

# Датчик проводимости *ConduMax W CLS 21*

**Двухэлектродные датчики  
с встроенным датчиком температуры Pt 100,  
с встроенным фиксированным кабелем или разъемом  
Постоянная ячейки  $k = 0.1 \text{ см}^{-1}$**



## Применение

Измерение в средах со средней и высокой проводимостью:

- Раздел сред в проводящих средах (молоко/вода)
- Раздел сред при высокой проводимости (щелочной раствор/вода)
- Очистка питьевой воды
- Переработка сточных вод

Постоянная ячейки датчика равна  $k = 1 \text{ см}^{-1}$ . Диапазон измерения от 10 мкСм/см до 20 мСм/см.

Датчики с датчиком температуры Pt 100 применяются в комплекте с преобразователями, имеющими автоматическую температурную компенсацию:

- Musom S CLM 153
- Liquisys M CLM 223/253
- MyPro CLM 431

Для измерения удельного сопротивления данные преобразователи имеют соответствующие диапазоны измерения (МОм · см).



С сертификатами ATEX для применения во взрывоопасных областях

## Ваши преимущества

- Различные конструкции гарантируют оптимальную адаптацию к условиям процесса и способам установки
- Монтаж в трубах или проточных камерах
- Компактная конструкция
- Доступен с разъемом или фиксированным кабелем
- Высокие химическая, тепловая и механическая устойчивость
- Разъем (IP 68)/встроенный кабель (IP 67)
- Сертификат качества, подтверждающий индивидуальную постоянную ячейки

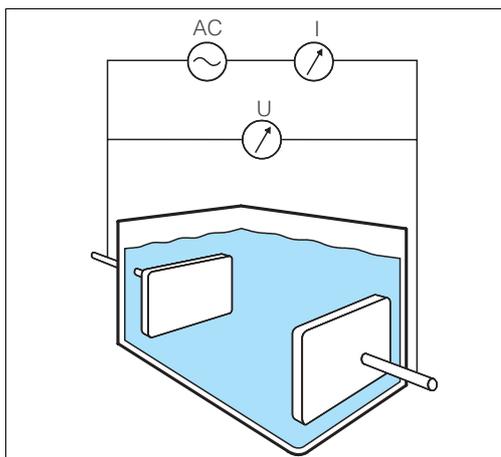
*With  
quality certificate*



# Принцип действия и конструкция

## Принцип измерения

### Кондуктивное измерение проводимости



Проводимость жидкостей измеряется измерительной системой, имеющей два коаксиальных электрода, образующих конденсатор. Электрическое сопротивление или его обратная величина, проводимость  $G$ , измеряется согласно закону Ома. Удельная проводимость  $k$  определяется при помощи постоянной ячейки  $k$ , которая зависит от геометрии датчика.

Кондуктивное измерение проводимости

AC    Питающее напряжение  
I    Амперметр  
U    Вольтметр

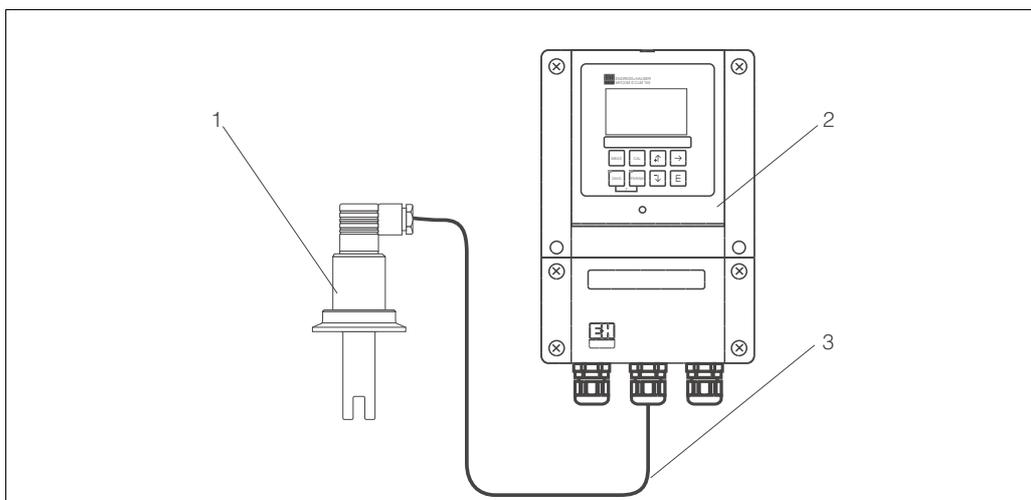
## Важные свойства ConduMax W CLS 21

- **Электроды**  
ConduMax W CLS 21 имеет два коаксиальных измерительных электрода, изготовленных из графита, для увеличения диапазона измерения.
- **Температурная компенсация**  
Датчик температуры Pt 100 установлен для измерения температуры среды.
- **Простое подключение**  
Исполнения с разъемом подключаются через 4-контактный DIN-штепсель. Для ввода измерительного кабеля, штепсель оборудован кабельным разъемом Pg 9. Исполнения со встроенным кабелем готовы к применению и не нуждаются ни в каком дополнительном кабеле подключения.
- **Долговечность**  
Датчик устойчив к давлению до 16 бар (при 20 °C) и может применяться при температурах до 150 °C (при 1 бар).

## Измерительная система

Полная измерительная система включает:

- датчик проводимости CLS 21
- преобразователь, напр., Мусом S CLM153
- для исполнений с разъемом: специальный измерительный кабель СУК 71 или СУК 71-Ex



Пример измерительной системы

1    ConduMax W CLS 21  
2    Преобразователь Мусом S CLM153  
3    Специальный измерительный кабель

## Вход

<b>Изменяемые переменные</b>	Проводимость Температура	
<b>Постоянная ячейки k</b>	$k = 1 \text{ см}^{-1}$	
<b>Диапазоны измерения</b>	Проводимость Температура	10 мкСм/см ... 20 мСм/см -20 ... +150 °С
<b>Датчик температуры</b>	Pt 100	
<b>Спецификация кабеля</b>	ConduMax W подключается к преобразователю при помощи специального измерительного кабеля СУК 71 или СУК 71-Ex.	

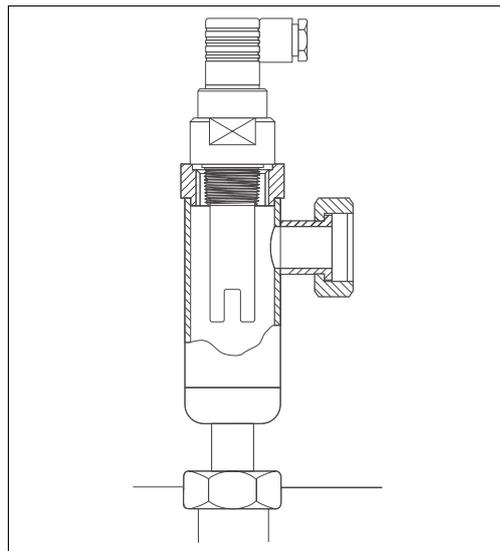


C07-СУК71xxx-00-11-00-en-002.eps

СУК 71/СУК 71-Ex или фиксированный кабель

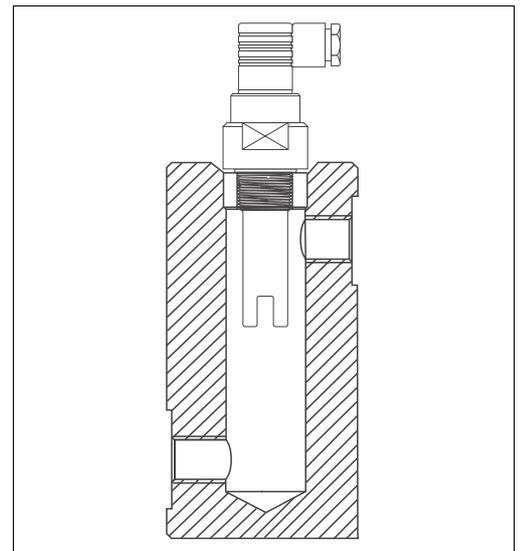
## Монтаж

**Инструкции по установке** Датчики монтируются непосредственно через подключение в процесс.  
Как вариант, датчик может быть установлен в проточную камеру.



C07-CLS21xxx-11-05-00-xx-001.eps

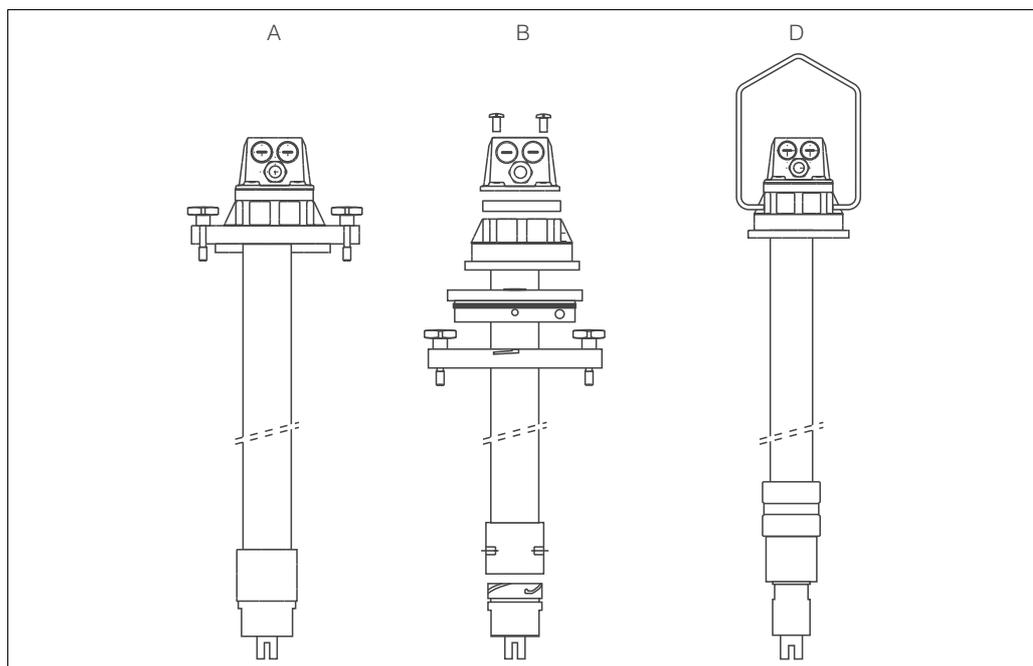
Установка в проточной камере CLA 751



C07-CLS21xxx-11-05-00-xx-002.eps

Установка в проточной камере CLA 752

Для установки датчиков с резьбой G1 в танках применяется промышленная погружная арматура CLA 111 (см. Принадлежности).



DipFit W CLA 111, варианты монтажа A, B и D



Примечание!  
Удостоверьтесь, что измеряющие поверхности полностью смочены средой во время работы.

## Окружающие условия

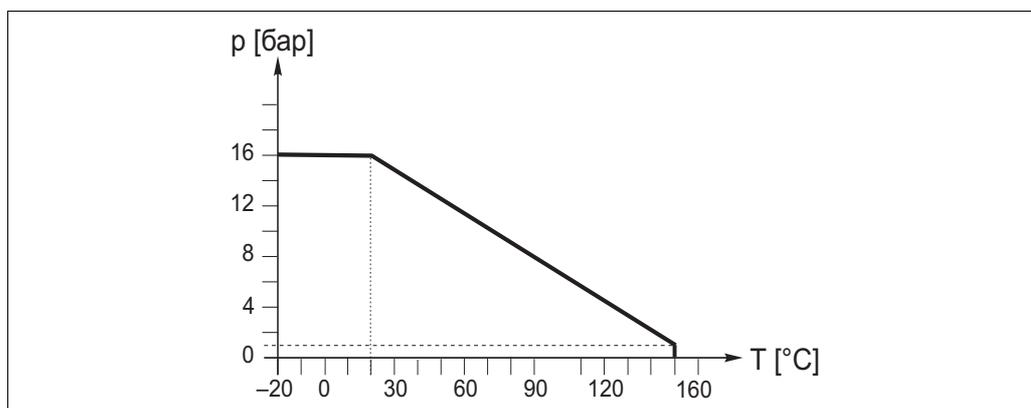
Степень защиты IP 67 / NEMA 6 (встроенный кабель)  
IP 65 / NEMA 4X (разъем)

## Рабочие условия

Рабочая температура -20 ... 150 °C (при 1 баре)

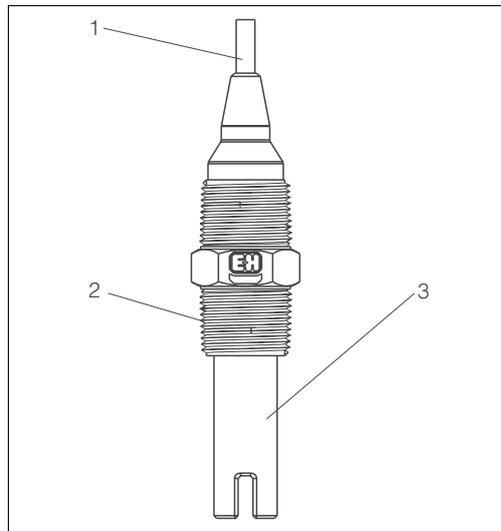
Рабочее давление 16 бар (при 20 °C)

Нагрузочная диаграмма  
давление-температура



# Механическая конструкция

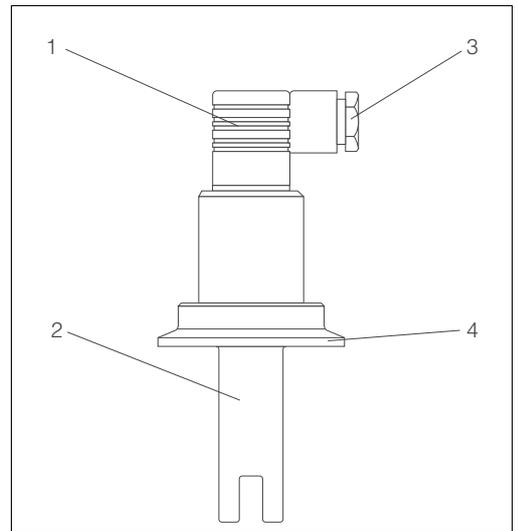
## Конструкция, размеры



C07-CLS21xxx-16-05-00-xx-002.eps

Исполнение со встроенным кабелем и резьбой NPT 1"

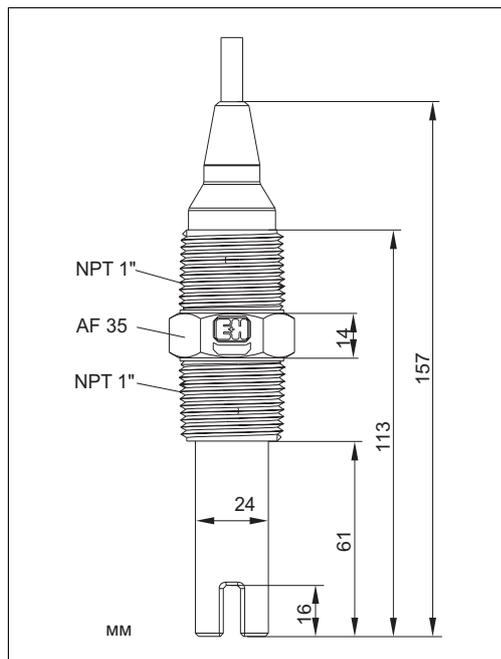
- 1 Встроенный кабель
- 2 Резьба NPT 1"
- 3 Измерительный электрод



C07-CLS21xxx-16-05-00-xx-001.eps

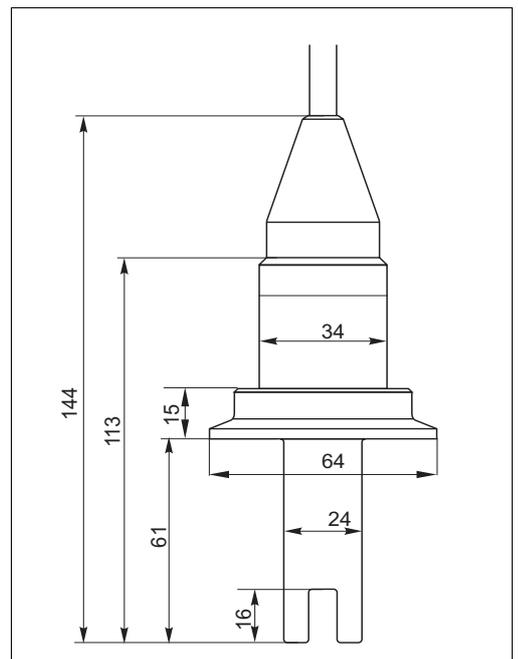
Исполнение с разъемом и 2" clamp

- 1 4-контактный штепсель
- 2 Измерительный электрод
- 3 Кабельный разъем Pg 9
- 4 2" clamp



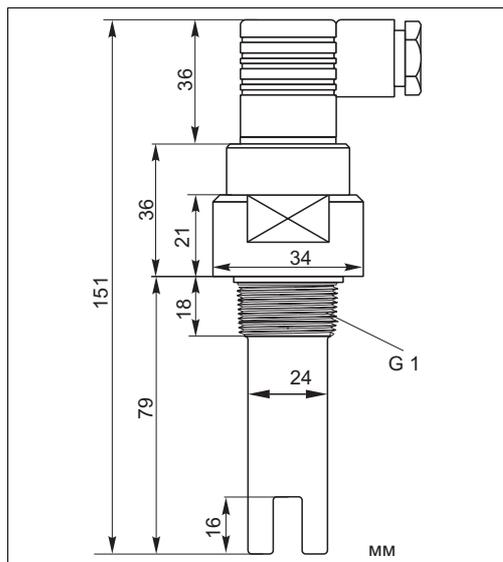
C07-CLS21xxx-06-05-00-en-004.eps

Исполнение со встроенным кабелем и резьбой NPT 1"



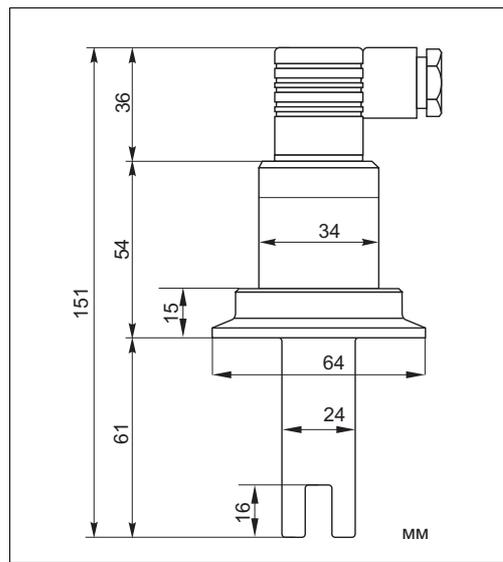
C07-CLS21xxx-06-05-00-en-003.eps

Исполнение со встроенным кабелем и 2" clamp



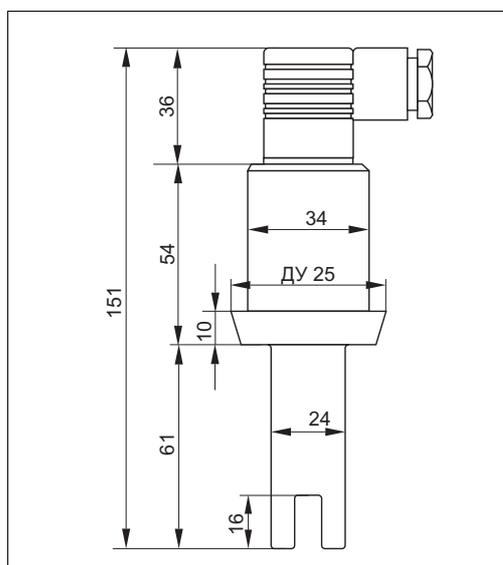
C07-CLS21xxx-06-05-00-en-001.eps

Исполнение с разъемом и резьбой G 1



C07-CLS21xxx-06-05-00-en-002.eps

Исполнение с разъемом и 2" clamp



C07-CLS21xxx-06-05-00-xx-005.eps

Исполнение с разъемом и молочной гайкой

<b>Вес</b>	Зависит от исполнение, около 0.3 кг	
<b>Материалы</b>	Электроды Тело датчика	графит полиэфирсульфон (PES)
<b>Подключение в процесс</b>	Исполнение со встроенным кабелем Резьба Clamp Исполнение с разъемом Резьба Молочная гайка Clamp	NPT 1" 2" согласно ISO 2852 G 1 ДУ 25 или ДУ 40 согласно DIN 11851 2" согласно ISO 2852

## Сертификаты и нормы

<b>Ех сертификат</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX II 1G EEx ia HC T3 / T4 / T6</li> <li>• FM в комплекте с преобразователями Мурго CLM431 или Мусом S CLM153</li> </ul> <p>Для всех исполнений прибора внесенных в структуру кода заказа (см. информацию по коду заказа)</p>
<b>Сертификат качества</b>	С заявленной индивидуальной постоянной ячейки

## Информация по коду заказа

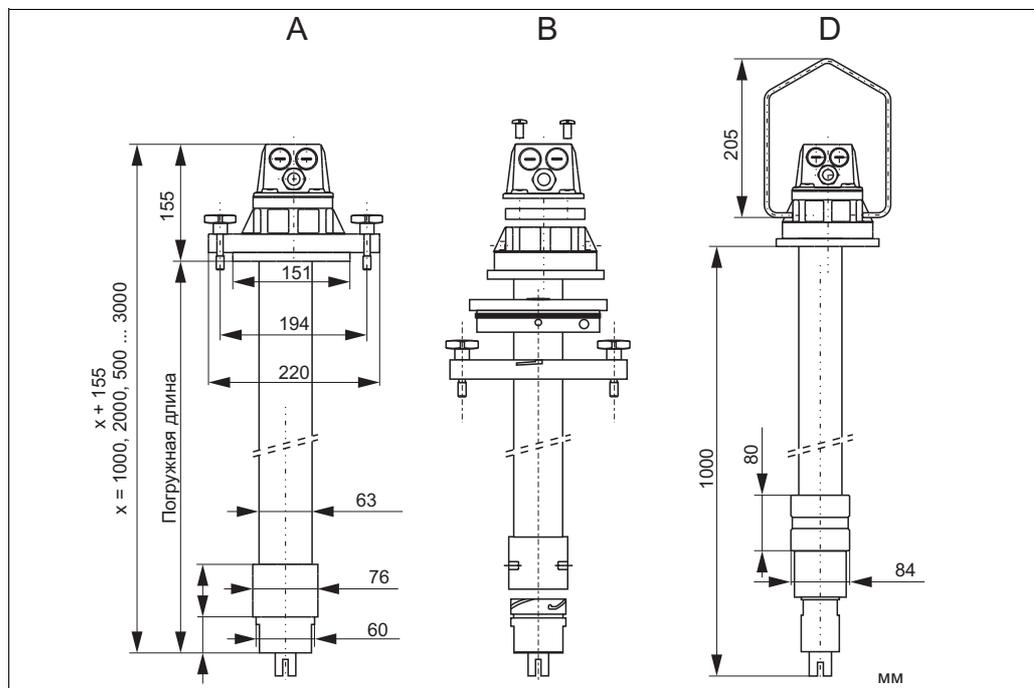
Структура кода заказа  
ConduMax W CLS 21

Диапазон измерения и постоянная ячейки	
C	Диапазон измерения: 10.0 мкСм/см ... 20 мСм/см (k = 1)
Подключение в процесс и материалы	
1E	Резьба G 1, PES (только исполнение с разъемом)
1N	Резьба NPT 1", PES (только исполнение со встроенным кабелем)
2A	Молочная гайка ДУ 25, DIN 11851, PES (только исполнение с разъемом)
2B	Молочная гайка ДУ 40, DIN 11851, PES (только исполнение с разъемом)
3B	Clamp 2", PES
Подключение измерительного кабеля	
2	5 м встроенного кабеля
3	10 м встроенного кабеля
4	4-контактный DIN штепсель с Pg 9
Датчик температуры	
A	Встроенный датчик температуры Pt 100
D	Без датчика температуры
CLS 21-	полный код заказа

## Принадлежности

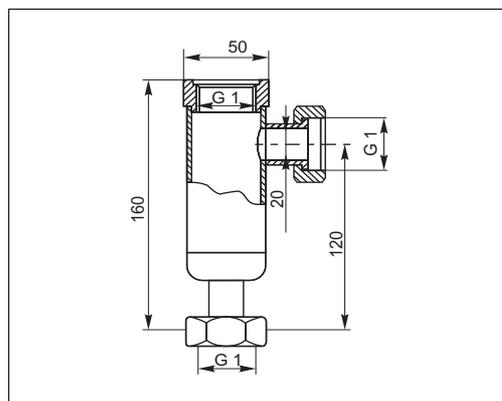
### Арматуры

- Промышленная погружная арматура DipFit W CLA 111  
Для открытых и закрытых танков с фланцем ДУ 100,  
для информации по коду заказа, см. Техническая информация DipFit W CLA 111 (TI 135C/07/en)



DipFit CLA 111, фланец ДУ 100, варианты монтажа А, В и D

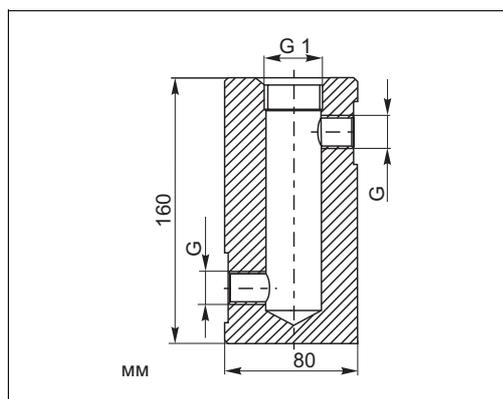
- Проточная арматура CLA 751



Проточная арматура CLA 751

Для установки датчиков проводимости с резьбой G 1.  
Входное отверстие (основание) и выходное отверстие (боковое) ДУ 20 с крепежной гайкой G 1.  
Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti)  
Макс. температура: 160 °C  
Макс. давление : 12 бар  
Код заказа: 50004201

- Проточная арматура CLA 752



Для установки датчиков проводимости с резьбой G 1.  
 Входное отверстие (основание) и выходное отверстие (боковое) ДУ 20 с внутренней резьбой G S.  
 Полипропилен (PP)  
 Макс. температура: 90 °C  
 Макс. давление : 6 бар  
 Код заказа: 50033772

Проточная арматура CLA 752

## Измерительный кабели

- Удлинительный кабель СУК71 для двух-электродных датчиков проводимости со встроенным датчиком температуры, 1 малозумная коаксиальная линия, 4 вспомогательные жилы 0,75 мм<sup>2</sup> каждая с обычным экраном, внешний диаметр 7 мм

Измерение в метрах, мин. длина 5 м	Код заказа 50085333
Длина 5 м	Код заказа 50088280
Длина 10 м	Код заказа 50088281
Длина 50 м	Код заказа 50088284
Длина 100 м	Код заказа 50088285

- Специальный измерительный кабель / удлинительный кабель СУК 71-Ex для Ex применений;  
см. СУК71, но с синей изоляцией

Измерение в метрах, мин. длина 5 м	Код заказа 50085673
------------------------------------	---------------------

- Соединительная коробка VBM для удлинительного кабеля, с 10 терминалами, IP 65 / NEMA 4X

Кабельный ввод Pg 13.5	Код заказа 50003987
Кабельный ввод NPT S"	Код заказа 51500177

- Соединительная коробка VBM-Ex для удлинительного кабеля во взрывоопасных областях, с 10 высокоомными терминалами (синий), IP 65 / NEMA 4X;  
код заказа 5000399

## Калибровочные растворы

- Калибровочные растворы  
 Прецизионные растворы, поверяемые по NIST, для квалифицированной калибровки систем измерения проводимости согласно ISO 9000, с температурной таблицей, точность ± 0,5 %,
  - CLY11-A  
74 мкСм/см (базовая температура 25 °C), 500 мл;  
код заказа 50081902
  - CLY11-B  
149,6 мкСм/см (базовая температура 25 °C), 500 мл;  
код заказа 50081903
  - CLY 11-C  
1.406 мСм/см (базовая температура 25 °C), 500 мл;  
код заказа 50081904
  - CLY 11-D  
12.64 мСм/см (базовая температура 25 °C), 500 мл;  
код заказа 50081905

---

## Документация

---

<b>Ех документация</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Датчики проводимости для применения во взрывоопасных областях, ХА 083С/07/а3; код заказа 51512902</li></ul>
<b>Арматура</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• DipFit W CLA 111, Техническая информация TI 135С/07/en; код заказа 50076858</li></ul>
<b>Преобразователи</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Musom S CLM153, Техническая информация TI 234С/07/en; код заказа 51503792</li><li>• Lquisys M CLM223/253, Техническая информация TI 193С/07/en; код заказа 51500279</li><li>• Мурго CLM431, Техническая информация TI 202С/07/en; код заказа 51500563</li></ul>
<b>Калибровочные растворы</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Прецизионный калибровочный раствор CLY11, Техническая информация TI 162С/07/en; код заказа 50086574</li></ul>



---

---

**Endress+Hauser GmbH+Co. KG**

Instruments International  
P.O. Box 2222  
D-79574 Weil am Rhein  
Germany

Tel. (07621) 975-02  
Tx 773926  
Fax (07621) 975 345  
e-mail: [info@ii.endress.com](mailto:info@ii.endress.com)

**Internet:**

<http://www.endress.com>

**Endress + Hauser**

The Power of Know How

