

## Датчик DULCOTEST® ICT 2

Индуктивный датчик проводимости

RU



A1845

Перед началом работы полностью прочтите руководство по эксплуатации. · Не выбрасывайте его.

Ответственность за ущерб вследствие ошибок при установке или обслуживании возлагается на эксплуатирующую сторону.

Самая свежая версия руководства по эксплуатации выложена на нашем сайте.

### Общий подход к соблюдению равенства

Чтобы текст читался легко, в данном документе там, где это грамматически возможно, используется мужской род в нейтральном значении. Обращение ведется в равной степени как к женщинам, так и к мужчинам. Мы просим читательниц отнестись с пониманием к такому упрощению текста.

### Дополнительные инструкции

➔ Прочтите дополнительные инструкции.

### Информация



*Блоки с информацией содержат важные указания относительно правильного функционирования устройства или такие указания, соблюдение которых облегчит вашу работу.*

### Предупреждающие указания

Предупреждающие указания сопровождаются подробным описанием опасной ситуации, см. [↗ Глава 1.1 «Обозначение предупредительных указаний» на странице 5.](#)

Для указаний по выполнению действий, ссылок, перечислений, результатов и других элементов в этом документе используются следующие обозначения:

Табл. 1: Дополнительные обозначения

Обозначение	Описание
1. ➔	Последовательные действия.
⇒	Результат действия.
↗	Ссылки на элементы или фрагменты этого руководства или на другие действующие документы.
■	Перечисление без фиксированной последовательности.
[Кнопка]	Индикаторные элементы (например, сигнальные лампы). Элементы управления (например, кнопки, переключатели).

<b>Обозначение</b>	<b>Описание</b>
<i>«Индикация / графический интерфейс пользователя»</i>	Элементы экрана (например, кнопки, раскладка функциональных клавиш).
КОД	Представление элементов программы или текстов.

## Содержание

<b>1</b>	<b>Введение</b> .....	<b>5</b>
1.1	Обозначение предупредительных указаний.....	5
1.2	Квалификация пользователя.....	7
1.3	Общие указания по безопасности.....	8
1.4	Использование по назначению.....	9
1.5	Информация на случай аварийной ситуации.....	9
<b>2</b>	<b>Функциональное описание</b> .....	<b>10</b>
2.1	Конструкция и функциональное назначение.....	11
2.2	Постоянная ячейки и монтажный коэффициент.....	12
<b>3</b>	<b>Транспортировка и хранение</b> .....	<b>15</b>
3.1	Транспортировка.....	15
<b>4</b>	<b>Подключение к электросети</b> .....	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Монтаж</b> .....	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>Техобслуживание, устранение сбоев и ремонт</b> .....	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>Примечанию к заказу</b> .....	<b>25</b>
<b>9</b>	<b>Утилизация деталей, отслуживших свой срок</b> .....	<b>26</b>
<b>10</b>	<b>Технические данные</b> .....	<b>27</b>
<b>11</b>	<b>Габаритные чертежи</b> .....	<b>31</b>
<b>12</b>	<b>Соблюденные директивы/стандарты</b> .....	<b>33</b>
<b>13</b>	<b>Указатель</b> .....	<b>34</b>

# 1 Введение

В данном руководстве по эксплуатации описываются технические характеристики и функции датчика DULCOTEST® индуктивной проводимости ICT 2

## 1.1 Обозначение предупредительных указаний

### Введение

В данном руководстве по эксплуатации описываются технические характеристики и функции изделия. Руководство по эксплуатации содержит подробные предупредительные указания и подразделяется на логические рабочие этапы.

Предупредительные указания и обычные указания группируются согласно следующей схеме. При этом могут использоваться различные пиктограммы, соответствующие конкретной ситуации. Приведенные здесь пиктограммы служат исключительно в качестве примера.



### ОПАСНОСТИ

#### Вид и источник опасности

Последствия: смерть или травмы высокой степени тяжести.

Меры, необходимые для предотвращения этой опасности.

Описанные опасности

- Обозначает непосредственно угрожаемую опасность. Если не устранить данную ситуацию, то результатом будет смерть или крайне тяжёлые травмы.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

#### Вид и источник опасности

Возможные последствия: смерть или травмы высокой степени тяжести.

Меры, необходимые для предотвращения этой опасности.

- Обозначает возможность опасной ситуации. Если не устранить данную ситуацию, последствием может быть смерть или крайне тяжёлые травмы.



### ВНИМАНИЕ!

#### Вид и источник опасности

Возможные последствия: Легкие или небольшие травмы. Материальный ущерб.

Меры, необходимые для предотвращения этой опасности.

- Обозначает возможность опасной ситуации. Если не устранить данную ситуацию, последствием могут быть легкие или незначительные травмы. Может применяться для предупреждения о материальном ущербе.

### **!** ПРИМЕЧАНИЕ!

#### **Вид и источник опасности**

Повреждение изделия или ущерб окружающей среде.

Меры, необходимые для предотвращения этой опасности.

- Указывает на возможность ситуации, в результате которой может быть нанесен ущерб. Если ее не избежать, может быть повреждено изделие или нанесен ущерб окружающей среде.

### **i Вид информации**

*Советы по применению и дополнительная информация.*

*Источник информации. Дополнительные мероприятия.*

- *Обозначает советы по применению и другую особенно полезную информацию. Это слово не является сигнальным словом для обозначения опасной или вредной ситуации.*

## 1.2 Квалификация пользователя



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

**Опасность травмы при недостаточной квалификации персонала**

**Организатор работ на установке/устройстве отвечает за соблюдение квалификации персонала.**

Если неквалифицированный персонал работает с установкой или находится в опасной зоне устройства, возникают опасные ситуации, которые могут стать причиной тяжелых травм и материального ущерба.

- Все работы должны выполняться только персоналом, обладающим для этого достаточной квалификацией.
- Неквалифицированный персонал нельзя допускать к работе в опасных зонах.

Соблюдайте соответствующие инструкции по технике безопасности, а также прочие общепризнанные правила техники безопасности.

Обучение	Определение
Проинструктированное лицо	Проинструктированным лицом считается тот, кто получил информацию о порученных ему задачах и возможных опасностях при неправильном поведении, в случае необходимости прошел обучение, а также получил разъяснения о необходимых защитных устройствах и мерах защиты.
Обученный пользователь	Обученным пользователем является лицо, которое соответствует требованиям, предъявляемым к проинструктированному лицу, и которое прошло дополнительно обучение применительно к данной установке на фирме изготовителя или у уполномоченного партнера по сбыту.
Обученные специалисты	Обученным специалистом считается лицо, которое на основании полученного им образования, своих знаний и опыта, а также знания соответствующих норм, может оценить поручаемые ему задания, предусмотреть возможные опасности. Обученный специалист должен самостоятельно выполнять порученные ему работы, используя чертежи и спецификации. В качестве профессиональной подготовки может также рассматриваться многолетняя деятельность в соответствующей области.

Обучение	Определение
Специалист-электрик	Электрик в силу своего профессионального образования, знаний и опыта, а также знания соответствующих правил и положений может выполнить работы на электрооборудовании, а также самостоятельно оценить возможные опасности и устранить их. Специалист-электрик должен самостоятельно выполнять порученные ему работы, используя чертежи, спецификации, электросхемы и схемы подключений. Электрик должен быть специально подготовлен для рабочей области, в которой он работает, и обязан знать соответствующие нормы и правила.
Сервисная служба	Специалистами сервисной службы считаются техники, обученные и авторизованные изготовителем для работ с установкой.

### 1.3 Общие указания по безопасности



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

##### **Несанкционированный доступ!**

Возможные последствия: смерть или травмы высокой степени тяжести

- Действия: устройство должно быть защищено от несанкционированного доступа.
- Только обученный персонал имеет право монтировать, подключать, обслуживать данный датчик и управлять им



#### **ВНИМАНИЕ!**

##### **Ограничение функциональности**

Возможные последствия: Легкие или небольшие травмы. Материальный ущерб

- Регулярно проверяйте датчик на наличие загрязнений
- Соблюдайте действующие национальные предписания по интервалам ухода, техобслуживания и калибровки



## 1.4 Использование по назначению

### **!** ПРИМЕЧАНИЕ!

#### **Использование по назначению**

- Датчик разрешается использовать исключительно для измерения и регулирования индуктивной проводимости
- Любое другое применение или изменение конструкции запрещено
- Датчик не является элементом обеспечения безопасности в соответствии с DIN EN ISO 13849-1:2008-12. Если измерение и регулирование выполняется для критического процесса, то ответственность за обеспечение безопасности процесса лежит на пользователе

## 1.5 Информация на случай аварийной ситуации

- В аварийной ситуации отсоедините регулятор от сети.
- Если из проточной арматуры вытекает жидкость, закройте установленные эксплуатирующей организацией запорные краны на подводящей и отводящей магистрали.
- Перед открыванием проточной арматуры учтите указания по безопасности, подготовленные организатором работ на установке

## 2 Функциональное описание

### Краткое описание принципа действия

Датчик ICT 2 предназначен для измерения электролитической проводимости в широком диапазоне измерения. Датчик можно использовать в сильно загрязненной воде или в агрессивных средах, обладающих химической инертностью по отношению к ПФА/Chemgaz®. Этот датчик прекрасно подходит для измерения высокой проводимости, до [2000 мСм/см], так как при измерении не происходит поляризация электродов.

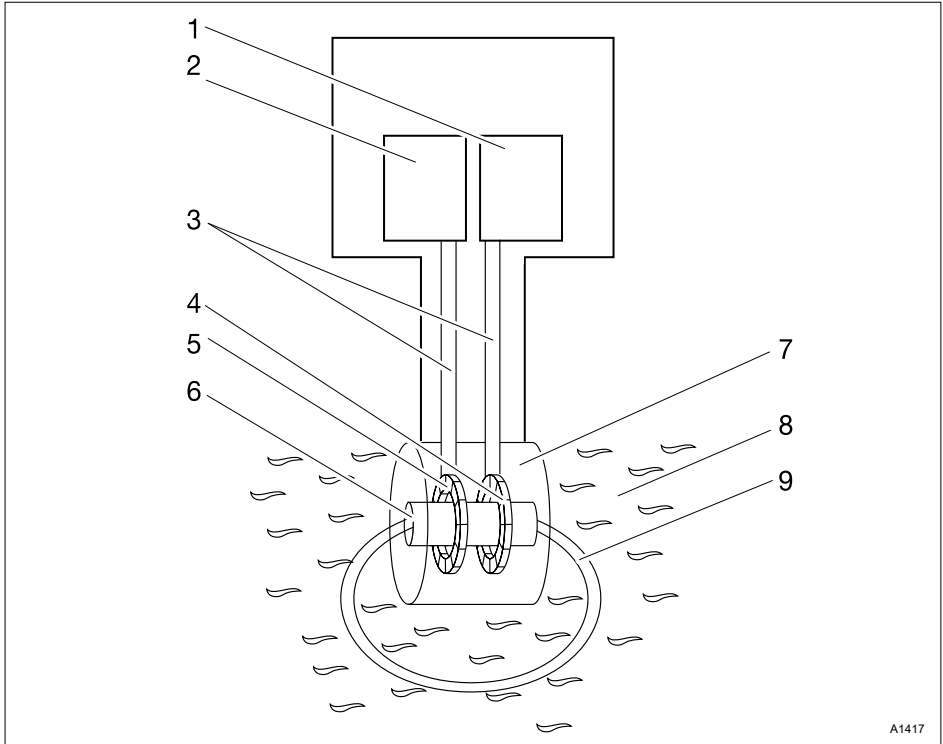
Датчик предназначен для выполнения измерений в потоке, для установки в резервуарах, трубопроводах или в погружной арматуре IMA-ICT 2.

Максимальная допустимая температура среды составляет 125 °С.

Области применения:

- производственные процессы химической промышленности,
- разделение фаз в смесях продуктов,
- определение концентрации агрессивных химических веществ.

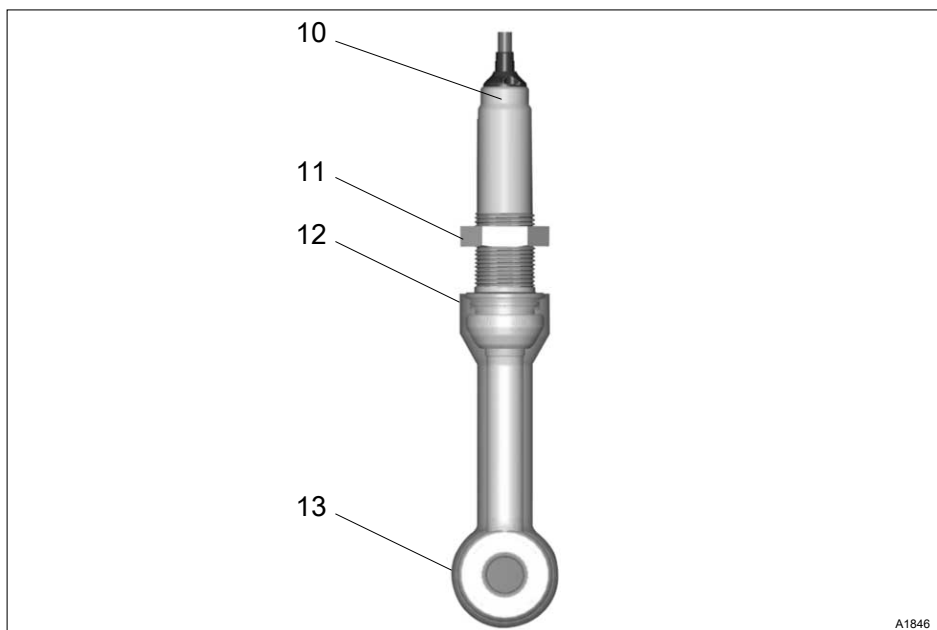
## 2.1 Конструкция и функциональное назначение



A1417

Рис. 1: Принцип измерения

- |                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| 1. Осциллятор                   | 6. Отверстие          |
| 2. Приемник и обработка сигнала | 7. Головка датчика    |
| 3. Кабель                       | 8. Измеряемая вода    |
| 4. Контур передатчика           | 9. Индуцированный ток |
| 5. Контур приемника             |                       |



A1846

Рис. 2: Конструкция датчика

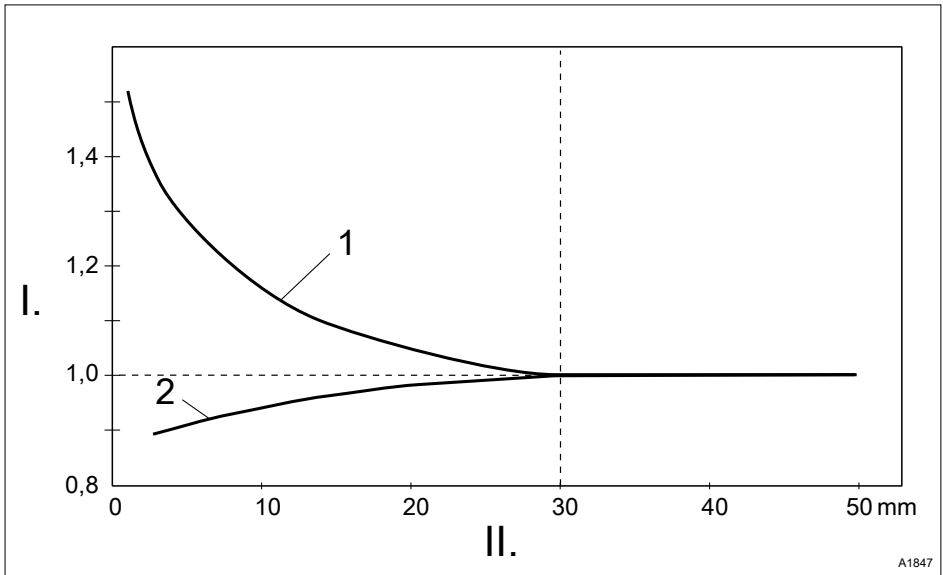
10. Кабели датчиков
11. Крепежная гайка G 3/4" (обеспечиваемый заказчиком)
12. Уплотняющая прокладка Chemraz®
13. Головка датчика с отверстием

## 2.2 Постоянная ячейки и монтажный коэффициент

Электролитическая проводимость жидкости в основном зависит от концентрации ионов. При измерении однако следует учитывать геометрические условия окружения датчика и геометрию самого датчика.

Геометрия датчика полностью описана постоянной ячейки  $[ZK]$ .

Геометрические условия окружения датчика описаны с помощью монтажного коэффициента  $[f]$ . Монтажный коэффициент  $[f]$  можно не учитывать при достаточном расстоянии до стенки головки датчика ( $[a] > 30$  мм). При меньшем расстоянии до стенки монтажный коэффициент в случае электрически изолированных труб (1) больше 1, в случае проводимых электричеством труб (2) меньше 1, см. Рис. 3

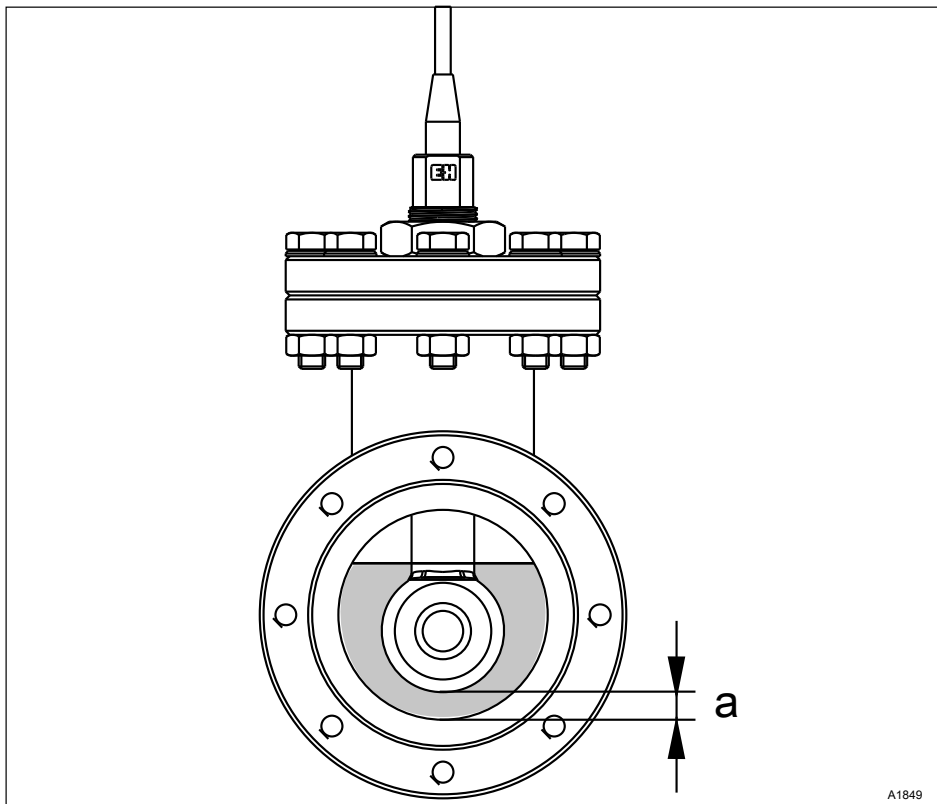


A1847

Рис. 3: Зависимость монтажного коэффициента от расстояния до стенки

- I. Монтажный коэффициент  $[f]$
- II. Расстояние до стенки  $[a]$

Монтажный коэффициент  $[f]$  в зависимости от расстояния датчика до стенки  $[a]$  (в случае электрически изолированных труб (1) и в случае проводимых электричеством труб (2))



A1849

Рис. 4: Расстояние до стенки [a]

## 3 Транспортировка и хранение

### ! ПРИМЕЧАНИЕ!

#### Заводская упаковка

Повреждение продукта

- Транспортировать, отправлять и хранить датчик разрешается только в оригинальной упаковке
- Сохраните упаковку полностью вместе с наполнением из стиропора

#### Хранение

Допустимая температура окружающей среды: от -10 °C ... до +50 °C

Влажность: максимальная относительная влажность воздуха 90 %, без конденсации

Прочие условия: отсутствие пыли, отсутствие прямого солнечного света

### 3.1 Транспортировка

Транспортировка осуществляется в заводской упаковке при допустимых условиях окружающей среды. Других требований к транспортировке не предъявляется.

### 4 Подключение к электросети

- Квалификация пользователя: специалист-электрик, см. ☞ Глава 1.2 «Квалификация пользователя» на странице 7



*Датчик разрешается подключать только при выключенном напряжении питания.*

*Не укорачивайте кабель датчика для подключения. В противном случае результаты измерений будут неточны.*

*При подключении (подсоединении) необходимо соблюдать соответствующие национальные предписания.*

*Используйте только подходящие кабельные зажимы.*

*Используйте сетевой кабель с защитным проводником. Через этот защитный проводник должен быть заземлён экран кабеля датчика, если имеется возмущающий потенциал. Для этого штекер и розетка должны быть соответствующим образом сконфигурированы.*



Установка датчика

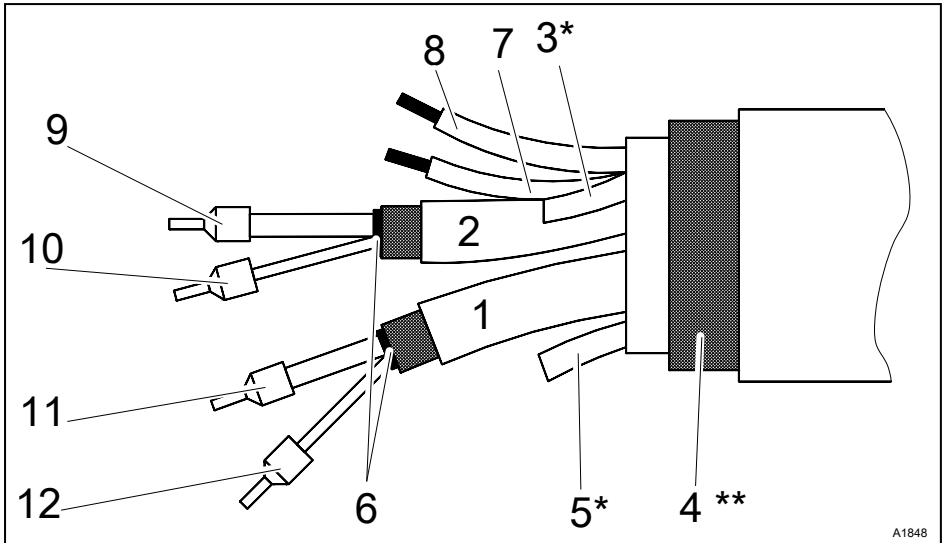


Рис. 5: Обозначение кабеля с вашими жилами.

- |                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| 1 Белый                              | 7 Белый    |
| 2 Красный                            | 8 Зеленый  |
| 3 Желтый (этот кабель отрежьте)*     | 9 Синий    |
| 4 Общий экран**                      | 10 Красный |
| 5 Коричневый (этот кабель отрежьте)* | 11 Синий   |
| 6 Экран полупроводника               | 12 Красный |

Подключите датчик к регулятору в соответствии со схемой подключения регулятора.

1. ➤ Сигнальный измерительный кабель (белый кабель): Подсоедините красную и синюю жилу кабеля согласно указаниям руководства по эксплуатации соответствующего прибора измерения и регулировки.
2. ➤ Управляющий сигнал (красный кабель): Подсоедините красную и синюю жилу кабеля согласно указаниям руководства по эксплуатации соответствующего прибора измерения и регулировки.
3. ➤ Зеленая и белая жила кабеля: Подсоедините датчик температуры Pt 100 согласно указаниям руководства по эксплуатации соответствующего прибора измерения и регулировки.
4. ➤ Отрежьте коричневую и желтую жилу, они не понадобятся.
5. ➤ При наличии возмущающего потенциала заземлите весь экран через сетевой кабель.



## 5 Монтаж

- Квалификация пользователя: обученные специалисты, см. ↗ Глава 1.2 «Квалификация пользователя» на странице 7



### Указания по монтажу

Следите за тем, чтобы оси датчика и трубы были перпендикулярны друг другу. Не допускайте перекашивания резьбы, чтобы обеспечить стабильность точки измерения в процессах под давлением.

Ось отверстия головки датчика должна совпадать с осью трубы.

Головка датчика при измерениях всегда должна быть закрыта измеряемой водой, в противном случае возможно искажение результатов.

Если потребуется точность измерения лучше 10 %, то вблизи датчика установите кран забора пробы, чтобы можно было отбирать пробы измеряемой воды.

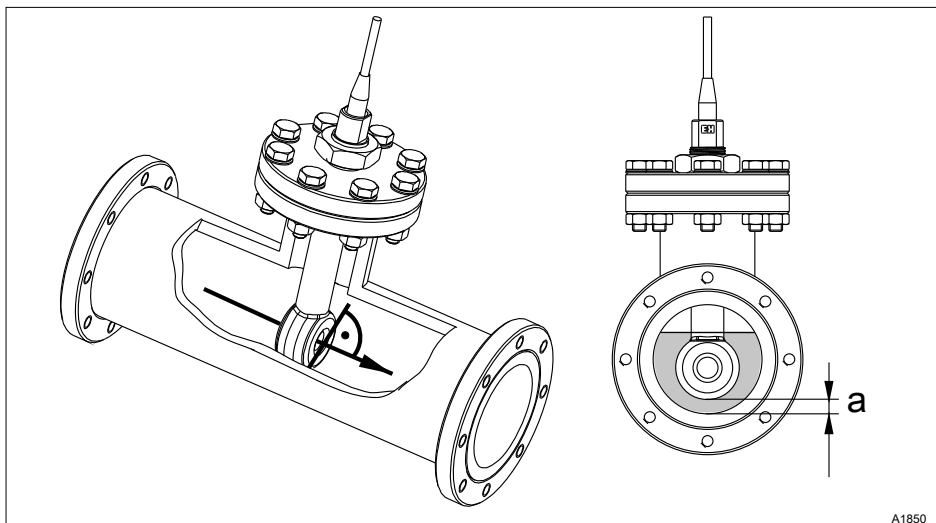


Рис. 6: Монтаж в трубопровод с патрубком /  $a$  = расстояние до стенки

Датчик ICT 2 можно устанавливать в резервуары и трубы непосредственно или через фланец и/или погружную арматуру в качестве адаптера.

1. ➤ Перед монтажом датчика выполните ввод в эксплуатацию, включая калибровку нулевой точки.
2. ➤ Вставьте датчик в отверстие трубопровода рабочей среды или резервуар, при этом плоское уплотнение должно находиться на внутренней стороне трубопровода или резервуара.  
  
В протекающих средах отверстие головки датчика должно располагаться в середине сечения трубы.
3. ➤ Поверните датчик так, чтобы отверстие головки датчика было расположено в направлении потока (стрелка).




### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

#### **Заданный момент затяжки**

Обязательно соблюдайте момент затяжки. В противном случае возможны сопутствующие повреждения в процессе эксплуатации установки.

4. ➤ Затяните крепежную гайку с моментом 20 Нм.

## 6 Ввод в эксплуатацию

- Квалификация пользователя: обученные специалисты, см.  Глава 1.2 «Квалификация пользователя» на странице 7

### Предварительные настройки



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

#### Повреждение из-за опасного вещества!

Возможные последствия: смерть или травмы высокой степени тяжести.

При обращении с опасными веществами убедитесь, что имеются актуальные паспорта безопасности от изготовителей опасных веществ. Необходимые меры указаны в паспорте безопасности. Так как на основании новых получаемых знаний потенциал опасности вещества каждый раз может быть оценен по-новому, то нужно регулярно проверять паспорт безопасности и при необходимости заменять его.

За наличие и актуальность паспорта безопасности, а также связанное с этим формирование оценки опасности на соответствующих рабочих местах, отвечает эксплуатационник установки.



#### **Руководство по эксплуатации соответствующего регулятора**

*Выполните необходимые настройки используемого регулятора, как описано в руководстве по эксплуатации соответствующего регулятора.*

### Калибровка нулевой точки



#### **Калибровка нулевой точки**

*Выполните необходимую калибровку используемого регулятора, как описано в руководстве по эксплуатации соответствующего регулятора.*

- Нулевую точку нужно откалибровать при вводе в эксплуатацию.
- При каждой смене диапазона измерения нулевую точку нужно калибровать заново
- Нулевую точку можно калибровать только при полностью сухой головке датчика
- Нулевую точку разрешается калибровать только в демонтированном состоянии в окружающем воздухе
- В процессе калибровки расстояние от головки датчика до окружающих предметов должно быть не менее 20 мм!
- Нулевую точку необходимо откалибровать до калибровки крутизны

### Калибровка крутизны



#### **Калибровка крутизны**

*Выполните необходимую калибровку используемого регулятора, как описано в руководстве по эксплуатации соответствующего регулятора.*

- Приведённые далее указания о выполнении действий следует выполнять всегда
- При калибровке измеряемая вода должна обтекать датчик равномерно без пузырьков и завихрений или должна быть неподвижной
- Если калибровка происходит в текущей измеряемой воде, то эта вода при калибровке должна иметь постоянную электролитическую проводимость
- Ось отверстия головки датчика должна совпадать с осью трубы

1. ➔ Обеспечьте, чтобы головка датчика была полностью покрыта измеряемой водой (погрузить или обеспечить затопление окружения)



*Существуют три альтернативных подхода для различных требований:*

#### **Точность измерения прим. 10 %**

2. ➔ Задайте температурный коэффициент  $\alpha$  измеряемой воды в меню настройки регулятора (при 25 °C)
3. ➔ Введите монтажный коэффициент датчика в меню настройки регулятора. Монтажный коэффициент равен "1", если датчик смонтирован в соответствии с указаниями.

#### **Высокая точность измерения / калибровка при помощи опорного измерительного прибора**



*Обычно калибровка ИСТ 1 проводится в смонтированном состоянии с помощью опорного измерительного прибора (например, ручного измерительного прибора для кондуктивной проводимости). Подготовьте ручной измерительный прибор, как описано в руководстве для опорного измерительного прибора.*

*Чтобы использовать точность измерения ИСТ 1, калибровка опорного измерительного прибора должна иметь точность, по меньшей мере, 1%.*

4. ➤ Определите с помощью опорного измерительного прибора проводимость измеряемой воды и введите полученное значение в соответствии с указаниями для соответствующего регулятора

### Высокая точность измерения / калибровка при помощи калибровочного раствора



*Важное исходное условие: Имеется калибровочный раствор соответствующей точности (абсолютная точность выше 1%; объем не менее 1000 мл).*

*Аккуратно обращайтесь с калибровочным раствором, в противном случае не удастся добиться достаточной точности.*

*Следите за чистотой и избегайте загрязнения и испарения жидкости, в течение 20 мин. может испариться слишком много жидкости.*

*Чтобы быть уверенным, что проводимость калибровочного раствора не изменилась из-за испарения или загрязнения жидкости, настоятельно рекомендуем проверить проводимость калибровочного раствора подходящим опорным измерительным прибором.*

5. ➤ Демонтируйте датчик
6. ➤ Сотрите осадения с датчика и промойте его
7. ➤ Промывайте датчик полностью деминерализованной водой (VE-вода), пока значение проводимости на индикаторе не станет меньше 20 мкСм/см
8. ➤ Дайте датчику полностью высохнуть, в том числе отверстию головки датчика
9. ➤ Поместите датчик в чистый стандартный химический стакан с калибровочным раствором
10. ➤ Перемешивайте раствор датчиком до тех пор, пока все пузырьки не выйдут через отверстие и значение проводимости, показываемое регулятором, не стабилизируется.
11. ➤ Зафиксируйте датчик в середине химического стакана так, чтобы головка датчика во всех направлениях находилась на расстоянии не менее 10 мм от стекла (лучше 20 мм). Головка датчика должна быть погружена, как минимум, на 10 мм (верхний край головки датчика).
12. ➤ Подождите 20 минут, пока между датчиком и калибровочным раствором не произойдет выравнивание температуры. Отклонение температуры 1 °C соответствует ошибке измерения примерно 2 %
13. ➤ Задайте для температурного коэффициента  $\alpha$  на регуляторе указанное изготовителем калибровочного раствора значение, например, прим. 1,86 %/K для KCl-растворов при температуре прим. 25 °C
14. ➤ Выровняйте датчик так, как описано в руководстве по эксплуатации используемого вами регулятора

## 7 Техобслуживание, устранение сбоев и ремонт

- **Квалификация пользователя:** проинструктированное лицо, см. [↗ Глава 1.2 «Квалификация пользователя» на странице 7](#)

### Техобслуживание

Датчик практически не требует техобслуживания. Для обеспечения корректных измерений регулярно удаляйте налёт на датчике.



#### **Предотвращение образования налёта**

*Образованию налёта в большинстве случаев можно воспрепятствовать. Для этого установите датчик в поток и правильно сориентируйте отверстие головки датчика относительно потока.*

### Устранение сбоев

См. руководство по эксплуатации регулятора.

### Ремонт

Датчик может быть отремонтирован только на заводе. Для этого отправьте его в очищенном виде, с заполненным рекламационным актом и заявлением об очистке в оригинальной упаковке.

### Вывод из эксплуатации

Отсоедините кабели датчика от регулятора.



## 8 Примечанию к заказу

Стандартный комплект поставки

- Датчик ICT 2, вкл. уплотняющую прокладку Chemraz®
- Крепежная гайка
- Руководство по эксплуатации

Табл. 2: Принадлежности

Артикул	Номер заказа
Погружная арматура тип IMA-ICT 2	1023353
Фланец из нержавеющей стали ANSI 2 дюйма 300 lbs, SS 316L (переходник на контрфланец DIN DN 50 PN 16)	1023364
Регулятор	См. каталог изделий

### 9 Утилизация деталей, отслуживших свой срок

- **Квалификация пользователя:** проинструктированное лицо, см. [↗ Глава 1.2 «Квалификация пользователя» на странице 7](#)

#### **! ПРИМЕЧАНИЕ!**

##### **Предписания по утилизации деталей, отслуживших свой срок**

- Соблюдайте действующие в настоящее время национальные инструкции и правовые нормы

Изготовитель принимает дезинфицированные использованные приборы при достаточной оплате пересылки.

Перед отправкой приборов их нужно дезинфицировать. Для этого нужно полностью удалить опасные вещества. Соблюдайте указания паспорта безопасности дозируемого вещества.

Свежую версию декларации обезвреживания прибора можно загрузить с сайта компании.

## 10 Технические данные

Табл. 3: Общие сведения

Измеряемая величина	электролитическая проводимость
Области применения	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ производственные процессы химической промышленности,</li> <li>■ разделение фаз в смесях продуктов,</li> <li>■ определение концентрации агрессивных химических веществ.</li> </ul>

Табл. 4: Конструктивное исполнение

Размеры (Д x Ш)	247 x 47 мм
Монтажная глубина	148 мм
Вес	ок. 1 кг

Табл. 5: Материалы

Хвостовик датчика	ПФА, полное напыление
Уплотнение	Chemraz®

Табл. 6: Характеристики датчика

Диапазон измерения проводимости	20 мкСм/см ... 2000 мСм/см (с компенсацией)
Точность измерения	± (5 мкСм/см + 0,5 % от измеряемого значения) при T < 100 °C
	± (10 мкСм/см + 0,5 % от измеряемого значения) при T > 100 °C
Воспроизводимость	≤ 0,5 % от измеряемого значения
Постоянная ячейки	1,98 см <sup>-1</sup> ± 5 %
Термодатчик	РТ 100, класс А, полное напыление
Температурная компенсация	0 ... 100 °C

## Технические данные

Табл. 7: Характеристики подключения к электросети

Подключение к электросети	Несъемный кабель 5 м во всех версиях
---------------------------	--------------------------------------

Табл. 8: Технологические условия

Диапазон рабочей температуры	-10...+125 °С (см. график для давления/температуры)
Диапазон рабочего давления	0 ... 16 бар

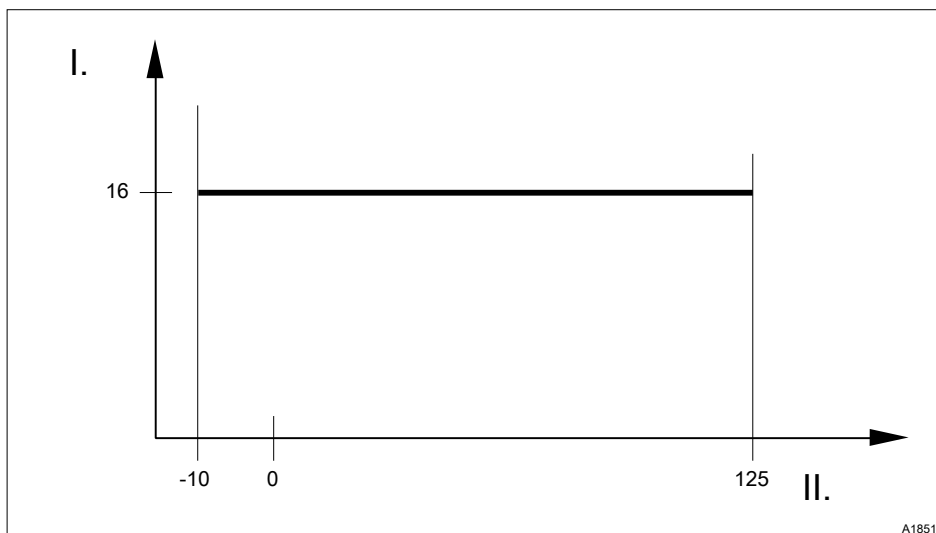


Рис. 7: График для давления/температуры (для среды)

- I. Давление, бар
- II. Температура, °С

Табл. 9: Условия окружающей среды

Температура хранения	- 10 ... + 50 °С
Степень защиты	IP 67
Электромагнитная совместимость	Излучение помех и устойчивость к помехам согласно DIN EN 61326

Перечень показателей стойкости

Табл. 10: Перечень показателей стойкости

Среда	Концентрация	Хвостовик датчика ПФА	Уплотняющая прокладка Chemraz®
Натровый щелок NaOH	0 ... 50 %	Недопустимо	0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)
Азотная кислота HNO <sub>3</sub>	0 ... 10 %	20 ... 80 °C (68 ... 176 °F)	0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)
	0 ... 40 %	20 ... 60 °C (68 ... 140 °F)	0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)
Фосфорная кислота H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	0 ... 80 %	20 ... 60 °C (68 ... 140 °F)	0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)
Серная кислота H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0 ... 2.5 %	20 ... 100 °C (68 ... 212 °F)	0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)
	0 ... 30 %	20 ... 100 °C (68 ... 212 °F)	0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)
Соляная кислота HCl	0 ... 5 %	20 ... 80 °C (68 ... 176 °F)	0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)
	0 ... 10 %	20 ... 80 °C (68 ... 176 °F)	0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)

Диаграмма «Монтажный коэффициент / расстояние до стенки»

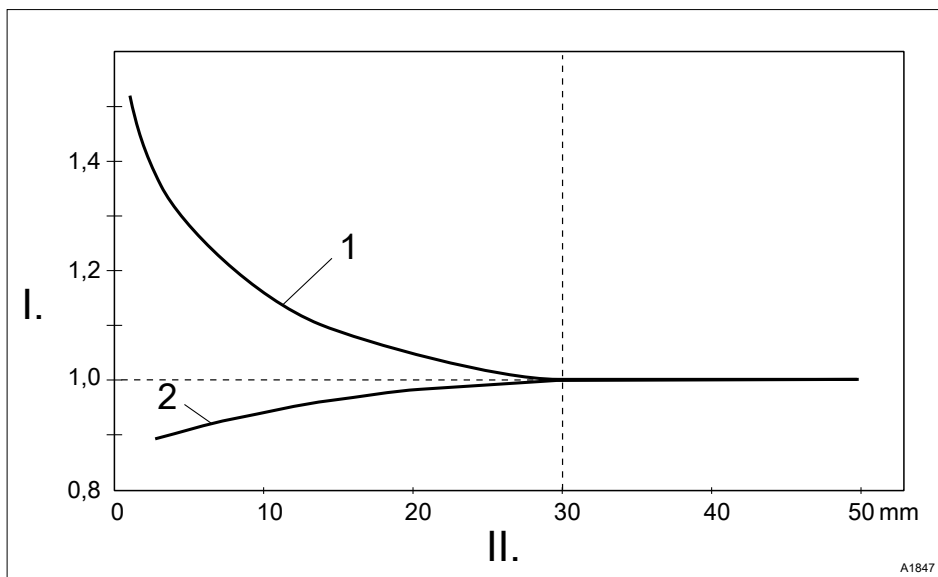


Рис. 8: Зависимость монтажного коэффициента от расстояния до стенки

- I. Монтажный коэффициент [f]
- II. Расстояние до стенки [a]

Монтажный коэффициент [f] в зависимости от расстояния датчика до стенки [a] (в случае электрически изолированных труб (1) и в случае проводимых электричеством труб (2))

# 11 Габаритные чертежи

## Габаритный чертёж ICT 2

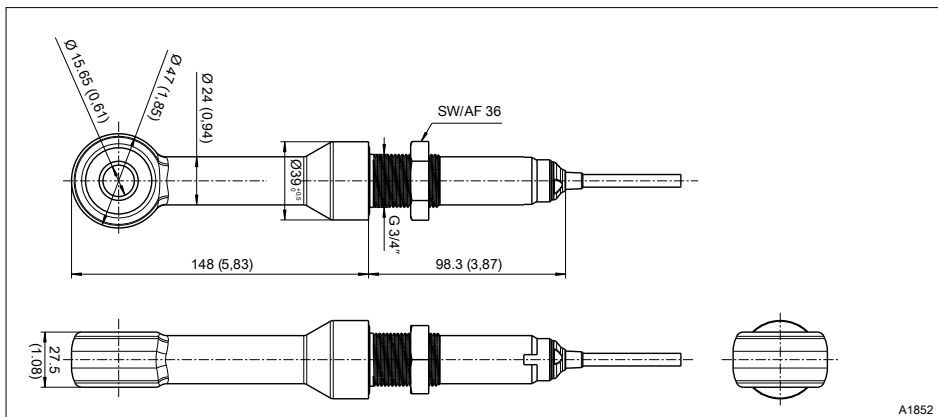


Рис. 9: Исполнение с резьбой G 3/4 мм (дюймы)

## Габаритный чертеж IMA-ICT 2 (погружная арматура)

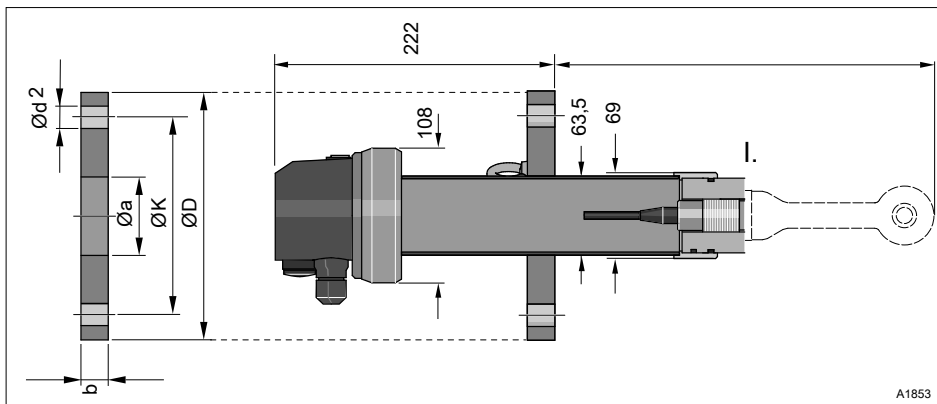


Рис. 10: Габаритный чертеж IMA-ICT 2 (погружная арматура) (все размеры в мм)

I. Глубина погружения 1000

Фланец	DN 80/PN 16
Ø D	200
Ø K	160
Ø d <sub>2</sub>	8 x 18
b	20
Ø a	63,5
Винты	M 16



## 12 Соблюдённые директивы/стандарты

Директивы ЕС:

- Директива по низковольтному оборудованию (2014/35/ЕС).
- Директива по электромагнитной совместимости (2014/30/ЕС).
- Директива по ограничению вредных веществ (2011/65/ЕС).

Международные стандарты:

- EN 61010-1.
- EN 60335-1.
- EN 60529.
- EN 61326-1.

Для датчиков с разъемом CAN дополнительно действуют следующие спецификации:

- CANopen CiA DS 301.
- CANopen CiA DSP 305.
- CANopen CiA DS 404.

Декларацию о соответствии требованиям стандартов ЕС можно загрузить с сайта нашей компании.

## 13 Указатель

### **В**

Вопрос: Где находится декларация о соответствии? . . . . . 33

Вопрос: Какие стандарты были применены, и каковы технические данные устройства? . . . . . 33

Вопрос: Какие стандарты соблюдаются? 33

Вывод из эксплуатации . . . . . 24

Высокая точность измерения / калибровка при помощи калибровочного раствора . . . . . 22

Высокая точность измерения / калибровка при помощи опорного измерительного прибора . . . . . 22

### **Г**

Габаритный чертеж ICT 2 . . . . . 31

Габаритный чертеж IMA-ICT 2 (погружная арматура) . . . . . 32

График для давления/температуры . . . . . 28

### **Д**

Декларация о соответствии . . . . . 33

Директивы ЕС . . . . . 33

Дополнительные обозначения . . . . . 2

### **З**

Заводская упаковка . . . . . 15

### **К**

Калибровка крутизны . . . . . 22

Калибровка нулевой точки . . . . . 21

Квалификация пользователя . . . . . 7

Конструктивное исполнение . . . . . 27

Конструкция датчика . . . . . 12

### **М**

Максимальная допустимая температура среды . . . . . 10

Материалы . . . . . 27

Международные стандарты . . . . . 33

Монтаж в трубопровод с патрубком . . . . . 19

### **О**

Области применения . . . . . 10

Общий подход к соблюдению равенства . . . 2

### **П**

Перечень показателей стойкости . . . . . 29

Последовательные действия . . . . . 2

Предварительные настройки . . . . . 21

Предупредительные указания . . . . . 5

Принцип измерения . . . . . 11

Присоединение к клеммам . . . . . 18

### **Р**

Ремонт . . . . . 24

Руководство по эксплуатации соответствующего регулятора . . . . . 21

### **С**

Соблюдаемые стандарты . . . . . 33

Соблюдение равенства . . . . . 2

Ссылки на элементы или фрагменты этого руководства или на другие действующие документы . . . . . 2

Стандартный комплект поставки . . . . . 25

### **Т**

Технологические условия . . . . . 28

Техобслуживание . . . . . 24

Точность измерения прим. 10 % . . . . . 22

**У**

Условия окружающей среды . . . . . 28

Устранение сбоев . . . . . 24

Характеристики подключения к

электросети . . . . . 28

Хранение . . . . . 15

**Х**

Характеристики датчика . . . . . 27



ProMinent GmbH

Im Schuhmachergewann 5 - 11

69123 Heidelberg

Телефон: +49 6221 842-0

Факс: +49 6221 842-419

Эл. почта: [info@prominent.com](mailto:info@prominent.com)

Интернет: [www.prominent.com](http://www.prominent.com)

982452, 1, ru\_RU