

Содержание

| | Seite |
|--|-------|
| Указания по технике безопасности / Техническая поддержка | 2 |
| ----- | |
| Введение | 3 |
| ----- | |
| Технические параметры | 4 |
| Электрические параметры | 4 |
| Размеры | 6 |
| Механические параметры | 10 |
| ----- | |
| Опции / принадлежности | 12 |
| ----- | |
| Условия эксплуатации | 13 |
| ----- | |
| Допуски | 15 |
| ----- | |
| Установка | 16 |
| Монтаж | 16 |
| Электрические подключения | 22 |
| ----- | |
| Указания по применению во взрывоопасных зонах | 29 |
| ----- | |
| Настройка | 34 |
| Элементы управления / светодиоды | 34 |
| Заводская калибровка | 35 |
| Повторная калибровка | 36 |
| Расширенная калибровка | 37 |
| Расширенные возможности | 41 |
| Повторная проверка WHG | 43 |
| ----- | |
| Поиск ошибок | 45 |
| ----- | |
| Транспортировка и хранение | 46 |
| ----- | |
| Обслуживание | 47 |
| ----- | |
| Укорачивание зонда | 48 |
| ----- | |
| Утилизация | 48 |

Возможны изменения.
 Все размеры в мм (дюймах).

Фирма не несет ответственности за опечатки.
 Разумеется, возможны варианты устройств, не
 указанные в настоящих сведениях об устройствах.
 Просим обращаться к нашим техническим
 консультантам.

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.

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 <https://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@uwtgroup.com
www.uwtgroup.com

Введение

Принцип измерения

Датчики серии CN 7000 определяют электрическую емкость вокруг зонда. Благодаря технологии активного экрана он обладает повышенной нечувствительностью к накоплению материала на зонде.

Применение

Датчики серии Saranivo CN 7000 емкостной сигнализатор предельного уровня применяется:

- Для сигнализации предельного уровня жидкостей, сыпучих материалов (порошки и грануляты), шламов и пен
- Для сигнализации раздела фаз (например масло / вода или пена / жидкость)

Датчик предназначен для применения в различных типах емкостей, трубах и силосных конструкциях:

- Продукты питания, пивоварни, молокозавод, производство напитков, производство фармацевтических препаратов и так далее
- Химия, нефтехимия
- Водоподготовка и водоочистка
- Машиностроение

Датчик также применим для контроля протекания в емкостях, силосах с двойными стенками или сточные емкости.

Особенности

Процесс

- Измерения не зависят от материала емкости
- Заводская калибровка позволяет без донастройки на месте детектировать большинство измеряемых материалов
- Активная компенсация налипания позволяет игнорировать большое количество материала, налипшего на зонд
- Литая конструкция защищает компоненты от ударов, вибрации, влажности и конденсата
- Диэлектрическая константа измеряемого материала от 1,5
- Температура процесса до 125°C
- Для применения в зонах с опасностью взрыва (дополнительно необходим внешний барьер искробезопасности)
- Допуски CE, ATEX, IEC-Ex, FM, CSA, INMETRO, TP TC, KC, WHG

Электроника

- 4-проводная DC с релейным выходом
- 2-проводная 8/16 мА
- 4-20мА непрерывный режим (4мА = свободный зонд, 20мА = зонд покрыт материалом с высоким ДК)
- Клеммное подключение или штекер M12
- Настройка чувствительности через потенциометр, включая светодиод для индикации состояния
- Удаленный тест с внешним преобразователем сигнала

Механика

- Коррозионностойкая конструкция, корпус изготовлен из термопластичного пластика, соприкасающиеся с процессом детали из PPS, PVDF, PEEK и 1.4404 Нержавеющая сталь
- Короткое исполнение
- Трубное удлинение (макс. 4м), опционально муфта перемещения, обеспечивает простую настройку точки срабатывания даже во время производственного процесса
- Кабельное удлинение (макс. 20м), возможно укорачивание по месту
- Различные технологические подключения: резьбы (включая G1/2", гигиенич.), фланцы (накрученные) или трикламп

Технические параметры

Электрические параметры

| | |
|---|--|
| Стандартное исполнение (искробезопасное) Питание / Сигнальный выход | 4-Проводн. подключение, питание DC и Реле Питание: 9 - 33 В DC, 0,7W вкл. 10% согласно EN 61010-1 Сигнальный выход: Реле SPST Макс. напряжение переключения: 60 В DC или 30 В AC; Ограничено во влажной окружающей среде до 35 В DC или 16 В AC Макс. ток / мощность переключения: 1 А / 60W |
| | 2-Проводн. подключение с токовой петлей 8/16 мА 9 - 33 В DC, 0,7W вкл. 10% согласно EN 61010-1 8/16 мА Устройство может быть подключено по токовому выходу 4-20 мА (соответствующие данные измеренной электрической емкости), если это необходимо. Указанное напряжение - это результирующее напряжение на устройстве. Необходимо учитывать падение напряжения на внешнем резисторе. |
| Искробезопасное исполнение Питание / Сигнальный выход | 2-Проводн. подключение с токовой петлей 8/16 мА 10,8 - 30 В DC, 0,7W вкл. 10% согласно EN 61010-1 8/16 мА Допуски: 8мА +/-0,5мА, 16мА -1мА/+2мА Требуется искробезопасный барьер и преобразователь сигнала: $U_i=30\text{ V}$ $I_i=160\text{ mA}$ $P_i=0,8\text{ W}$ $C_i=7,6\text{ nF}$ $L_i=0,3\text{ mH}$ Устройство может быть подключено по токовому выходу 4-20 мА (соответствующие данные измеренной электрической емкости), если это необходимо. Указанное напряжение - это результирующее напряжение на устройстве. Необходимо учитывать падение напряжения на внешнем резисторе. |
| | 4-Проводн. подключение, питание DC и неполяризованное полупроводниковое реле Это подключение доступно только для CN 7120/7121 с корпусом D 65мм и клеммами подключения (неполяризованное полупроводниковое реле интегрировано) Питание: 10,8 - 30 В DC, 0,7W вкл. 10% согласно EN 61010-1 Требуется искробезопасный барьер и преобразователь сигнала: $U_i=30\text{ V}$ $I_i=160\text{ mA}$ $P_i=0,8\text{ W}$ $C_i=7,6\text{ nF}$ $L_i=0,3\text{ mH}$ Сигнальный выход: Неполяризованное полупроводниковое реле Макс. напряжение переключения / Ток: 30 В DC / 82мА Или для подключения к стандартному искробезопасному "коммутационному усилителю контактного входа", или к искробезопасному контактному входу ПЛК. $U_i=30\text{ V}$ $I_i=200\text{ mA}$ $P_i=350\text{ mW}$ $C_i=4,2\text{ nF}$ $L_i=0$ -Цепь напряжения питания надежно гальванически разделена с сигнальным выходом. |
| Предохранительный режим (FSL,FSH) | Выбирается для обеспечения минимальной или максимальной безопасности за счет полярности напряжения питания |
| Задержка выходного сигнала | Зонд свободен -> покрыт прим. 0.5 сек Зонд покрыт -> свободен прим. 0.5 сек |
| Отображение состояния | Встроенные светодиоды: напряжение питания подключено (зеленый), сигнальный выход (желтый), состояние датчика / диагностика (белый) |
| Чувствительность | Настраивается при помощи потенциометра |

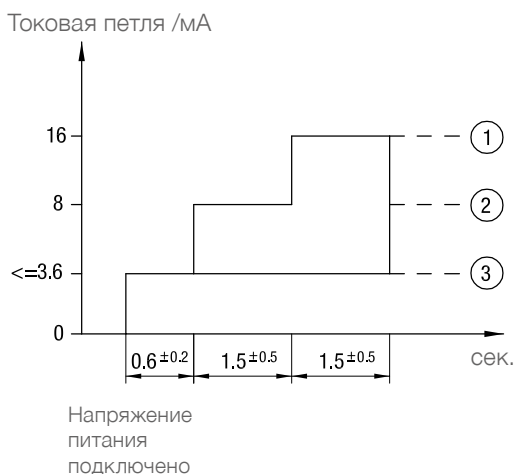
Технические параметры

| | |
|---------------------------|--|
| Электрическое подключение | С корпусом D 65 мм: Клеммы подключения 0,14 - 1,5 мм ² (AWG 28-16) |
| | С корпусом D 65мм и D 35мм: M12x1 согласно IEC 61076-2-101, муж., 4-полюсный, кодирование А-стандарт |
| Кабельное удлинение | С корпусом D 65мм: M20 x 1,5 Кабельное удлинение Клеммный блок (диаметр), кабельные вводы поставляемые производителем: 6..12 мм (0.24 .. 0.47") или трубопровод NPT 1/2" |
| | |
| Категория перенапряжения | II |
| Класс защиты | III |

Самодиагностика / дистанционный тест на функционирование

Прибор начинает самодиагностику после того, как подключено напряжение питания или после того, как напряжение питание пропало более, чем на 2 секунды.

Токовая петля показывает следующие состояния. Они могут отображаться через преобразователь сигнала (принадлежности) или через ПЛК.



1 или 2:

Тест диагностика - о.к.

Сигнал измерения в наличии:

- Токовая петля = 8 или 16мА
- Реле = открыто или закрыто (в зависимости от логики переключения, смотри стр 26)

3:

Тест диагностика - ошибочная:

- Токовая петля ≤3,6мА
- Реле = открыто

Технические параметры

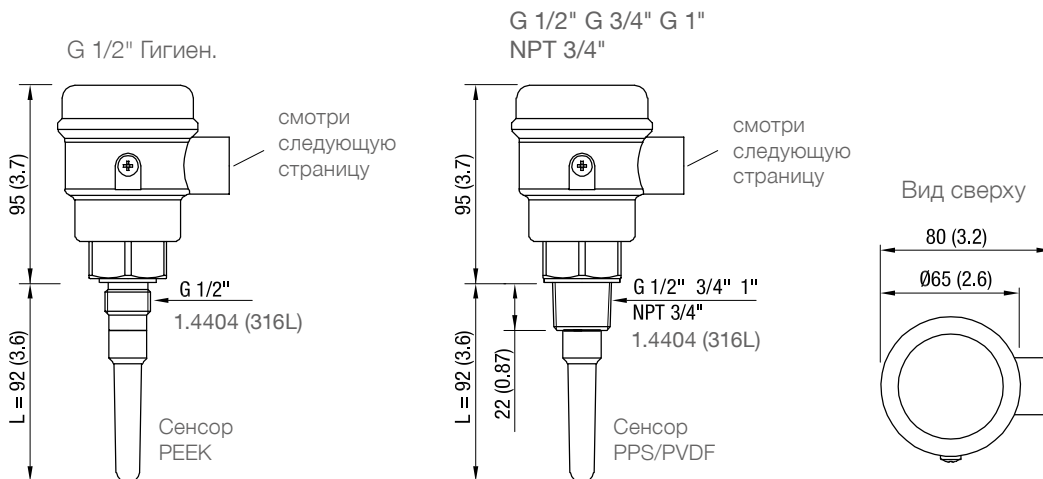
Размеры

Все размеры в мм (дюймах)

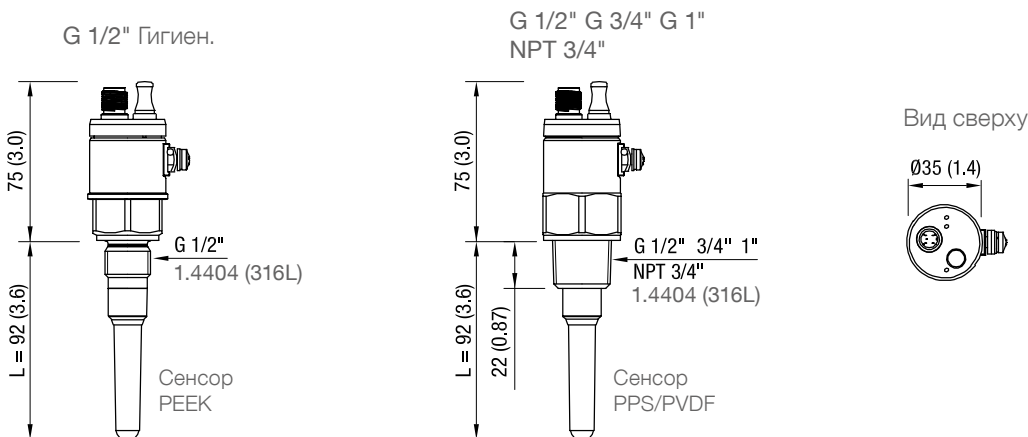
CN 7120 - Короткое исполнение

Технологическое подключение Нержавеющая сталь

Корпус
D 65мм



Корпус
D35мм

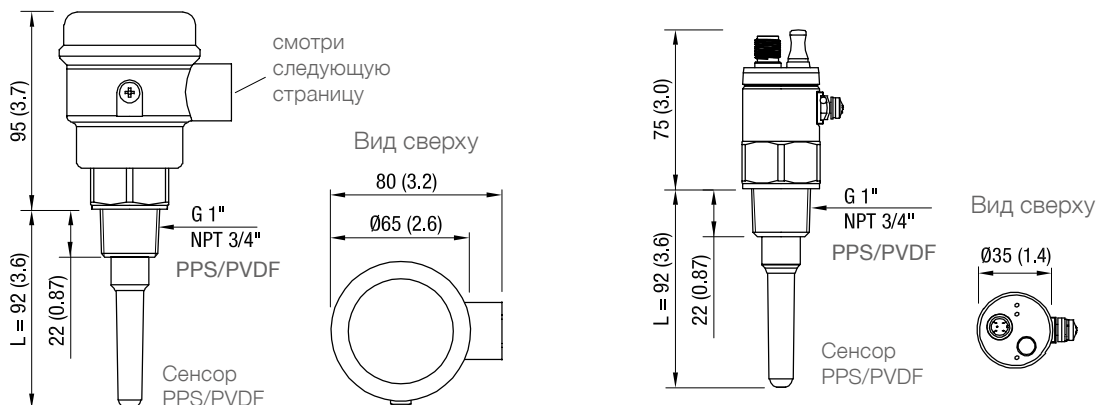


CN 7121 - Короткое исполнение

Технологическое подключение Пластик

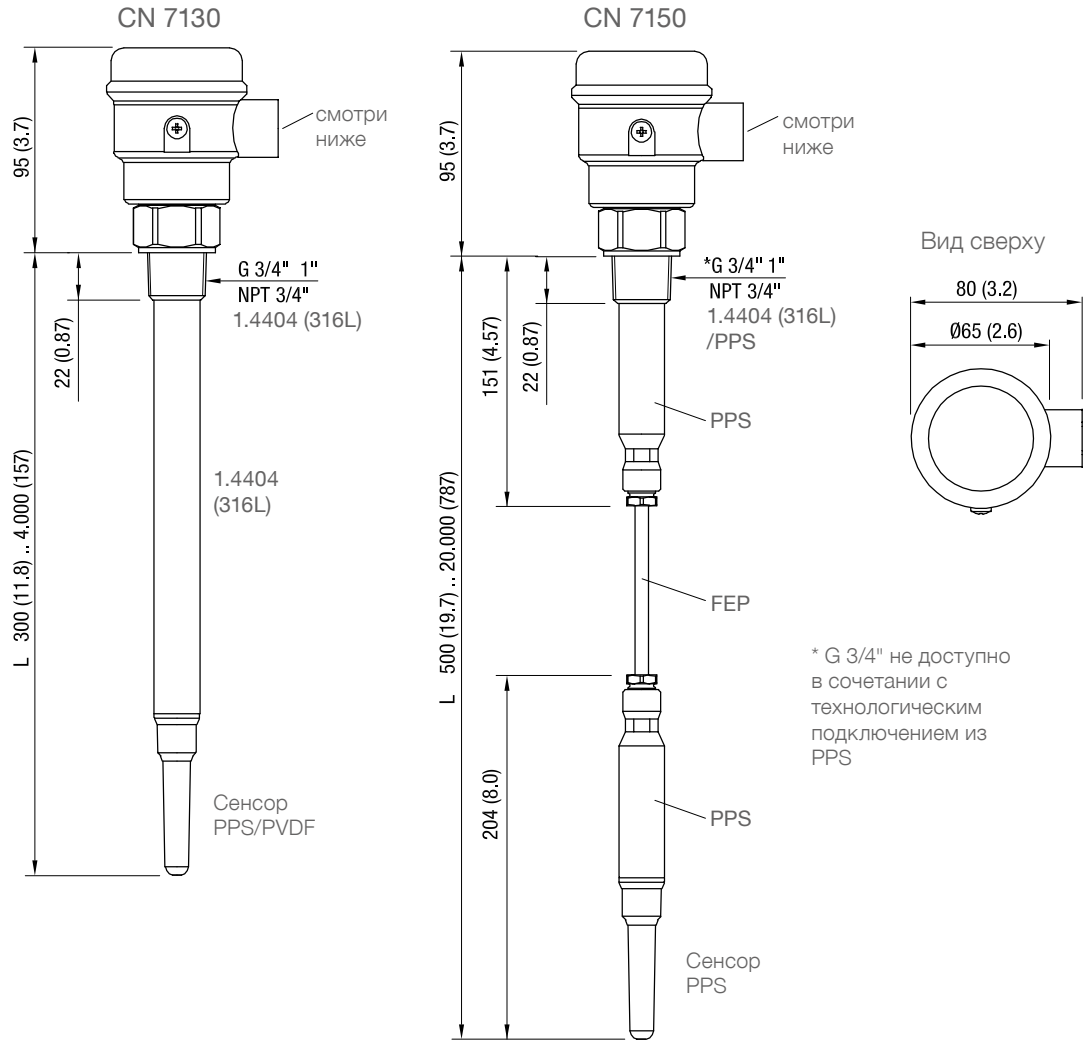
Корпус D65мм

Корпус D35мм



Технические параметры

CN 7130 - Трубное удлинение
 CN 7150 - Кабельное удлинение

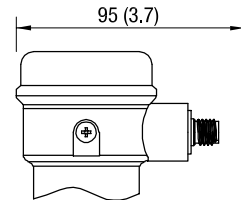
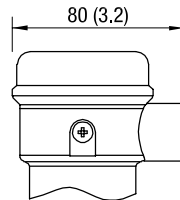
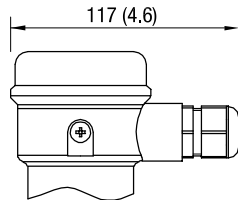


Корпус
 D65мм,
 варианты
 подключения

M20x1,5
 Кабельное удлинение

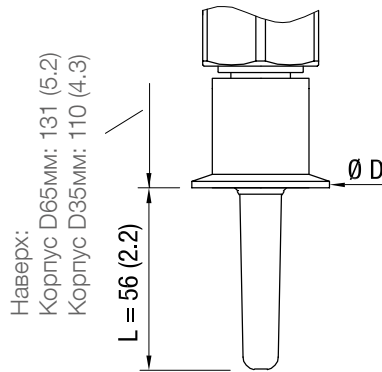
1/2" NPT
 труба

M12
 Штекер



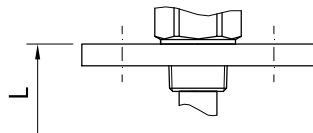
Технические параметры

Трикламп



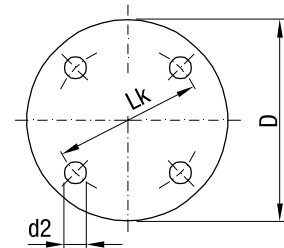
| Трикламп | DD |
|----------------|--------------|
| DN 25 (1") | 50,5 (1.99") |
| DN 40 (1 1/2") | 64 (2.52") |
| DN 50 (2") | 64 (2.52") |

Фланец

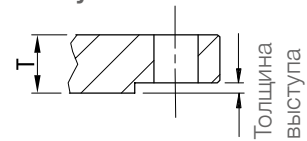


Фланец накручен на технологическое подключение *aufgeschraubt*

| | Код | Обозначение | Количество отверстий | d2 мм (дюйм) | Lk мм (дюйм) | D мм (дюйм) | T Dicke мм (дюйм) |
|---|-----|--------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------------------|
| ASME B16.5, с уплотн. выступом | R | 1" 150 lbs | 4 | 15,9 (0.63) | 79,3 (3.12) | 108,0 (4.25) | 14,3 (0.56) |
| | S | 1" 300 lbs | 4 | 19,1 (0.75) | 88,9 (3.5) | 123,8 (4.87) | 17,5 (0.69) |
| | T | 1 1/2" 150 lbs | 4 | 15,9 (0.63) | 98,6 (3.88) | 127,0 (5.0) | 17,5 (0.69) |
| | U | 1 1/2" 300 lbs | 4 | 22,2 (0.87) | 114,3 (4.5) | 155,6 (6.13) | 20,6 (0.81) |
| | V | 2" 150 lbs | 4 | 19,1 (0.75) | 120,7 (4.75) | 152,4 (6.01) | 19,1 (0.75) |
| | W | 2" 300 lbs | 8 | 19,1 (0.75) | 127,0 (5.0) | 165,1 (6.5) | 22,2 (0.87) |
| EN 1092-1 Форма А, гладкая поверхность | N | DN25 PN16/40 | 4 | 14,0 (0.55) | 85,0 (3.35) | 115,0 (4.53) | 18,0 (0.71) |
| | P | DN40 PN16/40 | 4 | 18,0 (0.71) | 110,0 (4.33) | 150,0 (5.91) | 18,0 (0.71) |
| | Q | DN50 PN16/25/40 | 4 | 18,0 (0.71) | 125,0 (4.92) | 165,0 (6.5) | 18,0 (0.71) |



С уплотняющим выступом



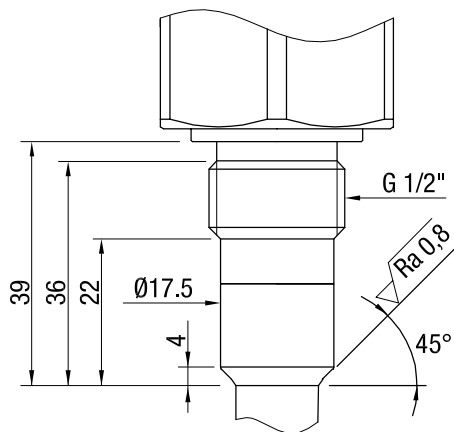
| Наименование | Толщина выступа |
|--------------|-----------------|
| ASME 150 lbs | 2 мм (0.08") |
| ASME 300 lbs | |

Технические параметры

CN 7120 - G 1/2" гигиеническое технологическое подключение / EHEDG разрешать

Исполнение EHEDG Допуск EHEDG доступен для CN 7120 с гигиеническим технологическим подключением G 1/2"

CN 7120 технологическое подключение



Металл
1.4404 (316L)

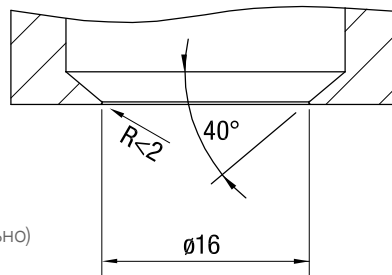
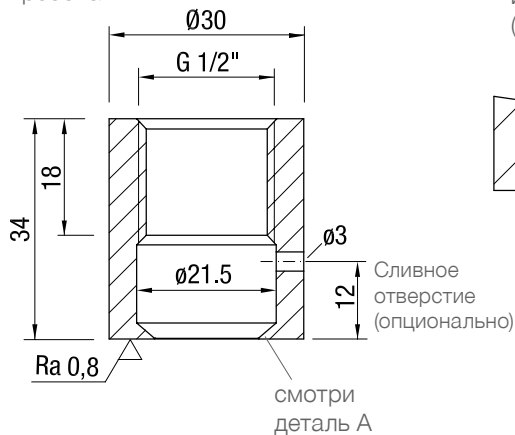
PEEK
FDA регистрационный
номер:
21 CFR 177.2415

Приварная заподлицо со стенкой емкости муфта: устройство

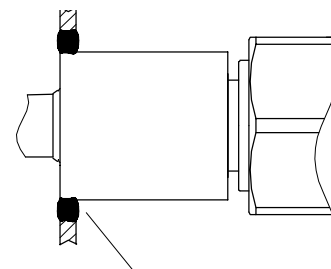
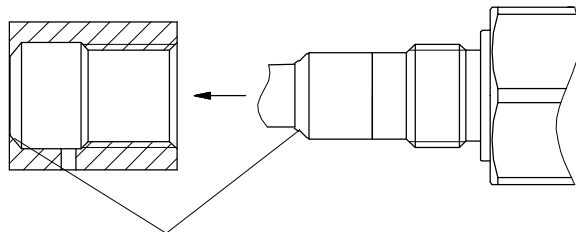
Приварная заподлицо со стенкой емкости муфта имеет следующее устройство:

Металлическая, согласно
гигиеническим и прочим
требованиям

Деталь А:
Уплотнение между CN 7120 (PEEK)
и технологическим подключением
(металл)



Приварная заподлицо со стенкой емкости муфта: установка



Уплотнение металл-PEEK

- Установка прибора должна осуществляться без зазоров. Не допускается использование между датчиком и муфтой тефлоновой ленты или других подобных материалов
- Момент затяжки 30 Нм

Качество сварки со стенкой резервуара должно быть в соответствии с действующими правилами (например, зазоры, переход, поверхности).

Технические параметры

Механические параметры

Технологическое подключение и удлинение

CN 7120 - Технологическое подключение нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение G 1/2":

| | |
|--|---------------------------------------|
| Материал технолог. подключения: | 1.4404 (316L) |
| Материал зонда: | PEEK ^(1,2) |
| Уплотнение техн. подкл. - зонд: | FKM (опционально FFKM) ⁽²⁾ |
| Резьба ⁽³⁾ : | G 1/2" гигиенич. |
| Поверхность сенсора, контактирующая с процессом: | Ra ≤ 0.8 µm (31 µin) |
| Гигиеническое исполнение: | EHEDG |

CN 7120 - Технологическое подключение Нержавеющая сталь:

| | |
|-------------------------------------|---|
| Материал технолог. подключения: | 1.4404 (316L) |
| Материал зонда: | PPS (усилено стекловолокном) ^(1,2) Опционально PVDF ^(1,2) |
| Уплотнение техн. подкл. - зонд: | FKM (опционально FFKM) ⁽²⁾ |
| Резьба ⁽³⁾ : | G 1/2", G 3/4", G 1", NPT 3/4" Адаптер для G 1 1/2", NPT 1 1/4", NPT 1 1/2" |
| Трикламп: | DN25 (1"), DN40 (1 1/2"), DN50 (2") DIN 32676 Тип A (DIN 11851) и DIN 32676 Тип C (ASME BPE 2009) |
| Фланец (прикручен) ⁽⁴⁾ : | DN 25, 40, 50; ASME 1", 1 1/2", 2" |

CN 7121 -Технологическое подключение Пластик:

| | |
|---------------------------------|--|
| Материал технолог. подключения: | PPS (усилено стекловолокном) ^(1,2) Опционально PVDF ^(1,2) |
| Материал зонда: | PPS (усилено стекловолокном) ^(1,2) Опционально PVDF ^(1,2) |
| Уплотнение техн. подкл. - зонд: | FKM (опционально FFKM) ⁽²⁾ |
| Резьба ⁽³⁾ : | G 1", NPT 3/4" |

CN 7130 - Трубное удлинение:

| | |
|-------------------------------------|--|
| Материал технолог. подключения: | 1.4404 (316L) |
| Материал трубного удлинения: | 1.4404 (316L) |
| Материал зонда: | PPS (усилено стекловолокном) ^(1,2) Опционально PVDF ^(1,2) |
| Уплотнение труба - зонд: | FKM (опционально FFKM) ⁽²⁾ |
| Резьба ⁽³⁾ : | G 3/4", G 1", NPT 3/4" Адаптер для G 1 1/2", NPT 1 1/4", NPT 1 1/2" |
| Фланец (прикручен) ⁽⁴⁾ : | DN 25, 40, 50; ASME 1", 1 1/2", 2" |

CN 7150 - Кабельное удлинение с технологическим подключением 1.4404 (316L):

| | |
|--|--|
| Материал технолог. подключения: | 1.4404 (316L) |
| Материал кабельного удлинения: | покрытие FEP |
| Материал зонда и крепежных частей укабельного удлинения: | PPS (усилено стекловолокном) ^(1,2) |
| Уплотнение техн. подкл.-кабельного удлинения: | FKM (опционально FFKM) ⁽²⁾ |
| Уплотнение кабель. удл.- зонд: | FKM (опционально FFKM) ⁽²⁾ |
| Резьба ⁽³⁾ : | G 3/4", G 1", NPT 3/4" Адаптер для G 1 1/2", NPT 1 1/4", NPT 1 1/2" |
| Фланец (прикручен) ⁽⁴⁾ : | DN 25, 40, 50; ASME 1", 1 1/2", 2" |

Технические параметры

CN 7150 - Кабельное удлинение, с технологическим подключением PPS:

| | |
|---|--|
| Материал технолог. подключения: | Пластик PPS (усилено стекловолокном) ^(1,2) |
| Материал кабельного удлинения: | покрытие FEP |
| Материал зонда и крепежных частей кабельного удлинения: | PPS (усилено стекловолокном) ^(1,2) |
| Уплотнение техн. подкл.-кабельное удлинение: | FKM (опционально FFKM) ⁽²⁾ |
| Уплотнение кабел. удл. - зонд: | FKM (опционально FFKM) ⁽²⁾ |
| Резьба ⁽³⁾ : | G 1", NPT 3/4" Адаптер для G 1 1/2", NPT 1 1/4", NPT 1 1/2" |

⁽¹⁾ Из-за влияния ультрафиолета и температуры возможно изменение цвета, что не оказывает отрицательного влияния на свойства материала.

⁽²⁾ Применимо с продуктами питания, регистрационный номер FDA:

| | |
|------------|-----------------|
| Уплотнения | 21 CFR 177.2600 |
| PVDF | 21 CFR 177.1550 |
| PPS | 21 CFR 175.300 |
| PEEK | 21 CFR 177.2415 |

⁽³⁾ Резьба Типы: G = DIN ISO 228-1 NPT = ASME B 1.20.1

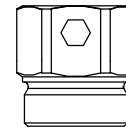
⁽⁴⁾ Фланцы, варианты давлений: DN25 PN16/40, DN40 PN16/40, DN50 PN16/25/40
ASME 150lbs, ASME 300lbs

| | |
|-----------------------------------|---|
| Длина внешней части "L" | CN 7120 Технологическое подключение нержавеющая сталь: 92 мм (3,6") CN 7121 Технологическое подключение пластик: 92 мм (3,6") CN 7130 Трубное удлинение: 300 .. 4000мм (11.8 .. 157") CN 7150 Кабельное удлинение: 500 .. 20.000мм (19.7 .. 787") |
| Допуски длины "L" | CN 7120 Технологическое подключение нержавеющая сталь: ±5 мм (±0.2") CN 7121 Технологическое подключение пластик: ±5 мм (±0.2") CN 7130 Трубное удлинение: ±10 мм (±0.4") CN 7150 Кабельное удлинение: ±15 мм (±0.6") |
| Материал Корпус D65мм | Материал корпуса: термопластик (PBT/PC) Материал крышки: прозрачный термопластик (PC) Материал уплотнения между корпусом и крышкой: VMQ (Vinyl-Methyl-Silikon) Материал фирменной таблички: пленка из полиэстра |
| Материал корпуса D35мм | Материал корпуса: 1.4404 (316L) Материал крышки со штекером M12: прозрачный термопластик (PC) Материал уплотнения между корпусом и крышкой: VMQ (Vinyl-Methyl-Silikon) Материал фирменной таблички: пленка из полиэстра |
| Класс защиты | Тип 4X / IP68 |
| Уровень звукового давления | нет данных (звук не генерируется) |
| Общий вес (прим.) | CN 7120 Технологическое подключение нержавеющая сталь: 0,35 кг (0.77 lbs) CN 7121 Технологическое подключение пластик: 0,25 кг (0.55 lbs) CN 7130 Трубное удлинение: 0,6 кг (1.32 lbs) + 0,85 кг/м (1.87 lbs за 39.3") CN 7150 Кабельное удлинение: 0,6 кг (1.32 lbs) + 0,08 кг/м (0.18 lbs за 39.3") Все данные веса в исполнении с резьбовым технологическим подключением |

Опции / принадлежности

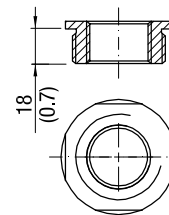
Опции

Муфта перемещения CN 7130 G 1 1/4" / G 1 1/2" / NPT 1 1/4" / NPT 1 1/2"
 Материал: 1.4404 (316L)
 Материал уплотнения к трубному удлинению: FKM
 Макс. давление процесса: -1 до 10 Бар (146 psi)

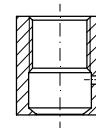


Принадлежности

Адаптер для технологического подключения Адаптер с резьбы G 1" на G 1 1/2"
 Адаптер с резьбы NPT 3/4" на NPT 1 1/4" / NPT 1 1/2"
 Материал: 1.4305 (303) или 1.4404 (316L)
 Макс. давление процесса: -1 до 25 Бар (363 psi)

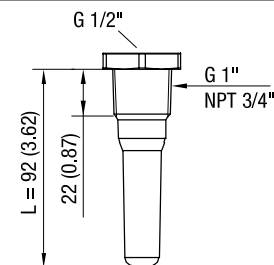


Приварная заподлицо со стенкой емкости муфта Для исполнений с сертификатом EHEDG
 Подходит к CN 7120 с гигиеническим технологическим подключением G 1/2"
 Приварная заподлицо со стенкой емкости муфта D30/ G 1/2", 1.4404 (316L), с или без сливного отверстия
 Детали смотри на странице 9



Набор для укорачивания Для кабельного удлинения CN 7150

Защитный колпачок Внешняя резьба (Технологическое подключение):
 G1" DIN ISO 228-1 или NPT 3/4" ASME B 1.20.1
 Внутренняя резьба:
 G 1/2" (для CN 7120 с технологическим подключением G 1/2" для установки в защитный колпачок).
 Материал: PPS
 Макс. давление процесса: -1 до 10 Бар (146 psi)



Дополнительные продукты (других производителей)

Внешний преобразователь сигналов Режим работы 8/16мА 2-проводн. токовая петля:
 Вход: 8/16мА от датчика CN 7000
 Выход: Реле
 Искробезопасный и неискробезопасный режимы работы.
 Включает самодиагностику после подключения напряжения питания или при нажатии кнопки тестирования непосредственно на преобразователе сигнала (дистанционный тест) (смотри стр. 5 и стр 40-41)

Ответный штекер M12 4-ех полюсный, для исполнений со штекером M12

Условия эксплуатации

Функционирование

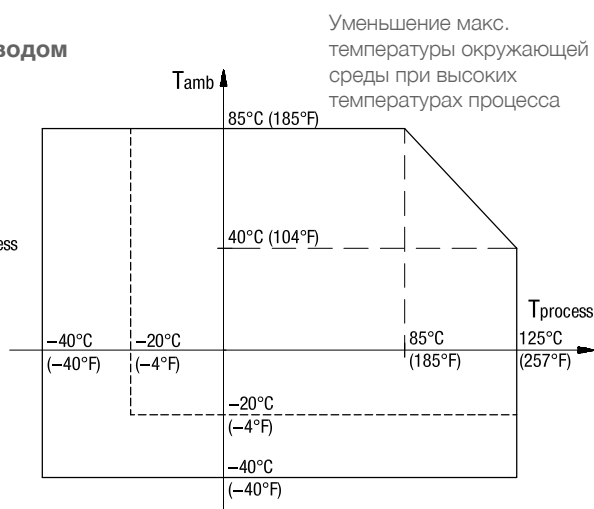
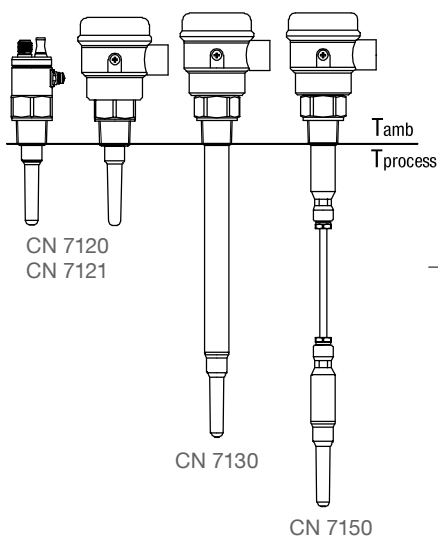
| | |
|----------------------------------|--|
| Диэлектрическая константа | Мин. 1,5 Заводская настройка = 2,0 Диэлектрические константы измеряемых материалов: смотри внешнюю таблицу |
| Точка срабатывания | В зависимости от настройки потенциометра и диэлектрической константы измеряемого материала. Смотри детали на стр 33. |
| Повторяемость | 2 мм (0.08"), для жидкостей на основе воды |

Окружающая среда

Температура окружающей среды и процесса

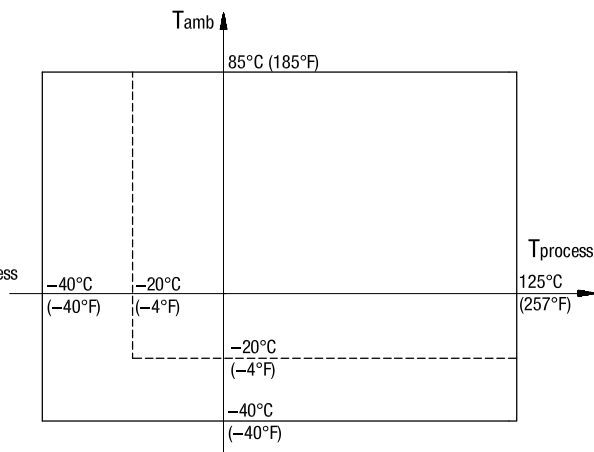
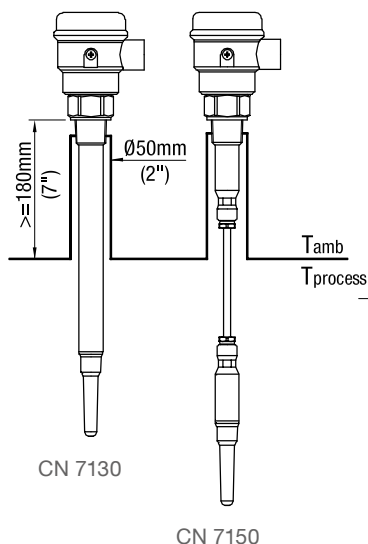
(Не для Ex исполнения)

Монтаж с коротким штуцерным вводом



Температура окружающей среды и процесса в исполнении с опцией уплотнительные кольца из FFKM ограничены до -20°C (-4°F)

Монтаж с длинным штуцерным вводом



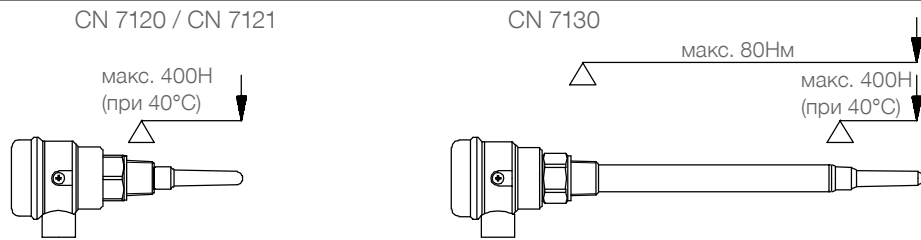
Температура окружающей среды и процесса в исполнении с опцией уплотнительные кольца из FFKM ограничены до -20°C (-4°F)

Условия эксплуатации

Температура окружающей среды и процесса (исполнения Ex) В зависимости от температуры поверхности и температурного класса: детали смотри на стр. 29.

Макс. температура при CIP 135°C (275°F), Длительность 60мин
 150°C (302°F), Длительность 30мин (только для CN 7120 с гигиеническим технологическим подключением G 1/2")
 При этом температура окружающей среды ограничена 50°C (122°F), при условии отключения напряжения питания от прибора.

Максимально возможная механическая нагрузка (на изгиб)



Макс. сила тяги CN 7150 1,7 кН (при 40°C)

Макс. давление процесса CN 7120 Технологическое подключение нержавеющая сталь: -1 до 25 Бар (363 psi)
 CN 7121 Технологическое подключение пластик: -1 до 10 Бар (146 psi)
 CN 7130 Трубное удлинение: -1 до 25 Бар (363 psi)
 CN 7130 Трубное удлинение с муфтой перемещения: -1 до 10 Бар (146 psi)
 CN 7150 Кабельное удлинение: -1 до 10 Бар (146 psi)

Макс. давление процесса может быть понижено при использовании фланцевого подключения!

Степень загрязнения 4

Относительная влажность 0 - 100%, допущено для применения на открытом воздухе

Высота использования макс. 3.000 м (9.843 ft)

Обдув Обдув не требуется

Ожидаемый срок службы Следующие параметры оказывают негативное влияние на ожидаемый срок службы:
 Высокая температура окружающей среды и коррозионная среда, высокая вибрация, высокая пропускная способность абразивного сыпучего материала на сенсоре.

Допуски

| | |
|---|---|
| Зоны без опасности взрыва * (Общее применение) | CE UKCA FM / CSA TP-TC |
| Зоны с опасностью взрыва * | Искробезопасное исполнение: ATEX II 1G, 1/2G Ex ia IIC ATEX II 1/2D Ex ia IIIC IEC Ex ia IIC IEC Ex ia IIIC FM / CSA IS Class I, II, III, Div. 1, Gr. A-G TP TC 0Ex ia IIC TP TC Ex ia IIIC INMETRO Ex ia IIC INMETRO Ex ia IIIC KC Ex ia IIC KC Ex ia IIIC CCC Ex ia IIC CCC Ex iaD 20/A21 UKEX II 1G, 1/2G Ex ia IIC UKEX II 1/2 D Ex ia IIIC |
| Защита от утечки и переполнения *, ** | WHG VLAREM |
| Электромагнитная совместимость | EN 61326 |
| RoHS | Согласно требованиям 2011/65/EU |
| Материалы допущенные для работы с продуктами питания | Части датчика, контактирующие с измеряемым материалом, зарегистрированы в списке FDA. Детали смотри в разделе "Механические параметры". |
| Директива по оборудованию работающему под давлением (2014/68/EU) | Устройства не подпадают под эту директиву, так как они находятся под давлением и не имеют герметичного корпуса (см. Статью 1, Раздел 2.1.4). Устройства разработаны и изготовлены производителем в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением. Устройства НЕ предназначены для использования в качестве «частей оборудования с функцией безопасности» (статья 1, пункт 2.1.3). Если устройства используются как «части оборудования с функцией безопасности», необходимо проконсультироваться с производителем. |

* Не все модели доступны со всеми допусками. См. список выбора для получения подробной информации.

** Важные данные по применениям с WHG/VLAREM: см. внешнюю документацию "Техническое описание" а также примечания о последующих проверках стр. 41.

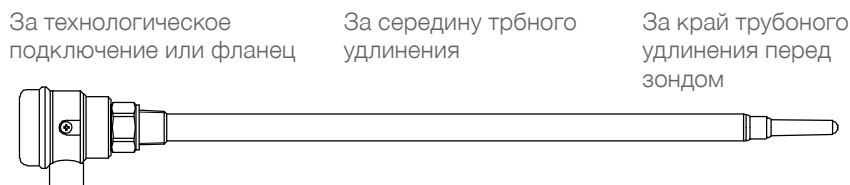
Монтаж

Общие указания по технике безопасности

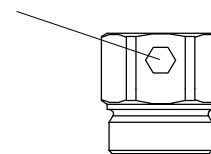
| | |
|--|---|
| Давление процесса | Неправильная установка может привести к потере давления процесса. Указанное макс. давление процесса устройства может быть понижено за счет используемых фланцев или использования муфты перемещения (при CN 7130). |
| Химическая стойкость к измеряемой среде | Используемые материалы должны быть выбраны в соответствии с их химической стойкостью. При использовании в специальных условиях окружающей среды перед установкой необходимо проверить стойкость с помощью таблиц химической устойчивости. |
| Резьбовое технологическое подключение, затяжка | Момент затяжки Р не должен превышать 40 Нм (металлическая резьба) / 20 Нм (пластиковая резьба). Используйте вилочный ключ, не поворачивайте датчик за корпус. |
| EHEDG/ материалы допущенные для работы с продуктами питания | Материалы подходят для использования в нормальных и предсказуемых условиях использования (в соответствии с RL1935/2004 ст. 3). Отклонения от этих условий могут повлиять на безопасность. |

Общие указания

| | |
|---|---|
| Работа с длинными трубными удлинениями | Для предотвращения повреждения трубного удлинения с длиной более 2 м (6.5 ft) при подъеме из горизонтального положения необходимо поддерживать датчик в следующих трех точках |
|---|---|



| | |
|--------------------------|---|
| Муфта перемещения | Для достижения устойчивости к избыточному давлению резервуара, оба зажимных винта на муфте перемещения должны быть затянуты с моментом затяжки 15 Нм, |
|--------------------------|---|



| | |
|--|---|
| Расположение кабельного ввода (Корпус D65 мм) | При боковой установке датчика (в стенку емкости), кабельные вводы должны быть расположены по направлению вниз (к земле), и быть плотно закрыты, чтобы обеспечить защиту от попадания воды в корпус. После монтажа датчика корпус можно повернуть в необходимое положение, в противоположном технологическому подключению направлении |
|--|---|

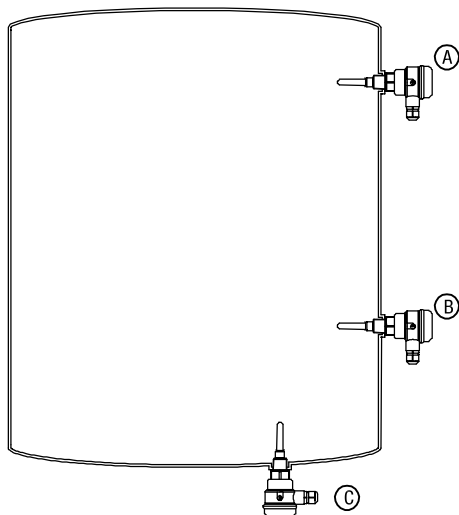
| | |
|-------------------|---|
| Уплотнения | При избыточном давлении процесса, обеспечить плотность резьбового соединения технологического процесса. |
|-------------------|---|

| | |
|--|---|
| Гигиеническое технологическое подключение | Убедитесь, что выбрано правильное "технологическое подсоединение", см. стр. 9 |
|--|---|

Монтаж - применение с жидкостями

Указания по монтажу - применение с жидкостями

CN 7120 /
 CN 7121



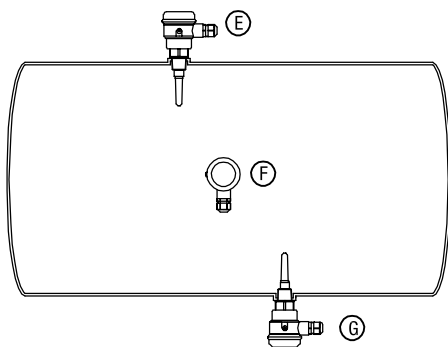
ВНИМАНИЕ

Необходимо учитывать:

- Общие указания по расстояниям до зонда (см. стр. 19)
- Расстояние до потока материала (загрузка)
- Максимально допустимую нагрузку (См. стр. 14)

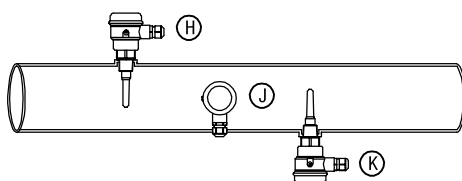
Стоячая емкость

- A** Сигнализация верхнего уровня, горизонтальная установка
- B** Сигнализация нижнего уровня или уровня по потребности, горизонтальная установка
- C** Сигнализация нижнего уровня, вертикальная установка, снизу



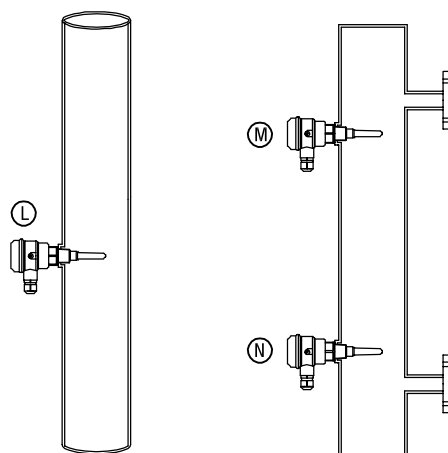
Лежащая емкость

- E** Сигнализация верхнего уровня, горизонтальная установка
- F** Сигнализация нижнего уровня или уровня по потребности, горизонтальная установка
- G** Сигнализация нижнего уровня, вертикальная установка, снизу



Горизонтальная труба

- H** Сигнализация верхнего уровня, вертикальная установка
- J** Сигнализация нижнего уровня или уровня по потребности, горизонтальная установка
- K** Сигнализация нижнего уровня, вертикальная установка, снизу



Вертикальная труба

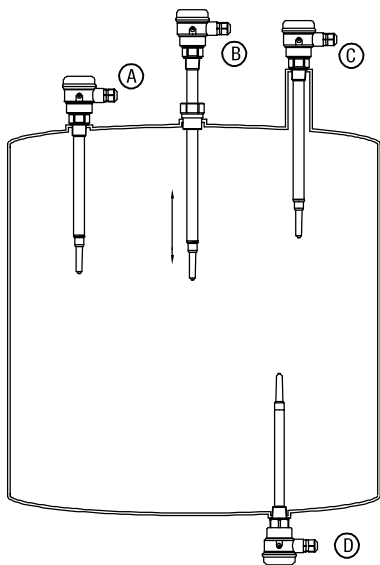
- L** Сигнализация верхнего, нижнего или уровня по потребности, горизонтальная установка

Байпас

- M** Сигнализация верхнего уровня, горизонтальная установка
- N** Сигнализация нижнего уровня или уровня по потребности, горизонтальная установка

Монтаж - применение с жидкостями

CN 7130



ВНИМАНИЕ

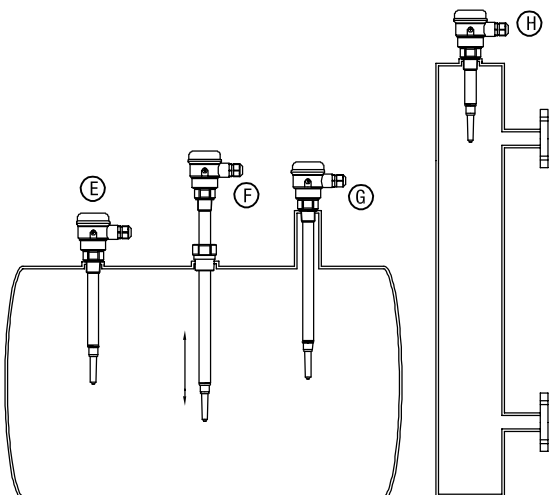
Необходимо учитывать:

- Общие указания по расстояниям до зонда (см. стр. 19)
- Расстояние до потока материала (загрузка)
- Максимально допустимую нагрузку (см. стр. 14)

Стоящая емкость

Сигнализация верхнего, нижнего или уровня по потребности

- A** Вертикально
- B** Вертикально с муфтой перемещения
- C** Вертикально длинным штуцерным вводом
- D** Вертикально снизу



Лежащая емкость

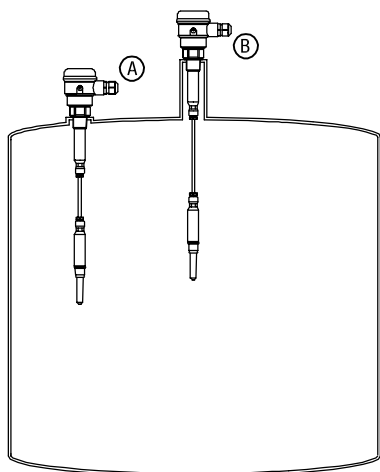
- E** Сигнализация верхнего, нижнего или уровня по потребности
- F** Вертикально с муфтой перемещения
- G** Вертикально длинным штуцерным вводом

Вуypass

- H** Сигнализация верхнего, нижнего или уровня по потребности

Монтаж - применение с жидкостями

CN 7150



ВНИМАНИЕ

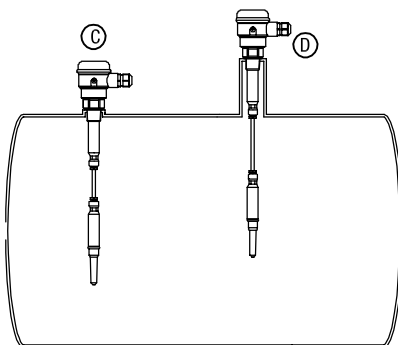
Необходимо учитывать:

- Общие указания по расстояниям до зонда (см. стр. 19)
 Учитывать что гибкое удлинение зонда может отклоняться в сторону при движении материала.
- Расстояние до потока материала (загрузка)
- Максимально допустимую силу тяги (см. стр. 14)

Стоящая емкость

Сигнализация верхнего, нижнего или уровня по потребности

- A** Вертикально
- B** Вертикально с длинным штуцерным вводом



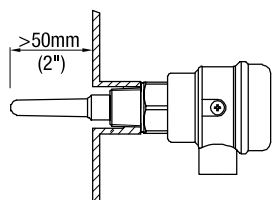
Лежащая емкость

Сигнализация верхнего, нижнего или уровня по потребности

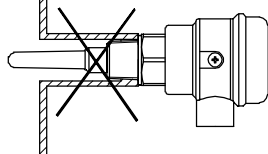
- C** Вертикально
- D** Вертикально с длинным штуцерным вводом

Расстояние до зонда

Учитывать длину штуцерного ввода



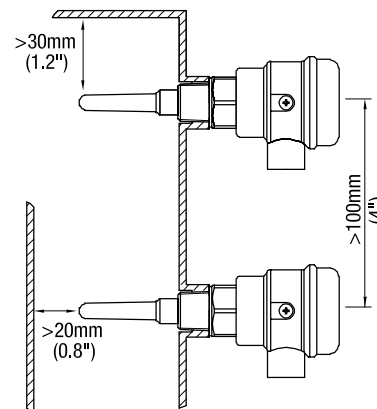
ПРАВИЛЬНО
 Зонд погружается достаточно глубоко в измеряемый продукт



НЕПРАВИЛЬНО
 Штуцерный ввод слишком длинный

Необходимо учитывать минимально допустимые расстояния:

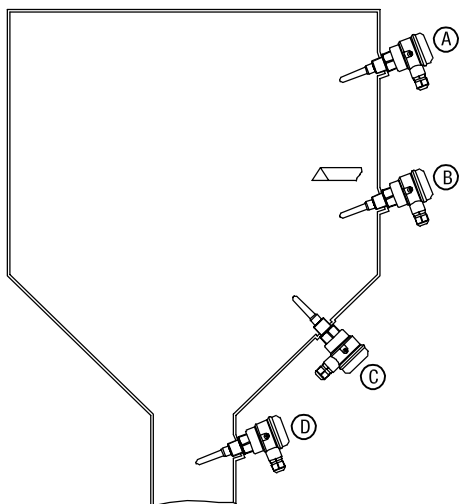
- между двумя датчиками
- до металлической стенки емкости



Монтаж - применение с сыпучими материалами

Указания по монтажу - применение с сыпучими материалами

CN 7120 /
CN 7121



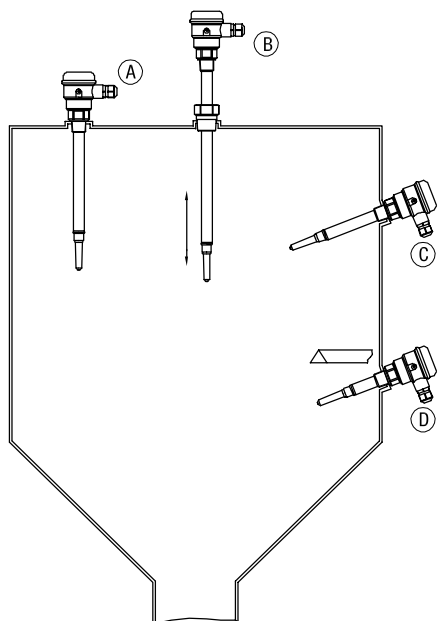
ВНИМАНИЕ

Необходимо учитывать:

- Общие указания по расстояниям до зонда (см. стр. 21)
- Расстояние до потока материала (загрузка)
- Максимально допустимую нагрузку (см. стр. 14)
- Истирание за счет абразивности измеряемого материала

- A** Сигнализация верхнего уровня, установка горизонтально или под углом. При установке под небольшим углом улучшается соскальзывание материала с сенсора
- B** Сигнализация нижнего уровня и уровня по потребности, установка горизонтально или под углом. При установке под небольшим углом улучшается соскальзывание материала с сенсора. При больших механических нагрузках и при высокой абразивности измеряемого материала советуем установить защитный козырек (например, металлический уголок).
- C** Сигнализация нижнего уровня и уровня по потребности, установка под углом.
- D** Сигнализация нижнего уровня в выгрузной системе силосной конструкции

CN 7130



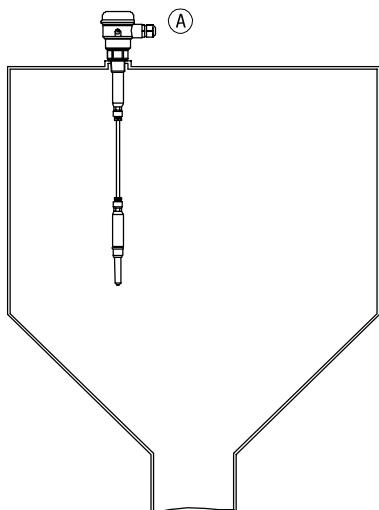
ВНИМАНИЕ

Необходимо учитывать:

- Общие указания по расстояниям до зонда (см. стр. 21)
- Расстояние до потока материала (загрузка)
- Максимально допустимую нагрузку (см. стр. 14)
- Истирание за счет абразивности измеряемого материала

- A** Сигнализация верхнего уровня, установка вертикально
- B** Сигнализация верхнего уровня с муфтой перемещения
- C** Сигнализация верхнего уровня, установка горизонтально или под углом. При установке под небольшим углом улучшается соскальзывание материала с сенсора
- D** Сигнализация нижнего уровня и уровня по потребности, установка горизонтально или под углом. При установке под небольшим углом улучшается соскальзывание материала с сенсора. При больших механических нагрузках и при высокой абразивности измеряемого материала советуем установить защитный козырек (например металлический уголок).

CN 7150



ВНИМАНИЕ

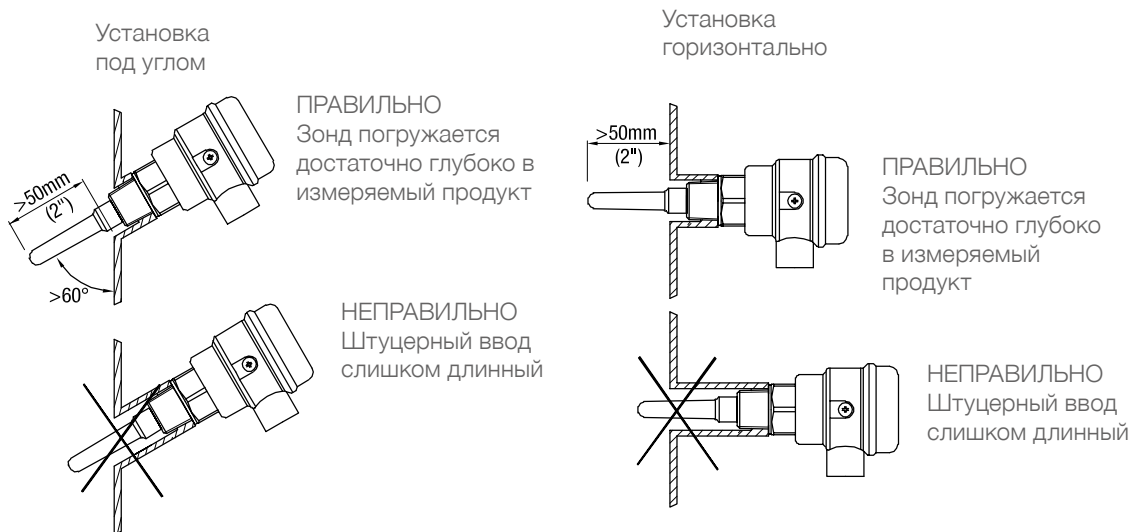
Необходимо учитывать:

- Общие указания по расстояниям до зонда (см. стр. 21), при этом необходимо учесть что при использовании гибкого удлинения, возможно боковое смещение зонда.
- Расстояние до потока материала (загрузка)
- Максимальную силу тяги (смотри стр. 14).
- Сигнализация нижнего уровня: в связи с высокой силой тяги не устанавливать в центре силосной конструкции
- Истирание за счет абразивности измеряемого материала

- A** Сигнализация верхнего, нижнего или уровня по потребности

Монтаж - применение с сыпучими материалами

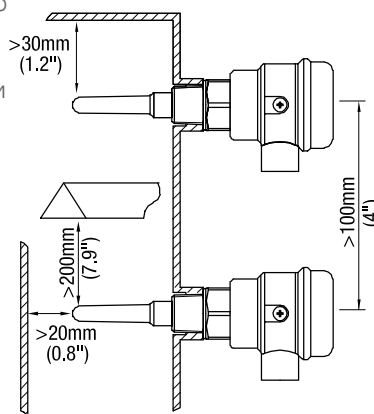
Расстояние до зонда Учитывать длину штуцерного ввода



Соблюдать монтажные углы: активный край зонда должен иметь достаточное расстояние от металлической стенки силоса

Необходимо учитывать минимально допустимые расстояния:

- между двумя датчиками
- до металлической стенки емкости
- до защитного козырька



Электрическое подключение

! Общие указания по технике безопасности

| | |
|--|---|
| Правильное использование | При неправильном использовании прибора не обеспечивается электробезопасность. |
| Предписания по установке | Для электрического подключения необходимо соблюдать местные предписания а также требования согласно VDE 0100. |
| Разъединитель | Рядом с устройством должен быть предусмотрен выключатель в качестве разъединительного устройства для подключенного напряжения питания. |
| Схема соединений | Электрические соединения должны быть выполнены в соответствии со схемой подключения. |
| Подключаемое напряжение питания | <p>Перед подключением напряжения питания к датчику, ознакомьтесь с данными, указанными на фирменной табличке.</p> <p>Для обеспечения безопасности, согласно требованиям IEC 61010-1 прибор должен быть запитан с источника типа SELV, который имеет гальваническую развязку между входами и выходами.</p> <p>При использовании во влажной зоне необходимо учитывать пониженное напряжение. Во влажной зоне, вода или другие проводящие жидкости увеличивают риск поражения электрическим током.</p> |
| Кабельные вводы и подключаемый кабель | <p>При использовании прибора с клеммами подключения и кабельным вводом: Кабельный ввод должен соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Класс защиты IP68. • Температурный диапазон от -40°C до 10 Kelvin сверх температуры окружающей среды. • Допущены UL или VDE (учитывать местные предписания). • Предотвращение натяжения. • Убедитесь, что кабельный ввод надежно герметизирует кабель и плотно затянут (защита от попадания воды). <p>Соединительные кабели должны соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Диаметр должен соответствовать диапазону зажима используемого кабельного ввода • Сечение кабеля должно соответствовать клеммам подключения, учитывать максимальную силу тока • Устойчивость к воздействию температуры мин. 10 сверх температуры окружающей среды. <p>Укоротите соединительные кабели до разумной длины, чтобы они аккуратно размещались в клеммном отсеке.</p> |
| M12 Штекер и подключаемый кабель | <p>При использовании прибора со штекером M12: Ответный штекер должен соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M12x1 согласно IEC 61076-2-101, female, 4-полюсный, кодирование стандарт - A. • Класс защиты IP68 . • Устойчивость к воздействию температуры мин. 10 Kelvin выше максимальной температуры окружающей среды. <p>Подключаемый кабель должен соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Диаметр должен соответствовать требованиям ответного разъема M12. • Термостойкость мин. на 10 Kelvin выше максимальной температуры окружающей среды. • Подключение в соответствии с инструкциями ответного штекера M12. |
| Защита релейных контактов | Для защиты от прыжков напряжения при индуктивных нагрузках должна быть предусмотрена защита релейных контактов / не поляризованного полупроводникового реле. |
| Защита от статического заряда | <p>Корпус датчика для избежания статического заряда, необходимо заземлить. Это особенно важно при применении в емкостях с пневмозагрузкой.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для устройств, без взрывозащиты (без Ex): достаточно функционального заземления, см. стр. 23. • Для Ex устройств: внешняя клемма выравнивания потенциалов должна быть подключена к заземлению, см. стр. 25. |

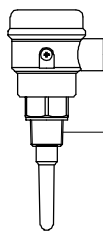
Электрическое подключение

Функциональное заземление

Для безопасной работы, устройство должно иметь соединение с "землей" - иметь заземление. Это можно сделать одним из двух следующих способов:

Заземление через технологическое подключение

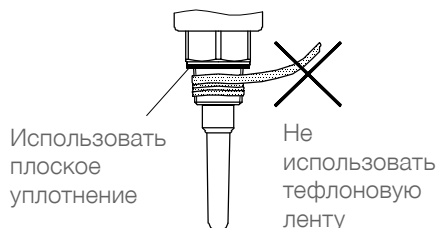
CN 7120
 CN 7130
 CN 7150



Металлическое технологическое подключение

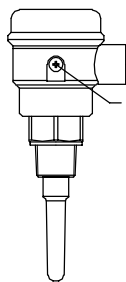


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
 Этот метод заземления сам по себе недостаточен для взрывозащищенных применений



Заземление через внешнюю клемму выравнивания потенциалов

CN 7120
 CN 7121
 CN 7130
 CN 7150



Стандартный кабель макс.5 м



Для неметаллической емкости: заземленные элементы рядом с резервуаром (например, металлические крепежные элементы)

Электрическое подключение

Стандартное исполнение (не искробезопасное)

4-Проводн. исполнение с DC питанием и реле (сигнальный выход)

Питание:
 9 .. 33 В DC, 0,7W
 вкл. 10% согласно EN 61010-1

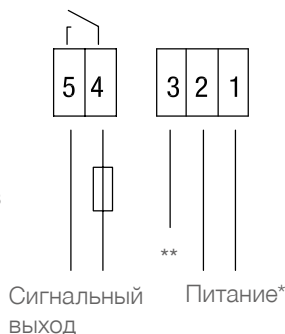
Сигнальный выход:
 Реле беспотенц. SPST

Макс. 60 В DC или 30 В AC;
 ограничено до 35 VDC или 16 VAC в влажных зонах
 Макс. 1 А, 60 W

Внешний предохранитель:
 макс. 1А, быстрый или медленный (fast or slow), HBC, 250В

Защита контактов реле:
 Предусмотреть защитный диод при подключении индуктивной нагрузки (например внешнее реле).

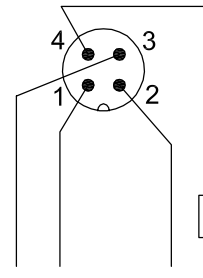
Клеммы подключения



Сигнальный выход

Питание*

M12 штекер

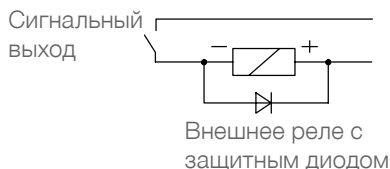


Питание*

Сигнальный выход

* Логика переключения зависит от полярности, см. таблицу стр. 26

** См. "Экранирование кабеля" ниже



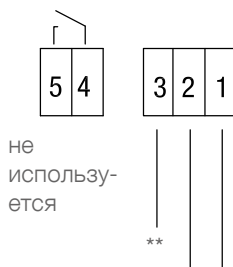
2-Проводн. подключение по токовой петле 8-16мА

8/16 мА Токовая петля:
 9 .. 33 В DC, 0,7Вт
 вкл. 10% согласно EN 61010-1

Внешнее сопротивление, токовая петля:
 Указанное напряжение - это результирующее напряжение на устройстве. Необходимо учитывать падение напряжения на внешнем резисторе.

$R_{\text{MAX}} = (U_{\text{питание}} - 9 \text{ В}) / 16 \text{ мА}$
 Пример: 24 В питание допущено
 R_{MAX} до 938 Ом

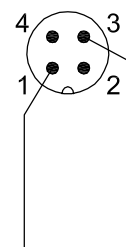
Клеммы подключения



не используется

8/16 мА токовая петля*

M12 штекер



8/16 мА токовая петля* ножки 2.4 не используются

* Логика переключения зависит от полярности, см. таблицу стр. 26

** См. "Экранирование кабеля" ниже

Экранирование кабеля

Для стабильных отображений измерений рекомендуется использовать экранированный кабель.

С клеммы подключения:

Экран кабеля может быть подключен на клемму 3 или на другом конце кабеля к заземлению. Нельзя подключать обе стороны экрана к "земле". Примечание: Клемма 3 должна быть соединена внутри устройства с внешней клеммой выравнивания потенциалов.

С штекера M12:

При использовании обычных кабелей M12 экран кабеля соединяется с накидной гайкой M12. Поскольку резьба M12 на CN7 изготовлена из пластика, кабельный экран на накидной гайке M12 не соединен с CN7 и должен быть подключен с другой стороны к заземлению.

Электрическое подключение

Искробезопасное исполнение

2-Проводное соединение по токовой петле 8/16 мА

8/16 мА токовая петля:
 10,8 .. 30 В DC, 0,7W
 вкл. 10% согласно EN 61010-1

Необходимо искробезопасно напряжение питания (барьер или преобразователь сигнала):

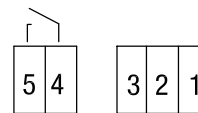
$U_i=30\text{ В}$ $I_i=160\text{ мА}$ $P_i=0,8\text{ Вт}$,
 $C_i=7,6\text{ нФ}$ $L_i=0,3\text{ мН}$

Внешнее сопротивление, токовая петля:
 Указанное напряжение - это результирующее напряжение на устройстве. Необходимо учитывать падение напряжения на внешнем резисторе.

$R_{\text{MAX}} = (V_{\text{supply}} - 10,8\text{ В}) / 16\text{ мА}$

Приме: 24 В питания допущено R_{MAX} до 825 Ом

Клеммы подключения

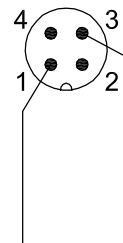


не используется

**

Токовая петля 8/16 мА*

M12 штекер



Токовая петля 8/16 мА*
 ножки 2.4 не используются

* Логика переключения зависит от полярности, см. таблицу стр. 26

** См. "Экранирование кабеля" ниже

4-Проводн. исполнение с питанием постоянного тока и полупроводниковым реле (Сигнальный выход)

Эта использование доступно только для CN 7120/7121 с корпусом D65 мм и соединительными клеммами (интегрированные полупроводниковые реле).

Питание:
 10,8 .. 30 В DC, 0,7W
 вкл. 10% согласно EN 61010-1

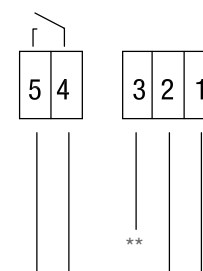
Требуется барьер искробезопасности
 $U_i=30\text{ В}$ $I_i=160\text{ мА}$ $P_i=0,8\text{ Вт}$, $C_i=7,6\text{ нФ}$ $L_i=0,3\text{ мН}$

Сигнальный выход:

Не поляризованное полупроводниковое реле
 Макс. напряжение переключения / Ток: 30 В DC / 82мА

Для подключения к стандартному искробезопасному "коммутационному усилителю контактного входа" или к искробезопасному контактному входу ПЛК.
 $U_i=30\text{ В}$ $I_i=200\text{ мА}$ $P_i=350\text{ мВт}$, $C_i=4,2\text{ нФ}$, $L_i=0$

Клеммная колодка



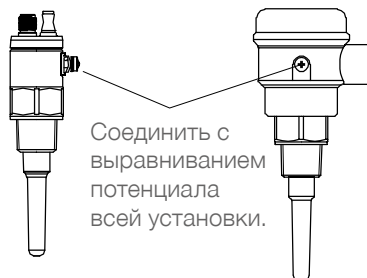
Сигнальный выход

Питание*

* Логика переключения зависит от полярности, см. таблицу стр. 26

** См. "Экранирование кабеля" ниже

Внешняя клемма выравнивания потенциалов



Экранирование кабеля

Для стабильных отображений измерений рекомендуется использовать экранированный кабель. С клеммы подключения: Экран кабеля может быть подключен на клемму 3 или на другом конце кабеля к заземлению. Нельзя подключать обе стороны экрана к "земле". Примечание: Клемма 3 должна быть соединена внутри устройства с внешней клеммой выравнивания потенциалов.

С штекера M12:

При использовании обычных кабелей M12 экран кабеля соединяется с накидной гайкой M12. Поскольку резьба M12 на CN7 изготовлена из пластика, кабельный экран на накидной гайке M12 не соединен с CN7 и должен быть подключен с другой стороны к заземлению.

Электрическое подключение

Логика переключения

Клеммы
подключения

| | | | | | Ошибка |
|--|----------|----------|----------|----------|--------|
| Белый светодиод | ● | | ☀ | | ☀ 2Hz |
| Настройка | FSL | FSH | FSL | FSH | любая |
| Полярность питания Клемма 1 Клемма 2 | L+ L- | L- L+ | L+ L- | L- L+ | любая |
| Желтый светодиод | ● | ☀ | ☀ | ● | ● |
| Реле (Клемма 4+5) | | | | | |
| Токовая петля 8/16 мА (Клемма 1+2) | 8 мА | 16 мА | 16 мА | 8 мА | 3,6 мА |

FSL = Fail safe low/сигнал. опустошения FSH = Fail safe high/сигнал. заполнения

Штекер M12

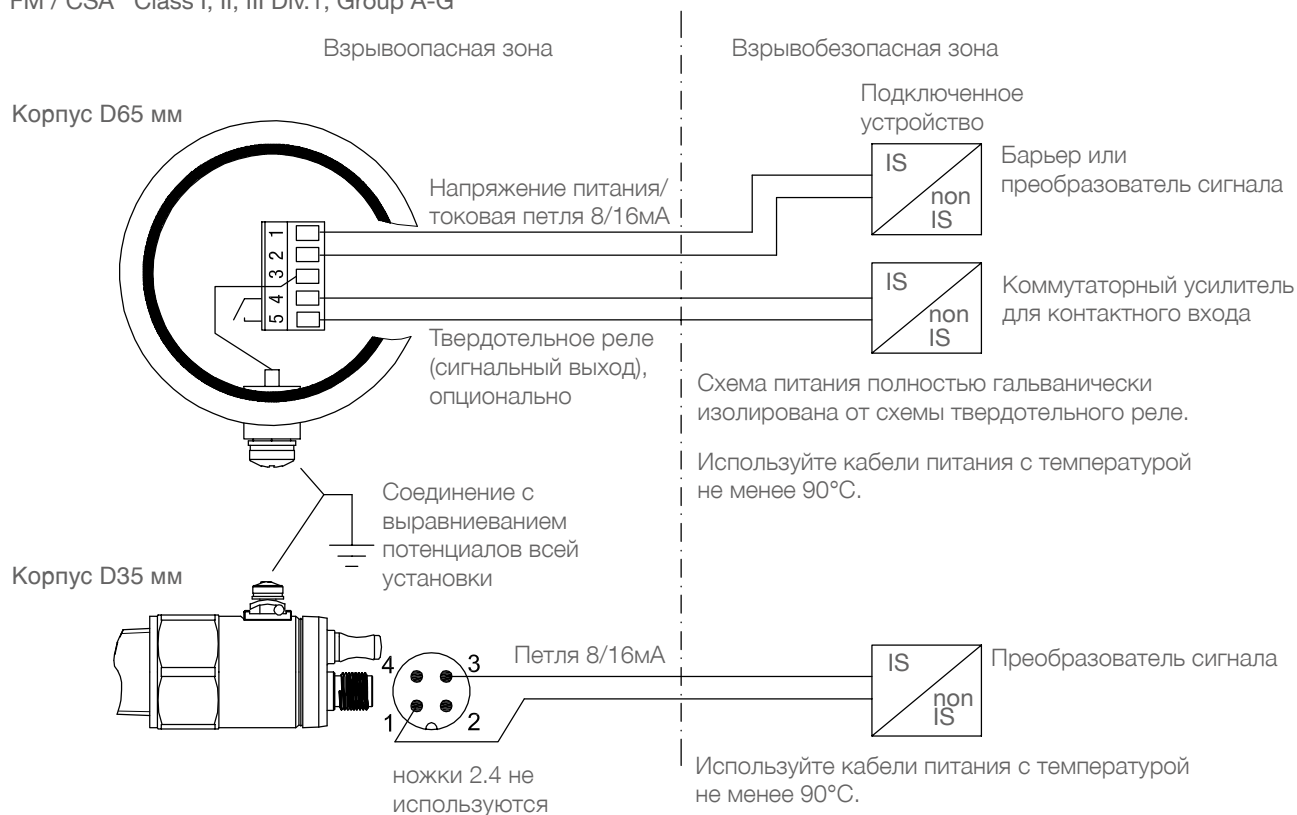
| | | | | | Ошибка |
|--|----------|----------|----------|----------|--------|
| Белый светодиод | ● | | ☀ | | ☀ 2Hz |
| Настройка | FSL | FSH | FSL | FSH | любая |
| Полярность питания M12, Pin 1 M12, Pin 3 | L+ L- | L- L+ | L+ L- | L- L+ | любая |
| Желтый светодиод | ● | ☀ | ☀ | ● | ● |
| Реле (M12, Pin 2+4) | | | | | |
| Токовая петля 8/16 мА (M12, Pin 1+3) | 8 мА | 16 мА | 16 мА | 8 мА | 3,6 мА |

FSL = Fail safe low/сигнал. опустошения FSH = Fail safe high/сигнал. заполнения

Электрическое подключение

Схема подключения согласно требованиям FM / CSA

FM / CSA Class I, II, III Div.1, Group A-G



Для использования на высоте ≤ 2000м:

| Диапазон температур окружающей среды | Диапазон температур процесса | Макс. температура поверхности | Температурный класс |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| -40 .. +50°C (-40 .. +122°F) (1) | -40 .. +50°C (-40 .. +122°F) (1) | 80°C | T6 |
| -40 .. +65°C (-40 .. +149°F) (1) | -40 .. +65°C (-40 .. +149°F) (1) | 95°C | T5 |
| -40 .. +85°C (-40 .. +185°F) (1) | -40 .. +100°C (-40 .. +212°F) (1) | 130°C | T4 |
| -40 .. +85°C (-40 .. +185°F) (1) | -40 .. +125°C (-40 .. +257°F) (1) | 155°C | T3 |

(1) С опцией уплотнительное кольца из FFKM: Нижняя температура окружающей среды и процесса ограничена -20°C (-4°F)

Для использования на высоте > 2000м ... ≤ 3000м:

| Диапазон температур окружающей среды | Диапазон температур процесса | Макс. температура поверхности | Температурный класс |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| -40 .. +45°C (-40 .. +113°F) (1) | -40 .. +45°C (-40 .. +113°F) (1) | 80°C | T6 |
| -40 .. +58°C (-40 .. +136°F) (1) | -40 .. +58°C (-40 .. +136°F) (1) | 95°C | T5 |
| -40 .. +76°C (-40 .. +168°F) (1) | -40 .. +90°C (-40 .. +194°F) (1) | 130°C | T4 |
| -40 .. +76°C (-40 .. +168°F) (1) | -40 .. +112°C (-40 .. +233°F) (1) | 155°C | T3 |

(1) С опцией уплотнительное кольца из FFKM: Нижняя температура окружающей среды и процесса ограничена -20°C (-4°F)

Электрическое подключение

Параметры:

Питание / 8/16мА loop: $U_i=30\text{ В}$ $I_i=160\text{ мА}$ $P_i=0,8\text{ W}$, $C_i=7,6\text{ нF}$ $L_i=0,3\text{ мH}$

Твердотельное реле: $U_i=30\text{ В}$ $I_i=200\text{ мА}$ $P_i=350\text{ мW}$, $C_i=0\text{ нF}$ $L_i=0$

Подключенное устройство:

Соответствующее подключенное устройство должно иметь следующие номинальные значения:

Макс. выходное напряжение U_o or V_{oc} or $V_t < U_i$

Макс. выходной ток I_o or I_{sc} or $I_t < I_i$

Макс. выходная мощность $P_o < P_i$

Макс. допустимая электрическая емкость C_o or $C_a > C_i + C_{cable}$

Макс. допустимая индуктивность L_o or $L_a > L_i + L_{cable}$

Соблюдайте руководство по установке оборудования от производителя соответствующего устройства.

Для FM:

Используйте сертифицированное согласно FM устройство, с искробезопасным соединением. Установка должна производиться в соответствии с национальным стандартом по электротехнике (NFPA 70, статьи 504 и 505) и ANSI/ISA RP 12.06.01.

Для CSA:

Используйте сертифицированное согласно CSA устройство с искробезопасным соединением. Установка должна производиться в соответствии с канадскими электрическими правилами.

Указания по применению во взрывоопасных зонах

Использование данного руководства

Для использования и сборки необходимо соблюдать предписания, приведенные в этих инструкциях. Все требования согласно директивы АТЕХ 2014_34_EU, Приложение II, 1/0/6 и положения INMETRO n° 179/2010, должны быть соблюдены.

Общие указания

Для использования в определенных опасных зонах следует обратиться к соответствующему сертификату.

Зонд не является элементом, относящимся к системе безопасности датчика (например, в предписании 2014_34_EU приложение II, пункт 1.5 ссылка).

Номера сертификатов имеют "X", что указывает на применение в специальных условиях. Монтажники или инспекторы должны иметь возможность доступа к сертификатам.



Квалификация персонала / сервис / ремонт

Установка и осмотр оборудования должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями.

Ремонт прибора должен осуществляться квалифицированным персоналом в соответствии с соответствующими требованиями.

Расширения или сменные детали на устройстве должны быть установлены квалифицированным персоналом в соответствии с указаниями производителя.

Перед работой на устройствах необходимо отключить напряжение питания (устройство работает, когда напряжение питания включено). При извлечении устройства из контейнера необходимо учитывать давление процесса и поток материала через отверстие.

ATEX: Сертификаты/ список норм

Актуальные сертификаты смотри на www.uwtgroup.com

Смотри декларацию соответствия ЕС для списка норм действующих при АТЕХ

Год производства

Указания на фирменной табличке согласно требованиям IEC 60062:

| | | | | | | | | | | |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Год производства | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
| Обозначение | M | N | P | R | S | T | U | V | W | X |

Указания по применению во взрывоопасных зонах

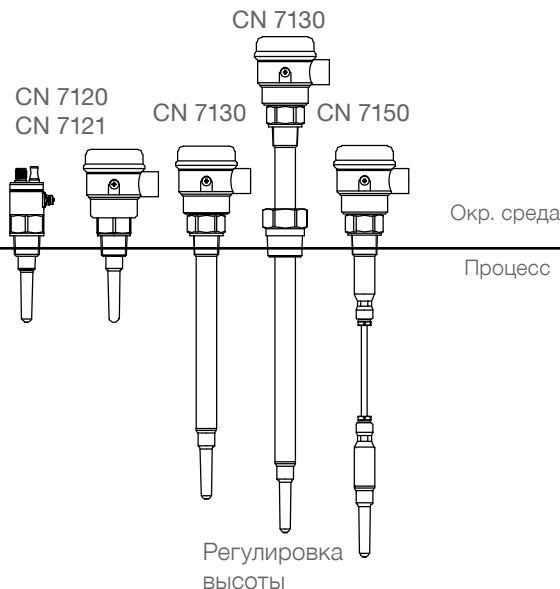
! Допустимые зоны (категории) для установки

Датчики могут быть установлены как указано ниже:

| Зона пыли | Зона газа | |
|-----------|------------------|------------------|
| | Маркировка Da/Db | Маркировка Ga/Gb |

| | | | |
|-----------|----|----|----|
| EPL | Db | Gb | Ga |
| Категория | 2D | 2G | 1G |
| Зона | 21 | 1 | 0 |

| | | | |
|-----------|----|----|----|
| EPL | Da | Ga | Ga |
| Категория | 1D | 1G | 1G |
| Зона | 20 | 0 | 0 |



Не все модели доступны со всеми разрешениями. См. список выбора для получения подробной информации.

! Меры предосторожности при установке прибора

Искробезопасное напряжение питания Для искробезопасных моделей, питание должно подаваться от искробезопасного источника питания, иначе безопасность не гарантируется.

Давление процесса Приборы с допуском Ex допущены для атмосферного давления. Подробное объяснение дается для ATEX ниже и применяется аналогично к другим Ex исполнениям:
 Область применения директивы ATEX обычно ограничивается атмосферным давлением, см. директиву ATEX 2014_34_EU глава.1. Art 2 (4).
 Определение атмосферного давления: абсолютное давление от 0,8 бар до 1,1 бар, см. директиву ATEX-Leitlinie §50 и IEC 60079-0 Cap.1 Scope.
 Техническое обоснование заключается в том, что взрывоопасная атмосфера, сжатая (избыточное давление) или разряженная (отрицательное давление), может проявлять иное поведение взрыва, чем при атмосферном давлении. Нормы Ex (IEC 60079 Reihe), на основании которых утверждены типы, предназначены для атмосферных условий и не охватывают иные условия давления автоматически.
 Таким образом, разрешение на тип ATEX, выданное в соответствии с настоящей директивой, покрывает только атмосферное давление.
 Это относится к различным производителям.
 Отличающееся рабочее давление может быть оценено и допущено экспертом для конкретного случая использования.
 Независимо от этого, конструкция датчиков уровня подходит для избыточного давления / отрицательного давления в резервуаре в соответствии с указанными техническими данными

Химическая устойчивость к среде Если существует риск того, что данное оборудование может вступить в контакт с агрессивными веществами, то пользователь оборудования обязан принять все необходимые меры предосторожности, чтобы предотвратить негативное воздействие на оборудование, чтобы сохранить степень его защиты. Агрессивные вещества: напр., кислотосодержащие жидкости или газы могут разъедать металлы, растворители могут разрушать полимерные материалы. Возможные меры предосторожности: напр., проверить устойчивость всех используемых материалов зонда к воздействию определенных химических веществ.

Указания по применению во взрывоопасных зонах

| | |
|---|--|
| Исполнения со стандартным установленным кабельным вводом | <p>Кабельные вводы предназначены для плотной установки. Установщик оборудования должен обеспечить защиту от выдергивания и выкручивания.</p> <p>Кабельный ввод M20x1,5 Диаметр кабеля: 6 мм .. 12 мм Момент затяжки: зависит от используемого кабеля и поэтому должен быть рассчитан установщиком</p> |
|---|--|

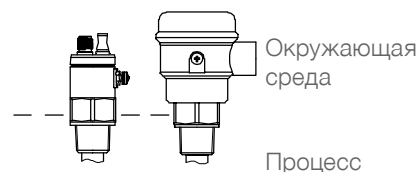


Специальные условия применения

| | |
|--|--|
| Электростатический заряд | <p>При применении датчика в зонах с опасностью взрыва газа или пыли: Устройство должно быть установлено таким образом, чтобы исключить электростатические разряды на неметаллических деталях за пределами процесса.</p> <p>При применении датчика в зонах с опасностью взрыва газа: Устройство должно быть установлено таким образом, чтобы исключить электростатические разряды на неметаллических деталях за пределами процесса.</p> |
| Применения Ga/Gb или Da/Db | <p>Установка датчика в стенку емкости должна быть выполнена таким образом, чтобы обеспечить техническую герметичность на технологическом соединении. Устройство может использоваться только с материалами, против которых обеспечивается химическая стойкость материалов сенсора, соприкасающихся с измеряемым материалом. Материалы сенсора, соприкасающиеся с измеряемым материалом, приведены в позициях 6 и 7 конфигурации датчиков.</p> |
| Искробезопасность | <p>Для зон с опасностью взрыва: Искробезопасные цепи следует рассматривать как заземленные в случае неисправности. Чтобы предотвратить опасность циркулирующих токов ошибки, необходимо выполнить соответствующие меры согласно требованиям IEC / EN 60079-14 и согласно требованиям установки (например, выравнивание потенциалов вдоль искробезопасных цепей).</p> |
| Температура окружающей среды и процесса | <p>Связь между диапазоном температур окружающей среды, диапазоном температур процесса и классом температур (для газа) или максимальной температурой поверхности (для пыли) указана в тепловых характеристиках. Опция Уплотнительное кольцо FFKM ограничивает нижний диапазон температур окружающей среды и нижний диапазон температур процесса до -20°C (-4°F). Подробности см. на следующей странице.</p> |


Макс. допущенная температура вблизи корпуса

Если температура процесса превышает максимально допустимую температуру окружающей среды, то с учетом наиболее неблагоприятных условий максимальная результирующая температура на соединении с корпусом (см. пунктирную линию) не должна быть выше соответствующей температуры окружающей среды. (смотри следующую страницу).
 Это должно быть подтверждено при помощи измерения на установленном датчике.



Указания по применению во взрывоопасных зонах

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

Маркировка температуры на фирменной табличке  указывает на руководство по эксплуатации. В следующих таблицах представлены соответствующие значения температуры.

Для использования на высоте $\leq 2000\text{м}$:

| Температура окружающей среды | Температура процесса | Макс. температура поверхностей (EPL Da или Db) | Температурный класс (EPL Ga или Gb) |
|----------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------------|
| -40 .. +50°C (-40 .. +122°F) (1) | -40 .. +50°C (-40 .. +122°F) (1) | T ₂₀₀ 80°C | T6 |
| -40 .. +65°C (-40 .. +149°F) (1) | -40 .. +65°C (-40 .. +149°F) (1) | T ₂₀₀ 95°C | T5 |
| -40 .. +85°C (-40 .. +185°F) (1) | -40 .. +100°C (-40 .. +212°F) (1) | T ₂₀₀ 130°C | T4 |
| -40 .. +85°C (-40 .. +185°F) (1) | -40 .. +125°C (-40 .. +257°F) (1) | T ₂₀₀ 155°C | T3 |

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

Для использования на высоте $> 2000\text{м} \dots \leq 3000\text{м}$:

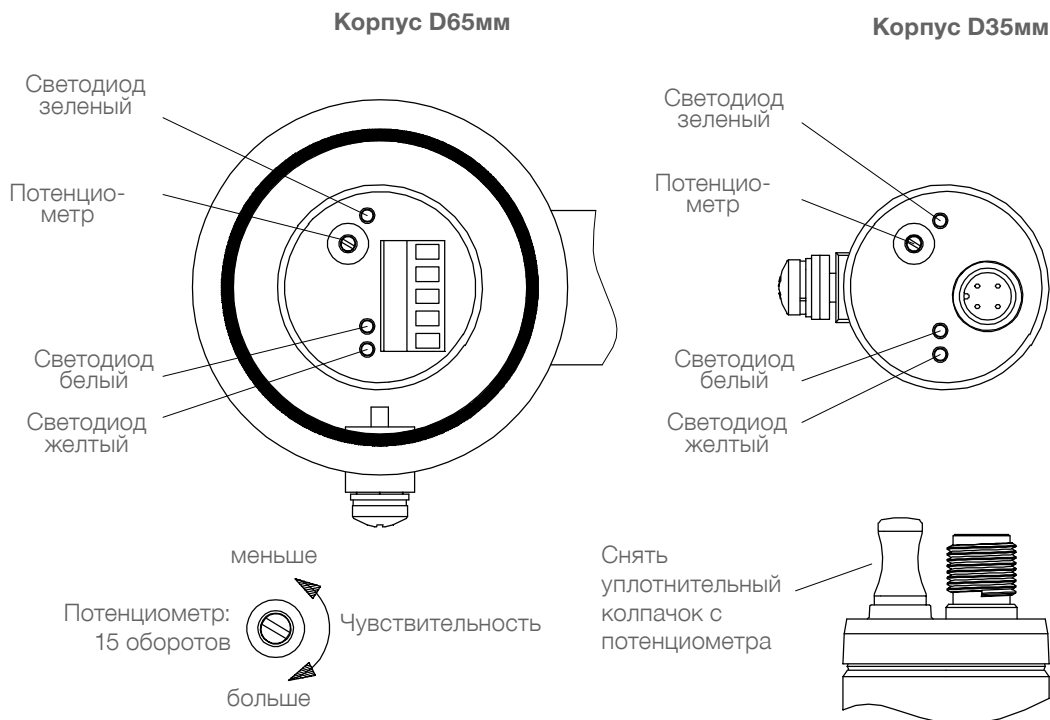
| Диапазон температур окружающей среды | Диапазон температур процесса | Макс. температура поверхности | Температурный класс |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| -40 .. +45°C (-40 .. +113°F) (1) | -40 .. +45°C (-40 .. +113°F) (1) | T ₂₀₀ 80°C | T6 |
| -40 .. +58°C (-40 .. +136°F) (1) | -40 .. +58°C (-40 .. +136°F) (1) | T ₂₀₀ 95°C | T5 |
| -40 .. +76°C (-40 .. +168°F) (1) | -40 .. +90°C (-40 .. +194°F) (1) | T ₂₀₀ 130°C | T4 |
| -40 .. +76°C (-40 .. +168°F) (1) | -40 .. +112°C (-40 .. +233°F) (1) | T ₂₀₀ 155°C | T3 |

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

Настройка

Настройка - Элементы управления / светодиоды

Элементы управления



Светодиоды

| | | | |
|---------|--|--|---|
| Зеленый | ВКЛЮЧЕН | | Напряжение питания включено |
| | ВЫКЛЮЧЕН | | Напряжение питания выключено |
| Желтый | ВКЛЮЧЕН | | Токовая петля: 16мА Реле: активировано / закрыто |
| | ВЫКЛЮЧЕН | | Токовая петля: 8мА Реле: открыто |
| | моргает несколько раз, потом перестает | | Количество морганий показывает положение потенциометра (смотри стр 39). |
| Белый | ВКЛЮЧЕН | | Зонд покрыт Электрическая емкость на зонде > установленной точки переключения |
| | ВЫКЛЮЧЕН | | Зонд не покрыт Электрическая емкость на зонде < установленной точки переключения |
| | Моргает медленно (каждые две секунды) | | потенциометр на макс. положении чувствительности (по часовой стрелке), активирован "постоянный режим 4-20мА" (смотри стр. 40) |
| | Моргает быстро (два раза в секунду) | | Диагностирована ошибка |

Настройка - Заводская калибровка

Заводская калибровка точки срабатывания - общее применение

Применение

Заводская калибровка достаточна для простых применений

| | |
|---|---------------------------------------|
| Типичные простые применения | Настройка точки переключения по месту |
| <ul style="list-style-type: none"> • Сильно текучие жидкости • Жидкости на водной основе • Высокопроводящие жидкости без осадков • Сухие сыпучие продукты | Не требуется |

Точка срабатывания при заводской настройке

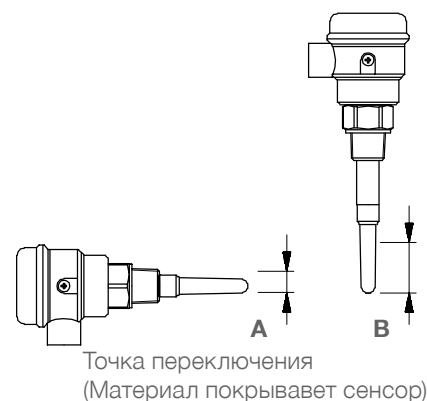
Прибор настроен на заводе для измерения материалов с диэлектрической константой ≥ 2.0 . С данной настройкой материал должен значительно покрывать сенсор (смотри данные ниже) для переключения с состояния зонд не покрыт - зонд покрыт :

| Диэлектрическая константа измеряемого материала | Зонд установлен горизонтально А | Зонд установлен вертикально В |
|---|---|-------------------------------|
| < 2,0 | невозможны измерения с заводской настройкой | |
| 2,0 | 5мм (0.2") | 20мм (0.8") |
| 2,0 ... 3,0 | 0мм (0.0") | 15мм (0.6") |
| 3,0 ... 5 | -5мм (-0.2")* | 8мм (0.3") |
| 5 ... 10 | -8мм (-0.3")* | 5мм (0.2") |
| >10 ... 40 | -10мм (-0.4")* | 3мм (0.1") |

* Точка переключения ниже зонда (материал не касается зонда)

Указанные значения работают при следующих условиях:

- Расстояние от зонда до металлической поверхности не менее чем указано на стр. 19 и 21.
- Не используется защитный колпачок (смотри стр 12).
- Нет наличия проводящего материала.

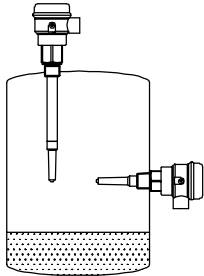
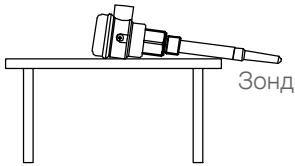
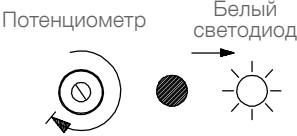
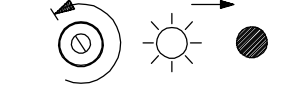



Примечание

Активная компенсация налипания в сочетании с длиной внешней части обеспечивают эффективное расстояние между внутренним активным (измерительным) электродом и нейтральным электродом (землей). Это уменьшает влияние внешних электрических емкостей, обусловленных местом и условиями монтажа датчика, а также налипшим на зонд материалом. Это позволяет отказаться от калибровки точки переключения по месту, и позволяет использовать датчик при простых применениях с заводской настройкой.

Настройка - Повторная калибровка

Настройка точки переключения - при условии, что нет возможности использовать датчик с заводской калибровкой

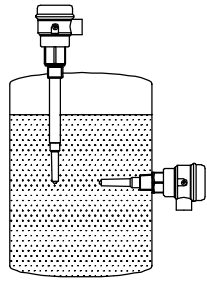
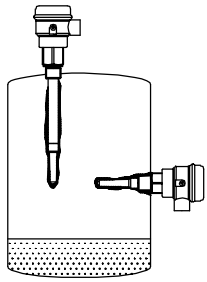
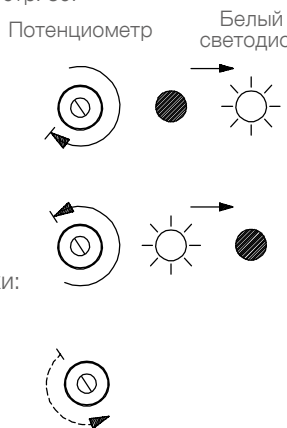
| <p>1. Убедиться что зонд не покрыт материалом</p> | <p>Датчик настраивается с непокрытым зондом</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Настройка прибора, установленного на емкость:</p> <p>Материал должен находиться на достаточном расстоянии от зонда</p> <p>Настройка на столе:</p> <p>Не прикасайтесь к зонду. Любой материал должен находиться на расстоянии мин. 200мм от зонда (например, стол)</p> | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------------------|---------------------|----------|---|--------|---|--------|---|----|---|
| <p>2. Настройка точки переключения при помощи потенциометра</p> | <p>Примечание: через 1 секунду после поворота потенциометра несколько раз мигает желтый светодиод, потом останавливается, потом опять мигает. Количество миганий показывает позицию потенциометра. Это позволяет упростить анализ датчика при контакте со сторонними техническими специалистами. Детали смотри на стр. 39.</p> <p>Если белый светодиод выключен, проверните потенциометр по часовой стрелке пока не загорится белый светодиод</p> <p>Провернуть потенциометр против часовой стрелки, до момента как только погаснет белый светодиод.</p> <p>Провернуть потенциометр далее против часовой стрелки:</p> <table border="1" data-bbox="507 1379 893 1637"> <thead> <tr> <th>Диэлектрическая константа материала</th> <th>Количество оборотов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,6 .. 2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2 .. 3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3 .. 4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>>4</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Указанные значения работают при условии, если зонд находится на достаточном расстоянии от металлических поверхностей, как указано на стр. 19 и 21, и не используется защитный колпачок (смотри стр 12). В зависимости от применения и требуемой точки переключения количество поворотов может варьироваться.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> | Диэлектрическая константа материала | Количество оборотов | 1,6 .. 2 | 1 | 2 .. 3 | 2 | 3 .. 4 | 3 | >4 | 4 |
| Диэлектрическая константа материала | Количество оборотов | | | | | | | | | | |
| 1,6 .. 2 | 1 | | | | | | | | | | |
| 2 .. 3 | 2 | | | | | | | | | | |
| 3 .. 4 | 3 | | | | | | | | | | |
| >4 | 4 | | | | | | | | | | |
| <p>Настройка точки переключения завершена</p> | | | | | | | | | | | |

Настройка- Расширенная калибровка

Настройка - Расширенная калибровка

Настройка точки срабатывания - сложные применения

| | |
|---|---|
| Типичные сложные применения | Необходима настройка точки срабатывания по месту |
| <ul style="list-style-type: none"> Сильные налипания материала (непроводящие) Густые жидкости Гигроскопичные / влажные сыпучие материалы | Зонд покрыт потом свободен, но с максимально возможным налипшим материалом. |
| <ul style="list-style-type: none"> Сильные налипания материала (проводящие) | Проконтактируйте производителя |

| <p>1. Убедиться, что зонд достаточно покрыт материалом</p> |  | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------------------------|---------------------|----------|---|--------|---|--------|---|----|---|
| <p>2. Убедиться что зонд не покрыт материалом - материал находится на достаточном расстоянии под зондом</p> | <p>Очень важно, чтобы на зонде осталось как можно больше налипшего материала</p>  | | | | | | | | | | |
| <p>3. Настройка точки переключения при помощи потенциометра</p> | <p>Примечание: через 1 секунду после поворота потенциометра несколько раз мигает желтый светодиод, потом останавливается, потом опять мигает. Количество миганий показывает позицию потенциометра. Это позволяет упростить анализ датчика при контакте со сторонними техническими специалистами. Детали смотри на стр. 39.</p> <p>Если белый светодиод выключен, проверните потенциометр по часовой стрелке пока не загорится белый светодиод</p> <p>Провернуть потенциометр против часовой стрелки, до момента как только погаснет белый светодиод.</p> <p>Провернуть потенциометр далее против часовой стрелки:</p> <table border="1" data-bbox="475 1570 858 1827"> <thead> <tr> <th>Диэлектрическая константа материала</th> <th>Количество оборотов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,6 .. 2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2 .. 3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3 .. 4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>>4</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Указанные значения работают при условии если зонд находится на достаточном расстоянии от металлических поверхностей, как указано на стр. 19 и 21 и не используется защитный колпачок (смотри стр 12). В зависимости от применения и требуемой точки переключения количество поворотов может варьироваться.</p>  | Диэлектрическая константа материала | Количество оборотов | 1,6 .. 2 | 1 | 2 .. 3 | 2 | 3 .. 4 | 3 | >4 | 4 |
| Диэлектрическая константа материала | Количество оборотов | | | | | | | | | | |
| 1,6 .. 2 | 1 | | | | | | | | | | |
| 2 .. 3 | 2 | | | | | | | | | | |
| 3 .. 4 | 3 | | | | | | | | | | |
| >4 | 4 | | | | | | | | | | |
| <p>Настройка точки переключения завершена</p> | | | | | | | | | | | |

Настройка - Расширенная калибровка

Настройка точки срабатывания - граница раздела фаз

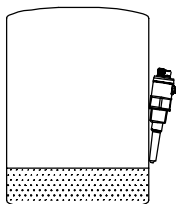
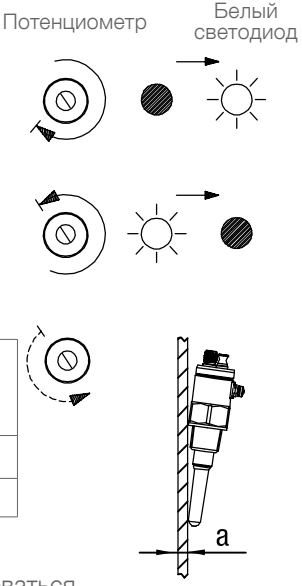
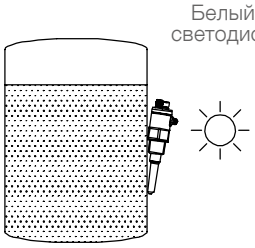
| | |
|---|--|
| Типичные применения - граница раздела фаз | Необходима настройка точки срабатывания по месту |
| <ul style="list-style-type: none"> • Необходимо игнорировать жидкость А /и детектировать только жидкость В • Необходимо игнорировать пену / срабатывание датчика только на жидкость | Зонд погруженный в жидкость А или пену |

| <p>1. Убедиться что зонд достаточно покрыт материалом, который НЕ должен детектироваться</p> | <p>Убедитесь, что зонд зонд погружен в жидкость А или в пену, которую НЕ нужно детектировать.</p> <p>Жидкость А или пена должны иметь более низкое значение ДК чем жидкость В, которую нужно детектировать.</p> <div style="text-align: right;"> </div> | | | | | | |
|--|---|-------------------------------------|---------------------|-----------|---|--------|---------------|
| <p>2. Настройка точки переключения при помощи потенциометра</p> | <p>Примечание: через 1 секунду после поворота потенциометра несколько раз мигает желтый светодиод, потом останавливается, потом опять мигает. Количество миганий показывает позицию потенциометра. Это позволяет упростить анализ датчика при контакте со сторонними техническими специалистами. Детали смотри на стр. 39.</p> <p>Если белый светодиод выключен, проверните потенциометр по часовой стрелке пока не загорится белый светодиод</p> <p>Провернуть потенциометр против часовой стрелки, до момента как только погаснет белый светодиод.</p> <p>Провернуть потенциометр далее против часовой стрелки:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Диэлектрическая константа материала</th> <th>Количество оборотов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>> 10</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Указанные значения работают при условии если зонд находится на достаточном расстоянии от металлических поверхностей, как указано на стр. 19 и 21 и не используется защитный колпачок (смотри стр 12). В зависимости от применения и требуемой точки переключения количество поворотов может варьироваться. Чувствительность датчика установлена теперь таким образом, что жидкость А или пена не детектируются прибором (сенсор на них не срабатывает).</p> <div style="text-align: right;"> </div> | Диэлектрическая константа материала | Количество оборотов | ≤ 10 | 1 | > 10 | $\frac{1}{2}$ |
| Диэлектрическая константа материала | Количество оборотов | | | | | | |
| ≤ 10 | 1 | | | | | | |
| > 10 | $\frac{1}{2}$ | | | | | | |
| <p>3. Погрузить зонд в жидкость В, которая должна детектироваться датчиком</p> | <p>Убедиться, что жидкость В (которую датчик должен детектировать) покрывает зонд.</p> <p>Белый светодиод должен гореть.</p> <div style="text-align: right;"> </div> | | | | | | |
| <p>Настройка точки переключения завершена</p> | | | | | | | |

Настройка - Расширенная калибровка

Настройка точки срабатывания - Измерения через неметаллическую стенку емкости

| | |
|---|--|
| Типичные сложные применения | Необходима настройка точки срабатывания по месту |
| • Измерения сквозь неметаллическую стенку емкости | Измеряемый материал находится ниже зонда |

| <p>1. Убедиться что зонд не покрыт материалом</p> | <p>Датчик настраивается с непокрытым зондом.</p> <p>Не металлическая стенка емкости</p>  | | | | | | | | | |
|--|---|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------|----------|---------------------------|-----|--------|---------------------------|-----|
| <p>2. Настройка точки переключения при помощи потенциометра</p> | <p>Примечание: через 1 секунду после поворота потенциометра несколько раз мигает желтый светодиод, потом останавливается, потом опять мигает. Количество миганий показывает позицию потенциометра. Это позволяет упростить анализ датчика при контакте со сторонними техническими специалистами. Детали смотри на стр. 39.</p> <p>Если белый светодиод выключен, проверните потенциометр по часовой стрелке пока не загорится белый светодиод</p> <p>Провернуть потенциометр против часовой стрелки, до момента как только погаснет белый светодиод.</p> <p>Провернуть потенциометр далее против часовой стрелки:</p> <table border="1" data-bbox="507 1332 1077 1512"> <thead> <tr> <th>Диэлектрическая константа материала</th> <th>Расстояние (от материала до зонда)</th> <th>Количество оборотов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≥ 3</td> <td>$\leq 10\text{мм (0.4")}$</td> <td>1/4</td> </tr> <tr> <td>> 40</td> <td>$\leq 20\text{мм (0.8")}$</td> <td>1/2</td> </tr> </tbody> </table> <p>В зависимости от применения и требуемой точки переключения количество поворотов может варьироваться.</p>  | Диэлектрическая константа материала | Расстояние (от материала до зонда) | Количество оборотов | ≥ 3 | $\leq 10\text{мм (0.4")}$ | 1/4 | > 40 | $\leq 20\text{мм (0.8")}$ | 1/2 |
| Диэлектрическая константа материала | Расстояние (от материала до зонда) | Количество оборотов | | | | | | | | |
| ≥ 3 | $\leq 10\text{мм (0.4")}$ | 1/4 | | | | | | | | |
| > 40 | $\leq 20\text{мм (0.8")}$ | 1/2 | | | | | | | | |
| <p>3. Убедиться что измеряемый материал находится выше зонда</p> | <p>Белый светодиод должен светиться.</p>  | | | | | | | | | |
| <p>Настройка точки переключения завершена</p> | | | | | | | | | | |

Настройка - Расширенные возможности

Расширенные возможности

В зависимости от положения потенциометра, прибор имеет следующие возможности:

Отображение актуальной позиции потенциометра

Через 1 секунду после поворота потенциометра несколько раз мигает желтый светодиод, потом останавливается, потом опять мигает. Количество миганий показывает позицию потенциометра. Это позволяет упростить анализ датчика при контакте со сторонними техническими специалистами.

Примечание: Сигнальный выход (реле, транзистор) не следует (не отображает) мигание. См. таблицу ниже.

Соотношение положения потенциометра и чувствительности датчика

Положение потенциометра напрямую связано с диэлектрической константой измеряемого материала и, следовательно, с чувствительностью датчика. См. Таблицу ниже.

| Требуемый режим | Необходимая диэлектрическая константа измеряемого материала (1) | Позиция потенциометра = количеству его оборотов (2) смотри ниже | Количество миганий желтого светодиода (3) смотри ниже |
|--------------------------|---|---|---|
| 4-20мА непрерывный режим | неприменимо (смотри следующую страницу) | 0 ... 2 | 0 |
| Переключатель | 1 (Зонд непокрыт) | 3 | 1 |
| | 1,5 | 4 | 2 |
| | 2 | 5 | 3 |
| | 3 | 6 | 4 |
| | 4 | 7 | 5 |
| | 6 | 8 | 6 |
| | 8 | 9 | 7 |
| | 11 | 10 | 7 |
| | 15 | 11 | 8 |
| | 25 | 12 | 8 |
| | 40 | 13 | 9 |
| 60 | 14 | 9 | |
| 90 | 15 | 9 | |

(1) Данные значения применимы при следующих условиях:

- Расстояние от зонда до металлической стенки емкости не менее чем указано на стр 19 и 21.
- Зонд погружается внутрь емкости (измерения происходят не через / сквозь неметаллическую стенку емкости).
- Не применяется защитный колпачок (смотри стр. 12)
- Измеряемый материал непроводящий.

(2) Для настройки выполните следующие шаги, меняя положение потенциометра:



а) Провернуть потенциометр по часовой стрелке мин. 15 оборотов, так, чтобы достигнуть конечного положения.



б) Провернуть потенциометр против часовой стрелки, количество оборотов согласно данным из таблицы

(3) Через 1 секунду после поворота потенциометра начинает мигать желтый светодиод.

Настройка - Расширенные возможности

4-20мА непрерывный режим

Выходной сигнал может быть установлен в непрерывный режим 4-20 мА.
 В этом режиме ток цепи зависит от измеренной диэлектрической константы.

Этот режим позволяет обеспечить надежные измерения в сложных применениях, таких как:

- Определение увеличения налипшего на зонд материала.
- Измерение небольших электрических емкостей, например, при низкой диэлектрической константе материала, или измерения через стенку емкости
- Определение возникающих изменений электрической емкости во время работы.

Ток цепи следующим образом зависит от измеренной диэлектрической константы:

- 4мА соответствует не покрытому зонду в воздухе, диэлектрическая константа = 1 ⁽¹⁾
- 16мА соответствует покрытому зонду, диэлектрическая константа = 90 ^(1, 2)

Указанные данные применимы при следующих условиях:

(1) Расстояние от зонда до металлической стенки емкости не менее, чем указано на стр 19 и 21

(2) Зонд достаточно покрыт материалом, как указано на стр 33.

Зонд погружается внутрь емкости (измерения происходят не через / сквозь неметаллическую стенку емкости). Измеряемый материал непроводящий.

Для определения материалов с очень низкой диэлектрической константой, значение токовой петли зависит от диэлектрической константы нелинейно.

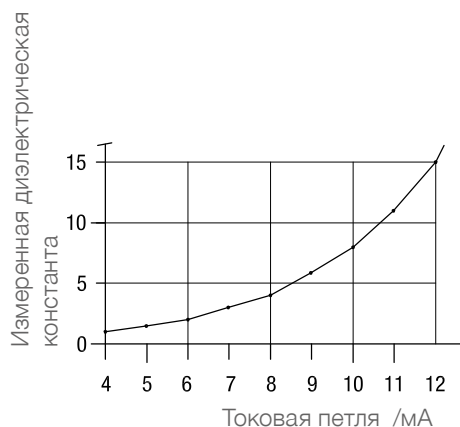
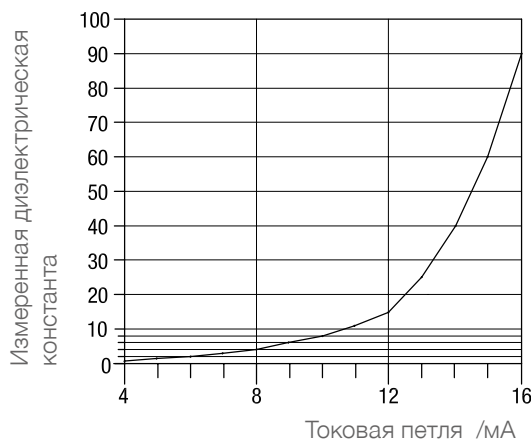
Режим выбирается поворотом потенциометра по часовой стрелке мин. 15 оборотов, так, чтобы достигнуть конечного положения. Белый светодиод должен мигать



Примечание:

Релейный выход в этом режиме не работает. Реле открыто.

Желтый светодиод выключен.



Настройка - Повторная проверка WHG

Проведение повторной проверки WHG осуществляется следующими способами, в соответствии с документацией "Техническое описание" для WHG, приложение 8, Повторяющаяся проверка:

| | |
|---|--|
| Заполнение емкости | <ul style="list-style-type: none"> Заполнение емкости до тех пор, пока не сработает датчик, и контроль корректности реакции датчика. |
| Симуляция уровня заполнения | <ul style="list-style-type: none"> Возможное моделирование уровня или эффекта физического измерения <p>Это может быть произведено например путем демонтажа датчика и погружением его в измеряемый материал.</p> |
| Прерывание напряжения питания | <ul style="list-style-type: none"> Прерывание напряжения питания на CN 7000 более чем 2 секунды и наблюдение за реакцией системы <p>При подключении внешнего отображающего устройства, которое соответствует требованиям разделов 3 и 4 ZG-US. После последующего подключения напряжения питания CN 7000 запускает встроенную функцию диагностики и процесс запуска (старта) (смотри стр. 5). Возможные функциональные ошибки можно определить наблюдая за реакцией системы.</p> |
| Нажатие контрольной кнопки на системе отображения | <ul style="list-style-type: none"> Нажатие контрольной кнопки на системе отображения и наблюдение за сигналами статуса на этой системе <p>При подключении дополнительного устройства отображения с контрольной кнопкой, соответствующего требованиям разделов 3 и 4 ZG-US.</p> <p>Ниже показана эта возможность в сочетании с системой отображения Siemens Sitrans SCSC или TCSC:</p> |

Использование системы отображения с контрольной кнопкой: Siemens Sitrans SCSC или TCSC

Sitrans SCSC/TCSC В качестве системы отображения используется одноканальный прибор SCSC (подключение только одного датчика CN 7000) или двухканальный TCSC (подключение двух датчиков CN 7000).



Обязательно учитывайте требования руководства по эксплуатации Sitrans SCSC или TCSC. Для подключения CN 7000 учитывайте данные требования.

Работа контрольной кнопки Контрольная кнопка на устройстве отображения Sitrans прерывает напряжение питания подаваемое на CN 7000. После последующего подключения напряжения питания CN 7000 запускает встроенную функцию диагностики и процесс запуска (старта) (смотри стр. 5). Возможные функциональные ошибки можно определить наблюдая за реакцией системы которая переключается в состояние переполнения и показывает ошибки с помощью светодиода

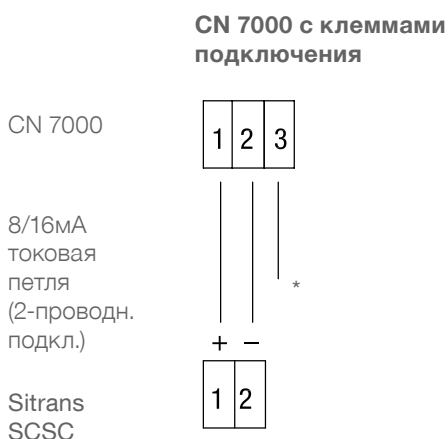
Взаимодействие с CN 7000 Система отображения Sitrans переводится в положение Макс. (защита от переполнения). Для правильного взаимодействия с CN 7000 полярность соединения для CN 7000 выбирается таким образом, чтобы токовая петля при покрытом зонде имела 16мА (см. стр. 26):

| | |
|------------------------|-----------------------|
| CN 7000 | подключение к Sitrans |
| Клемма 1 / M12 ножка 1 | + полярность |
| Клемма 2 / M12 ножка 3 | - полярность |

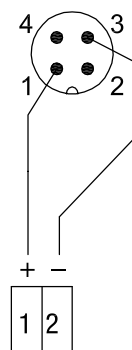
Схему подключения смотри на следующей странице.

Настройка - Повторная проверка WHG

Подключение к 1-канальному прибору Sitrans SCSC



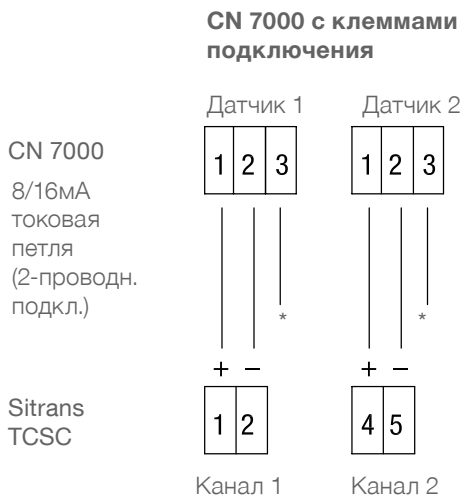
CN 7000 с штекером M12



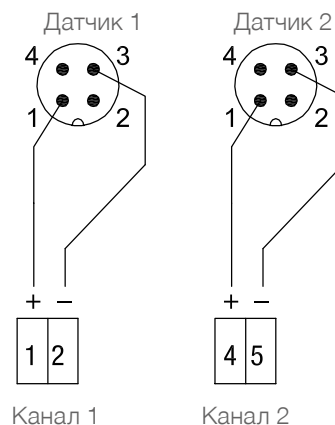
* Экранирование кабеля, смотри стр. 24

Подключение к 2-канальному прибору Sitrans TCSC

К системе Sitrans TCSC могут быть подключено два датчика CN 7000



CN 7000 с штекером M12

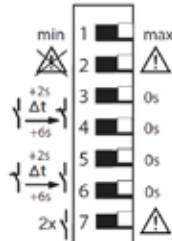


* Экранирование кабеля, смотри стр. 24

Настройка Sitrans SCSC/TCSC

Система отображения Sitrans SCSC/TCSC при подключении CN 7000 настраивается следующим образом:

SCSC



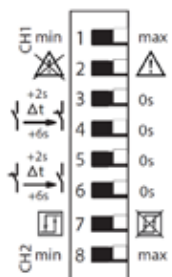
DIP-переключатель:

- 1 Режим работы (Мин./Макс.)
- 2 Контроль импульса включения Выкл / Выкл
- 3 до 7

Настройка:

- Макс.
- Включен
- *

TCSC



DIP-переключатель:

- 1 Режим работы (Мин./Макс.) Канал 1
- 2 Контроль импульса включения Выкл / Выкл
- 3 до 6
- 7 Двухточечное управление Вкл/Выклс
- 8 Режим работы (Мин./Макс.) Канал 2

Настройка:

- Макс.
- Включен
- *
- Выключен
- Макс.

* Эти настройки не определены для взаимодействия с CN 7000 и могут быть настроены пользователем с учетом требований WHG.

Поиск ошибок

| Светодиоды | | | Состояние | Причина | Действия |
|----------------------------|--|------------------------------------|---|--|--|
| Зеленый напряжение питания | Желтый сигнальный выход | Белый Зонд покрыт/свободен | | | |
| Выключен | Выключен | Выключен | | Ошибка напряжения питания Клемма не подключена Неисправная деталь в приборе | Проверить напряжение питания Подключить клемму Проконтактировать производителя |
| Включен | Включен или Выключен | Включен | Белый светодиод отображает "зонд покрыт", хотя в реальности зонд не покрыт материалом | Слишком большая чувствительность, либо прибор не правильно установлен или слишком много материал налипло на зонд | Уменьшить чувствительность датчика (смотри стр 32). Если необходимо почистить зонд датчика от налипшего материала |
| Включен | Включен или Выключен | Выключен | Белый светодиод отображает "зонд не покрыт", хотя в реальности зонд покрыт материалом | Слишком низкая чувствительность. Либо прибор не правильно установлен или диэлектрическая константа измеряемого материала слишком мала | Увеличить чувствительность датчика (смотри стр 32). Диэлектрическая константа измеряемого материала должна быть минимум 1,5. |
| Включен | Включен или Выключен | Включен или Выключен | Желтый светодиод горит противоположно белому светодиоду, при условии что это не должно было произойти | Не правильная полярность напряжения питания | Изменить полярность подключенного напряжения питания, схему подключения смотри на стр. 26. |
| Включен | Выключен | Мигает медленно (каждые 2 секунды) | Реле = открыто | Потенциометр находится в крайнем положении по направлению часовой стрелки, или активирован режим "4-20мА непрерывной режим" (смотри стр. 40) | Если требуется работа с коммутационным выходом, настройте точку переключения (стр. 32ff) |
| Включен | Мигает несколько раз потом останавливается | Включен или Выключен | Мигание происходит после поворота потенциометра | Это нормальная функция. Мигание происходит после поворота потенциометра (см. стр. 39). | Не требуется ни каких действий |
| Включен | Выключен | Мигает быстро (2 раза в сек.) | Токовая петля = 3,6мА, Реле = открыто | Диагностика обнаружила неисправность устройства | Проконтактировать производителя |
| Включен | Включен или Выключен | Включен или Выключен | Нет реакции (изменение светодиода желт. или бел.) при вращении потенциометра и непокрытом зонде | Неисправная деталь в приборе | Проконтактировать производителя |
| Включен | Включен или Выключен | Включен или Выключен | Токовая петля несимметричная | Токовая петля соединена с землей | Разъединить заземление от токовой петли |

Транспортировка и хранение

Транспортировка

Необходимо соблюдать инструкции на транспортировочной упаковке, иначе оборудование может быть повреждено.

Температура во время транспортировки: -40 .. +80°C (-40 .. +176°F)

Влажность во время транспортировки: 20 .. 85%

Должен быть обязательно проведен входной контроль товара на возможные повреждения при транспортировке.

Хранение

Оборудование нужно хранить в сухом чистом месте. Приборы должны быть защищены от влияния коррозионного воздействия окружающей среды, вибраций и прямых солнечных лучей.

Температура во время хранения: -40 .. +80°C (-40 .. +176°F)

Влажность во время хранения: 20 .. 85%

Обслуживание

| | |
|---------------------------------|--|
| Открытие крышки прибора | <p>! Перед открытием крышки в целях технического обслуживания соблюдайте следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь что нет вихрей или отложений пыли. • Убедитесь, что корпус защищен от проникновения влаги (например, дождя). |
| Регулярная проверка датчика | <p>! Для обеспечения и поддержания взрывозащиты и электробезопасности необходимо регулярно, в зависимости от применения, проверять следующие пункты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Механическое повреждение или коррозия всех компонентов (со стороны корпуса и со стороны датчика), а также соединительный кабель. • Плотная посадка технологического соединения, кабельного ввода и крышки корпуса. • Фиксацию внешнего кабеля PE (если таковые имеются). |
| Очистка | <p>! Если применение датчика требует очистки, необходимо учитывать следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Чистящее средство не должно химически воздействовать на материалы устройства. Особенное внимание необходимо обратить на уплотнение крышки, кабельный ввод и поверхности корпуса. <p>Очистка должна производиться таким образом, чтобы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моющее средство не могли проникнуть в уплотнение крышки или кабельный ввод. • Обеспечить защиту от механического повреждения уплотнения крышки, кабельного ввода или других частей датчика <p>Датчики, произведенные согласно требованиям EHEDG, используемые в соответствующих установках, согласно требованиям EHEDG, должны быть очищены в соответствии с данными требованиями.</p> <p>Возможное отложение пыли на устройстве не повышает максимальную температуру поверхности и поэтому не нуждается в удалении с целью соблюдения температуры поверхности во взрывоопасных зонах.</p> |
| Макс. температура при мойке CIP | <p>! 135°C (275°F), длительность 60мин 150°C (302°F), длительность 30мин (только для CN 7120 с технологическим подключением G 1/2" гигиеническое)</p> <p>• При этом температура окружающей среды должна быть не выше 50°C (122°F) и датчик не должен иметь напряжение питания</p> |
| Функциональный тест | <p>! В зависимости от применения датчика, может потребоваться повторный функциональный тест.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Все соответствующие меры предосторожности, необходимые для безопасной работы, должны быть выполнены в зависимости от применения (например, в отношении взрывозащищенных зон, опасного материала, электробезопасности, давления процесса). <p>Этот тест не подходит для определения того, достаточно ли чувствителен датчик для измерения материала в данном применении.</p> <p>Функциональный тест осуществляется путем прикосновения к датчику соответствующими материалами (например, заземленной металлической пластиной или рукой) и наблюдением за тем, правильно ли переключается выходной сигнал с непокрытого на покрытое состояние.</p> |
| Дата производства | <p>Дата производства прослеживается по серийному номеру на заводской табличке. Пожалуйста, свяжитесь с производителем или местным дистрибьютором. Для устройств ATEX/IEC-Ex см. стр. 15.</p> |
| Запасные части | <p>Все доступные запасные части перечислены в конфигураторе.</p> |

Укорачивание зонда / Утилизация

Регулировка зонда - укорачивание кабельного удлинения (CN 7150)

Кабельное удлинение CN 7150 может быть укорочено (в выключенном состоянии датчика). Смотри отдельную инструкцию dm140000.

Утилизация

Прибор состоит из материалов, которые возможно повторно использовать / перерабатывать. Информация по типу материалов представлена в разделе "Технические данные - Механические данные" .

Переработка, повторное использование материалов должно быть осуществлено фирмой, специализирующейся на утилизации / переработке материалов.