

# Техническое описание Smartec CLD134

Кондуктометр для измерения проводимости и концентрации в пищевой промышленности и в производстве напитков, а также в фармацевтической промышленности и в сфере биотехнологий



## Применение

Система измерения проводимости индуктивным методом специально предназначена для применения в пищевой промышленности и в производстве напитков, а также в фармацевтической промышленности и в сфере биотехнологий. Благодаря наличию гигиенических сертификатов и безопасной для пищевых продуктов оригинальной конструкции РЕЕК без каких-либо стыков и углублений, система отвечает строгим требованиям этих отраслей. Система выпускается в компактном и в отдельном исполнении. Система Smartec CLD134 является идеальным выбором для следующих вариантов применения.

- Разделение фаз продукта/воды и продукта/смеси продуктов в трубопроводных системах.
- Контроль процессов очистки на месте (CIP) в обратной линии.
- Контроль концентрации при переработке моющих средств процесса CIP.
- Мониторинг продукции в трубопроводах, на заводах по розливу продукции и в системах обеспечения качества.
- Контроль утечек.

Основные отрасли применения перечислены ниже.

- Молочные заводы
- Пивоварение
- Производство напитков (воды, соков, безалкогольных напитков)
- Фармацевтическая промышленность и биотехнологии

## Преимущества

- Уникальная гигиеничная конструкция, исключая риск вторичного загрязнения.
- Имеются все гигиенические сертификаты, необходимые в гигиеническом секторе.
- Гигиеничный корпус преобразователя из нержавеющей стали.
- Долговечность благодаря полностью герметичной конструкции без уплотнений.

*[Начало на первой странице]*

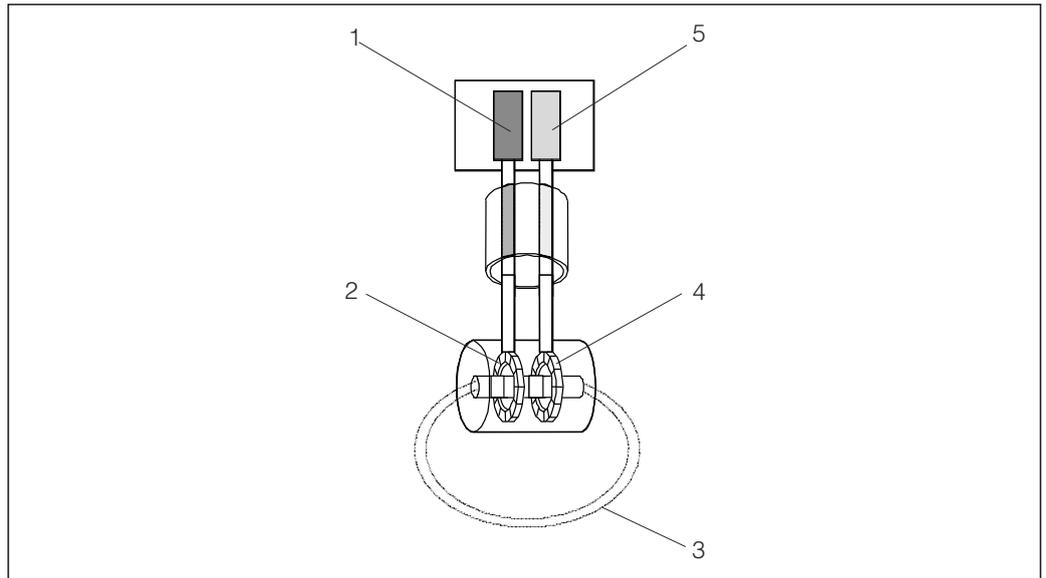
- Быстрое измерение: при изменении температуры  $t_{90}$  время отклика составляет меньше 26 с, что обеспечивает безопасное и эффективное разделение фаз.
- Адаптивность благодаря широкому выбору средств управления:
  - клавиатура;
  - портативный терминал HART®;
  - PROFIBUS PA/DP;
  - ПК с программным пакетом FieldCare (на основе технологии FDT/DTM).
- Возможность обновления базовой версии с расширением функциональности посредством дистанционной настройки параметров (переключение диапазона измерения).

## Принцип действия и архитектура системы

### Принцип измерения

#### Проводимость, индуктивное измерение

Генератор (1) создает переменное магнитное поле в основной катушке (2), которая индуцирует электрический ток (3) в среде. Сила тока зависит от проводимости и, таким образом, от концентрации ионов в среде. Электрический ток в среде, в свою очередь, создает другое магнитное поле во вторичной катушке (4). Индуцированный результирующий ток измеряется приемником (5) и используется для определения электропроводности.



A0004894

#### 1 Проводимость, индуктивное измерение

- 1 Генератор
- 2 Основная катушка
- 3 Электрический ток в среде
- 4 Вторичная катушка
- 5 Приемник

Преимущества индуктивного измерения проводимости:

- отсутствие электродов и, следовательно, эффектов поляризации
- точное измерение в средах с высокой степенью загрязнения и тенденцией к образованию отложений
- полная гальваническая изоляция измерения и среды

**Важные особенности системы Smartec CLD134**

- **Гигиенические сертификаты**

Литой под давлением датчик PEEK отличается исключительной химической, механической и термической стойкостью и гигиенически безопасен благодаря бесшовной конструкции без углублений. В контакте с технологической средой находится только первичный материал PEEK, поэтому гарантируется высочайшая биологическая безопасность для продуктов питания, напитков и фармацевтической продукции. Датчик разработан в соответствии с рекомендациями ASME BPE (Американское общество инженеров-механиков – оборудование для биопроцессов) и соответствует требованиям положения ЕС № 1935/2004 Европейского парламента в отношении материалов и изделий, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами.
- **Сертифицированная гигиеничность**

Датчик внесен во все необходимые реестры с получением соответствующих допусков для гигиенического сектора. Например, датчик пригоден для исключительного использования материалов, числящихся в реестре FDA, для контактирующих со средой поверхностей, и сертифицирован согласно стандартам 3-A. В отношении очистки на месте датчик CLS54 сертифицирован Европейской группой гигиенического конструирования и проектирования (EHEDG). Сертификат для тестирования биологической реактивности в соответствии с частями 87 и 88 класса VI правил USP, включая отслеживание номера партии до составления рецептуры, предоставляется по отдельному заказу.
- **Присоединения к процессу**

Датчик оснащается всеми присоединениями к процессу, обычно используемыми в гигиенических условиях применения. Наиболее распространенные соединения могут поставляться в стандартной комплектации. Приборы с другими присоединениями к процессу могут быть поставлены на заказ.
- **Рабочая температура, рабочее давление**

Использование специальных материалов позволяет использовать датчик при постоянном воздействии температуры до 125 °C (257 °F). Возможно кратковременное (не более 60 минут) воздействие температуры до 150 °C (300 °F) на стадии стерилизации. Максимально допустимое давление для датчика составляет 12 бар (174 psi, абс.) при температуре до 90 °C (194 °F) и при более высокой температуре, но всегда выше давления пара. Датчик пригоден для применения в условиях разрежения.
- **Измерение температуры**

Датчик оснащен встроенным датчиком температуры с временем отклика при изменении температуры  $t_{90}$  менее 26 с, что делает возможным эффективное разделение фаз при вариативной и быстро меняющейся рабочей температуре. Датчик температуры встроен в корпус PEEK без каких-либо уплотнений, что обеспечивает долгий срок службы датчика.
- **Температурная компенсация**

В системе Smartec CLD134 предусмотрена температурная компенсация следующих типов:

  - линейная компенсация с произвольным выбором температурного коэффициента  $\alpha$ ;
  - компенсация согласно стандарту МЭК 60746-3 для NaCl;
  - компенсация согласно программируемой пользователем таблице коэффициентов (не более чем из 10 элементов).
- **Измерение концентрации**

Преобразователь можно переключить из режима измерения проводимости в режим измерения концентрации. Для режима измерения концентрации предусмотрены четыре программируемые пользователем, а также предварительно запрограммированные кривые концентрации, в частности для наиболее распространенных растворов, которые используются в процессе очистки CIP. В таком случае возможно непосредственное отображение концентрации в процентах (%).
- **Дистанционная настройка параметров конфигурации**

Систему Smartec CLD134 можно заказать с возможностью дистанционной настройки параметров конфигурации (переключение диапазона измерения, MRS) для следующих целей:

  - увеличение диапазона измерения;
  - коррекция температурной компенсации при изменении продукта;
  - переключение между кривыми концентрации.
- **Исполнения прибора**

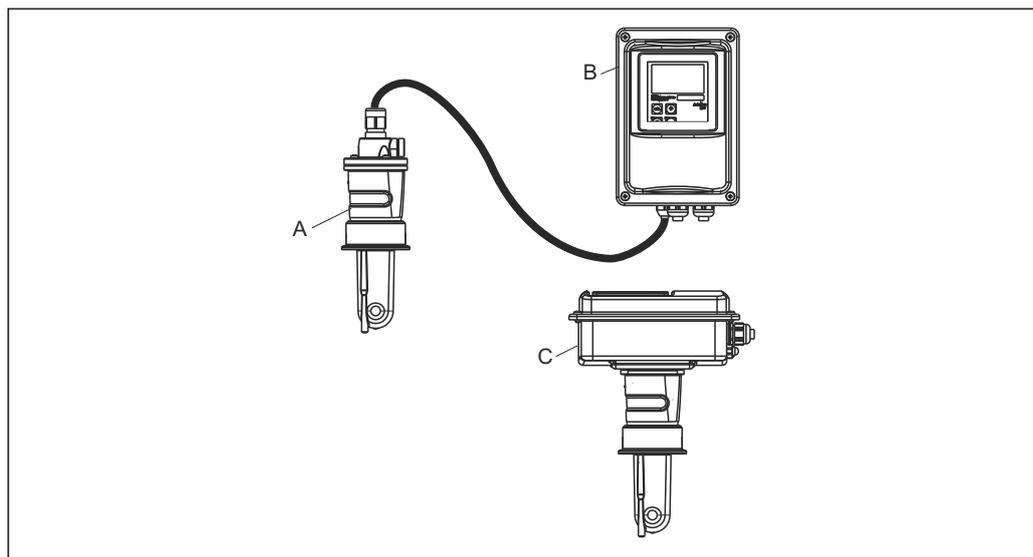
Измерительная система Smartec CLD134 может быть поставлена в компактном исполнении для упрощения монтажа, либо в раздельном исполнении (в котором датчик с преобразователем соединяются кабелем). Кроме того, преобразователь можно заказать отдельно, без датчика.

**Измерительная система**

Полная измерительная система состоит из следующих элементов:

- Преобразователь Smartec CLD134 в отдельном исполнении
- Датчик электропроводности CLS54 со встроенным датчиком температуры и фиксированным кабелем или
- Компактное исполнение со встроенным датчиком электропроводности CLS54

Опция для отдельного исполнения: удлинитель CLK6, клеммная коробка VBM, монтажный комплект для установки на опоре



2 Пример измерительной системы, оснащенной датчиком CLD134

A Датчик электропроводности CLS54

B Преобразователь Smartec CLD134

C Smartec в компактном исполнении со встроенным датчиком электропроводности CLS54

**Вход**

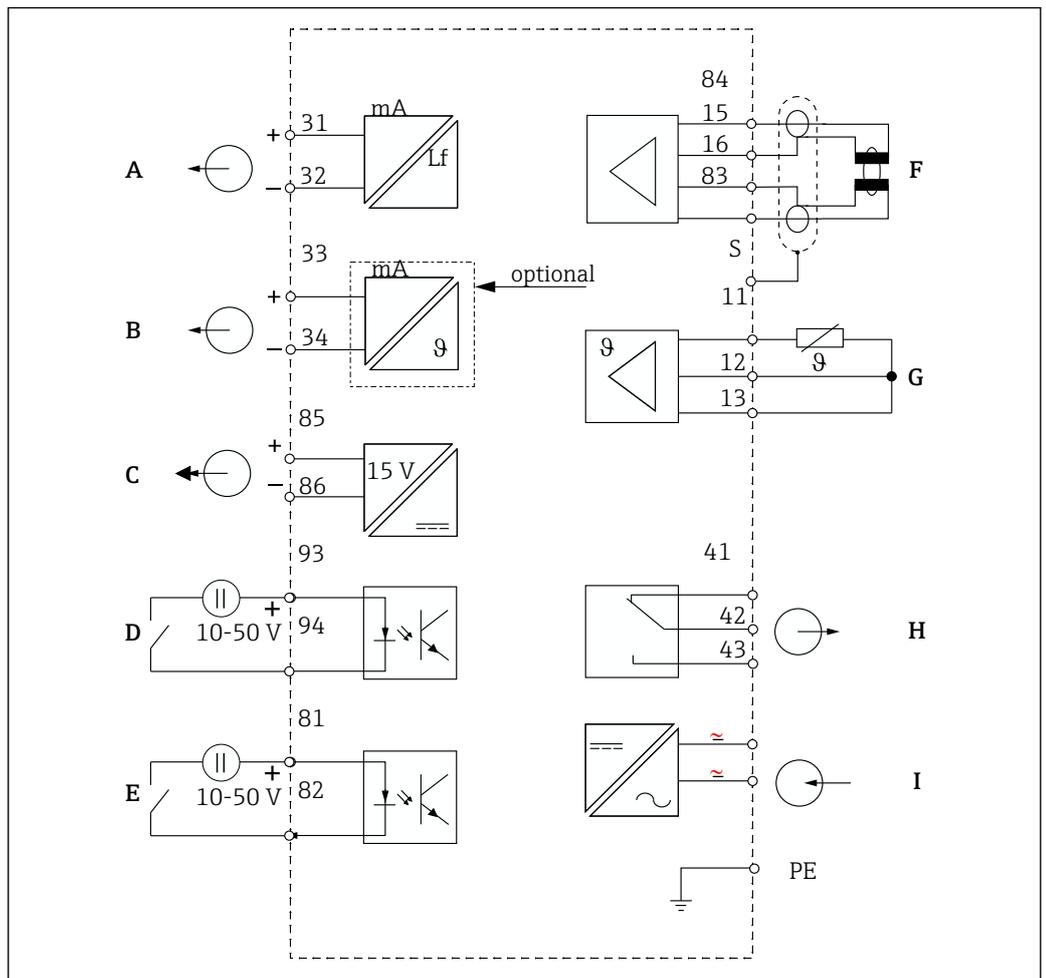
<b>Измеряемые величины</b>	Проводимость Концентрация Температура	
<b>Диапазон измерения</b>	Проводимость:	Рекомендуемый диапазон: 100 мкСм/см...2000 мСм/см (без компенсации)
	Концентрация:	
	NaOH:	0 ... 15 %
	HNO <sub>3</sub> :	0 ... 25 %
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> :	0...30 %
	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> :	0 ... 15 %
	Пользовательская 1 (до 4):	(4 таблицы в исполнениях с дополнительной функцией "дистанционное переключение конфигураций")
	Температура:	-35 ... +250 °C (-31 ... +482 °F)
<b>Измерение температуры</b>	Pt 1000	
<b>Кабель датчика</b>	Максимальная длина кабеля 55 м (180 футов) для кабеля CLK6 (отдельное исполнение)	
<b>Двоичные входы 1 и 2</b>	Напряжение	От 10 до 50 В
	Потребление тока	Макс. 10 мА при 50 В

## Выход

<b>Выходной сигнал</b>	Проводимость, концентрация: Температура (второй токовый выход, опция)	0/4...20 мА, с гальванической развязкой
<b>Сигнал при сбое</b>	2,4 или 22 мА в случае ошибки	
<b>Нагрузка</b>	Макс. 500 Ом	
<b>Диапазон передачи</b>	Проводимость Температура	Настраиваемый Настраиваемый
<b>Разрешение сигнала</b>	Макс. 700 знаков/мА	
<b>Разность напряжений</b>	Макс. 350 V <sub>RMS</sub> / 500 В пост. тока	
<b>Минимальный разброс выходного сигнала</b>	Проводимость Измеренное значение 200 ... 1999 мкСм/см Измеренное значение 0 ... 19,99 мСм/см Измеренное значение 20 ... 200 мСм/см Измеренное значение 200 ... 2000 мСм/см Концентрация Температура	200 мкСм/см 2 мСм/см 20 мСм/см 200 мСм/см Минимальный диапазон отсутствует 15 °С или 27 °F
<b>Защита от перенапряжения</b>	В соответствии с DIN EN 61000-4-5:1995	
<b>Выход вспомогательного напряжения</b>	Выходное напряжение Токовый выход	15 В ± 0,6 В Макс. 10 мА
<b>Контактные выходы</b>	Ток переключения при омической нагрузке (cos φ = 1) Ток переключения при индуктивной нагрузке (cos φ = 0,4) Переключающее напряжение Мощность переключения при омической нагрузке (cos φ = 1) Мощность переключения при индуктивной нагрузке (cos φ = 0,4)	Макс. 2 А Макс. 2 А Макс. 250 В пер. тока/30 В пост. тока Макс. 500 ВА пер. тока, 60 Вт пост. тока Макс. 500 ВА пер. тока
<b>Контакты предельных значений</b>	Задержка срабатывания/возврата (для исполнений с дистанционным переключением конфигураций)	0 ... 2000 с
<b>Аварийный сигнал</b>	Функция (с возможностью переключения): Задержка аварийного сигнала:	Контакт с фиксацией/контакт мгновенного действия 0 ... 2000 с (мин)

## Источник питания

### Электрическое подключение



3 Электрическое подключение CLD134

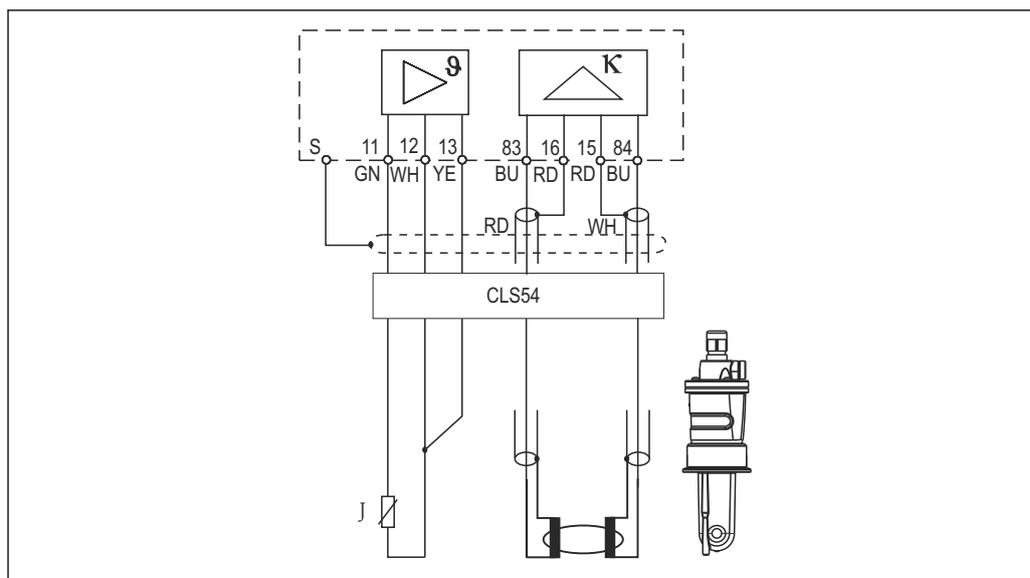
A0004895

- |   |                                       |   |   |
|---|---------------------------------------|---|---|
| A | Выходной сигнал 1 – проводимость      | F | Датчик проводимости                     |
| B | Выходной сигнал 2 – температура       | G | Термодатчик                             |
| C | Выход вспомогательного напряжения     | H | Аварийный сигнал (обесточенный контакт) |
| D | Двоичный вход 2 (MRS 1+2)             | I | Источник питания                        |
| E | Двоичный вход 1 (удержание / MRS 3+4) |   |   |

MRS: дистанционное переключение конфигураций (переключение диапазонов измерения)

### Подключение датчика

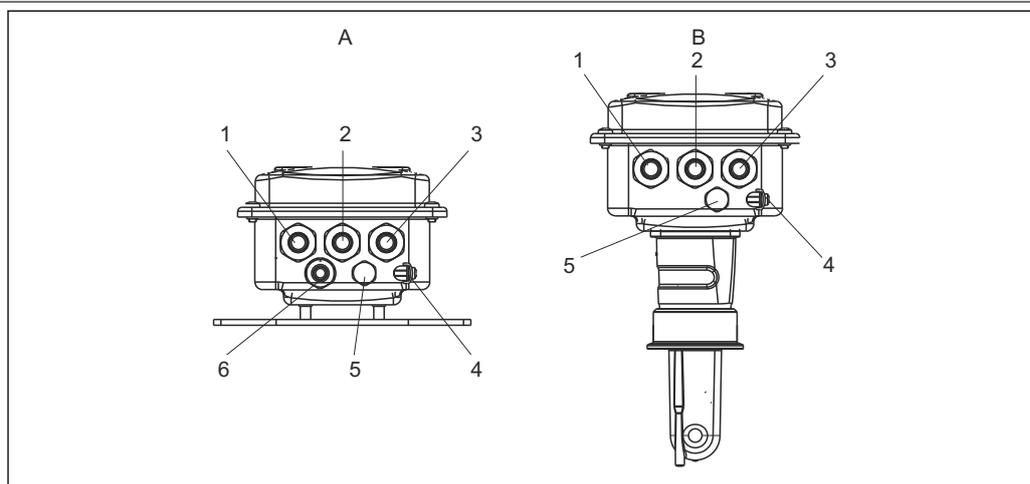
Датчик в отдельном исполнении подсоединяется с помощью экранированного многожильного несъемного кабеля. Для удлинения кабеля следует использовать соединительную коробку VBM и удлинительный кабель CLK6 (см. раздел «Аксессуары»).



A0004906

4 Электрическая схема системы CLD134

### Кабельные вводы



A0005439

5 Расположение кабельных вводов

A Раздельное исполнение

1 Заглушка, аналоговый выход, двоичный вход

2 Кабельный ввод для контакта аварийного сигнала

3 Кабельный ввод для кабеля питания

4 Рабочее заземление (FE)

5 Фильтр-компенсатор давления PCE (фильтр Goretex®)

6 Кабельный ввод для подключения датчика, Pg 9

B Компактное исполнение

1 Заглушка, аналоговый выход, двоичный вход

2 Кабельный ввод для контакта аварийного сигнала

3 Кабельный ввод для кабеля питания

4 Рабочее заземление (FE)

5 Фильтр-компенсатор давления PCE (фильтр Goretex®)

### Сетевое напряжение

В зависимости от заказанного исполнения:

- 100/115/230 В пер. тока +10/-15 %, 48 ... 62 Гц
- 24 В пер./пост. тока +20/-15 %

**Автоматический выключатель****УВЕДОМЛЕНИЕ****Прибор не оснащен выключателем питания**

- ▶ Заказчик должен обеспечить наличие защищенного выключателя электропитания вблизи прибора.
- ▶ В качестве прерывателя цепи используется переключатель или выключатель питания с нанесением маркировки с информацией о принадлежности к прибору.
- ▶ В точке питания источники питания 24 В постоянного тока должны быть изолированы от кабелей под напряжением с помощью двойной или усиленной изоляции.

**Потребляемая мощность**

Макс. 7.5 ВА

**Сетевой предохранитель**

Тонкопроволочный предохранитель, со средней задержкой, 250 В/3,15 А

**Поперечное сечение кабеля**

Длина кабеля ≤ 10 м (33 фт)

Не менее 3 x 0,75 мм<sup>2</sup> (≅ 18 AWG)

Длина кабеля &gt; 10 ≤ 20 м (&gt; 33 ≤ 66 фт)

Не менее 3 x 1,5 мм<sup>2</sup> (≅ 24 AWG)**Рабочие характеристики****Разрешение измеренного значения**

Температура:

0,1 °C

**Время отклика**

Проводимость:

t<sub>95</sub> < 1,5 с

Температура:

t<sub>90</sub> < 26 с**Погрешность измерения датчика<sup>1)</sup>**

Проводимость:

± (0,5 % измеренной величины + 10 мкСм/см) после калибровки  
(плюс погрешность, вызванная проводимостью калибровочного раствора)

Температура:

Pt 1000, класс А согласно IEC 60751

**Погрешность измерения преобразователя<sup>2)</sup>**

Проводимость:

- отображение:

Макс. 0,5 % измеренного значения ± 4 знака

- выходной сигнал проводимости:

Макс. 0,75 % диапазона токового выхода

Температура:

- отображение:

Макс. 0,6 % диапазона измерения

- выходной сигнал температуры:

Макс. 0,75 % диапазона токового выхода

**Повторяемость<sup>3)</sup>**

Проводимость:

Макс. 0,2 % измеренного значения ± 2 знака

**Постоянная ячейки**6,3 см<sup>-1</sup>**Частота измерения (осциллятор)**

2 кГц

1) В соответствии со стандартом DIN МЭК 746, часть 1, при номинальных рабочих условиях.

2) В соответствии со стандартом DIN МЭК 746, часть 1, при номинальных рабочих условиях.

3) В соответствии с DIN МЭК 746, часть 1, при номинальных рабочих условиях.

<b>Температурная компенсация</b>	Диапазон	-10 ... +150 °C (+14 ... +302 °F)
	Типы компенсации	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Не выбрано</li> <li>■ Линейная с произвольным выбором температурного коэффициента</li> <li>■ Таблица коэффициентов, программируемая пользователем (в исполнениях с дистанционным переключением конфигураций доступны четыре таблицы)</li> <li>■ NaCl в соответствии с IEC 60746-3</li> </ul>
	Минимальный интервал для таблицы:	1 K
<b>Исходная базовая температура</b>		25 °C (77 °F)
<b>Смещение температуры</b>		Регулируемое, $\pm 5$ °C, для коррекции отображения температуры

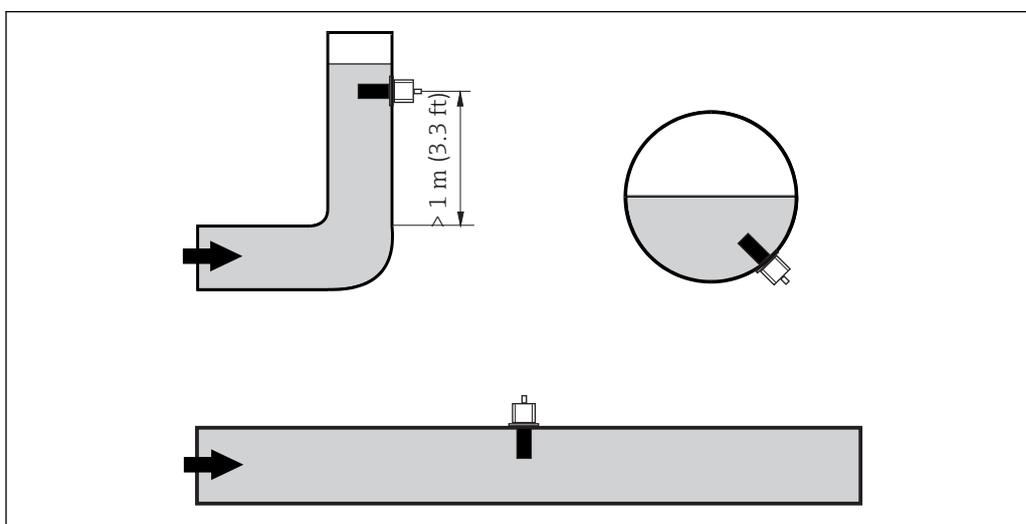
## Монтаж

### Руководство по монтажу

**i** При монтаже в соответствии с требованиями 3-А необходимо соблюдать следующие правила:

После монтажа прибора должно сохраниться его соответствие гигиеническим требованиям. Все присоединения к процессу должны соответствовать требованиям 3-А.

Датчик должен быть полностью погружен в среду. Необходимо избегать появления пузырьков воздуха вблизи датчика.



A0017691

**6** Ориентация датчиков проводимости

**i** При смене направления потока (после изгибов трубопровода) в технологической среде может возникать турбулентность. Датчик следует устанавливать на расстоянии не менее 1 м (3,3 фута) по направлению потока после изгиба трубопровода.

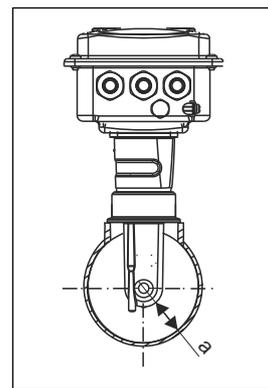
При установке в стесненных условиях поток ионов в жидкости зависит от конфигурации стенок. Для компенсации этого эффекта применяется так называемый монтажный коэффициент. Этот монтажный коэффициент можно ввести в преобразователь для измерения или скорректировать постоянную ячейки, умножив ее на монтажный коэффициент.

Значение монтажного коэффициента зависит от диаметра и проводимости трубопровода, а также удаленности датчика от стенки.

При достаточно большом расстоянии до стенки ( $a > 15$  мм согласно DN 65) монтажным коэффициентом можно пренебречь ( $f = 1,00$ ).

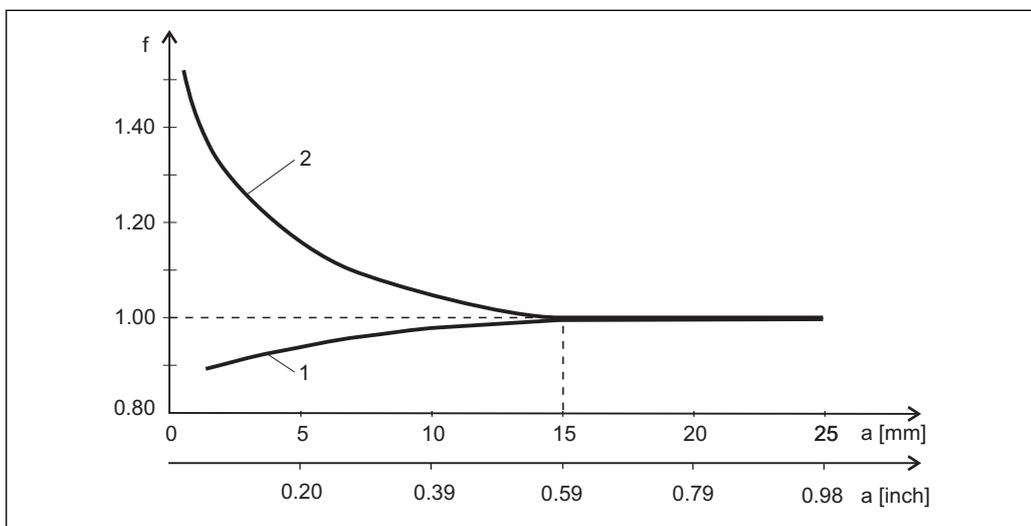
Если расстояние до стенки незначительно, то при использовании электроизолирующего трубопровода монтажный коэффициент увеличивается ( $f > 1$ ), а при использовании электропроводного трубопровода – уменьшается ( $f < 1$ ).

Его можно измерить с помощью калибровочных растворов или приблизительно определить по следующему графику.



7 Монтаж CLD134

a Расстояние до стенки



8 Зависимость монтажного коэффициента f от расстояния до стенки a

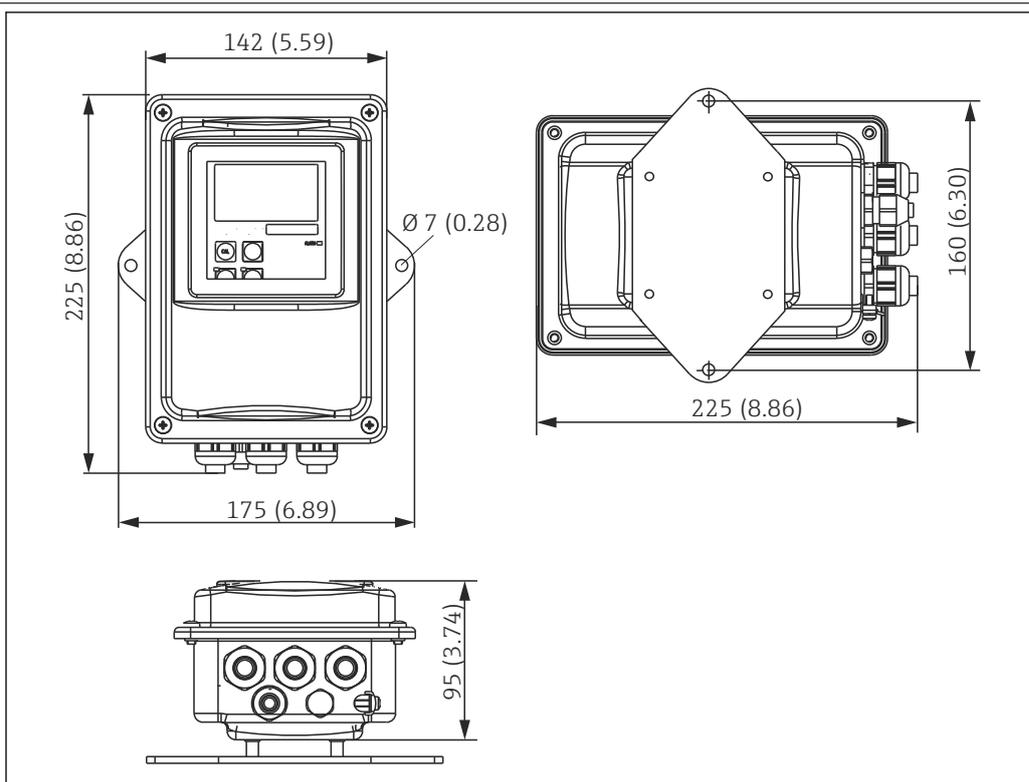
1 Стенка электропроводного трубопровода

2 Стенка электроизолирующего трубопровода

### Калибровка по воздуху

Перед монтажом датчика необходимо выполнить калибровку нулевой точки в воздухе ("калибровка по воздуху") для компенсации остаточного взаимодействия между двумя катушками и внутри кабеля.

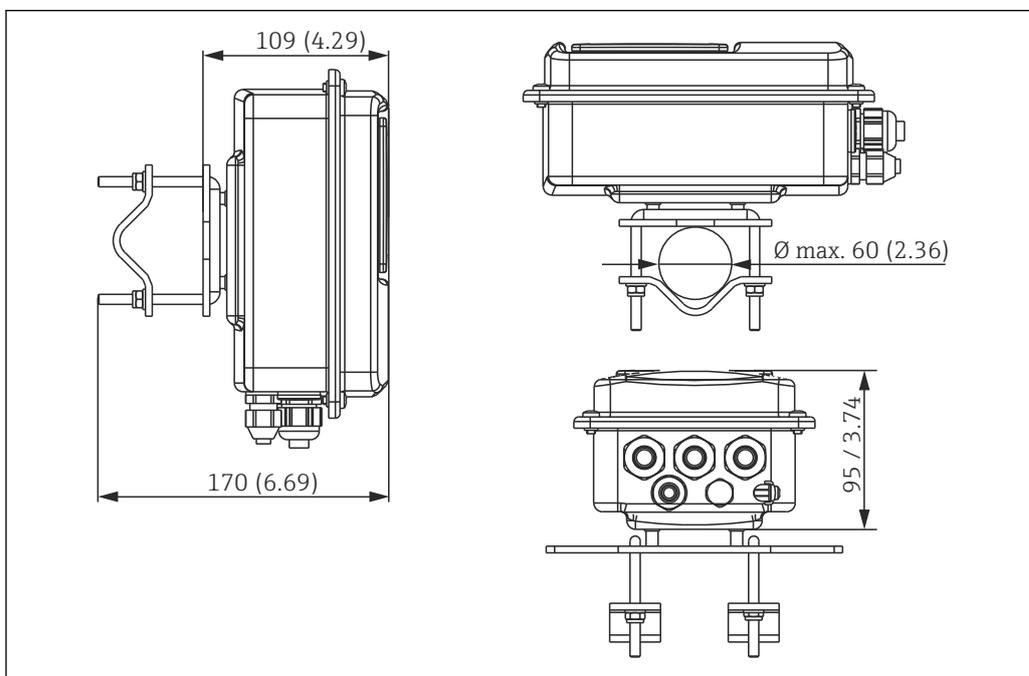
**Монтаж системы CLD134 в  
раздельном исполнении**



A0005632

9 Настенный монтаж CLD134 в раздельном исполнении

**i** В местах с жесткими гигиеническими требованиями использовать настенный монтаж не рекомендуется.

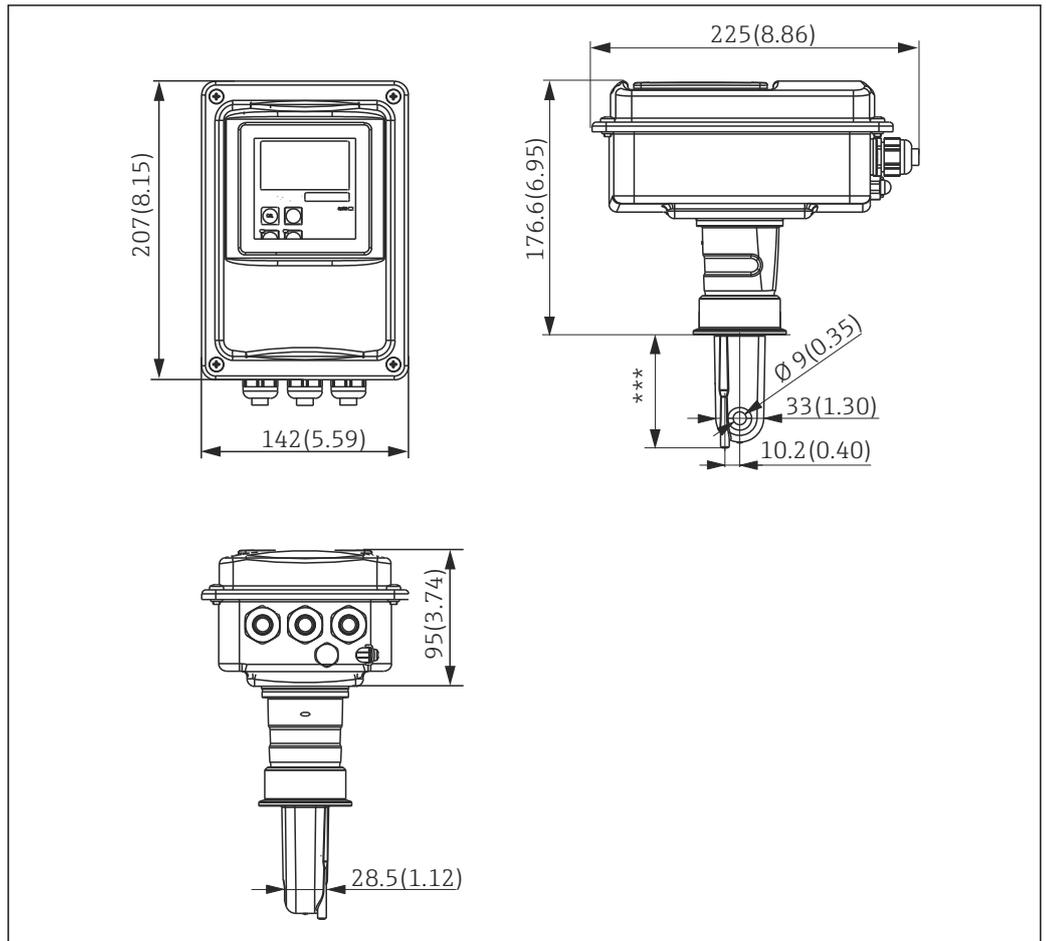


A0005633

10 CLD134 в раздельном исполнении для монтажа на трубе Ø 60 мм (2,36") с помощью монтажного комплекта для установки на опоре (см. раздел "Аксессуары")

**i** Если преобразователь будет использоваться в месте с жесткими гигиеническими требованиями, резьбу следует укоротить до минимума.

**Монтаж системы CLD134 в компактном исполнении**



A0005500

11 Монтажные размеры системы CLD134 в компактном исполнении

\*\*\* В зависимости от выбранного присоединения к процессу

Симметричный измерительный канал позволяет проводить измерения в потоке обоих направлений.

**i** Корпус можно повернуть относительно датчика, чтобы показания дисплея можно было легко прочесть как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.

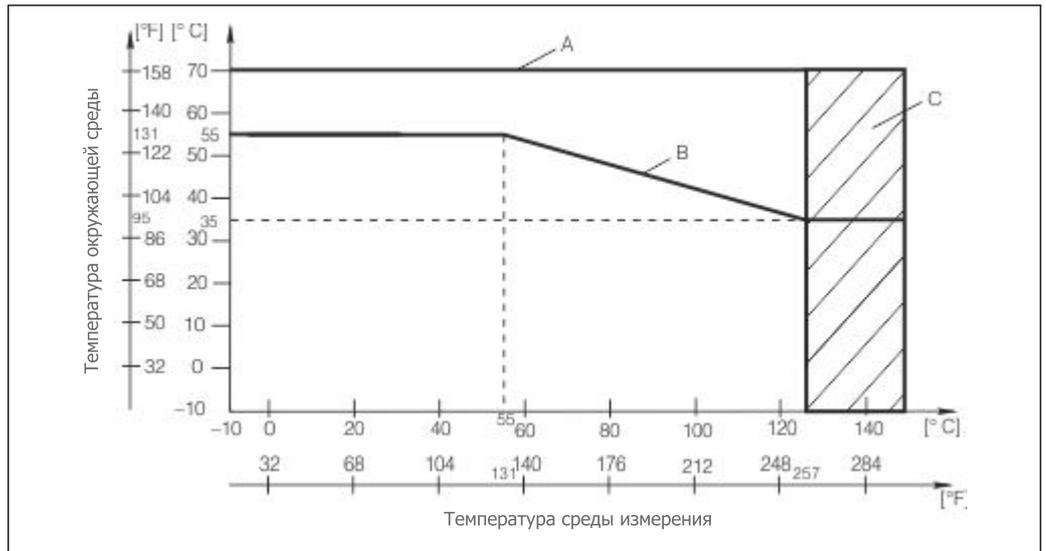
## Окружающая среда

<b>Температура окружающей среды</b>	Компактное исполнение или корпус электронного модуля:	0 ... +55 °C (32 ... +131 °F)
	Датчик (в отдельном исполнении):	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
<b>Пределы температуры окружающей среды</b>	-10 ... +70 °C (14 ... +158 °F) (раздельное исполнение) и отдельный преобразователь -10 ... +55 °C (14 ... +131 °F) (компактное исполнение) Также см. график "Допустимые диапазоны температур для Smartec CLD134".	
<b>Температура хранения</b>	-25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F)	
<b>Электромагнитная совместимость</b>	Создаваемые помехи и устойчивость к помехам согласно EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006	
<b>Степень защиты</b>	IP67/Тип 4	
<b>Относительная влажность</b>	10–95 % без образования конденсата	
<b>Виброустойчивость согласно стандартам МЭК 60770-1 и МЭК 61298-3</b>	Частота колебаний:	10 ... 500 Гц
	Отклонение (пиковое значение):	0,15 мм
	Ускорение (пиковое значение):	19,6 м/с <sup>2</sup> (64,3 фут/с <sup>2</sup> )
<b>Ударопрочность окна дисплея</b>	9 J	

## Технологический процесс

<b>Рабочая температура</b>	Датчик CLS54:	
	Раздельное исполнение:	Макс. 125 °C (257 °F) при температуре окружающей среды 70 °C (158 °F)
	Компактное исполнение:	Макс. 125 °C (257 °F) при температуре окружающей среды 35 °C (95 °F)
<b>Стерилизация</b>	Датчик CLS54:	
	Раздельное исполнение:	150 °C (302 °F) при температуре окружающей среды 60 °C (140 °F), 6 бар (87 фунт/кв. дюйм), абс, макс. 60 мин
	Компактное исполнение:	150 °C (302 °F) при температуре окружающей среды 35 °C (95 °F), 6 бар (87 фунт/кв. дюйм), абс, макс. 60 мин
<b>Абсолютное рабочее давление</b>	13 бар (188,5 фунт/кв. дюйм), абс до 90 °C (194 °F)	
	9 бар (130,5 фунт/кв. дюйм), абс при 125 °C (257 °F)	
	1 ... 6 бар (14,5 ... 87 фунт/кв. дюйм), абс в при использовании в областях применения CRN (испытано при 51 бар (739,5 фунт/кв. дюйм))	
	Отрицательное давление до 0,1 бар (1,45 фунт/кв. дюйм) абс	

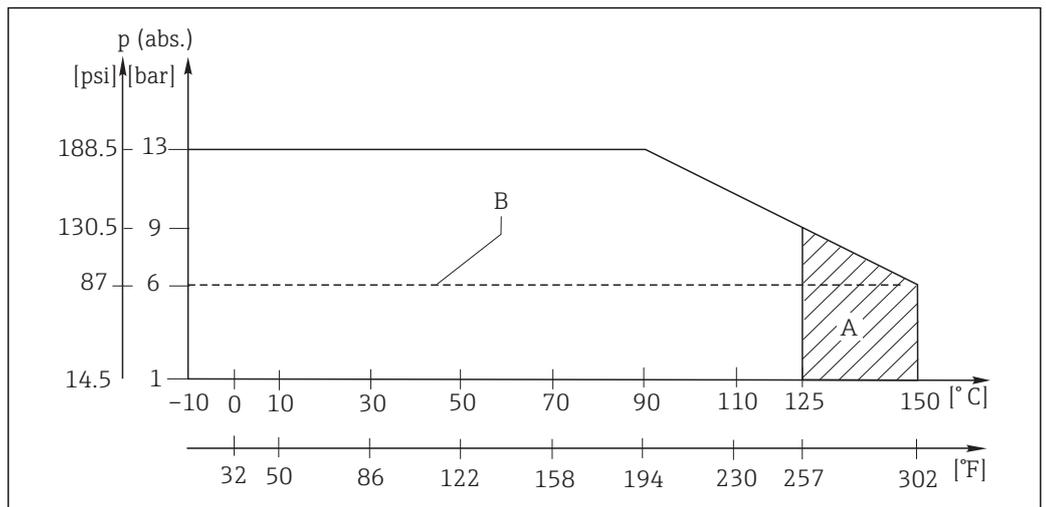
**Диапазоны допустимой температуры для системы Smartec CLD134**



12 Допустимые диапазоны температур для Smartec CLD134

- A Датчик CLS54 в отдельном исполнении
- B Компактное исполнение
- C Временно для стерилизации (< 60 мин)

**Номинальные показатели давления/температуры для датчика CLS54**



13 Зависимости "давление/температура"

- A Временно для стерилизации (макс. < 60 мин)
- B MAWP (максимально допустимое рабочее давление) согласно ASME-BPVC, секция VIII, раздел 1, UG101 для регистрации CRN

**Скорость потока**

Макс. 5 м/с (16,4 фут/с) для среды с низкой вязкостью в трубах DN65

## Механическая конструкция

<b>Размеры</b>	Раздельное исполнение с монтажной пластиной:	Д x Ш x В: 225 x 142 x 109 мм (8,86 x 5,59 x 4,29 ")
	Компактное исполнение:	
	Исполнение MV5, CS1, AA5, SMS:	Д x Ш x В: 225 x 142 x 255 мм (8,86 x 5,59 x 10,04 ")
	Исполнение VA4, BC5:	Д x Ш x В: 225 x 142 x 213 мм (8,86 x 5,59 x 8,39 ")
<b>Масса</b>	Раздельное исполнение:	
	Преобразователь:	Прибл. 2,5 кг (5,5 фунта)
	Датчик CLS54:	В зависимости от исполнения 0,3 ... 0,5 кг (0,66 ... 1,1 фунта)
	Компактное исполнение с датчиком CLS54:	Прибл. 3 кг (6,6 фунта)
<b>Материалы датчика CLS54 (в контакте со средой)</b>	В контакте со средой:	Virgin PEEK
	Без контакта со средой:	PPS-GF40
		Нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L)
		Винты: 1.4301 (AISI 304)
		FKM, EPDM (уплотнения)
		PVDF (кабельные вводы – только для раздельного исполнения) TPE (кабель – только для раздельного исполнения)
<b>Материалы преобразователя</b>	Корпус:	Нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304)
	Переднее окно:	Поликарбонат

### Химическая стойкость датчика CLS54

Среда измерения	Концентрация	PEEK
Едкий натр NaOH	0 ... 15 %	20 ... 90 °C (68 ... 194 °F)
Азотная кислота HNO <sub>3</sub>	0 ... 10 %	20 ... 90 °C (68 ... 194 °F)
Фосфорная кислота H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	0 ... 15 %	20 ... 80 °C (68 ... 176 °F)
Серная кислота H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0...30 %	20 °C (68 °F)
Перуксусная кислота H <sub>3</sub> C-CO-OOH	0,2 %	20 °C (68 °F)

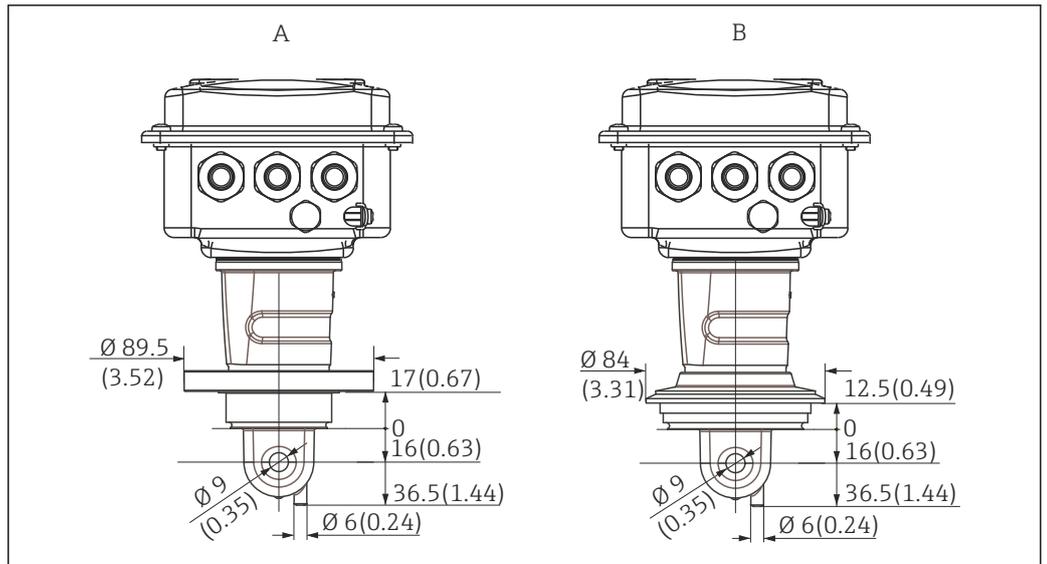
Ошибки и пропуски исключены

### Присоединения к процессу CLD134

- Санитарное соединение DIN 11851, DN 50 <sup>a)</sup>
- Асептическое соединение DIN 11864-1, форма А, для трубопровода согласно стандарту DIN 11850, DN 50 (датчик имеет форму асептического вкладыша)
- Зажим ISO 2852 (также для TriClamp®, DIN 32676), 2 дюйма (удлиненная конструкция)
- Муфта SMS, 2 дюйма <sup>b)</sup>
- Varivent N DN 40–125
- NEUMO BioControl D50, DN 40, 2 дюйма

Системы с другими присоединениями к процессу поставляются по запросу.

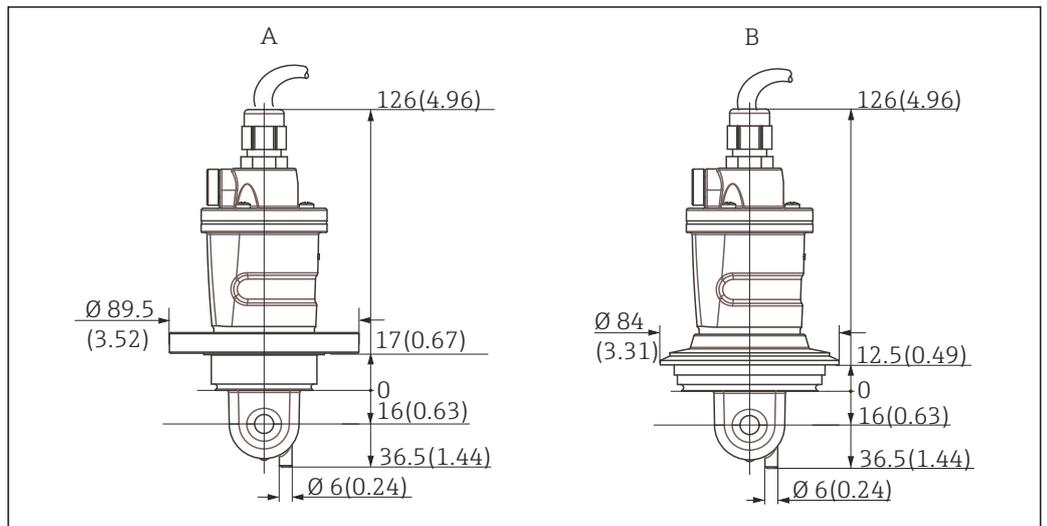
- a) Санитарное соединение DIN 11851 обычно не относится к гигиеническим. Однако с переходником SKS Siersma это присоединение к процессу соответствует требованиям стандарта 3-A.
- b) Присоединение к процессу не соответствует гигиеническим требованиям EHEDG.



A0005501

14 Присоединения к процессу для компактного исполнения (в укороченном варианте), размеры в мм (дюймах)

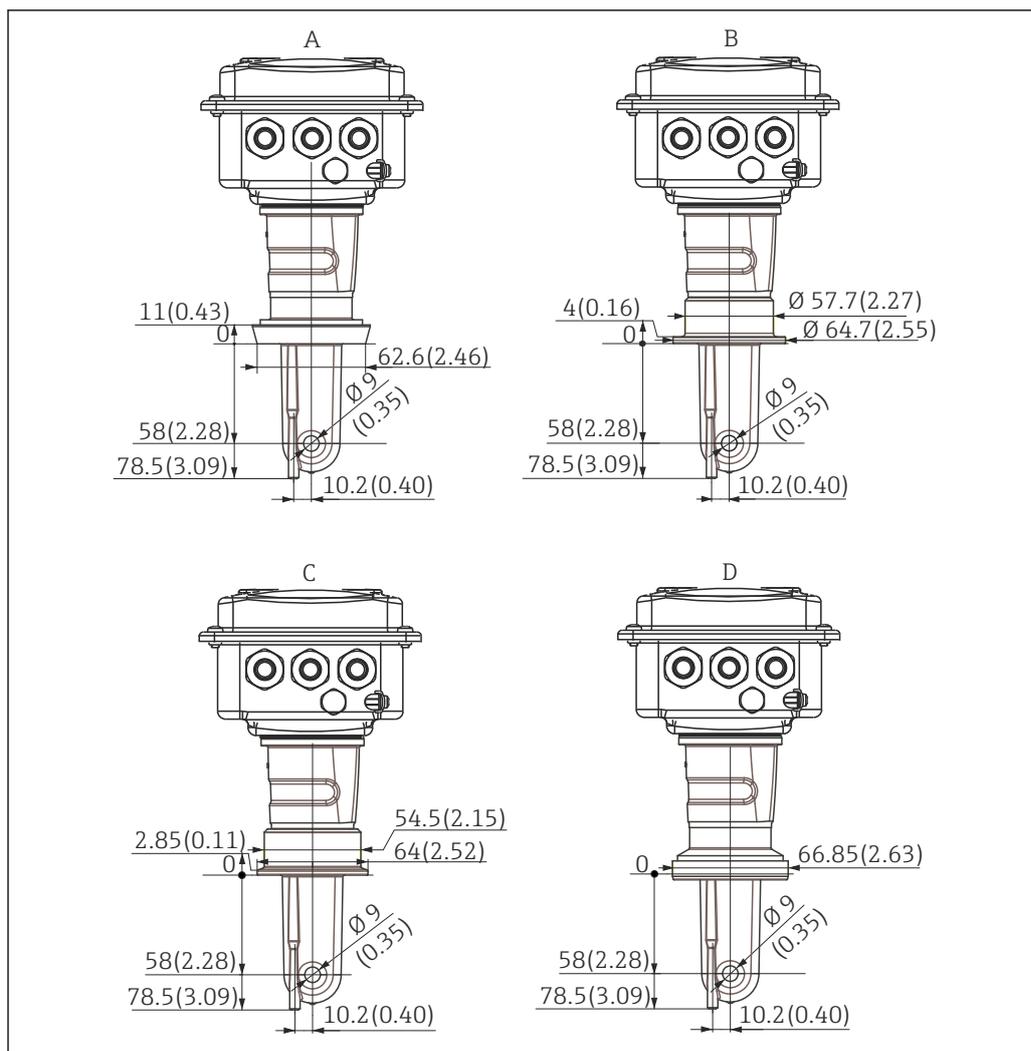
- A NEUMO BioControl D50  
Для трубного соединения DN 40 (DIN 11866 серии A, DIN 11850)  
DN 42,4 (DIN 11866 серии B, DIN EN ISO 1127)  
2 дюйма (DIN 11866 серии C, ASME-BPE)
- B Varivent N DN 40-125



A0004949

15 Присоединение к процессу системы CLS54 (укороченное исполнение)

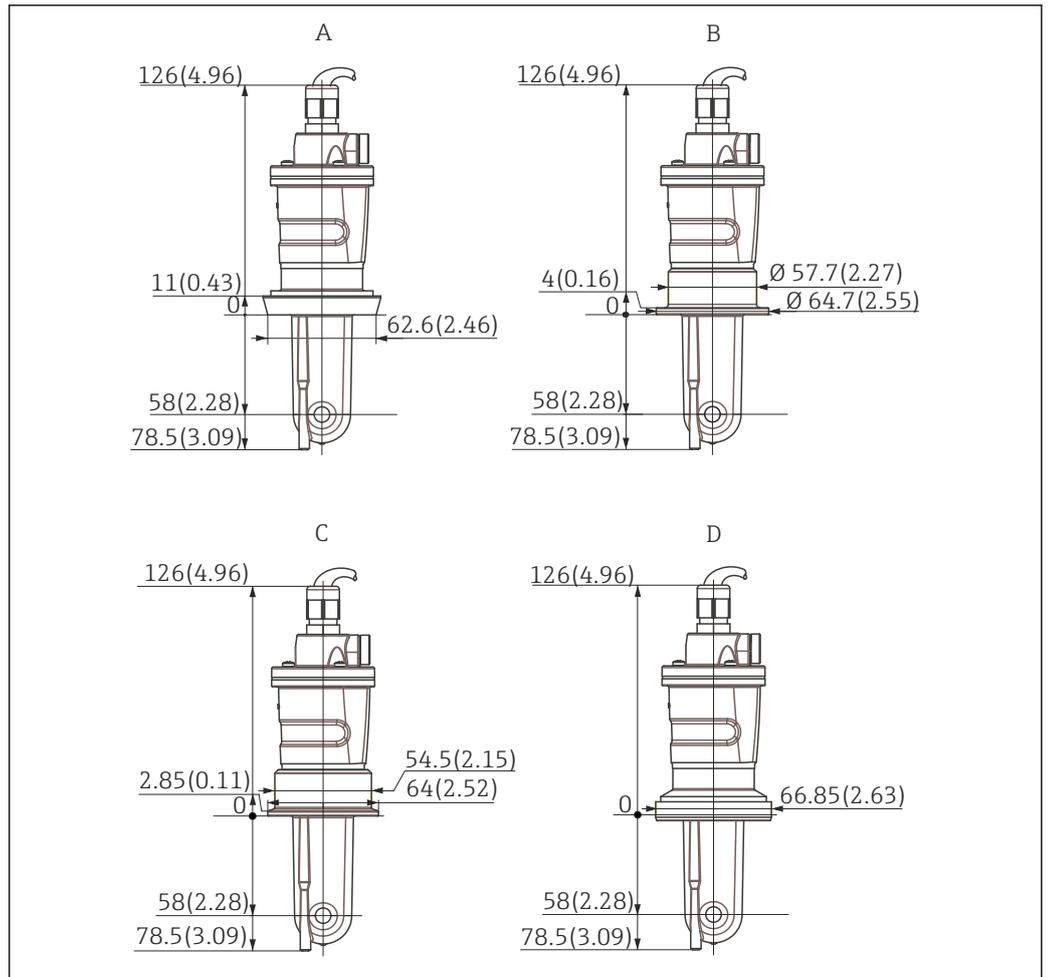
- A NEUMO BioControl D50  
Для трубного соединения DN 40 (DIN 11866 серии A, DIN 11850)  
DN 42,4 (DIN 11866 серии B, DIN EN ISO 1127)  
2 дюйма (DIN 11866 серии C, ASME-BPE)
- B Varivent N DN 40-125



A0005502

16 Присоединения к процессу для компактного исполнения (в удлиненном варианте), размеры в мм (дюймах)

- A Гигиеническое соединение DIN 11851, DN 50
- B Соединение SMS, 2 дюйма
- C Зажим ISO 2852, 2 дюйма
- D Асептическое соединение DIN 11864-1, форма A, для трубы DIN 11850, DN 50



A0005436

17 Присоединения к процессу для CLS54 (удлиненное исполнение), размеры в мм (дюймах)

A Санитарное соединение DIN 11851, DN 50

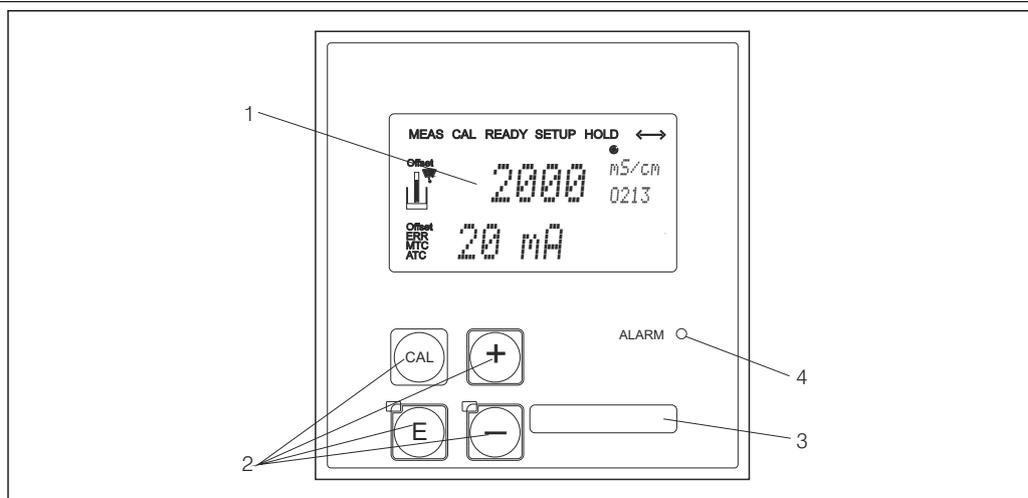
B Соединение SMS, 2 дюйма

C Зажим ISO 2852, 2 дюйма

D Асептическое соединение DIN 11864-1, форма A, для трубы DIN 11850, DN 50

## Управление

### Дисплей и элементы управления



A0004899

18 Дисплей и кнопки прибора CLD134

- 1 ЖК-дисплей для отображения измеренных значений и конфигурационных данных
- 2 Четыре функциональные кнопки для калибровки и настройки прибора
- 3 Поле для пользовательской информации
- 4 Аварийный светодиодный индикатор

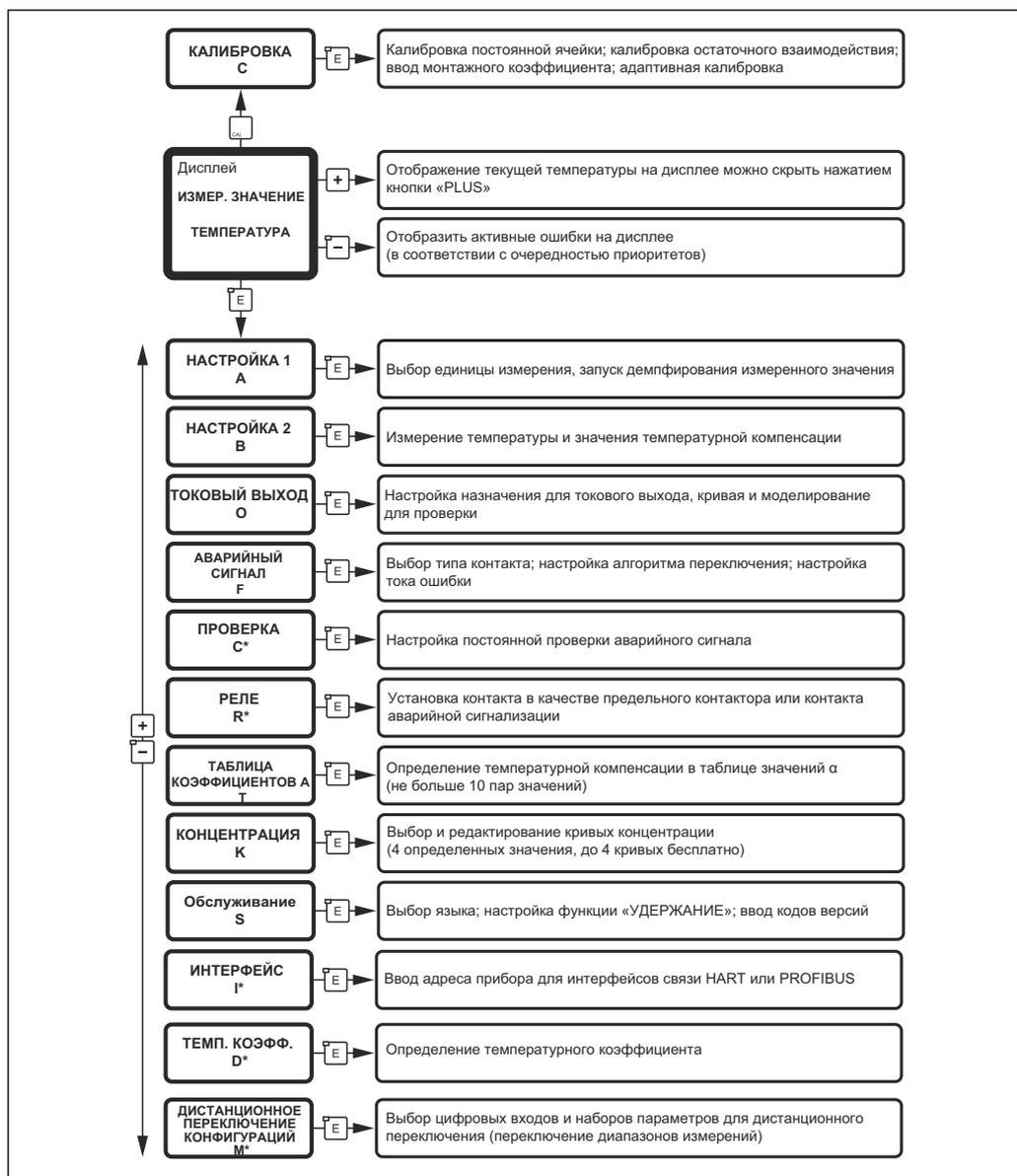
### Управление

Для управления системой Smartec CLD134 можно выбрать один из следующих вариантов.

- Клавиатура системы Smartec
  - Четыре кнопки управления, которые находятся под крышкой корпуса. Чтобы приступить к управлению системой Smartec, выверните четыре винта и откройте крышку корпуса.
- Интерфейс HART:
  - портативный терминал HART;
  - ПК с модемом HART и программным пакетом FieldCare (на основе технологии FDT/DTM).
- По протоколу PROFIBUS PA/DP с помощью ПК с соответствующим интерфейсом и программным обеспечением Fieldcare или программируемого логического контроллера (ПЛК).

### Функции управления

Все функции управления прибором упорядочены в четкой структуре меню. Отдельные параметры могут быть изменены только после ввода кода доступа. Текущая позиция в структуре меню выделяется.



A0027590-RU

19 Обзор меню системы Smartec CLD134 со всеми возможными опциями

\* В базовом исполнении прибора меню не предусмотрено.

## Сертификаты и нормативы

### Гигиенические сертификаты

#### FDA

Все материалы, находящиеся в контакте с продуктом, сертифицированы FDA.

#### EHEDG

Возможность очистки датчика CLS54 сертифицирована EHEDG, тип EL, класс I.



При использовании датчика в гигиенических областях применения следует учитывать, что возможность очистки датчика зависит также от способа его монтажа. При установке датчика в трубе следует использовать соответствующую проточную арматуру, подходящую для конкретного присоединения к процессу и имеющую сертификат EHEDG.

#### 3-A

Сертификат в соответствии со стандартом 3-A 74- ("3-A: Санитарные нормы для датчиков, фитингов датчиков и соединителей, используемых при переработке молока и молочных продуктов").

**Биологическая реактивность (USP, класс VI) (опция)**

Сертификат испытаний на биологическую реактивность в соответствии с USP (фармакопея США), часть <87> и часть <88>, класс VI, с возможностью отслеживания материалов, контактирующих со средой.

**Регламент ЕС №1935/2004**

Датчик соответствует требованиям регламента ЕС №1935/2004 для материалов и компонентов, находящихся в контакте с пищевыми продуктами.

**Сертификаты по давлению** Канадский сертификат для труб, работающих под давлением, в соответствии с ASME B31.3

## Информация о заказе

Страница изделия  [CLD134](#)

**Конфигуратор выбранного продукта**

На странице продукта справа расположена область навигации.

1. В разделе "Device support" выберите опцию "Configure your selected product".
  - ↳ В отдельном окне откроется модуль конфигурации.
2. Выберите опции для конфигурации прибора в соответствии с имеющимися требованиями.
  - ↳ После этого будет создан действительный полный код заказа прибора.
3. Выполните экспорт кода заказа в файл PDF или файл Excel. Для этого нажмите соответствующую кнопку в верхней части страницы.

**Комплект поставки**

В комплект поставки компактного исполнения прибора входят следующие позиции:

- 1 компактная измерительная система Smartec CLD134 со встроенным датчиком
- 1 набор клеммных колодок
- 1 инструкция по эксплуатации BA00401C/53/RU
- 1 краткая инструкция по эксплуатации KA00401C/53/RU
- Для исполнений со связью по протоколу HART:
  - 1 инструкция по эксплуатации: Полевая связь по протоколу HART BA00212C/53/RU
- Для исполнения с интерфейсом PROFIBUS:
  - 1 инструкция по эксплуатации: Полевая связь PROFIBUS BA00213C/53/RU
  - 1 разъем M12 (для исполнения прибора -\*\*\*\*\*PF\*)

В комплект поставки отдельного исполнения прибора входят следующие позиции:

- 1 преобразователь Smartec CLD134
- 1 индуктивный датчик CLS54 с фиксированным кабелем
- 1 набор клеммных колодок
- 1 инструкция по эксплуатации BA00401C/53/RU
- 1 краткая инструкция по эксплуатации KA00401C/53/RU
- Для исполнений со связью по протоколу HART:
  - 1 инструкция по эксплуатации: Полевая связь по протоколу HART BA00212C/53/RU
- Для исполнения с интерфейсом PROFIBUS:
  - 1 инструкция по эксплуатации: Полевая связь PROFIBUS BA00213C/53/RU
  - 1 разъем M12 (для исполнения прибора -\*\*\*\*\*PF\*)

В комплект поставки исполнения прибора "преобразователь без датчика" входят следующие позиции:

- 1 преобразователь SmartecCLD134
- 1 набор клеммных колодок
- 1 инструкция по эксплуатации BA00401C/53/RU
- 1 краткая инструкция по эксплуатации KA00401C/53/RU
- Для исполнений со связью по протоколу HART:
  - 1 инструкция по эксплуатации: Полевая связь по протоколу HART BA00212C/53/RU
- Для исполнения с интерфейсом PROFIBUS:
  - 1 инструкция по эксплуатации: Полевая связь PROFIBUS BA00213C/53/RU
  - 1 разъем M12 (для исполнения прибора -\*\*\*\*\*PF\*)

## Базовое исполнение и расширение функций

Функциональные возможности стандартного исполнения	Дополнительные опции и связанные с ними функции
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Измерение</li> <li>▪ Калибровка константы ячейки</li> <li>▪ Калибровка остаточного взаимодействия</li> <li>▪ Ввод монтажного коэффициента</li> <li>▪ Считывание параметров прибора</li> <li>▪ Линейный токовый выход для вывода измеренного значения</li> <li>▪ Моделирование токового выхода для вывода измеренного значения</li> <li>▪ Функции обслуживания</li> <li>▪ Выбор варианта термокомпенсации (в том числе пользовательская таблица коэффициентов)</li> <li>▪ Выбор варианта измерения концентрации (4 фиксированные кривые, 1 пользовательская таблица)</li> <li>▪ Реле в качестве контакта сигнализации о сбое</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Второй токовый выход – температура (дополнительная аппаратная опция)</li> <li>▪ Связь по протоколу HART</li> <li>▪ Связь по протоколу PROFIBUS</li> </ul> <p><b>Дистанционное переключение конфигураций (дополнительная программная опция):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Дистанционное переключение между 4 наборами параметров</li> <li>▪ Диапазоны измерений</li> <li>▪ Возможность определения температурных коэффициентов</li> <li>▪ Возможность определения термокомпенсации (в том числе 4 пользовательские таблицы коэффициентов)</li> <li>▪ Выбор варианта измерения концентрации (4 фиксированные кривые, 4 пользовательские таблицы)</li> <li>▪ Проверка измерительной системы на основе сигнализации PCS (динамическая проверка)</li> <li>▪ Возможна настройка реле в качестве контакта предельного значения или контакта аварийного сигнала</li> </ul> <p><b>Испытания на биологическую реактивность в соответствии с USP &lt;87&gt;, &lt;88&gt;, класс VI</b></p>

## Аксессуары

### Удлинительный кабель

#### Измерительный кабель CLK6

- Удлинитель для индуктивных датчиков электропроводности, для удлинения посредством клеммной коробки VBM
- Продажа в метрах, код заказа: 71183688

#### VBM

- Клеммная коробка для удлинения кабеля
- 10 клеммных колодок
- Кабельные вводы: 2 x Pg 13,5 или 2 x NPT ½"
- Материал: алюминий
- Степень защиты: IP 65
- Коды заказа
  - Кабельные вводы Pg 13,5 : 50003987
  - Кабельные вводы NPT ½": 51500177

**i** В зависимости от условий эксплуатации необходимо проверять и регулярно заменять внутренний пакетик с осушителем, во избежание искажения измерений вследствие замыкания измерительных цепей влагой.

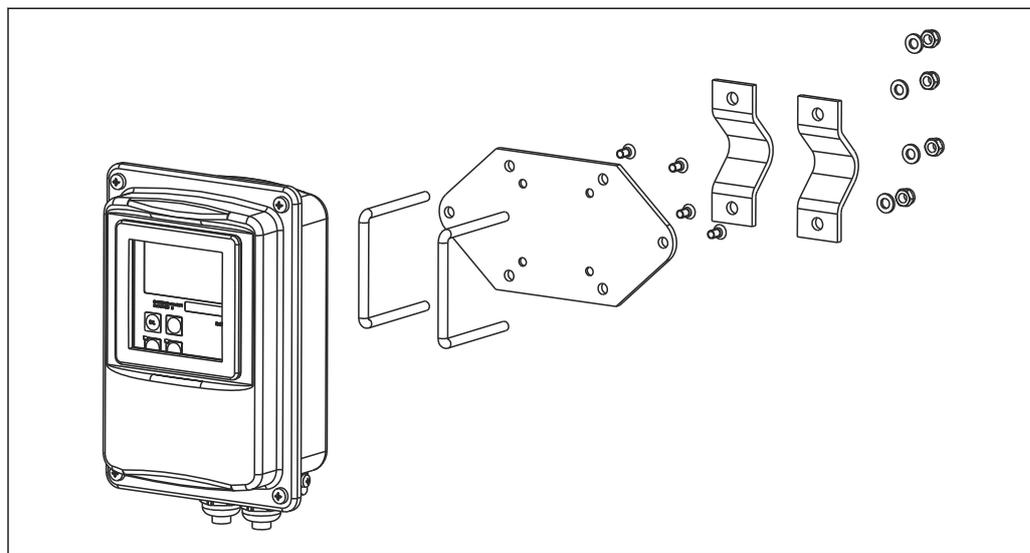
#### Пакетик с осушителем

- Пакетик с осушителем для клеммной коробки VBM, с цветным индикатором
- Код заказа 50000671

### Комплект для монтажа на опоре

#### Комплект для монтажа на опоре

- Монтажный комплект для установки SmartecCLD132/CLD134 на горизонтальных и вертикальных трубах (макс. Ø 60 мм (2.36"))
- Материал: нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304)
- Код заказа 50062121



**20** Монтажный комплект для установки CLD132/CLD134 в раздельном исполнении на опоре (опорная плита входит в комплект поставки преобразователя)

### Обновление программного обеспечения

#### Расширение функций

- Дистанционное переключение конфигураций (переключение диапазонов измерения, MRS) и определение температурного коэффициента;
- Код заказа 51501643
- При заказе необходимо указывать серийный номер прибора.

### Optoscope

#### Optoscope

- Интерфейс между преобразователем и ПК/переносным компьютером для технического обслуживания.
- Необходимое программное обеспечение "Scopeware" для Windows входит в комплект поставки адаптера Optoscope.
- Адаптер "Optoscope" поставляется в прочном кейсе со всеми необходимыми аксессуарами.
- Код заказа: 51500650

**Калибровочные растворы**

**Калибровочные растворы для датчиков проводимости CLY11**

Эталонные растворы, проверенные на соответствие стандартным эталонным материалам (SRM) NIST для профессиональной калибровки систем измерения проводимости согласно ISO 9000

- CLY11-B, 149,6 мкСм/см (стандартная температура 25 °C (77 °F)), 500 мл (16,9 жид. унции)  
Код заказа: 50081903
- CLY11-C, 1,406 мкСм/см (стандартная температура 25 °C (77 °F)), 500 мл (16,9 жид. унции)  
Код заказа: 50081904
- CLY11-D, 12,64 мкСм/см (стандартная температура 25 °C (77 °F)), 500 мл (16,9 жид. унции)  
Код заказа: 50081905
- CLY11-E, 107,00 мкСм/см (стандартная температура 25 °C (77 °F)), 500 мл (16,9 жид. унции)  
Код заказа: 50081906



Техническое описание TI00162C





addresses.

---