция может включать от 0 до 9 или ограниченное число алфавитных символов)

Поворотный переключатель функций установка настройки при калибровке

Технические данные: Механические данные

Технологическое подключение

Штырь с технологическим соединением резьба	3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" NPT (конич.) R 3/4", 1", 1 1/2" (BSPT) G 3/4", 1", 1 1/2" (BSPP)	ANSI/ASME B1.20.1 EN 10226; PT (JIS-T), JIS B 0203 EN ISO 228-1; PF (JIS-P), JIS B 0202
Трос с технологическим соединением резьба	1 1/2" NPT (конич.) R 1 1/2" (BSPT) G 1 1/2" (BSPP)	ANSI/ASME B1.20.1 EN 10226; PT (JIS-T), JIS B 0203 EN ISO 228-1; PF (JIS-P), JIS B 0202
Технологическое соединение фланец	1 до 4" NPS DN 25 до 100	ASME B16.5 EN 1092-1

Зонд

Части контактирующие с процессом	1.4404 (316L)/ PEEK/ PFA тросовое исполнение без PFA-покрытия применимо только для изолирующих (непроводящих) материалов. FKM или FFKM круглое-уплотнение	
Механическая нагрузка	Штыревой зонд: Тросовый зонд:	горизонтальная нагрузка (крутящий момент) макс. 30 Нм сила тяги макс. 1.900кг (4.188 lbs)

Корпус

Клеммы	Съемный клеммный элемент, размер жил макс. 2,5 мм ²	
Материал	Алюминий с уплотнениями покрытый эпоксидом	
Температурный компенсатор (опционально)	Нерж. сталь 1.4404 (316L)	
Кабельный ввод	2 x M20-Резьба (опционально: 1 x 1/2" NPT с адаптером) С допуском АТЕХ: - Стандартно: 2x M20x1,5 - При выборе опции поз.33а: 2x NPT 1/2" конич. ANSI B1.20.1	
Класс защиты	IP65 или IP68, Туре 4 Примечание: Для применений IP65 / IP68 / Туре 4 (на открытом воздухе) должны быть применены допущенные, водонепроницаемые кабельные вводы или трубные соединения.	
Деление между зоной 0 и Зоной 1 (ATEX II 1/2G)	Материал делящего элемента (стенка) - Нерж. сталь, 1.4404 (316L) - Стекло, Inconel 600 (стеклянный ввод)	

Вес

Различный, в зависимости от конфигурации прибора

Технические данные: Условия эксплуатации

Условия окружающей среды

Монтаж	В помещении / на открытом воздухе
Высота	2.000 м макс.
Температура окружающей среды	- 40 .. +85°C (- 40 .. +185°F) с допусками ATEX: В зависимости от температурного класса и температуры поверхности, детали смотри на стр. 26.
Относительная влажность	Допущен для монтажа на открытом воздухе
Категория установки	I
Категория загрязнения	4

Процесс

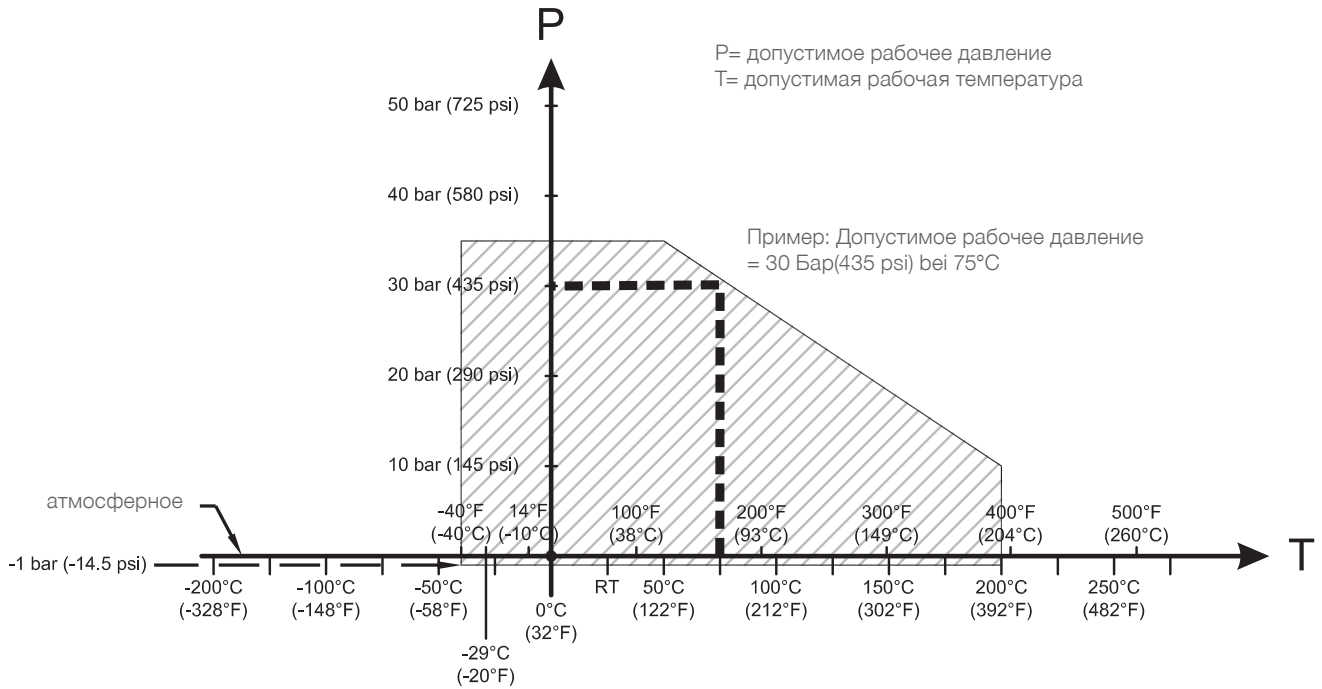
Примечание: не советуем использование при прямом контакте с паром

Диапазон давлений	-1 .. 35 Бар g (-14,6 .. 511 psi g) Смотри кривые давления / температур ниже
Диапазон температур	Без температурного компенсатора: -40 .. 85°C (-40 .. 185°F) -20 .. 85°C (-4 .. +185°F) с опцией уплотнение из FFKM С температурным компенсатором: -40 .. 200°C (-40 .. 392°F) -20 .. 200°C (-4 .. +392°F) с опцией уплотнение из FFKM С допуском ATEX: В зависимости от температурного класса и температуры поверхности, детали смотри на стр. 26.
Значение ДК	мин. 1,5

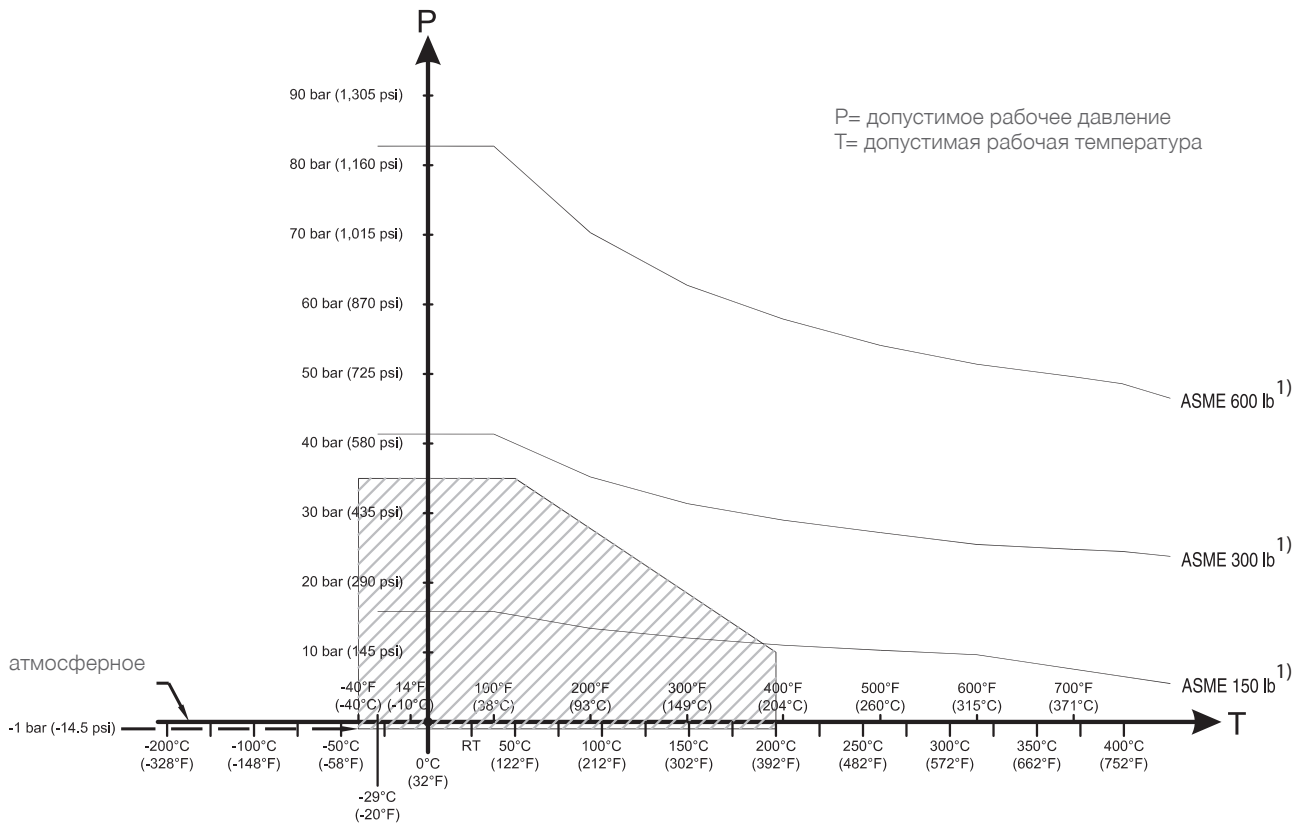
Технические данные: Условия эксплуатации

Корреляция между давлением и температурой

Все исполнение, технологическое соединение резьба



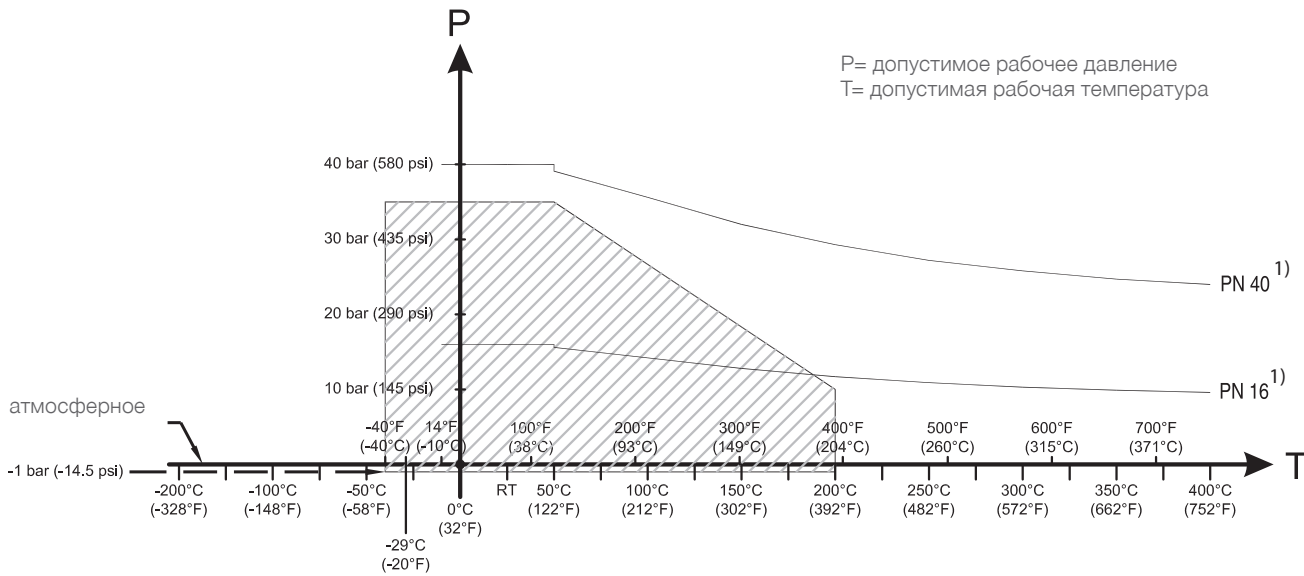
Все исполнения, технологическое соединение ASME-фланец



1) Кривая указывает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной зоны внизу графика

Технические данные: Условия эксплуатации

Все исполнения, технологическое подключение EN-Фланец



1) Кривая указывает минимально допустимый класс фланца для заштрихованной зоны внизу графика

Допуски

Общее применение	CE, CSA, FM, TR-CU
Пылевзрывозащищенное исполнение	ATEX II 1/2D, IIIC CSA/FM Class II, Div. 1, Gr. E, F, G Class III TR-CU INMETRO
Взрывонепроницаемая оболочка	ATEX II 1/2G, IIC CSA/FM Class I, Div. 1, Gr. A, B, C, D TR-CU INMETRO
Корабельное исполнение Marine	Lloyds Register of Shipping, Kategorien ENV1, ENV2 и ENV5

Требования безопасности для оборудования, работающего под давлением 2014/68/EU

Прибор NC 8000 не подпадает под действие этой директивы в связи с тем, что не оснащены собственным корпусом несущим давление. (смотри правило европейской комиссии 1/8 и 1/20).

Монтаж

! Общие указания по технике безопасности

- Установка может осуществляться только квалифицированным персоналом и с соблюдением местного законодательства и местных предписаний
- Эксплуатационная безопасность и защита устройства гарантируется только если датчик эксплуатируется согласно настоящему руководству по эксплуатации.
- Материалы из которых изготавливается датчик соответствуют химической стойкости необходимой при стандартном, общем применении датчика. При активном влиянии окружающей среды и измеряемого материала на зонд, необходимо проверить стойкость материалов зонда к агрессивным свойствам измеряемого материала.
- Пользователь / Заказчик отвечает за выбор уплотнений и материал монтажных винтов, которые должны полностью соответствовать требованиям соответствующих фланцевых соединений а также условиям эксплуатации.
- На заводской табличке устройства указана информация о допусках.
- Этот продукт чувствительный к электростатическим зарядам, необходимо обеспечить требуемое заземление
- Перед установкой устройства важно проверить соответствие резьбы, чтобы предотвратить повреждение.
- Кабельные вводы и запорные элементы неиспользуемых отверстий должны иметь температурный диапазон мин. от -40°C до 10 K и быть выше пределов ограничений температуры окружающей среды.

Применение с повышенным давлением

- Никогда не пытайтесь ослабить, удалить или разобрать уплотнение технологического соединения или разобрать корпус, пока содержимое емкости находится под избыточным / пониженным давлением.
- Неправильная установка может привести к потере давления в процессе.
- Для емкостей находящихся под избыточным давлением необходимо применение уплотняющей ленты из PTFE или другого подходящего уплотнительного материала и винтов, после этого вставьте прибор в технологическое подключение и затяните его вручную.
 - Датчик NC 8000 был испытан под давлением. Эти испытания соответствуют или превосходят требования „ASME Boiler and Pressure Vessel Code“ и европейской директивы о оборудовании используемом под давлением.

Прочность троса, растягивание

- Максимально допустимая сила тяги на трос 1900 кг (4188 lbs.) не может быть превышена.
- Необходимо проверить соответствие максимально допустимой нагрузки на крышу емкости с максимально возможной силой тяги на трос зонда. Особенно это важно если сила тяги на трос приближается к максимально допустимому (или может быть достигнуто) значению (1900 кг / 4188 lbs) . Eine трос зонда имеет полкрытие PFA, то это может уменьшить возможные налипания на зонде и соответственно силу тяги.

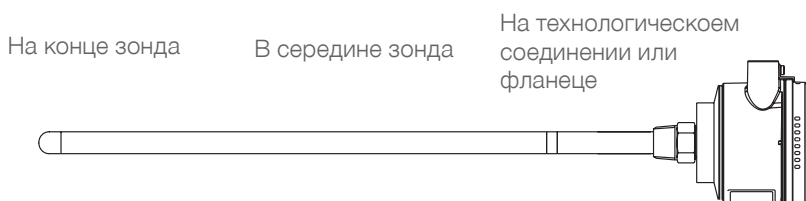
! Дополнительные указания по технике безопасности в зонах с опасностью взрыва

Смотри страницу 22

Меры предосторожности при использовании датчика

- Чтобы избежать повреждений, все устройства с длиной стержня более 2 м (6,5 фута) должны использоваться, как описано ниже.

При поднятии датчика NC 8000 горизонтально необходимо поддерживать его в 3-х точках:



Как только датчик опять находится в вертикальном положении, NC 8000 можно держать за технологическое соединение или фланец



Монтаж

Монтаж

• NC 8000 обычно устанавливается в крышку емкости.

• Для предотвращения повреждений, необходимо проверить соответствие резьб технологического подключения прибора и резьбы на месте установки на емкости. Вкрутите прибор в технологическое соединение и затяните его вручную.

Тросовое исполнение:

• Тросовое исполнение разработано для установки только в крышку емкости. Зонд подвешивается таким образом, чтобы край зонда являлся стартом измерения (в зависимости от исполнения зонда).

• Тросовое исполнение без покрытия PFA:

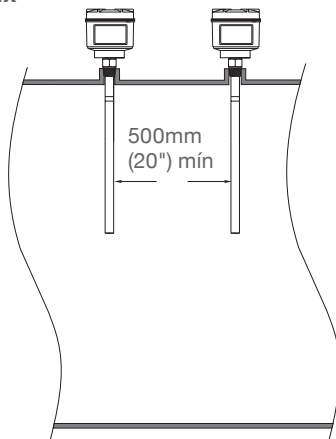
Для применения с не проводящими материалами. Грузик на конце зонда является мертвой зоной.

• Тросовое исполнение с покрытием PFA:

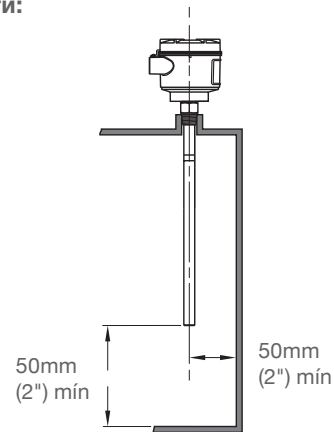
Для проводящих материалов. Диапазон измерения соответствует длине зонда, покрытого PFA.

Любой контакт жидкости в области верхнего штыря (над оболочкой PFA, см. стр. 6) приводит к короткому замыканию и неправильным показаниям.

Установка нескольких приборов



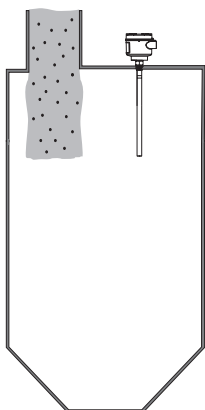
Минимальное расстояние до стенок емкости:



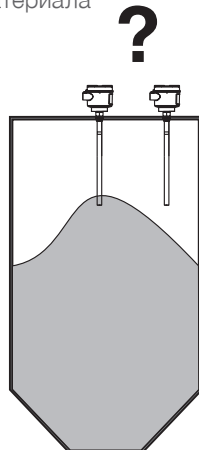
Условия процесса для сыпучих материалов

! Во взрывоопасных зонах: соблюдать особые условия эксплуатации и учитывать возможный электростатический заряд (см. стр. 24)

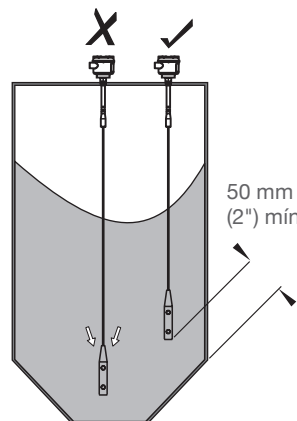
Зонд должен быть удален от потока материала.



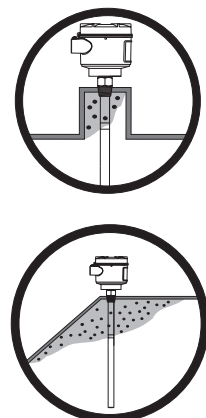
При установке учитывать максимально возможный угол естественного откоса материала



Максимально допустимая сила тяги не должна быть превышена



Примечание: отложения материала и конденсат в области активной компенсации налипаний не влияют на измерения



Электрическое подключение

Общие условия техники безопасности

- Проверьте все сертификаты и допуски указанные на фирменной табличке.
- Используйте подходящие кабельные вводы, для обеспечения класса защиты IP или NEMA.
- Клеммная шина сенсора соединена с электроникой модуля измерения, обеспечивая подачу питания и сигнала измерения частоты. Это соединение не должно быть именовано.

Дополнительные указания по технике безопасности во взрывоопасных зонах Bereiche

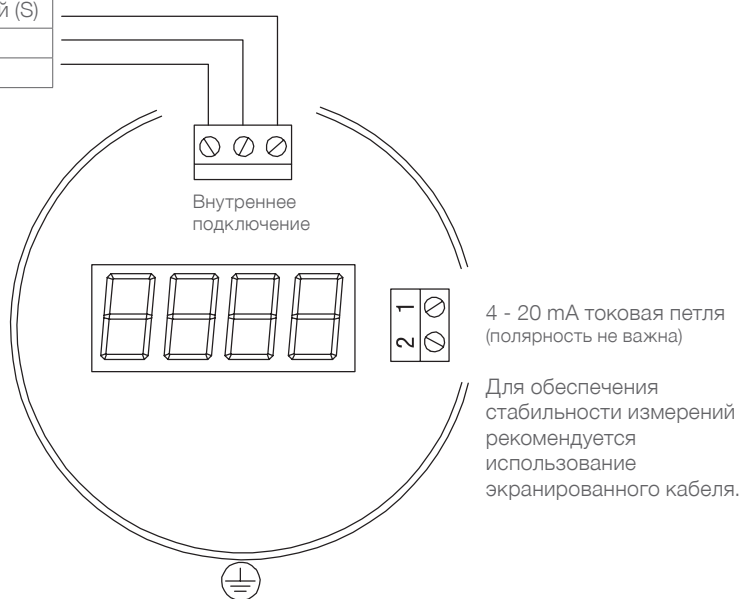
Смотри стр. 22

Электрические соединения

С внутренним барьером*	Без внутреннего барьера
Белый (S)	Оранжевый (S)
Черный (0)	Черный (0)
Красный (+)	Красный (+)

* Для искробезопасного соединения зонда

Напряжение питания / сигнальный выход:
 12 - 30 В DC
 2-ухпроводная токовая петля 4 - 20 мА
 макс. значение сопротивления 550 Ω @
 24 В DC



1. Ослабить крепежный зажим корпуса и снять крышку.
2. Ослабить резьбу кабельного ввода и пропустить кабель через него.
3. Подключить провода питания и сигнального выхода к клеммам токовой петли. Напряжение токовой петли должно быть в пределах DC 12 и 30 В.
4. Заземлить корпус, для этого подсоедините корпус через технологическое подключение к заземленной трубе или крыше емкости, используя клемму заземления на корпусе.
5. Проверьте качество выполнения всех соединений.
6. Поставьте на место крышку корпуса и затяните крепежный зажим крышки.

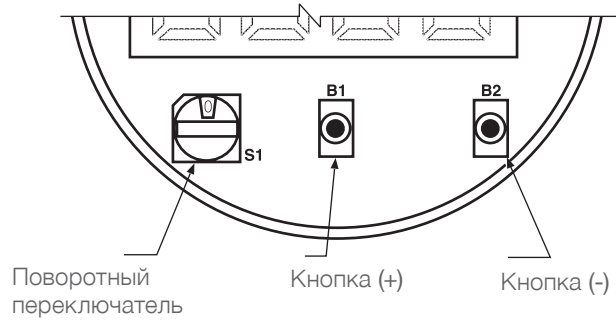
Кабель заземления обязательно должен быть подключен к предусмотренному для него контакту внутри корпуса датчика, который обозначен (маркирован) Используйте обжимные наконечники проводов для винтов диаметром 4 мм, кольцевой формы или U-образной формы (например, DIN 46234).



Работа с прибором

Пользовательский интерфейс

Пользовательский интерфейс NC 8000 состоит из жидкокристаллического дисплея (LCD), 6-ти позиционного поворотного переключателя и двух кнопок. С помощью поворотного переключателя можно выбрать меню; с помощью кнопок можно выбрать или изменить показания или значения.



Поворотный переключатель может быть установлен в положения от 0 до 5. Каждое положение обозначает номер соответствующего раздела меню. На дисплее высвечиваются параметры настроек, изменяемые с помощью кнопок и поворотного переключателя.

Функции меню

Меню (положение поворотного переключателя)	0	1	2	3	4	5
Дисплей	Данные измерения (pF)	Диапазон измерения НПИ (pF) В пересчете на: 0% заполнения/ 4мА	Диапазон измерения КПИ (pF) В пересчете на: 100% заполнения/ 20мА	Ток в токовой петле мА	Диагностика	Демпфирование
Кнопка (+)		НПИ увеличить	КПИ увеличить	Установка тока ошибки на 22 мА	Исполнение / версия	Демпфирование увеличить
Кнопка (-)		НПИ уменьшить	КПИ уменьшить	Установка тока ошибки 3,6 мА		Демпфирование уменьшить
Обе кнопки одновременно		НПИ установить относительно измеренного значения	КПИ установить относительно измеренного значения	Деактивировать ток ошибки	Сброс/ Подтверждение ошибки	Установить демпфирование на 1,00

При изменении положения поворотного переключателя на дисплее высвечивается в течении 1 секунды новое выбранное меню, после чего появляются данные по этому меню. Если вы меняете считываемое значение или параметр, то после акцептирования новой установки на дисплее появляется (:)

При нормальной эксплуатации рекомендуется установить поворотный переключатель в положение позиция меню 0 (данные измерения в pF) или 3 (соответствующее значение токовой петли в мА).

Работа с прибором

Меню: Позиция 0

Актуально измеренное значение (pF)

Отображение	<ul style="list-style-type: none"> • На дисплее отображается актуально измеренное значение в пФ. • В случае сбоя системы на экране дисплея поочередно отображаются измеренное значение и FLT (ошибка). Более подробную информацию по ошибкам смотри ниже в меню 4. При нажатии на кнопку (или обеих кнопок) в меню 0 ни чего не происходит.
-------------	--

Меню: Позиция 1

Начальный пункт диапазона измерения (pF), в пересчете на: 0% заполнения/ 4мА

Отображение	<ul style="list-style-type: none"> • НПИ (начальный пункт измерения) отображается в пФ. Это соответствует уровню заполнения 0% и силе тока в токовой петле 4 мА.
Кнопка (+)	<ul style="list-style-type: none"> • Увеличивает НПИ • Каждое нажатие кнопки увеличивает НПИ на размер текущего шага (изначальная установка 0,01 пФ) Для изменения шага: смотри данные ниже.
Кнопка (-)	<ul style="list-style-type: none"> • Уменьшает НПИ • Каждое нажатие кнопки уменьшает НПИ на размер текущего шага (изначальная установка 0,01 пФ) Для изменения шага: смотри данные ниже.
Обе кнопки	<ul style="list-style-type: none"> • Для установки НПИ на актуально измеренное значение необходимо нажать обе кнопки в течении минимум 1 сек

Меню: Позиция 2

Конечный пункт измерения (pF), в пересчете на: 100% заполнения/ 20мА

Отображение	<ul style="list-style-type: none"> • КПИ (конечный пункт измерения) отображается в пФ. Это соответствует уровню заполнения 100% и силе тока в токовой петле 20 мА.
Кнопка (+)	<ul style="list-style-type: none"> • Увеличивает КПИ • Каждое нажатие кнопки увеличивает КПИ на размер текущего шага (изначальная установка 0,01 пФ) Для изменения шага: смотри данные ниже.
Кнопка (-)	<ul style="list-style-type: none"> • Уменьшает КПИ • Каждое нажатие кнопки уменьшает КПИ на размер текущего шага (изначальная установка 0,01 пФ) Для изменения шага: смотри данные ниже.
Обе кнопки	<ul style="list-style-type: none"> • Для установки КПИ на актуально измеренное значение необходимо нажать обе кнопки в течении минимум 1 сек

Изменение размера шага

Размер шага может быть установлен в следующих значениях:

pF	Отображение
0.1	U0:1
1	U:1
10	U:10
100	U1:00
1000	U1:E3

Для изменения размера шага:

- Удерживайте кнопку (+) или (-) более чем 1 сек. и далее до желаемого размера шага.
- Если в течении 4 секунд не нажимается ни одна кнопка, размер шага уменьшается до следующего меньшего значения.

Работа с прибором

Меню: Позиция 3

Актуальная сила тока в токовой петле (mA)

Позиция 3 показывает актуальную силу тока в токовой петле.

Кнопками (+) и (-) может быть установлен ток при ошибке системы (защита от сбоев) (согласно NAMUR NE 43). Система защиты от сбоев используется оборудованием АСУ ТП для определения выдает ли NC 8000 достоверный сигнал или нет.

При возникновении сбоя / ошибки в системе:

Настройка защиты от сбоев в меню 3	Отображение на дисплее, меню 3	Ток ошибки	Показания меню 0
C:Hi	22 mA	22 mA	Значение отображается в pF попереченнос FLT
C:Lo	3,6 mA	3,6 mA	
C:An	Токовый сигнал в момент сбоя mA	Отсутствует	Значение отображается в pF

Отображение	<ul style="list-style-type: none"> • На дисплее отображается актуальный ток токовой петли в pF. • Сила тока токовой петли обычно варьирует 3,8 mA (нижнее граничное значение) и 20,5 mA (верхнее граничное значение). • Если значение выходит за пределы НПИ и КПИ, но еще находится в пределах диапазона измерения прибора, показания дисплея будут оставаться равным соответственно 20,5 или 3,8 до тех пор, пока уровень не вернется в границы между НПИ и КПИ.
Кнопка (+)	<ul style="list-style-type: none"> • При нажатии кнопки (+) до 1 секунды на экране появляется актуально настроенный ток ошибки. • Если же кнопка (+) удерживается более 1 секунды, ток ошибки будет переключен на C:Hi.^a
Кнопка (-)	<ul style="list-style-type: none"> • При нажатии кнопки (+) до 1 секунды на экране появляется актуально настроенный ток ошибки. • Если же кнопка (+) удерживается более 1 секунды, ток ошибки будет переключен на C:Lo.
Обе кнопки	<ul style="list-style-type: none"> • Одновременное нажатие на обе кнопки более 1 сек. отключает систему защиты от сбоев и на экране отображается C:An..

^a. Следующие системные ошибки вызывают сбой: ошибка подсчета контрольной суммы, отсутствие значение или сигнал измерения вне диапазона от 1,66 pF (Мин.) или 3300 pF (Макс.).

Меню: Позиция 4

Диагностика

Отображение	<ul style="list-style-type: none"> • На дисплее отображается информация диагностики. Если прибор работает правильно, то на дисплее отображается 0,00. Ниже дается разъяснение значений системы защиты от сбоев.
Кнопка (+)	<ul style="list-style-type: none"> • На дисплее отображается актуальная версия устройства. При контакте с UWT GmbH пожалуйста посмотрите эту информацию и сообщите.
Обе кнопки	<ul style="list-style-type: none"> • При одновременном нажатии обеих кнопок более 1 сек. возможен сброс состояния ошибки. Если состояние ошибки будет сброшено, но на дисплее будет отображаться 0,00. После появления состояния ошибки, необходимо более внимательно следить за работой NC 8000.

Работа с прибором

Коды ошибок

128	Устройство находится в режиме калибровки. Результаты измерения и настройка выходного сигнала токовой петли не являются достоверными.
64	Во внутренней памяти прибора произошла ошибка подсчета контрольной суммы. Результаты измерения и настройка выходного сигнала токовой петли не являются достоверными.
32	Сработал системный сторож-Watchdog прибора NC 8000. Это ошибка может возникнуть в комбинации с ошибкой 64, что приводит к отображению на дисплее ошибки 96. Результаты измерения и настройка выходного сигнала токовой петли не являются достоверными.
8	Имеет место арифметическая ошибка, вызванная, судя по всему, вводом неправильных данных по настройке прибора. Этот тип ошибки редко влияет на работу прибора.
4	Ошибка произошла при попытке сохранения настроек в локально энерго-независимой памяти. Датчик NC 8000 может при этом работать не корректно.
2	Значение актуального измерения за пределами диапазона (1,66 пФ и 3300 пФ). Проверить корректность соединения зонда и измерительного модуля.
1	Цепь измерения более не генерирует сигнал. Проверить цепь к / от измерительного модуля или схему барьера искробезопасности

Примечание: Возможно одновременное появление нескольких ошибок. На дисплее будет отображено комплексное значение. Например: если одновременно появились ошибки 1 и 2, то будет отображено значение ошибки 3. Отображает дисплей значение ошибки 10, это означает что одновременно появились ошибки 8 и 2.

Меню: Позиция 5

Демпфирование

Отображение	<ul style="list-style-type: none"> На дисплее отображается величина демпфирования. Величина демпфирования изменяет скорость, с которой меняется измеренное значение и ток токовой петли согласно изменению измеренной электрической емкости на зонде. <p>Общее представление: Допустим, что внезапно прыжок электрической емкости на зонде повысил силу тока токовой петли с 4 мА до 13 мА. В зависимости от величины демпфирования изменение выходного сигнала будет темпфировано до 8,5 мА (50% общего увеличения до 13 м) следующими шагами:</p> <table> <tr> <td>Демпфирование</td> <td>задержка до 8,5 мА будет достигнута</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>< 1 сек</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>2 сек</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>3 сек</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>10 сек</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>17 сек</td> </tr> <tr> <td>5000</td> <td>90 сек</td> </tr> </table>	Демпфирование	задержка до 8,5 мА будет достигнута	10	< 1 сек	50	2 сек	100	3 сек	500	10 сек	1000	17 сек	5000	90 сек
Демпфирование	задержка до 8,5 мА будет достигнута														
10	< 1 сек														
50	2 сек														
100	3 сек														
500	10 сек														
1000	17 сек														
5000	90 сек														
Кнопка (+)	<ul style="list-style-type: none"> Нажатие кнопки (+) менее 1 секунды, будет увеличивать величину демпфирования с шагом 0,01. Демпфирование может быть настроено на любое значение от 1,0 до 9999. Удерживая кнопку (+) или (-) более чем 1 сек. шаг демпфирования будет увеличен на 0,1. При удерживании этих кнопок далее шаг демпфирования будет увеличен до 10, 100 или 1000 (отображается как 1Е3). Если в течении 4 секунд не нажимается ни одна кнопка, размер шага уменьшается до следующего меньшего значения. На каждом размере шага нажимайте кнопку менее 1 сек., чтобы подстроить величину. 														
Кнопка (-)	<ul style="list-style-type: none"> Нажатие кнопки (-) менее 1 секунды, будет уменьшать величину демпфирования с шагом 0,01. Демпфирование может быть настроено на любое значение от 1,0 до 9999. Удерживая кнопку (+) или (-) более чем 1 сек. шаг демпфирования будет увеличен на 0,1. При удерживании этих кнопок далее шаг демпфирования будет увеличен до 10, 100 или 1000 (отображается как 1Е3). Если в течении 4 секунд не нажимается ни одна кнопка, размер шага уменьшается до следующего меньшего значения. На каждом размере шага нажимайте кнопку менее 1 сек., чтобы подстроить величину. 														
Обе кнопки	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите одновременно две кнопки в течении более чем 1 секунды, чтобы установить демпфирование в начальное положение на 1,0 (предустановлено). 														

Работа с прибором

Ввод в эксплуатацию

Настройка начального пункта измерения (НПИ)

- При полностью непокрытом зонде (0% уровня заполнения):

Установить поворотный переключатель в: Позиция 1.
 Откалибровать НПИ одновременным нажатием обоих кнопок более 1 секунды.
 Актуально измеренное значение электрической емкости будет сопоставлено 4 мА.

Настройка конечного пункта измерения (КПИ)

- При полностью покрытом зонде (100% уровня заполнения):

Установить поворотный переключатель в: Позиция 2.
 Откалибровать КПИ одновременным нажатием обоих кнопок более 1 секунды.
 Актуально измеренное значение электрической емкости будет сопоставлено 20 мА

- При невозможности полного покрытия зонда (полного заполнения емкости):

Эта процедура возможна только в емкостях правильной цилиндрической формы (линейная зависимость уровня заполнения и электрической емкости). Настраивайте на ваши условия применения согласно ниже указанному примеру:

НПИ (0% уровня заполнения) соответствует 12,5 pF

Актуальный уровень заполнения находится на 45% общего диапазона измерения зонда:
 Меню: Позиция 0 отображается 37 пФ

Расчет КПИ (100% заполнения) следующий:

$$\begin{aligned} \text{КПИ} &= \frac{[(\text{актуально измеренное значение} - \text{НПИ}) * 100 / \text{актуально измеренное значение в \%}] + \text{КПИ}}{[(37 - 12,5) * 100 / 45] + 12,5} \\ &= 66,94 \text{ пФ} \end{aligned}$$

Установить поворотный переключатель в: Позиция 2 и установите 66,94

Чем выше уровень заполнения емкости в момент настройки, тем более точный расчет значения КПИ.

Повторная калибровка

В случае замены зонда или преобразователя необходимо произвести повторную калибровку прибора. Шаги идентичны описанию ввода в эксплуатацию выше.

Техническое обслуживание

Датчик NC 8000 не требует регулярного технического обслуживания или чистки.

Примечание: Примечание: отложения материала и конденсата в области активной компенсации налипания практически не влияют на измерения NC 8000.

Ремонт оборудования и ограничение ответственности

Все изменения и ремонт должен производиться квалифицированным персоналом с соблюдением соответствующих правил безопасности. Пожалуйста, обратите внимание:

- Пользователь несет ответственность за все изменения и ремонт устройства.
- Все новые компоненты должны быть получены от производителя.
- Ремонтируйте только неисправные элементы.
- Неисправные части не могут быть использованы повторно.

Указания по использованию во взрывоопасных зонах

Использование настоящего руководства

Для использования прибора и сборки необходимо учитывать инструкции и требования приведенные в данном руководстве. Учитывать все требования АТЕХ директивы 2014_34_EU, приложение II, 1/0/6 и требования INMETRO nº 179/2010

Общие указания

Ознакомьтесь с соответствующим сертификатом для применений в конкретных взрывоопасных условиях.

Данное оборудование не является элементом, имеющим отношение к безопасности (как указано в Директиве АТЕХ 2014/34/ЕС, Приложение II, пункт 1.5).

Номера сертификатов могут содержать суффикс «Х», что означает необходимость соблюдения специальных условий безопасности. Персонал, который соприкасается с таким оборудованием, должен иметь доступ к этим сертификатам.



Квалификация персонала / Обслуживание / Ремонт

Монтаж и проверку данного оборудования могут производить только квалифицированные соответствующим образом специалисты и только в соответствии с действующими нормативными актами (для Европы ABNT NBR IEC/EN 60079-14 и ABNT NBR IEC/EN 60079-17).

Ремонт данного оборудования могут производить только квалифицированные соответствующим образом специалисты и только в соответствии с действующими нормативными актами (для Европы, напр., ABNT NBR IEC/EN 60079-19). Ремонт поврежденной взрывонепроницаемой оболочки не предусмотрен.

Дооснащение или замена частей данного оборудования может производиться только квалифицированным персоналом и в соответствии с документацией производителя.

Открывать корпус, в потенциально взрывоопасных атмосферах, разрешено только в обесточенном состоянии. Отключите питание перед проведением каких-либо работ с данным оборудованием (датчик считается в рабочем состоянии, если на него подано напряжение питания). При демонтаже прибора, примите во внимание давление процесса и материал,двигающийся мимо возникшего отверстия.

АТЕХ: Сертификаты / Список норм и стандартов

Номер сертификата: DEKRA 18ATEX0046 X

роверьте наличие актуальных сертификатов на www.uwt.de

Ознакомьтесь с Декларацией соответствия ЕС, в которой указан список стандартов, применяемых для сертификатов АТЕХ.

АТЕХ: Год выпуска

Маркировка на фирменной табличке выполнена в соответствии с IEC 60062 и содержит следующие обозначения:

Год выпуска	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Маркировка	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W	X

Указания по использованию во взрывоопасных зонах

ATEX: Маркировка взрывозащиты

- Приборы с сертификатом ATEX маркируются на фирменной табличке следующим образом.
- Если оборудование сертифицировано для газовых и пылевых сред одновременно, то на фирменной табличке необходимо поставить галочку напротив того вида защиты, который использовался в момент установки

Для пылевых взрывоопасных сред с искробезопасным выходом к сенсору (Выбор W в Поз. 2):

II 1/2 D Ex ia/tb [ia Da] IIIC TX Da/Db

Взрывозащищенная капсуляция / защита от взрыва пыли с искробезопасным выходом к сенсору (Выбор T в Поз.2)

II 1/2 G Ex ia/db [ia Ga] IIC TX Ga/Gb

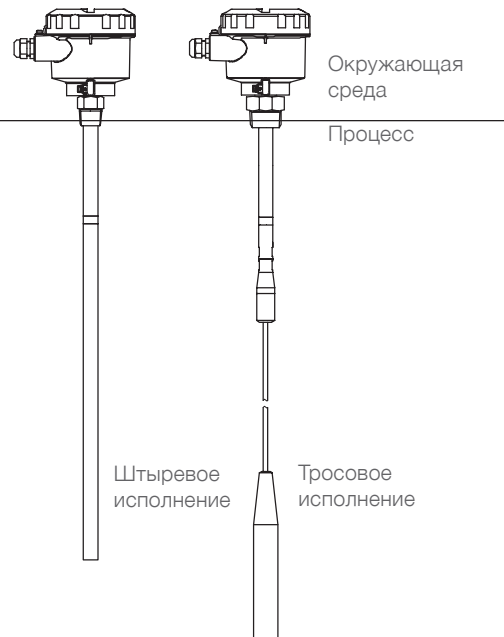
II 1/2 D Ex ia/tb [ia Da] IIIC TX Da/Db



ATEX: Допустимые взрывоопасные зоны / категории при монтаже

Приборы могут быть установлены, как указано:

	Пылевые среды	Газовые среды
	Обозначение Da/Db	Обозначение Ga/Gb
EPL	Db	Gb
Категория	2D	2G
Зона	21	1
<hr/>		
EPL	Da	Ga
Категория	1D	1G
Зона	20	0



Указания по использованию во взрывоопасных зонах

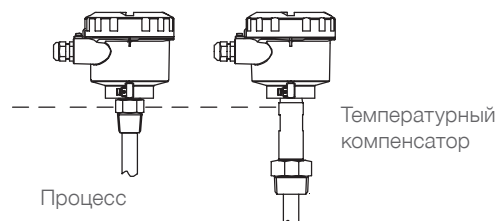
! Специальные условия применения

Электростатический заряд Пользователь должен избегать установки оборудования в местах, где оно может быть подвержено внешнему воздействию, которое может стать причиной накоплению статического заряда на непроводящих поверхностях.

Взрывозащищенная щель Ремонт через взрывозащищенную щель не предусмотрен

Диапазон температур процесса и окружающей среды Зависит от температуры поверхности и температурного класса, детали смотри на стр. 26

Максимально допустимая температура в зоне корпуса. Если температура процесса превышает максимально допущенную температуру окружающей среды, то результирующая температура вокруг корпуса (смотри пунктирную линию) при учете всех условий не должна превышать соответствующую максимальную температуру окружающей среды (смотри стр. 26) Это должно быть подтверждено измерениями на датчике в установленном в емкость состоянии.



Указания по использованию во взрывоопасных зонах

! Указания по монтажу

Искробезопасное напряжение питания	Искробезопасные исполнения приборов должны быть запитаны от искробезопасного источника напряжения, иначе защита не будет обеспечена.
Давление процесса	Конструкция прибора позволяет его использование при избыточном давлении процесса до 10 или 35 Бар (146 или 365 psi). Это давление допустимо для тестирования. Данные АTEX сертификатов действительны только для емкостей с избыточным давлением процесса в диапазоне -0,2 .. +0,1 Бар (-2,9 .. +1,45 psi). Для более высоких или низких давлений сертификаты не действительны
Температура процесса и окружающей среды	Проверьте температуру окружающей среды и процесса на стр. 35 чтобы определить разрешена ли установка или применение Вашей конфигурации прибора.
Химическая стойкость к среде	Необходимо принять соответствующие меры для обеспечения степени защиты, чтобы предотвратить повреждение устройства в случае контакта с агрессивными веществами. Агрессивные вещества: например, кислотные жидкости или газы, которые разъедают металлы или растворы, которые воздействуют на полимерные материалы. Соответствующие меры: например, проверка устойчивости к воздействию определенных химических веществ на основе данных о используемых материалах зонда.
Кабельные вводы / заглушки	<p>Защита от взрыва пыли: При использовании в потенциально взрывоопасных пылевых атмосферах: Кабельные вводы и крепежные элементы (заглушки) неиспользуемых отверстий должны соответствовать условиям эксплуатации (сертифицированы) и быть квалифицированно установлены. Должен быть обеспечен минимальный класс защиты -IP6X в соответствии с EN 60529.</p> <p>Взрывонепроницаемая оболочка: При использовании в потенциально взрывоопасных газовых атмосферах: Кабельные вводы и крепежные элементы (заглушки) неиспользуемых отверстий должны быть допущены для установки во взрывонепроницаемую оболочку и соответствовать условиям применения (сертифицированы), а также быть квалифицированно установлены.</p> <p>Исполнение со стандартно устанавливаемыми кабельными вводами и заглушками: Кабельные вводы предназначены для плотной установки. Установщик оборудования должен обеспечить защиту от выдергивания и выкручивания.</p> <p>Исполнение со стандартно устанавливаемыми крепежными элементами: Крепежные элементы не могут быть использованы совместно с резьбовыми адаптерами или переходниками.</p>
Исполнения со стандартным (M) кабельным вводом/ крепежным элементом (заглушкой)	<p>Для установки учитывать диаметр кабелей и затягивающий крутящий момент накидной гайки кабельного ввода либо заглушки</p> <p>Кабельный ввод M20x1, 5 (пылезащитный, искробезопасный, тип взрывозащиты n) Диаметр провода: 6 мм.. 12 мм Момент затяжки: в зависимости от используемого провода и, определяется установщиком</p> <p>Кабельный Ввод M20x1, 5 (герметичная капсуляция) Диаметр провода: внутренняя оболочка 3,1 мм.. 8,6 мм / внешняя оболочка 6,1 мм.. 13,1 мм Момент затяжки: количество оборотов в зависимости от внешнего диаметра провода (например, 1 Оборот / диаметр провода 12,5 мм .. 5,5 оборотов / диаметр кабеля 6,5 мм)</p> <p>Крепежный элемент M20x1 ,5 (Все исполнения) Момент Затяжки: 32,5 Нм</p>

Указания по использованию во взрывоопасных зонах

- ! Температура окружающей среды и процесса
- Максимально допустимая температура поверхности и температурный класс

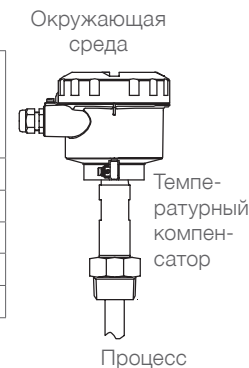
ATEX:

Герметичная капсуляция и защита от пыли за счет искробезопасного выхода к датчику (Поз.2 W,T)

Температура окружающей среды	Температура процесса	Максимальная температура поверхности (EPL Da)	Максимальная температура поверхности (EPL Db)	Температурный класс (EPL Ga или Gb)
-40 .. +70°C (-40 .. +158°F)	-40 .. +75°C (-40 .. +167°F) (1)	T ₂₀₀ 80°C	T80°C	T6
-40 .. +80°C (-40 .. +176°F)	-40 .. +90°C (-40 .. +194°F) (1) (2)	T ₂₀₀ 95°C	T90°C	T5
-40 .. +80°C (-40 .. +176°F)	-40 .. +125°C (-40 .. +257°F) (1) (2)	T ₂₀₀ 130°C	T90°C	T4
-40 .. +80°C (-40 .. +176°F)	-40 .. +190°C (-40 .. +374°F) (1) (2)	T ₂₀₀ 195°C	T90°C	T3
-40 .. +80°C (-40 .. +176°F)	-40 .. +200°C (-40 .. +392°F) (1) (2)	T ₂₀₀ 205°C	T90°C	T2

(1) С опцией уплотнение из FFKM: Нижняя температура процесса ограничена -20°C (-4°F)

(2) Для температуры процесса > 85 °C: только для исполнения с температурным компенсатором



INMETRO:

Герметичная капсуляция и защита от пыли за счет искробезопасного выхода к датчику

Применение в зоне 0 (Категория 1G):

Температура окружающей среды	Температура процесса
-20 .. +60°C (-4 .. +140°F)	-20 .. +60°C (-4 .. +140°F)

Применение в зоне 1 (Категория 2G):

Температура окружающей среды	Температура процесса	Температурный класс
-40 .. +70°C (-40 .. +158°F)	-40 .. +80°C (-40 .. +176°F)	T6
-40 .. +85°C (-40 .. +185°F)	-40 .. +100°C (-40 .. +212°F) (1)	T5
-40 .. +85°C (-40 .. +185°F)	-40 .. +135°C (-40 .. +275°F) (1)	T4
-40 .. +85°C (-40 .. +185°F)	-40 .. +200°C (-40 .. +392°F) (1)	T3

(1) Для температуры процесса > 85 °C: только для исполнения с температурным компенсатором

Защита от взрыва пыли

Максимальная температура поверхности T 100 °C рассчитанная на максимальной температуре окружающей среды +85 °C

FM / CSA:

Герметичная капсуляция и защита от пыли

Температура окружающей среды	Температурный класс
-40 .. +85°C (-40 .. +185°F)	T4

При определении температурного класса температура процесса не учтена.

Модификация зонда

Укорачивание троса (тросовая версия)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Укорачивая трос с PFA покрытием, обратите особое внимание, чтобы PFA покрытие на оставшемся отрезке троса осталось неповрежденным.

Необходимый инструмент

Отрезная машинка («болгарка») по металлу или
 Кусачки для резки стального троса диам. от 6 до 9 мм.

Действия:

1. Открутить три стопорных винта и снять грузик с троса.
2. Укоротить трос на необходимую длину и удалить острые края на срезе.
3. Убедиться, что все проволоки троса остались на своем месте, т.е. отдельные проволоки не торчат наружу из нормальной формы троса. Прежде чем продолжить дальнейшую сборку, убедиться, что ВСЕ пряди троса сидят на своем месте и оригинальная форма троса сохранена.
4. Наденьте грузик на трос, одновременно вращая его против часовой стрелки вокруг троса. Убедитесь, что все проволоки и пряди троса остались внутри и не торчат наружу. Трос должен войти в грузик до упора.
5. Поставьте на место и затяните три стопорных винта, чтобы закрепить грузик.

