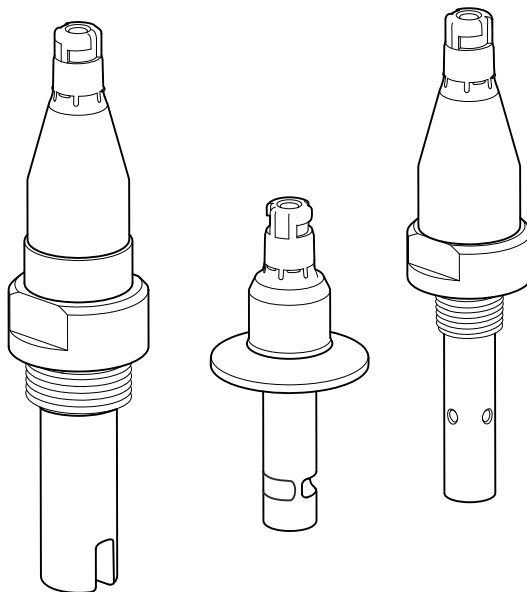


Инструкция по эксплуатации Condumax CLS15D/16D/21D



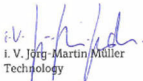

Датчик измерения удельной электрической
проводимости жидкости

Датчики с протоколом Memosens



Декларация соответствия ЕС

ATEX/NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga, МЭК Ex Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

EG/EU-Konformitätserklärung EC/EU-Declaration of Conformity Déclaration CE/UE de Conformité		Endress+Hauser  People for Process Automation	
Company Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG Dieselstraße 24, 70839 Gerlingen, Germany erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt declares as manufacturer under sole responsibility, that the product déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit			
Regulations	den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht: conforms to following European Directives: est conforme aux prescription des Directives Européennes suivantes :		
	EMC	2014/30/EU	
	ATEX	2014/34/EU	
Standards	angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente: applied harmonized standards or normative documents: normes harmonisées ou documents normatifs appliqués :		
	EN 61326-1	(2013)	EN 60079-0 (2012) + A11 (2013)
	EN 61326-2-3	(2013)	EN 60079-11 (2012) EN 60079-26 (2007) + Corrigendum 1
Certification	EG-Baumusterprüfbescheinigungs-Nr. BVS 04 ATEX E 121 X EC-Type Examination Certificate No. Numéro de l'attestation d'examen CE de type Ausgestellt von/issued by/délivré par DEKRA EXAM GmbH (0158) Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance DEKRA EXAM GmbH (0158) qualité Gerlingen, 20.04.2016 Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG		
	i. V. Jörn Martin Müller Technology 		
	i. V. Sven-Matthias Scheibe Technology Certifications and Approvals 		
EC_00358_01.16			

Содержание








1	О настоящем документе	5	9	Технические характеристики	23
1.1	Предупреждения	5	9.1	Вход	23
1.2	Символы	5	9.2	Рабочие характеристики	23
2	Основные указания по технике безопасности	6	9.3	Окружающая среда	24
2.1	Требования к работе персонала	6	9.4	Процесс	25
2.2	Назначение	6	9.5	Механическая конструкция	27
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	6			
2.4	Эксплуатационная безопасность	7			
2.5	Безопасность изделия	7			
3	Приемка и идентификация изделия	8			
3.1	Приемка	8			
3.2	Идентификация изделия	9			
3.3	Комплект поставки	10			
3.4	Сертификаты и нормативы	10			
4	Монтаж	11			
4.1	Условия монтажа (только CLS16D) ...	11			
4.2	Монтаж датчика	12			
4.3	Проверки после монтажа	16			
5	Электрическое подключение	17			
5.1	Подключение датчика	18			
5.2	Обеспечение необходимой степени защиты	18			
5.3	Проверка после подключения	19			
6	Ввод в эксплуатацию	19			
7	Техническое обслуживание	20			
8	Ремонт	21			
8.1	Замена и повторная калибровка уплотнительного кольца (только CLS16D)	21			
8.2	Возврат	21			
8.3	Утилизация	22			

1 О настоящем документе

1.1 Предупреждения

Структура сообщений	Значение
<p>▲ ОПАСНО</p> <p>Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо) ► Корректирующие действия</p>	<p>Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к серьезным или смертельным травмам.</p>
<p>▲ ОСТОРОЖНО</p> <p>Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо) ► Корректирующие действия</p>	<p>Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезным или смертельным травмам.</p>
<p>▲ ВНИМАНИЕ</p> <p>Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо) ► Корректирующие действия</p>	<p>Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.</p>
<p>УВЕДОМЛЕНИЕ</p> <p>Причина/ситуация Последствия несоблюдения (если применимо) ► Действие/примечание</p>	<p>Данный символ предупреждает о ситуации, способной привести к повреждению материального имущества.</p>


1.2 Символы

Символ	Значение
	Дополнительная информация, подсказки
	Разрешено или рекомендовано
	Не разрешено или не рекомендовано
	Ссылка на документацию
	Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок
	Результат шага

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к работе персонала

- Установка, ввод в эксплуатацию, управление и техобслуживание измерительной системы должны выполняться только специально обученным техническим персоналом.
- Перед выполнением данных работ технический персонал должен получить соответствующее разрешение от управляющего предприятием.
- Электрические подключения должны выполняться только специалистами-электротехниками.
- Выполняющий работы технический персонал должен предварительно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации и следовать всем приведенным в нем указаниям.
- Неисправности точки измерения могут исправляться только уполномоченным и специально обученным персоналом.

 Ремонтные работы, не описанные в данном руководстве по эксплуатации, подлежат выполнению только силами изготовителя или специалистами регионального торгового представительства.

2.2 Назначение

Датчики проводимости предназначены для кондуктивного измерения проводимости жидкостей.

Они применяются в следующих областях.

Датчик	Области применения	Взрывоопасные зоны
Condumax CLS15 D	Измерения в чистой и сверхчистой воде	Сертифицирован для использования во взрывоопасной зоне 0
Condumax CLS16 D	В гигиеническом исполнении для измерения в чистой воде и воде высшей степени очистки	Сертифицирован для использования во взрывоопасной зоне 0
Condumax CLS21 D	Измерения в средах со средней или высокой проводимостью	Сертифицирован для использования во взрывоопасной зоне 0

Использование прибора не по назначению представляет угрозу для безопасности людей и всей системы измерения и поэтому запрещается.

Изготовитель не несет ответственности за повреждения в результате неправильной эксплуатации прибора.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

Пользователь несет ответственность за выполнение следующих требований техники безопасности:

- инструкции по монтажу
- местные стандарты и нормы
- правила взрывозащиты

Электромагнитная совместимость

- Изделие проверено на электромагнитную совместимость согласно действующим международным нормам для промышленного применения.
- Указанная электромагнитная совместимость обеспечивается только в том случае, если изделие подключено в соответствии с данным руководством по эксплуатации.

2.4 Эксплуатационная безопасность

Перед вводом в эксплуатацию точки измерения:

1. Проверьте правильность всех подключений;
2. Убедитесь в отсутствии повреждений электрических кабелей и соединительных шлангов;
3. Не используйте поврежденные изделия, а также примите меры предосторожности, чтобы они не сработали непреднамеренно;
4. Промаркируйте поврежденные изделия как бракованные.

Во время эксплуатации:

- ▶ При невозможности устранить неисправность: следует прекратить использование изделия и принять меры против его непреднамеренного срабатывания.

2.5 Безопасность изделия

2.5.1 Современные технологии

Изделие разработано в соответствии с современными требованиями по безопасности, прошло испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии. Соблюдены требования действующих международных норм и стандартов.

2.5.2 Электрооборудование во взрывоопасных зонах

ЕАС 0Ex ia IIC T6/T4/T3 Ga X, зона 0

- Индуктивный датчик с технологией Memosens и его кабель, к которому относятся датчики проводимости CLS15D-A/B/L **K, CLS16D-****K или CLS21D-****K с измерительным кабелем СΥK10-G***, подходят для использования во взрывоопасных зонах в соответствии с сертификатом № TC RU C-DE.AA87.B.00088. Применяемые стандарты: TR CU 012/2011.
- Сертифицированные датчики проводимости Condumax CLS15D-A/B/L **K, CLS16D-****K и CLS21D-****K можно подключать только с помощью измерительного кабеля СΥK10-G*** к сертифицированным искробезопасным цепям цифрового измерительного преобразователя Liquiline M CM42-KK*****.
- Электрическое подключение должно быть выполнено в соответствии с электрической схемой измерительного преобразователя.
- Металлические части технологического соединения необходимо устанавливать по месту монтажа с электростатической электропроводностью (<1 МОм).

- Датчики CLS15 типаD с неметаллическими технологическими соединениями и датчики CLS21 типаD можно применять только для измерений в жидкостях с минимальной электропроводностью 10 нСм/см.
- Датчики CLS15 типаD с неметаллическими технологическими соединениями запрещено использовать в условиях, в которых с высокой вероятностью возможно образование электростатического заряда на датчике, и в частности, на электрически изолированном внешнем электроде.
- Измерительный кабель СУК10-G/I*** и его присоединительная головка должны быть защищены от электростатического заряда, если он проходит через зону 0.
- Максимально допустимая длина кабеля составляет 100 м.
- Цифровые датчики с технологией Memosens во взрывобезопасном исполнении имеют оранжево-красное кольцо.
- Полное соблюдение правил для электрических систем во взрывоопасных зонах (например, EN/IEC 60079-14) является обязательным при использовании приборов и датчиков.

Температурные классы

Название	Тип					Средняя темп. T _a для температурного класса (T _n)	Кат.
Condumax	CLS15D	-	A	**	K	-20 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T _a ≤ +120 °C (T4) -20 °C ≤ T _a ≤ +70 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS15D	-	B/L	**	K	-20 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T _a ≤ +100 °C (T4) -20 °C ≤ T _a ≤ +50 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS16D	-	**	**	K	-5 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -5 °C ≤ T _a ≤ +115 °C (T4) -5 °C ≤ T _a ≤ +65 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS21D	-	*	**	K	-20 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T _a ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ T _a ≤ +65 °C (T6)	II 1G

Если выбраны указанные средние температуры, оборудование не нагревается до недопустимой для соответствующего температурного класса температуры.

3 Приемка и идентификация изделия

3.1 Приемка

1. Убедитесь в том, что упаковка не повреждена.
 - ↳ Об обнаруженных повреждениях упаковки сообщите поставщику. До выяснения причин не выбрасывайте поврежденную упаковку.

2. Убедитесь в том, что содержимое не повреждено.
 - ↳ Об обнаруженных повреждениях содержимого сообщите поставщику. До выяснения причин не выбрасывайте поврежденные изделия.
3. Проверьте наличие всех составных частей оборудования.
 - ↳ Сравните комплектность с данными заказа.
4. Прибор следует упаковывать, чтобы защитить от механических воздействий и влаги во время хранения и транспортировки.
 - ↳ Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка. Убедитесь, что соблюдаются допустимые условия окружающей среды.

В случае возникновения вопросов обращайтесь к поставщику или в дилерский центр.

3.2 Идентификация изделия

3.2.1 Заводская табличка

Заводская табличка содержит следующую информацию о приборе.

- Данные изготовителя
 - Код заказа
 - Серийный номер
 - Постоянная ячейки (номинальное значение)
- ▶ Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.

3.2.2 Идентификация изделия

Страница изделия

www.endress.com/cls15d

www.endress.com/cls16d

www.endress.com/cls21d

Расшифровка кода заказа

Код заказа и серийный номер прибора приведены в следующих источниках.

- На заводской табличке.
- В накладной.

Получение сведений об изделии

1. Перейдите по адресу www.endress.com.
2. Задействуйте инструмент поиска на сайте (символ лупы).
3. Введите действительный серийный номер.
4. Выполните поиск.
 - ↳ Во всплывающем окне отображается спецификация.

5. Выберите изображение изделия во всплывающем окне.

- ↳ Откроется новое окно (**Device Viewer**). В этом окне будут отображены все сведения, связанные с вашим прибором, а также документация к изделию.

Адрес изготовителя

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Дизельштрассе 24
D-70839 Герлинген

3.3 Комплект поставки

Комплект поставки включает:

- Датчик в заказанном исполнении;
- Руководство по эксплуатации.

3.4 Сертификаты и нормативы

3.4.1 Сертификаты для использования во взрывоопасных зонах

- EAC Ex, OEx ia IIC T6/T4/T3 Ga X
- Зона 0
- Сертификат №: TC RU C-DE.ГБ87.В.00088
- Изделие сертифицировано в соответствии с директивой TR CU 012/2011, действующей в Европейской экономической зоне (ЕЭЗ). Изделие получило знак соответствия EAC.

3.4.2 EHEDG (только CLS16D)

Сертификация по правилам EL, класс I, только для присоединения к процессу.

- Зажим 1 1/2 дюйма
- Зажим 2 дюйма
- Varivent

3.4.3 FDA (только CLS16D)

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

3.4.4 Акт осмотра от изготовителя

Установление индивидуальной постоянной ячейки

3.4.5 Испытание на биологическую активность (только USP класс VI, CLS16D)

Сертификат об испытаниях на биологическую активность в соответствии с USP (Фармакопея США) часть <87> и часть <88> класс VI с прослеживаемостью партий материалов при контакте со средой

3.4.6 Акт осмотра в соответствии с EN 10204 3.1

Сертификат испытания 3.1 в соответствии с EN 10204 предоставляется в зависимости от исполнения (→ Product Configurator на странице продукта).

3.4.7 ASME (только CLS16D)

Изготовлено в соответствии с критериями ASME (Общество инженеров-механиков США)

3.4.8 Организация, взрывозащите

ООО "НАНИО ЦСВЭ"

Российская Федерация

3.4.9 Сертификаты морского регистра

Некоторые приборы и датчики прошли сертификацию типа для морского применения. Для них выданы сертификаты следующими классификационными обществами: ABS (Американское бюро судоходства), BV (Bureau Veritas), DNV-GL (Det Norske Veritas-Germanische Lloyd) и LR (Lloyd's Register). Подробная информация о кодах заказа сертифицированных приборов и датчиков, а также об условиях монтажа и условиях окружающей среды, приведена в соответствующих сертификатах для морского применения на страницах изделий в Интернете.

4 Монтаж

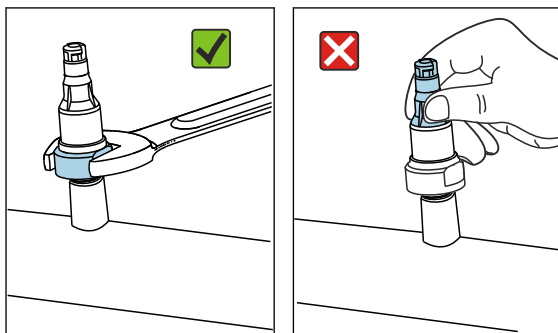
4.1 Условия монтажа (только CLS16D)

- ▶ Условия установки оборудования, обеспечивающие полноценную очистку в соответствии с критериями EHEDG, не должны допускать образования застойных зон.
- ▶ Если образование застойной зоны неизбежно, то необходимо сократить ее до минимума. Ни при каких обстоятельствах длина застойной зоны L не должна превышать внутренний диаметр трубы D за вычетом огибающего диаметра оборудования d . Действует условие $L \leq D - d$.
- ▶ Кроме того, застойная зона должна быть автоматически опорожняемой, чтобы в ней не оставалось ни остатков продукта, ни технологической среды.
- ▶ При установке арматуры в резервуаре устройство для очистки должно быть расположено так, чтобы оно непосредственно промывало застойную зону.
- ▶ Дополнительные сведения приведены в рекомендациях относительно гигиенических уплотнений и правил монтажа в материалах института EHEDG (документ 10 и документ с изложением позиции, «Легко очищаемые трубопроводные муфты и присоединения к процессу»).

4.2 Монтаж датчика

4.2.1 CLS15D

Датчики монтируются непосредственно через присоединение к процессу с резьбой NPT ½ дюйма/¾ дюйма или зажим 1 ½ дюйма. Как вариант, датчик также можно установить с использованием имеющегося в продаже тройника или креста, либо с помощью проточной арматуры.

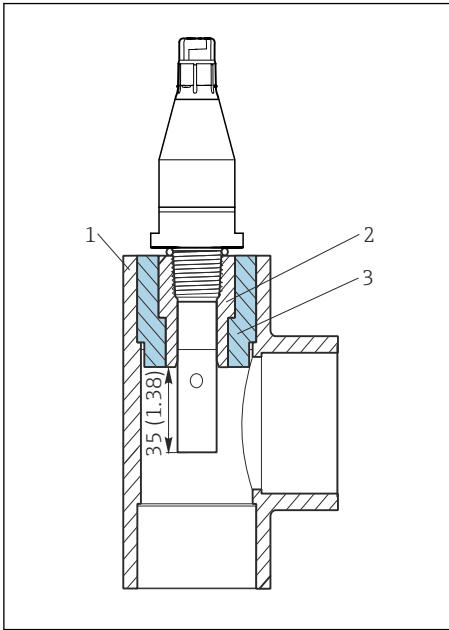


УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильный монтаж или демонтаж.

Головка датчика Memosens может отсоединиться и упасть, что приведет к полному выходу датчика из строя!

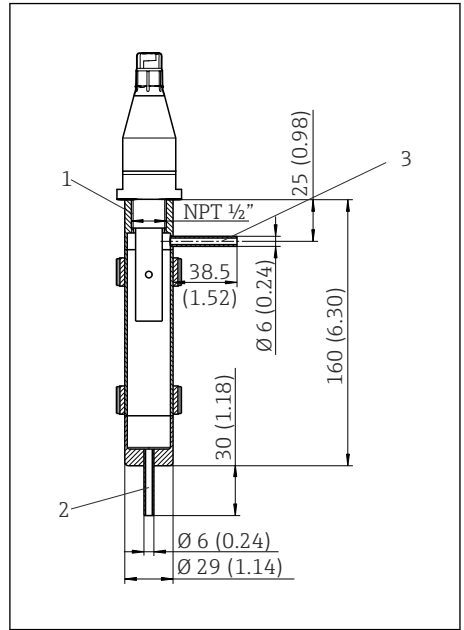
- ▶ Монтируйте датчик только через присоединение к процессу.
- ▶ Используйте пригодный для этой цели инструмент, например рожковый гаечный ключ.



A0019015

1 С резьбой NPT ½ дюйма в тройнике или кресте

- 1 Тройник или крест (DN 32, 40 или 50)
- 2 Вклеиваемая резьбовая муфта VC (NPT ½ дюйма для DN 20)
- 3 Вклеиваемая переходная муфта для DN 32, 40, 50)



A0019014

2 С резьбой NPT ½ дюйма в проточной арматуре 71042405, размеры в мм (дюймах)

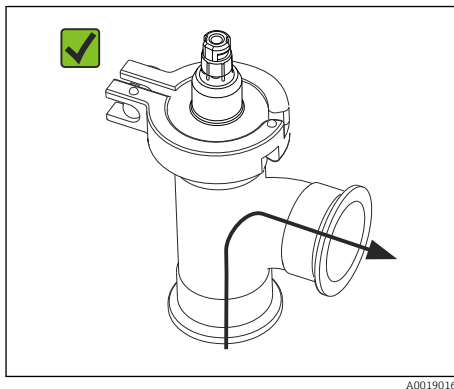
- 1 Держатель датчика NPT ½ дюйма
- 2 Вход
- 3 Выход

1. Убедитесь, что электроды полностью погружены в среду во время измерения. Глубина погружения не менее 35 мм (1,38 дюйма).
2. Если датчик используется для воды высшей степени очистки, измерение должно проводиться в условиях отсутствия воздуха.
 - ↳ В противном случае содержащийся в воздухе CO₂ может раствориться в воде и его (слабая) диссоциация увеличит проводимость до 3 мкСм/см.

4.2.2 CLS16D

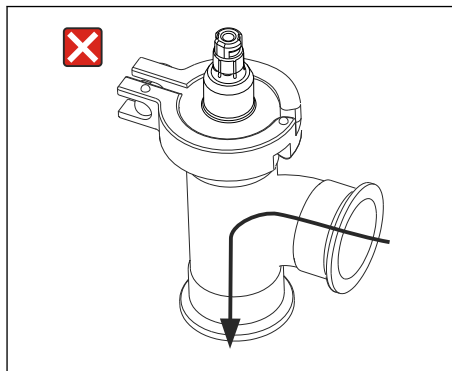
Датчики устанавливаются напрямую через присоединение к процессу.

- При монтаже в трубах обращайте внимание на направление потока.



A0019016

3 Допустимое направление потока



A0019017

4 Недопустимое направление потока

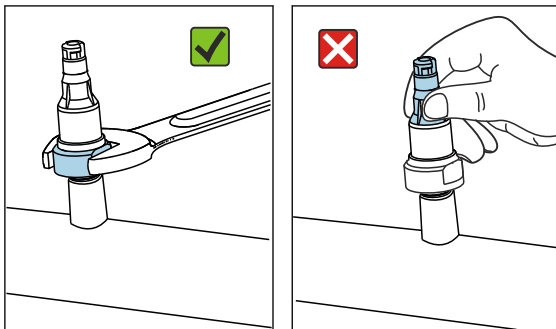
1. Убедитесь, что электроды полностью погружены в среду во время измерения.
2. Если датчик используется для воды высшей степени очистки, измерение должно проводиться в условиях отсутствия воздуха.
 - ↳ В противном случае содержащийся в воздухе CO_2 может раствориться в воде и его (слабая) диссоциация увеличит проводимость до 3 мкСм/см.

4.2.3 CLS21D

i Присоединение зажима

Для крепления датчика можно использовать скобы из листового металла и твердые кронштейны. Скобы из листового металла менее формоустойчивы, имеют неровные поверхности подшипника, в результате возникают приложенные к одной точке нагрузки, а иногда и острые кромки, которые могут привести к повреждению зажима. Мы рекомендуем использовать только твердые кронштейны из-за их более высокой формоустойчивости. Твердые кронштейны можно использовать в рамках всего диапазона значений давления / температуры (см. номинальные параметры давления и температуры).

Датчики устанавливаются напрямую через присоединение к процессу. Как вариант, датчик также можно установить с помощью проточной арматуры.

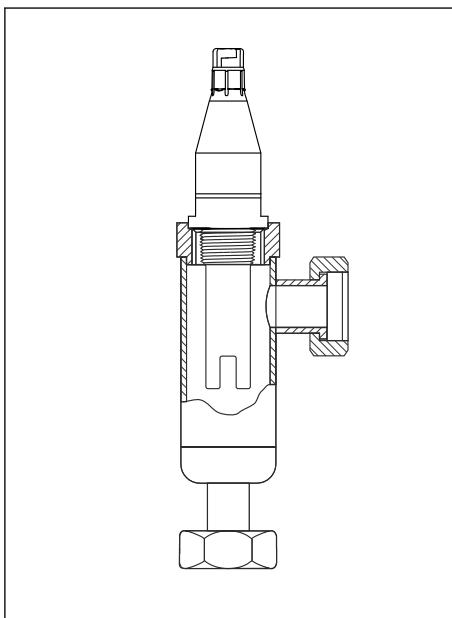


УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильный монтаж или демонтаж.

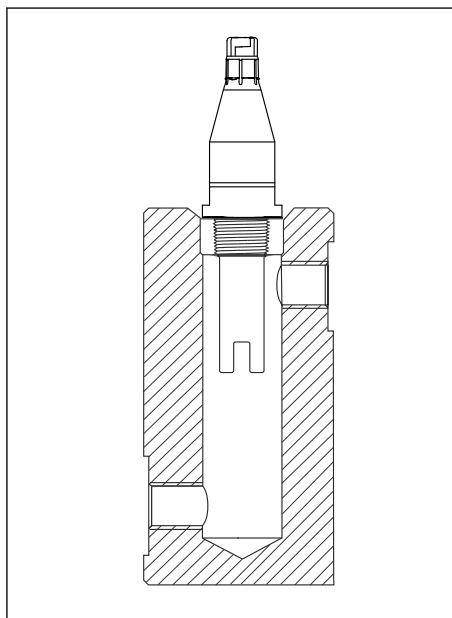
Головка датчика Memosens может отсоединиться и упасть, что приведет к полному выходу датчика из строя!

- ▶ Монтируйте датчик только через присоединение к процессу.
- ▶ Используйте пригодный для этой цели инструмент, например рожковый гаечный ключ.



A0019019

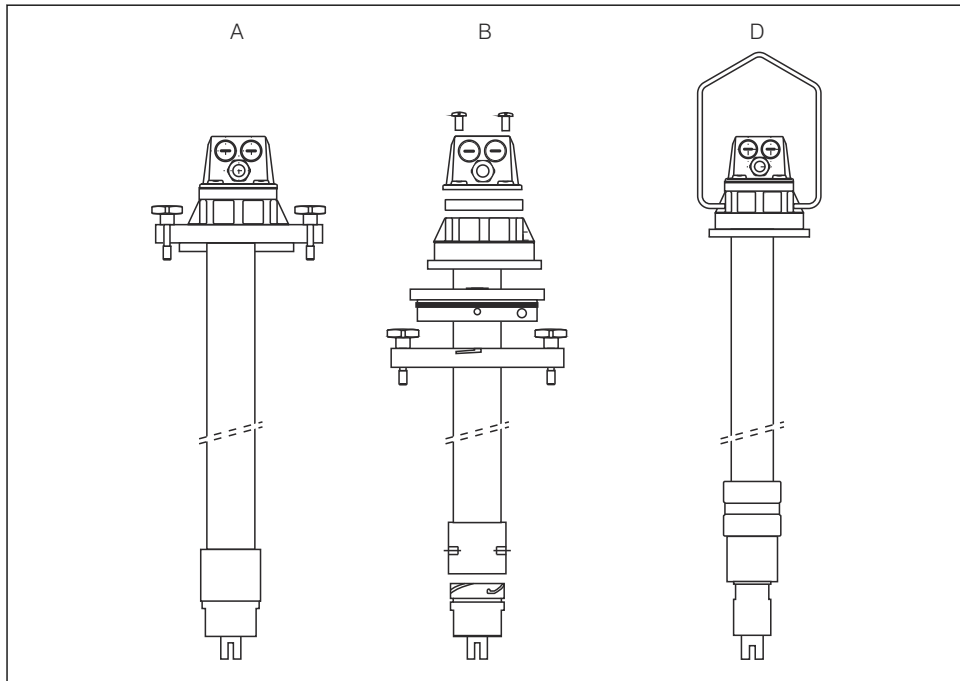
5 Монтаж в проточной арматуре
CLA751



A0035650


6 Монтаж в проточной арматуре
CLA752

Выпускается погружная арматура Dipfit CLA111 для монтажа датчиков с резьбой G1 в резервуары.



A0024145

 7 *Монтаж в погружной арматуре Dipfit CLA111, фиксируемые исполнения А, В и D*

 Убедитесь, что электроды полностью погружены в среду во время измерения.

4.3 Проверки после монтажа

1. Измерительный кабель и датчик не имеют повреждений?
2. Датчик установлен в присоединение к процессу и не висит на кабеле?

5 Электрическое подключение

ОСТОРОЖНО

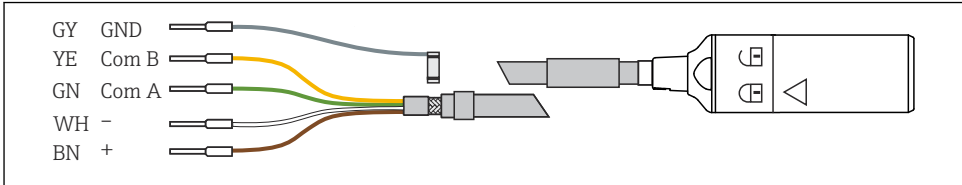
Прибор под напряжением!

Неправильное подключение может привести к несчастному случаю, в том числе с летальным исходом!

- ▶ Электрическое подключение должно осуществляться только специалистами-электротехниками.
- ▶ Электротехник должен предварительно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации и следовать всем приведенным в нем указаниям.
- ▶ **Перед** проведением работ по подключению кабелей убедитесь, что ни на один кабель не подано напряжение.

5.1 Подключение датчика

Датчик подключается к преобразователю с помощью кабеля передачи данных Memosens CYK10.



A0024019

8 Кабель передачи данных Memosens CYK10

УВЕДОМЛЕНИЕ

Защита от механического скручивания для арматур CLS15D и CLS21D

Избыточное усилие, прикладываемое к головке датчика Memosens, может сместить соединения, что приведет к поломке датчика!

- ▶ Нет необходимости прилагать чрезмерные усилия при подключении датчика к кабельному соединению. Действуйте осторожно!
- ▶ Если видно, что муфта Memosens не смыкается, проверьте муфту на наличие загрязнений или механических повреждений и убедитесь в том, что затягивание происходит в правильном направлении. Обратите внимание на символ замка на муфте!
- ▶ При необходимости используйте другой кабель Memosens.

5.2 Обеспечение необходимой степени защиты

Для использования поставляемого прибора по назначению допускаются и являются необходимыми только механические и электрические подключения, описанные в данном документе.

- ▶ Соблюдайте осторожность при выполнении работ.

В противном случае отдельные типы защиты (класс защиты (IP), электробезопасность, помехозащищенность), подтвержденные для данного типа защиты, более не могут гарантироваться в результате, например снятия крышек или ослабления/слабой фиксации концов кабелей.

5.3 Проверка после подключения

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Действие
Нет ли на датчике, , арматуре или кабелях внешних повреждений?	▶ Выполните внешнюю проверку.
Электрическое подключение	«Действие»
Подключенные кабели натянуты и не перекручены?	▶ Выполните внешнюю проверку. ▶ Расправьте кабели.
Достаточна ли длина зачищенных кабельных жил, правильно ли они установлены в клеммной колодке?	▶ Выполните внешнюю проверку. ▶ Осторожно потянув за провода, проверьте плотность их посадки в наконечниках.
Все винтовые клеммы должным образом затянуты?	▶ Затяните винтовые клеммы.
Все ли кабельные вводы установлены, затянуты и герметизированы?	▶ Выполните внешнюю проверку. Если используются боковые кабельные вводы
Все кабельные вводы направлены вниз или установлены сбоку?	▶ Сформируйте кабельные петли, чтобы вода стекала по ним.

6 Ввод в эксплуатацию

Перед первым вводом в эксплуатацию убедитесь в следующем.

- Датчик смонтирован правильно.
- Электрическое подключение выполнено должным образом.

При использовании арматуры с функцией автоматической очистки:


- ▶ Проверьте правильность подведения чистящей среды (например, воды или воздуха).


ОСТОРОЖНО

Утечка технологической среды

Риск получения травм, вызванных высоким давлением, высокими температурами или химически опасными веществами!

- ▶ Перед подачей давления в арматуру с функцией очистки проверьте правильность подключения системы.
- ▶ Если обеспечить надежное и правильное подключение невозможно, откажитесь от установки арматуры в процессе.

 После ввода в эксплуатацию датчик должен обслуживаться через регулярные промежутки времени, так как только в этом случае будет гарантирована точность измерений.

 Руководство по эксплуатации используемого преобразователя, например ВА01245С, при использовании Liquiline CM44х или CM44хR.

7 Техническое обслуживание

⚠ ВНИМАНИЕ

Коррозионные химические вещества

Опасность химического ожога кожи; риск повреждения одежды и оборудования!

- ▶ При работе с кислотами, щелочами и органическими растворителями крайне важно должным образом защищать глаза и руки!
- ▶ Необходимо пользоваться защитными очками и перчатками.
- ▶ Для предотвращения повреждений всегда очищайте от брызг одежду и другие предметы.
- ▶ Соблюдайте указания, приведенные в паспортах безопасности используемых химических веществ.

⚠ ОСТОРОЖНО

Тиокарбамиды

Вредны при проглатывании! Ограниченные доказательства канцерогенности!

Возможный риск вреда ребенку в утробе матери! Представляет опасность для окружающей среды с последствиями в долгосрочной перспективе!

▶ Надевайте защитные очки, защитные перчатки и соответствующую защитную одежду.

- ▶ Не допускайте контакта реактивов с глазами, ртом и кожей.
- ▶ Не допускайте попадания в окружающую среду.

Очистите датчик от загрязнений следующим образом в зависимости от типа загрязнения.

1. Масляные или жирные пленки:
удалите с помощью растворителя жиров, например спирта, или горячей воды и (щелочных) средств, содержащих поверхностно-активные вещества (например, средства для мытья посуды).
2. Отложения гидроокиси кальция и гидроксидов металлов, слабо растворимые (лиофобные) органические отложения:
растворите отложение разбавленным раствором соляной кислоты (3 %), а затем тщательно промойте большим количеством чистой воды.
3. Отложения сульфидов (в результате очистки дымовых газов от серы или с водоочистных сооружений):
используйте смесь соляной кислоты (3 %) и тиокарбамидов (имеющихся в продаже), а затем тщательно промойте большим количеством чистой воды.
4. Отложения, содержащие белки (например, в пищевой промышленности)
Используйте смесь соляной кислоты (0,5 %) и пепсина (имеющегося в продаже), а затем тщательно промойте большим количеством чистой воды.
5. Легко растворимые биологические отложения:
промойте водой под давлением.

После очистки или восстановления тщательно промойте датчик в воде.

8 Ремонт

8.1 Замена и повторная калибровка уплотнительного кольца (только CLS16D)

Неповрежденные уплотнения являются обязательным условием для выполнения безопасных и верных измерений. Уплотнение необходимо регулярно менять для обеспечения эксплуатационной безопасности и соблюдения санитарно-гигиенических норм.

На практике межремонтные интервалы может определить только пользователь, поскольку они в значительной степени зависят от следующих условий эксплуатации:

- Тип и температура изделия
- Тип и температура моющего средства
- Количество чисток
- Количество стерилизаций
- Рабочая среда

Рекомендуемые интервалы для замены уплотнений (справочные значения)

Область применения	Окошко
Температура среды 50–100 °C (122–212 °F)	Около 18 месяцев
Температура среды < 50 °C (122 °F)	Около 36 месяцев
Циклы стерилизации, макс. 150 °C (302 °F), 45 мин.	Около 400 циклов

Для обеспечения рабочего состояния датчика после воздействия очень высоких нагрузок его можно восстановить в заводских условиях. На заводе-изготовителе датчик будет оснащен новыми уплотнениями и откалиброван.

Для получения информации о замене уплотнения и перекалибровке в заводских условиях обратитесь в офис продаж.

8.2 Возврат

Изделие необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке неверного прибора. В соответствии с законодательными нормами в отношении компаний с сертифицированной системой менеджмента качества ISO в компании Endress+Hauser действует специальная процедура обращения с бывшей в употреблении продукцией.

Чтобы обеспечить быстрый, безопасный и профессиональный возврат прибора:

- ▶ Для получения информации о процедуре и условиях возврата приборов, обратитесь к веб-сайту www.endress.com/support/return-material.

8.3 Утилизация



Если этого требует Директива 2012/19 ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), изделия маркируются указанным символом, с тем чтобы свести к минимуму возможность утилизации WEEE как несортированных коммунальных отходов. Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого возвращайте их в компанию Endress+Hauser для утилизации в надлежащих условиях.

9 Технические характеристики

9.1 Вход

9.1.1 Измеряемые величины

- Электропроводность
- Температура

9.1.2 Диапазоны измерений

Проводимость	(для воды при 25 °C (77 °F))
CLS15D -A	От 0,04 до 20 мкСм/см
CLS15D -B/L	От 0,10 до 200 мкСм/см
CLS16D	От 0,04 до 500 мкСм/см
CLS21D	От 10 мкСм/см до 20 мСм/см

Температура

CLS15D	От -20 до 100 °C (от -4 до 212 °F)
CLS16D	От -5 до 100 °C (от 23 до 212 °F)
CLS21D	От -20 до 100 °C (от -4 до 212 °F)

9.1.3 Постоянная ячейки

CLS15D -A	$k = 0,01 \text{ см}^{-1}$
CLS15D -B/L	$k = 0,1 \text{ см}^{-1}$
CLS16D	$k = 0,1 \text{ см}^{-1}$
CLS21D	$k = 1,0 \text{ см}^{-1}$, номинал

9.1.4 Температурная компенсация

NTC 30K

9.2 Рабочие характеристики

9.2.1 Погрешность измерений

CLS15D

Каждый датчик испытан на заводе для измерения в растворах примерно 5 мкСм/см для постоянной ячейки 0,01 см⁻¹ или примерно 50 мкСм/см для постоянной ячейки 0,1 см⁻¹ с использованием эталонной измерительной системы, отслеживаемой по NIST или РТВ. Точная постоянная ячейки вписывается в сертификат качества изготовителя, входящий в комплект поставки. Погрешность измерений при определении постоянной ячейки составляет 1,0%.

CLS16D

Каждый датчик проходит измерение на заводе в растворе с показателем около 5 мкСм/см с помощью эталонной измерительной системы, отслеживаемой в соответствии

с NIST или PTB. Точная постоянная ячейки вписывается в сертификат качества изготовителя, входящий в комплект поставки. Погрешность измерений при определении постоянной ячейки составляет 1,0%.

CLS21D

Каждый датчик проходит измерение на заводе в растворе с показателем около 5 мкСм/смс помощью эталонной измерительной системы, отслеживаемой в соответствии с NIST или PTB. Точная постоянная ячейки вписывается в сертификат качества изготовителя, входящий в комплект поставки. Погрешность измерений при определении постоянной ячейки составляет 1,0%.

9.2.2 Время отклика

Проводимость	$t_{95} \leq 3 \text{ с}$
Температура	
CLS15D-A	$t_{90} \leq 39 \text{ с}$
CLS15D-B/L	$t_{90} \leq 17 \text{ с}$
CLS16D	$t_{90} \leq 13 \text{ с}$
CLS21D	$t_{90} \leq 296 \text{ с}$

9.2.3 Максимальная погрешность измерения

CLS15D	2% от значения измеряемой величины
CLS16D	2% от значения измеряемой величины до 200 мкСм/см 3% от значения измеряемой величины от 200 до 500 мкСм/см
CLS21D	5% от значения измеряемой величины

9.2.4 Повторяемость

0,2 % от значения измеряемой величины

9.3 Окружающая среда

9.3.1 Температура окружающей среды

-20 до 60 °C (-4 до 140 °F)

9.3.2 Температура хранения

-25 – +80 °C (-10 – +180 °F)

9.3.3 Степень защиты

IP 68 / NEMA тип 6P (1 м водяного столба, 25 °C, 24 ч)

9.4 Процесс

9.4.1 Рабочая температура

CLS15D

Нормальный режим работы

От -20 до 120 °C (от -4 до 248 °F)

Стерилизация (макс. 1 ч) ¹⁾

Макс. 140 °C (284 °F)

CLS16D

Нормальный режим работы

От -5 до 120 °C (от 23 до 248 °F)

Стерилизация (макс. 45 мин)

Макс. 150 °C (302 °F) при абсолютном давлении 6 бар (87 фнт/кв. дюйм)

CLS21D

От -20 до 135 °C (от -4 до 275 °F) при абсолютном давлении 3,5 бар (50 фнт/кв. дюйм)

1) Резьбовое исполнение: макс. 30 минут.



Максимальная температура для связи с преобразователем составляет 130 °C (266 °F) для исполнений Memosens.

9.4.2 Рабочее давление

CLS15D

Абсолютное давление 13 бар (188 фнт/кв. дюйм) при 20 °C (68 °F)

Абсолютное давление 2 бар (29 фнт/кв. дюйм) при 120 °C (248 °F)

CLS16D

Абсолютное давление 13 бар (188 фнт/кв. дюйм) при 20 °C (68 °F)

Абсолютное давление 9 бар (130 фнт/кв. дюйм) при 120 °C (248 °F)

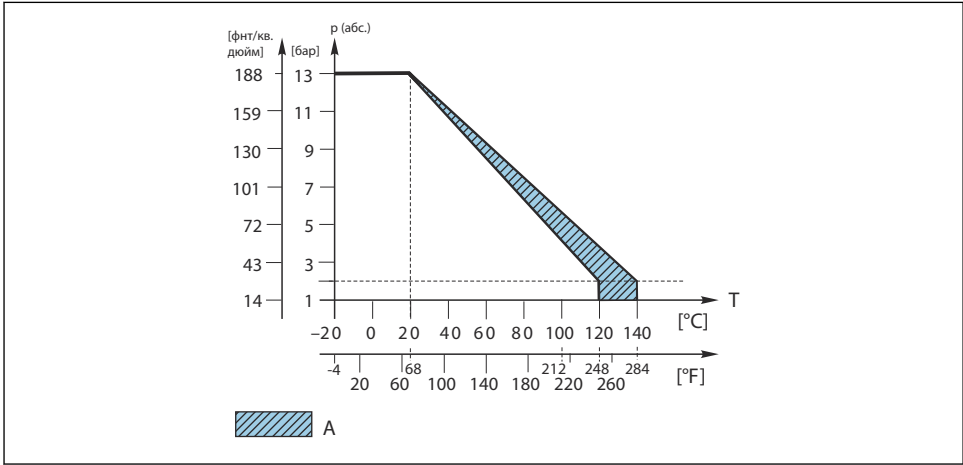
Абсолютное давление 0,1 бар (1,5 фнт/кв. дюйм) (отрицательное давление) при 20 °C (68 °F)

CLS21D

Абсолютное давление 17 бар (246 фнт/кв. дюйм) при 20 °C (68 °F)

9.4.3 Зависимости «температура/давление»

CLS15D

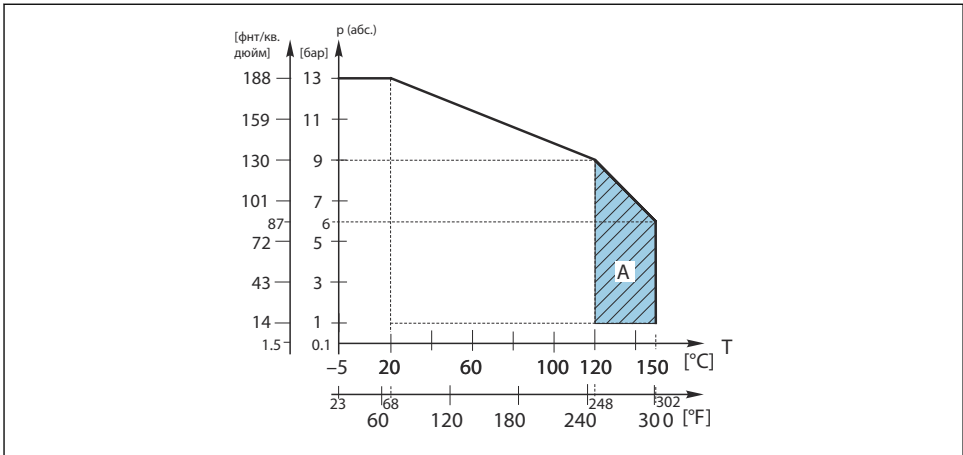


A0031428-RU

9 Механическая устойчивость датчика к давлению и температуре

A Кратковременная стерилизация (1 час)

CLS16D

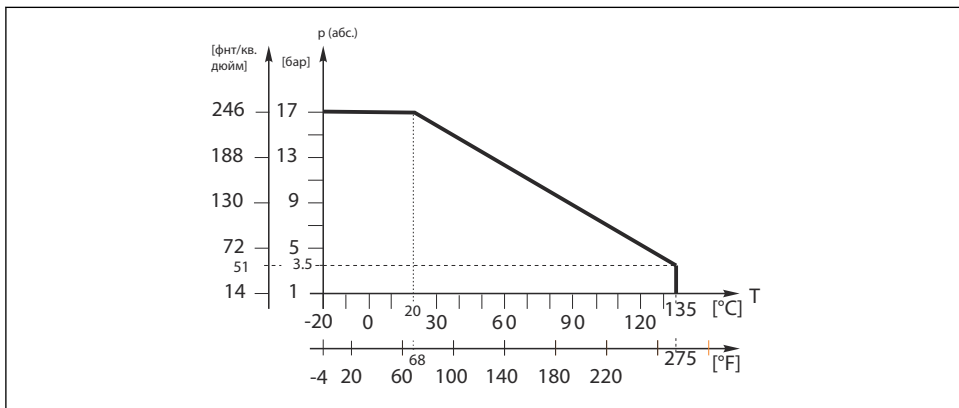


A0031431-RU

10 Механическая устойчивость датчика к давлению и температуре

A Кратковременная стерилизация (45 мин)

CLS21D



A0031435-RU

11 Механическая устойчивость датчика к давлению и температуре

9.5 Механическая конструкция

9.5.1 Масса

CLS15D и CLS21D

Около 0,3 кг (0,66 фунта), в зависимости от исполнения

CLS16D

От 0,13 до 0,75 кг (от 0,29 до 1,65 фунта), в зависимости от исполнения

9.5.2 Материалы,

CLS15D

Электроды	Полированные, нержавеющая сталь 1.4435 (AISI 316L)
Наконечник датчика	Полиэфирсульфон (PES-GF20)
Уплотнительное кольцо в контакте со средой (только исполнение Clamp)	EPDM

CLS16D

Электроды	Электрополированные, нержавеющая сталь 1.4435 (AISI 316L)
Уплотнение	Уплотнение с прокладкой ISOLAST (FFKM), совместимо с FDA

CLS21D

Электроды	Графит
Наконечник датчика	Полиэфирсульфон (PES-GF20)
Теплопроводный разъем для датчика температуры	Титан 3.7035
Присоединение к процессу Clamp	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Присоединение к процессу ■ Уплотнение 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нержавеющая сталь, 1.4435 ■ EPDM

9.5.3 Присоединение к процессу**CLS15D**

Резьба NPT ½ дюйма и ¾ дюйма
 Зажим 1½ дюйма, согласно ISO 2852

CLS16D

Зажим 1 дюйм, 1½ дюйма, 2 дюйма, согласно ISO 2852 (также подходит для TRI-CLAMP, DIN 32676)

Tuchenhagen VARIVENT N DN 50–125

NEUMO BioControl D50

CLS21D

Резьба G1

Резьба NPT 1 дюйм

Зажим 2 дюйма, согласно ISO 2852

Гигиеническое соединение DN 25 и DN 40 согласно DIN 11851

9.5.4 Шероховатость поверхности (только CLS15D, CLS16D)**CLS15D**

$R_a \leq 0,8$ мкм

CLS16D

$R_a \leq 0,8$ мкм, электрополированный

$R_a \leq 0,38$ мкм, электрополированный, дополнительно



71495091

www.addresses.endress.com
