

Датчик проводимости *ConduMax W CLS 15*

Датчик с двумя электродами, фиксированным или
разъемным кабелем, встроенным датчиком
температуры Pt 100.

Постоянная ячейки $k = 0.01 \text{ см}^{-1}$ или $k = 0.1 \text{ см}^{-1}$



Область применения

Измерения в чистой и ультрачистой воде:

- Мониторинг ионообменников
- Обратный осмос
- Дистилляция
- Микроэлектроника

Диапазон измерений определяется постоянной ячейки k :

- $k = 0.01 \text{ см}^{-1}$: 0.04 ... 20 мкСм/см
- $k = 0.1 \text{ см}^{-1}$: 0.1 ... 200 мкСм/см

Сенсоры со встроенным датчиком температуры Pt 100 применяются с электронными преобразователями, обеспечивающими функцию автоматической компенсации температуры:

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

Эти преобразователи обеспечивают также функцию измерения удельного сопротивления, $\text{МОм} \cdot \text{см}$.



Имеют разрешение ATEX для Ex зон.

Преимущества

- Высокая точность измерений, т.к. постоянная каждой ячейки точно измерена
- Монтаж в трубах или проточных камерах
- Компактность
- Фиксированный или разъемный кабель
- Простота очистки (полированная поверхность датчика)
- Допускается стерилизация (до 150 °C)
- Нерж.сталь 1.4435 (AISI 316L)
- Имеется санитарный сертификат по нормам EN 10204 3.1.B

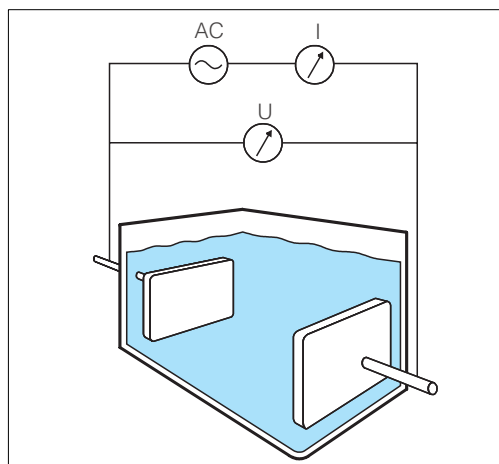
With
quality certificate



Принцип измерений и конструкция

Принцип измерений

Кондуктивное измерение проводимости



C07-CLXXXX-15-05-00-xx-001.eps

Принцип кондуктивного измерения проводимости

AC - источник питания переменного тока

I - амперметр

U - вольтметр

Измерительная система проводимости жидкости состоит из двух коаксиально смонтированных электродов, подобно конденсатору. Электросопротивление или его обратная величина - проводимость G измеряется в соответствии с законом Ома. Удельная проводимость k определяется значением постоянной ячейки, которая зависит от геометрии датчика.

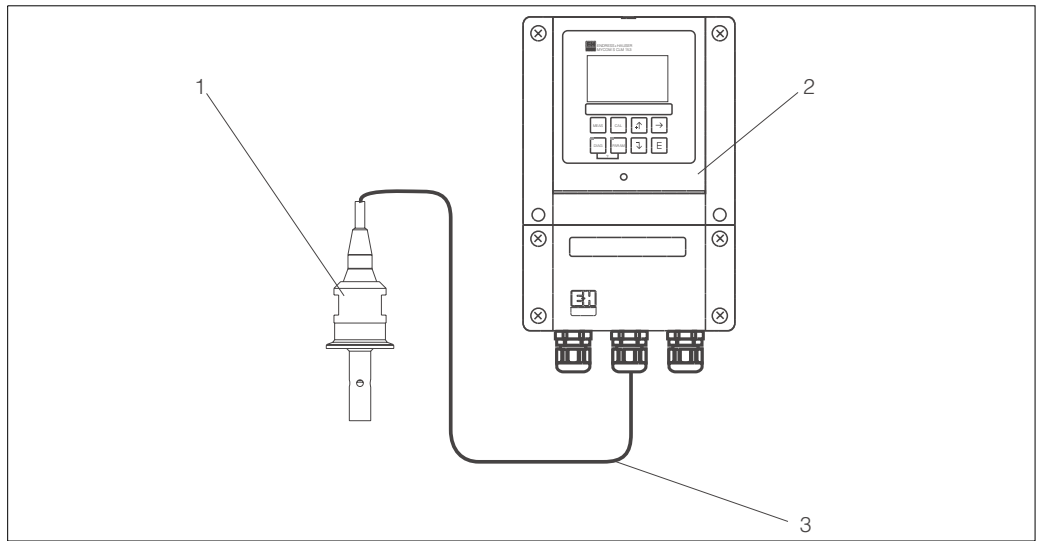
Особенности датчика ConduMax W CLS 15

- Электроды**
 ConduMax W CLS 15 имеет два измерительных электрода из полированной нержавеющей стали, 1.4435 (AISI 316L), расположенных коаксиально.
- Датчик температуры**
 Дополнительный датчик температуры Pt 100 для измерения температуры жидкости смонтирован внутри электрода.
- Простота подключения**
 Разъем для подключения кабеля представляет собой цилиндрическую 4-х штырьковую вилку. Для подключения кабеля используется кабельный ввод Pg 9. Датчики с фиксированным кабелем готовы к эксплуатации и не требуют дополнительных подключений.
- Монтаж**
 Имеется множество вариантов подключения датчиков к технологическому процессу. Простейший вариант подключения - перпендикулярно в трубе или в Т-образной трубе с ДУ 32, 40 или 50, имеется соединительный адаптер (изготовлен из ПВХ).
- Долговечный, стерилизуемый**
 Датчик выдерживает давление до 12 бар (при 20 °C) и температуру до 120 °C (при давлении 1 бар), кратковременный нагрев до 150 °C (при давлении 1 бар).

Измерительная система

В состав измерительной системы входят:

- датчик проводимости CLS 15
- преобразователь, например, Мусот S CLM 153
- специальный измерительный кабель CYK 71 или CYK 71-Ex



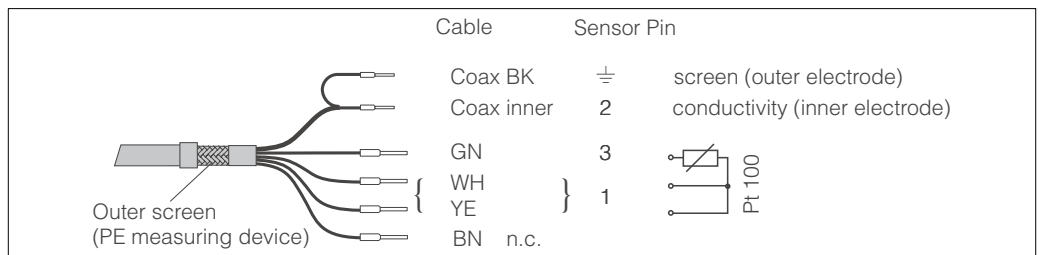
C07-CLS15xxx-14-05-00-xx-001.eps

Пример измерительной системы

- 1 датчик ConduMax W CLS 15
- 2 преобразователь Мусот S CLM 153
- 3 Измерительный кабель

Входные сигналы

Измеряемые параметры	Проводимость Температура	
Постоянная ячейки k	По заказу: $k = 0.01 \text{ см}^{-1}$ $k = 0.1 \text{ см}^{-1}$	
Диапазон измерений	Проводимость $k = 0.01 \text{ см}^{-1}$: $k = 0.1 \text{ см}^{-1}$: Температура	(для воды при 25 °C) 0.04 мкСм/см ... 20 мкСм/см 0.1 мкСм/см ... 200 мкСм/см -20 ... 150 °C
Датчик температуры	Pt 100 Класс А по DIN IEC 751	
Мпецификация кабеля	ConduMax W соединен с преобразователем фиксированным или специализированным кабелем CYK 71 или CYK 71-Ex.	



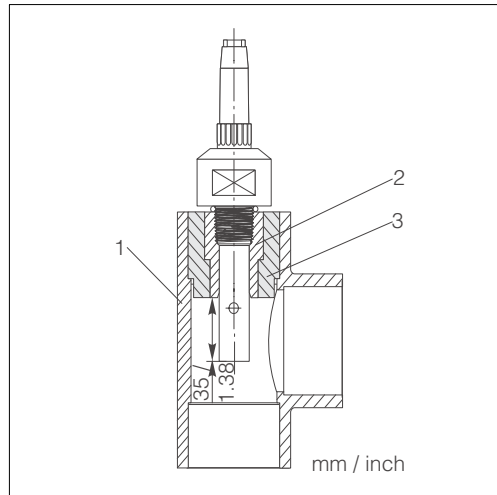
C07-CYK71xxx-00-11-00-en-001.eps

Специальный кабель CYK 71 / CYK 71-Ex или фиксированный кабель

Монтаж

Указания по монтажу

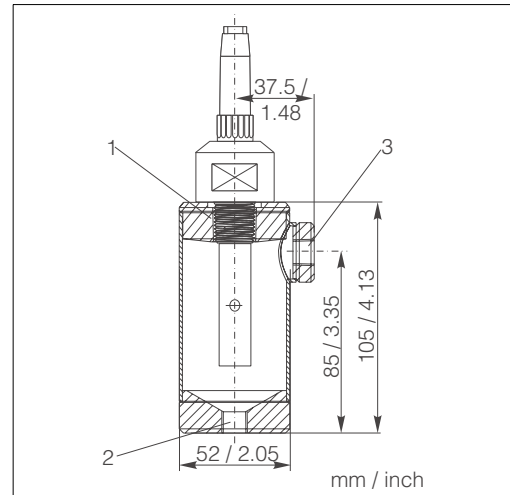
Датчики устанавливаются в резьбовом соединении NPT 1/2", 3/4" или трубки 1 1/2". Также возможен монтаж в T-образной трубе или проливочной камере.



C07-CLS15xxx-11-05-00-en-001.eps

CLS 15 - резьбовой монтаж NPT 1/2"

- 1 T- патрубок или врезной (ДУ 32, 40 или 50)
- 2 уплотнение-резьбовая муфта из ПВХ (NPT 1/2" для ДУ20, см.Вспом.прин-ти)
- 3 Адаптер (для ДУ32, 40 или 50, см.Вспом.прин-ти)



C07-CLS15xxx-11-05-00-de-002.eps

CLS 15 - резьбовой монтаж NPT 1/2" в проливочной камере TSP C-LS011106-01 (см.Вспом.прин-ти)

- 1 держатель датчика NPT 1/2"
- 2 Вход NPT 1/4"
- 3 Выход NPT 1/4"

В процессе измерений поверхности смонтированных датчиков должны полностью находиться в рабочей среде. Минимальная глубина погружения составляет 32 мм.

При работе с ультрачистой воде должна быть выполнена защита от воздуха, особенно от CO₂, т.к. проводимость при насыщении газом м.б. повышена до 3 мкСм/см.

Окружающая среда

Защита корпуса

IP 67

Условия эксплуатации

Температура рабочей среды

Резьбовой монтаж

Нормальный режим: -20 ... 120 °C

Кратковременный режим (макс. 1 мин): макс. 140 °C

Струбцина

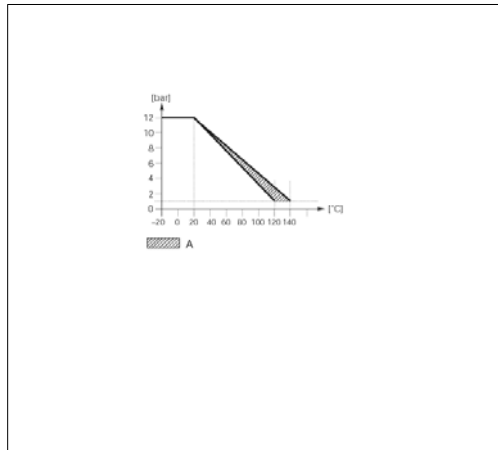
Нормальный режим: -20 ... 130 °C

Кратковременный режим (макс. 1 ч): макс. 150 °C

Давление рабочей среды

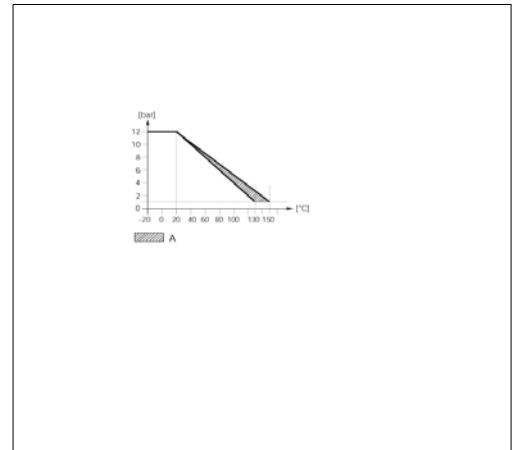
12 бар (при 20 °C)

**Давление/температура
load curves**



Резьбовой монтаж

A = кратковременная стерилизация (30 мин)

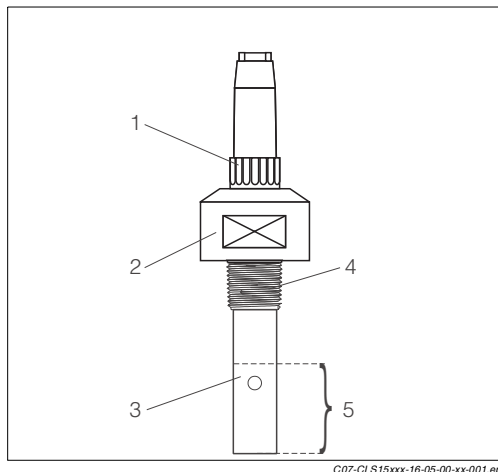


Струбина

A = кратковременная стерилизация (1 час)

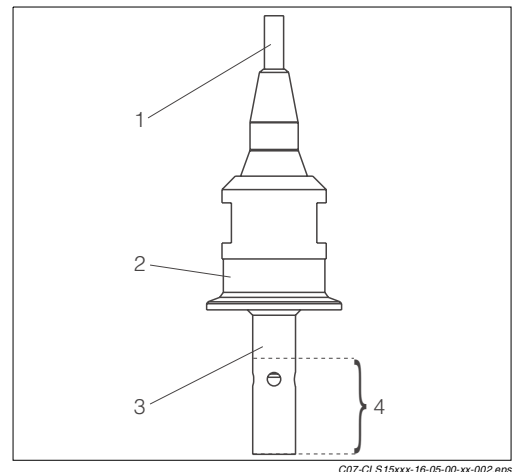
Механическая конструкция

Конструкция, габариты



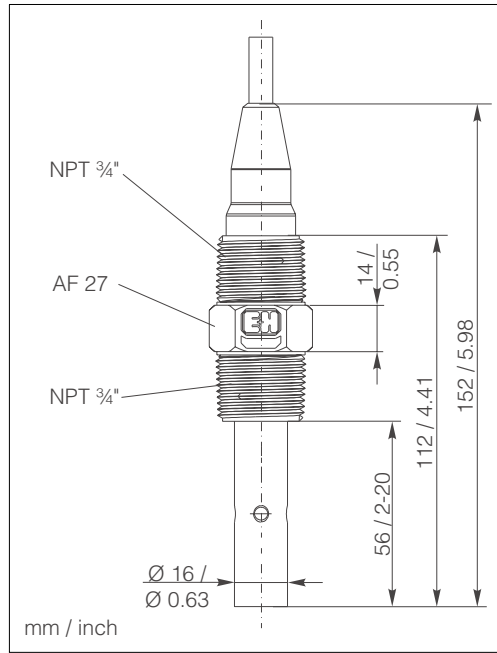
Резьбовой разъем NPT 1/2 "

- 1 Разъем
- 2 Головка разъема
- 3 Коаксиальный измерительный электрод
- 4 Резьба NPT 1/2"
- 5 Измерительная поверхность



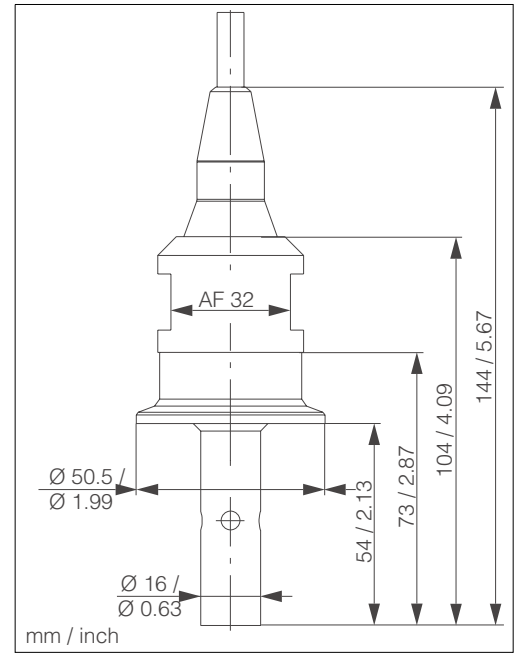
Крепеж струбиной 1 1/2", фиксированный кабель

- 1 Фиксированный кабель
- 2 Струбина 1 1/2"
- 3 Коаксиальный измерительный электрод
- 4 Измерительная поверхность



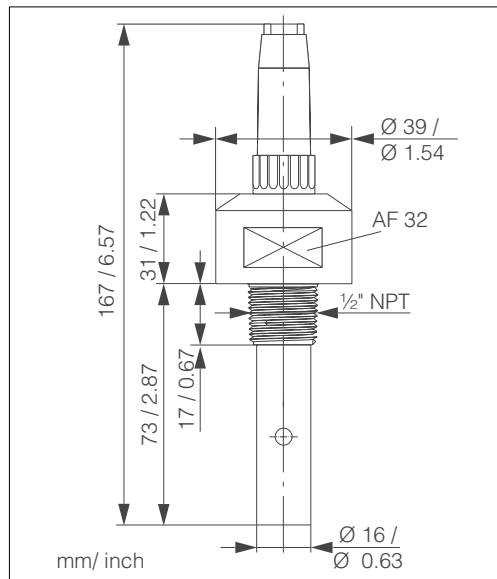
C07-CLS15xxx-06-05-00-en-001.eps

Фиксированный кабель, резьба NPT 1/2"



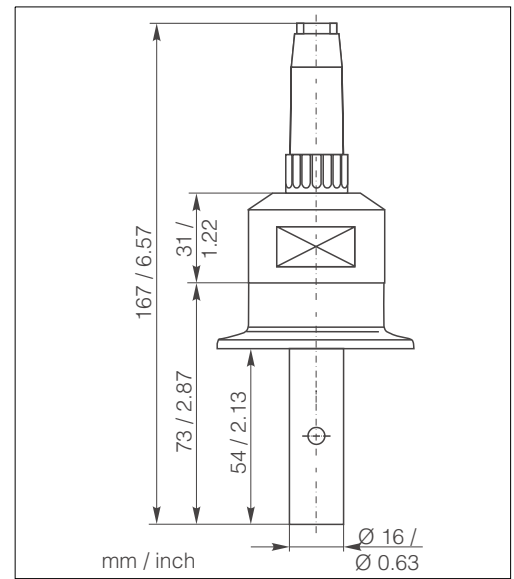
C07-CLS15xxx-16-05-00-xx-004.eps

Фиксированный кабель, трубуна 1 1/2"



C07-CLS15xxx-06-05-00-de-003.eps

Разъемный кабель, резьба NPT 1/2"



C07-CLS15xxx-06-05-00-en-002.eps

Разъемный кабель, трубуна 1 1/2"

Масса В зависимости от исполнения, порядка 0.3 кг

Материалы Электроды полированная нерж.сталь 1.4435 (AISI 316L)
Стержень датчика polyethersulfone (PES)

Шероховатость поверхности $R_a \leq 0.8 \text{ мкм}$
($R_a \leq 0.4 \text{ мкм}$ для TSP C-LS020130-02)

Монтаж

<i>Фиксированный кабель</i>	
<i>Резьба</i>	<i>NPT 3/4"</i>
<i>Струбцина</i>	<i>1 1/2" по ISO 2852</i>
<i>Кабель с разъемом</i>	
<i>Резьба</i>	<i>NPT 1/2"</i>
<i>Струбцина</i>	<i>1 1/2" по ISO 2852</i>

Электроподключение

<i>Кабель с разъемом</i>	<i>Разъем SXP и кабельный ввод Pg 9</i>
<i>Фиксированный кабель</i>	<i>дополнительного кабеля не требуется</i>

Сертификаты и разрешения

Ех сертификаты

- *ATEX II 1G EEx ia IIC T3 / T4 / T6*
 - *FM вместе с преобразователями MyPro CLM 431 и Mусom S CLM 153*
- для всех вариантов исполнения (см. Информация для заказа)*

Сертификат качества

индивидуально для каждой ячейки

Санитарный сертификат по EN 10204 3.1.B

для крепежа струбциной 1 1/2"

Информация для заказа

Структура заказа ConduMax W CLS 15

		Диапазон измерений и постоянная ячейки	
A		<i>Диапазон измерений: 0.04 ... 20 мкСМ/см (k = 0.01)</i>	
B		<i>Диапазон измерений: 0.1 ... 200 мкСМ/см (k = 0.1)</i>	
		Монтаж и материалы	
1A		<i>Резьба NPT 1/2", стержень датчика PES (только разъемный кабель)</i>	
1M		<i>Резьба NPT 3/4", стержень датчика PES (только фиксированный кабель)</i>	
3D		<i>Слатр 1 1/2", нерж.сталь 1.4435 (AISI 316L)</i>	
4D		<i>Слатр 1 1/2", нерж.сталь 1.4435 (AISI 316L), с санитарным сертификатом EN 10204 3.1.B</i>	
		Подключение измерительного кабеля	
1		<i>4-х штырьковой SXP разъем</i>	
2		<i>фиксированный кабель 5 м</i>	
3		<i>фиксированный кабель 10 м</i>	
		Датчик температуры	
A		<i>Встроенный датчик температуры Pt 100</i>	
CLS 15-			полный код заказа

Вспомогательные принадлежности

Монтаж	<p>Для датчиков с резьбой NPT ½" (CLS 15-x1Axx):</p> <p><input type="checkbox"/> Резьбовая муфта из ПВХ Для уплотнения стандартных врезных ЗВХ или Т-вставок с ДУ 20, G ½ внутренней резьбой, самоуплотняющиеся с ½" NPT резьбой датчика; код 50066536</p> <p><input type="checkbox"/> Компенсационные рукава из ПВХ АМ переходники для резьбовых муфт из ПВХ большего диаметра, – АМ 32 для ДУ 32, код 50004738 – АМ 40 для ДУ 40, код 50004739 – АМ 50 для ДУ 50, код 50004740</p> <p><input type="checkbox"/> PVDF-резьбовое соединение С внутренней G ½ резьбой и G 1 наружной резьбой, давление до 12 бар (при 20 °С), макс.температура 120 °С (при 1 бар), в том числе кольцевая прокладка, внутренняя резьба, самоуплотняющиеся с NPT ½" резьбой датчика; код 50004381</p> <p><input type="checkbox"/> Проливочная камера Нерж.сталь 1.4404 (AISI 316L), санитарный сертификат EN 10204 3.1.B по требованию, с резьбой датчика NPT ½" , NPT ¼" на входе и выходе; код TSP C-LS011106-01</p>																
Измерительные кабели	<p><input type="checkbox"/> Специальный измерительный кабель/удлинительный кабель СΥΚ 71 для двухэлектродных датчиков проводимости со встроенным датчиком температуры, 1 малозащумящий коаксиальный кабель, 4 вспомогательных провода сечением 0,75 мм² каждый с обычным экраном, наружный диаметр 7 мм</p> <table border="0"> <tr> <td>Цена за метр, минимум 5м</td> <td>Код 50085333</td> </tr> <tr> <td>5 м</td> <td>Код 50088280</td> </tr> <tr> <td>10 м</td> <td>Код 50088281</td> </tr> <tr> <td>50 м</td> <td>Код 50088284</td> </tr> <tr> <td>100 м</td> <td>Код 50088285</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Специальный измерительный кабель/удлинительный кабель СΥΚ 71-Ex для взрывоопасных зон, см. СΥΚ 71, но в голубой оплетке</p> <table border="0"> <tr> <td>Цена за метр, минимум 5м</td> <td>Код 50085673</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Клеммная коробка VBM для удлинения кабеля, 10 разъемов, IP 65 / NEMA 4X</p> <table border="0"> <tr> <td>Кабельный ввод Pg 13,5</td> <td>Код 50003987</td> </tr> <tr> <td>Кабельный ввод NPT ½"</td> <td>Код 51500177</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Клеммная коробка VBM-Ex для удлинения кабеля во взрывоопасных зонах, 10 высокоимпедансных разъемов (голубые), IP 65 / NEMA 4X; код 50003991</p>	Цена за метр, минимум 5м	Код 50085333	5 м	Код 50088280	10 м	Код 50088281	50 м	Код 50088284	100 м	Код 50088285	Цена за метр, минимум 5м	Код 50085673	Кабельный ввод Pg 13,5	Код 50003987	Кабельный ввод NPT ½"	Код 51500177
Цена за метр, минимум 5м	Код 50085333																
5 м	Код 50088280																
10 м	Код 50088281																
50 м	Код 50088284																
100 м	Код 50088285																
Цена за метр, минимум 5м	Код 50085673																
Кабельный ввод Pg 13,5	Код 50003987																
Кабельный ввод NPT ½"	Код 51500177																

Калибровочный раствор

- Калибровочные растворы *Прецизионный калибровочный раствор по нормам SRM (Standard Reference Material) NIST для калибровки датчиков проводимости с погрешностью (по ISO) $\pm 0,5$ %, с температурной таблицей,*
 - CLY 11-A
74 мкСм/см (при температуре 25 °C), 500 мл;
код 50081902
 - CLY 11-B
149,6 мкСм/см (при 25 °C), 500 мл;
код 50081903

Калибровочные комплекты

- Калибровочный комплект *ConCal*
Калибровочный комплект для применения на ультрачистой воде, полностью откалиброванный эталонный измерительный комплект с сертификатом (SRM NIST и DKD для метода сличения ультрачистой воды с проводимостью до 10 мкСм/см)
 - 230 В перем.тока, код 50083777
 - 115 В перем.тока, код 50083778
- Повторная калибровка *ConCal*
Повторная заводская калибровка и выпуск нового калибровочного сертификата о признании соответствия эталону по SRM NIST и DKD, калибровка по нормам ASTM D-5391-93; код 51502486

Дополнительная продукция

- Кондуктивный датчик проводимости *ConduMax H CLS 16*
Для измерений в чистой и ультрачистой воде с сертификатом EHEDG и 3-A, для заказа см. Техническое описание для CLS 16

Документация

Ex	<input type="checkbox"/> XA 083C/07/a3; код 51512902
Преобразователи	<input type="checkbox"/> Mycom S CLM 153, TI 234C/07/en; код 51503792 <input type="checkbox"/> Liquisys M CLM 223/253, TI 193C/07/en; код 51500279 <input type="checkbox"/> MyPro CLM 431, TI 202C/07/en; код 51500563
Калибровочные растворы	<input type="checkbox"/> Прецизионный калибровочный раствор CLY 11, TI 162C/07/en; код 50086574
Калибровочные комплекты	<input type="checkbox"/> ConCal, TI 163C/07/en; код 50085983
Дополнительная продукция	<input type="checkbox"/> ConduMax H CLS 16, TI 227C/07/en; код 51503431

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

Internet:

<http://www.endress.com>

Endress + Hauser

The Power of Know How

