

Техническое описание Orbisint CPS11

Датчик измерения рН для стандартных областей применения в промышленности и экотехнологиях

Аналоговый датчик



Область применения

- Долгосрочный мониторинг и контроль предельных значений в технологических процессах со стабильными условиями
 - Химическая промышленность: сильные кислоты / щелочи, полимеры, целлюлозно-бумажная промышленность
 - Электростанции (например, очистка дымовых газов), нефтегазовая промышленность
 - Мусоросжигательные заводы
- Водоснабжение и очистка сточных вод
 - Котловая и охлаждающая вода
 - Скважинная и питьевая вода
 - Промышленные и муниципальные очистные сооружения

Преимущества

- Низкие эксплуатационные расходы и надежность благодаря применению крупного грязеотталкивающего кольцевого соединения из фторопласта
- Возможна эксплуатация под давлением до 17 бар (246,5 фунт/кв. дюйм) (абс.)
- Использование технологического стекла в стандартных условиях применения (исполнение AA)
- Использование технологического стекла в щелочных средах высокой концентрации (варианты исполнения ВА и ВТ)
- Использование технологического стекла в среде, содержащей фтористоводородную кислоту (вариант исполнения FA)
- Опционально: солевое кольцо для применений с низким диапазоном проводимости (исполнение AS)
- Электролит, устойчивый к ядовитым веществам, с ионной ловушкой (опционально)
- Различные дополнительные сертификаты для использования во взрывоопасных зонах



Принцип действия и конструкция системы

Принцип измерения

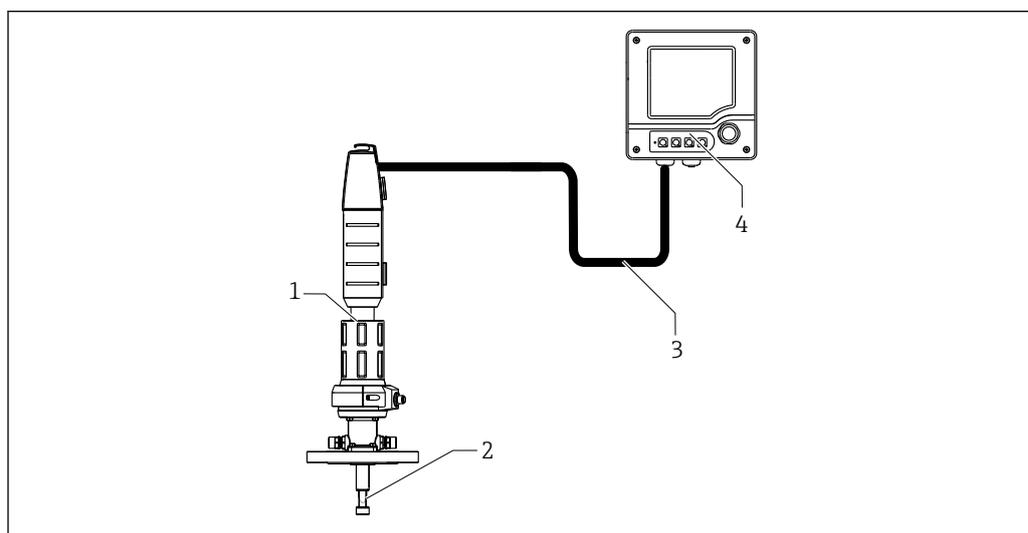
Измерение показателя pH

Значение pH используется в качестве единицы измерения кислой или щелочной реакции среды. Стеклообразная мембрана датчика передает электрохимический потенциал в зависимости от показателя pH технологической среды. Этот потенциал генерируется благодаря избирательному накоплению ионов H^+ на наружном слое мембраны. При этом образуется электрохимический пограничный слой с электрическим потенциалом. Встроенная эталонная система Ag/AgCl образует необходимый электрод сравнения. Измеренное напряжение преобразуется в соответствующее значение pH по уравнению Нернста.

Измерительная система

Полная измерительная система состоит по меньшей мере из следующих компонентов:

- Датчик измерения pH CPS11
- Преобразователь, например, Liquiline CM42B, Lquisys M CPM2x3
- Измерительный кабель СРК9 или СРК1 для аналоговых датчиков
- Арматура
 - Погружная арматура, например, Dipfit CPA111
 - Проточная арматура, например, Flowfit CPA25
 - Выдвижная арматура, например, Cleanfit CPA871
 - Несъемная арматура, например, Unifit CPA842



A0025757

1 Пример измерительной системы для измерения pH

1 Выдвижная арматура Cleanfit CPA871

2 Датчик pH CPS11

3 Измерительный кабель СРК9

4 Двухпроводной преобразователь Liquiline M CM42 для взрывоопасных зон

Вход

Измеряемые переменные

Значение pH

Температура

Диапазон измерений

Варианты исполнения AA и AS

- pH: 1 до 12
- Температура: -15 до 80 °C (5 до 176 °F)

Вариант исполнения BA

- pH: 0 до 14
- Температура: 0 до 135 °C (32 до 275 °F)

Вариант исполнения FA

- pH: 0 до 10
- Температура: 0 до 70 °C (30 до 158 °F)

Вариант исполнения BT с ионной ловушкой

- pH: 0 до 14
- Температура: 0 до 135 °C (32 до 275 °F)

Вариант исполнения AT с ионной ловушкой

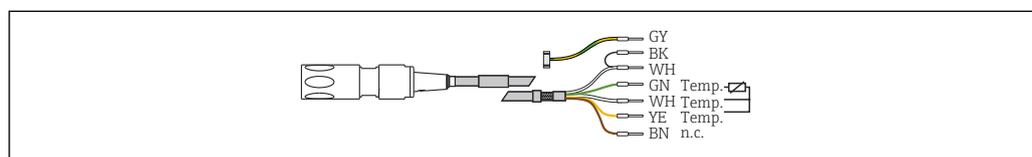
- pH: 0 до 12
- Температура: -15 до 80 °C (5 до 176 °F)

 Учитывайте рабочие условия технологического процесса.

Электропитание

Электрическое подключение

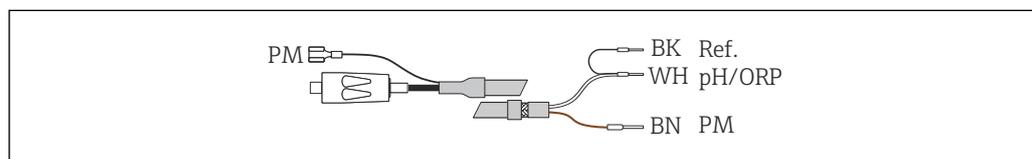
Датчики со съемной головкой TOP68



A0028048

 2 Измерительный кабель CPK9

Датчики со съемной головкой GSA



A0028051

 3 Измерительный кабель CPK1

- ▶ Соблюдайте указания по подключению, содержащиеся в руководстве по эксплуатации преобразователя.

Съемная головка

- ESA: резьбовая съемная головка Pg 13.5, TOP68 для электродов с датчиком температуры и без него, 17 бар (246 фунт/кв. дюйм) (абс.) Защита (тройная) от превышения давления, исполнение со взрывозащитой
- GSA: резьбовая съемная головка Pg 13.5 для электродов без датчика температуры

Рабочие характеристики

Эталонная система

- Варианты исполнения AA, BA, FA: Хлорсеребряный (Ag/AgCl) электрод сравнения с усовершенствованным гелем 3М KCl, без AgCl
- Варианты исполнения AT, BT: Хлорсеребряный (Ag/AgCl) электрод сравнения с ионной ловушкой и улучшенным гелем 3М KCl
- Вариант исполнения AS: Хлорсеребряный (Ag/AgCl) электрод сравнения с усовершенствованным гелем, насыщенным раствором KCl (> 3М KCl) с соевыми кольцами, без AgCl

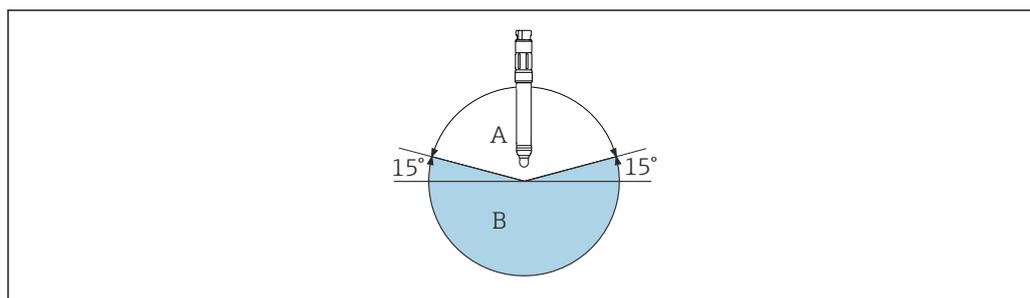
- i** Следующие условия являются показаниями к использованию солевых колец (с непрерывной подачей KCl) при постоянных параметрах технологического процесса (например, стабильной температуре и расходе):
- постоянная тенденция увеличения значения pH (для значений pH кислоты);
 - постоянная тенденция снижения к нулевой точке (для значений pH кислоты) после корректировки во время калибровки.

Монтаж

Монтажное положение

- Не монтируйте датчики в перевернутом положении.
- Угол монтажа должен составлять не менее 15° от горизонтали.

Угол монтажа < 15° недопустим, так как при таком угле будут формироваться воздушные пузырьки. При этом не будет обеспечиваться контакт между мембранным стеклом и контрольным электродом.



4 Угол установки не менее 15° к горизонтальной плоскости

A Разрешенная ориентация

B Запрещенная ориентация

Инструкции по монтажу

i Подробные сведения о монтаже арматуры см. в руководстве по эксплуатации используемой арматуры.

1. Прежде чем устанавливать датчик, убедитесь в том, что монтажная резьба, уплотнительные кольца и уплотняемые поверхности не загрязнены и не повреждены, а также в том, что резьба исправна.
2. Вверните датчик усилием руки, с моментом затяжки 3 Нм (2,21 фунт сила фут) (относится только к монтажу арматур производства Endress+Hauser).

Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность повреждения под воздействием низких температур!

- ▶ Не используйте датчик при температуре ниже -15 °C (5 °F) .

Температура хранения

0 до 50 °C (32 до 122 °F)

Степень защиты

- IP 68: съемная головка TOP68 с возможностью автоклавирувания при температуре до 135 °C (275 °F), 1 м (3,3 фут) водяного столба, 50 °C (122 °F), 168 ч
- IP 67: съемная головка GSA (с закрытым модульным соединителем)

Параметры технологического процесса

Диапазон рабочей температуры

Варианты исполнения AA, -15 до 80 °C (5 до 176 °F)

AS, AT:

Варианты исполнения BA, 0 до 135 °C (32 до 275 °F)

BT:

Вариант исполнения FA: 0 до 70 °C (32 до 158 °F)

Диапазон рабочего давления

⚠ ВНИМАНИЕ

В датчике имеется внутреннее давление, необходимое ввиду длительной эксплуатации в условиях повышенного рабочего давления

Опасность неожиданного разрушения и травмирования стеклянными осколками!

- ▶ Не допускайте быстрого нагрева датчиков с внутренним давлением в случае эксплуатации при пониженном рабочем давлении или при атмосферном давлении.
- ▶ При работе с такими датчиками обязательно используйте защитные очки и пригодные для этой цели защитные перчатки.

Варианты исполнения AA, 1 до 7 бар (14,5 до 101,5 фунт/кв. дюйм) (абс.)

AS, AT, FA:

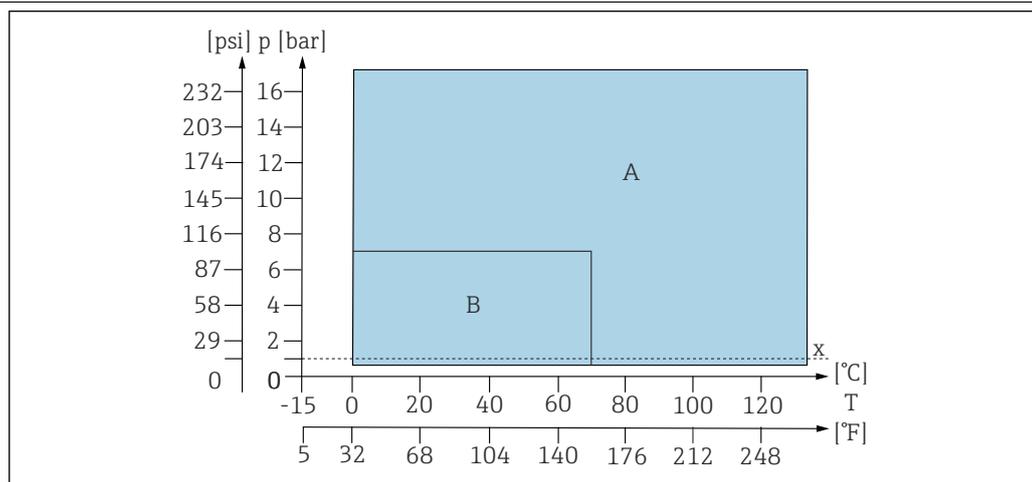
Варианты исполнения BA, 1 до 17 бар (14,5 до 246,5 фунт/кв. дюйм) (абс.)

BT:

Проводимость

Варианты исполнения AA, AT, BA, BT, FA: Не менее 50 мкСм/см (минимальный расход; давление и температура должны быть стабильными)

Вариант исполнения AS: Не менее 0,1 мкСм/см (проточная арматура из нержавеющей стали с заземлением, стабильный минимальный расход; давление и температура должны быть стабильными)

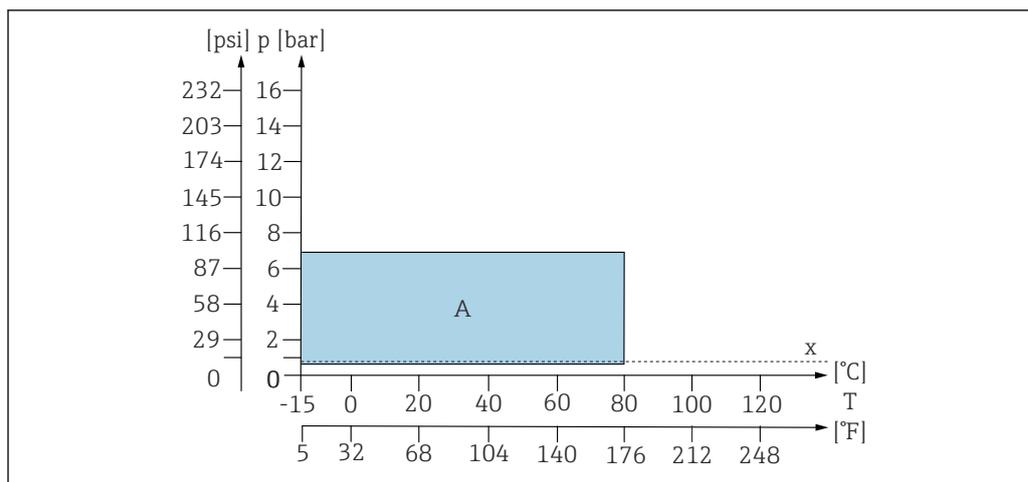
Номинальные значения давления/температуры

5 Диаграмма давление / температура

A Варианты исполнения BA, BT

B Вариант исполнения FA

x Атмосферное давление



A0042300

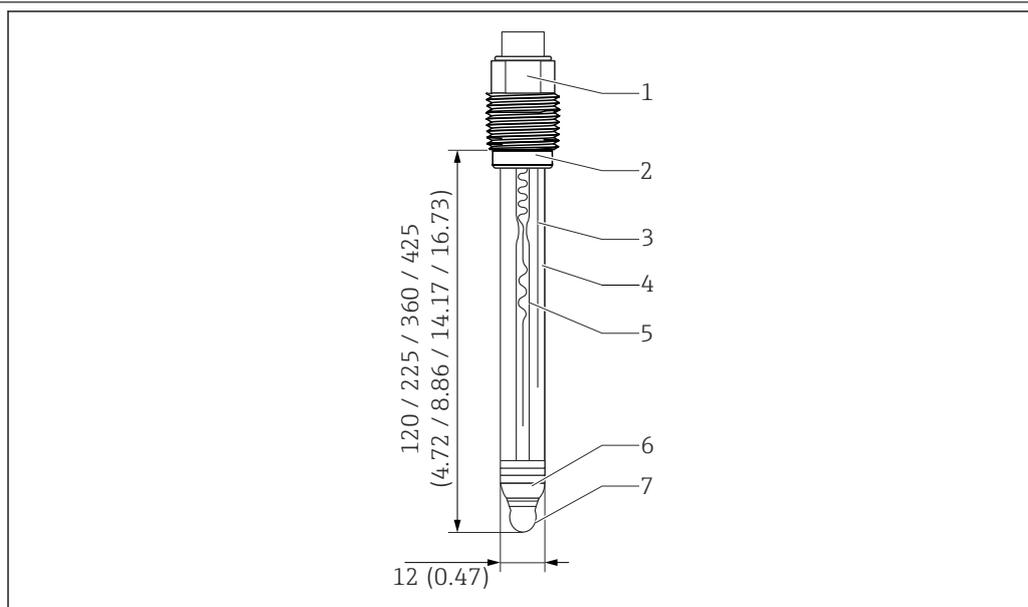
6 Диаграмма давление / температура

A Варианты исполнения AA, AS, AT

x Атмосферное давление

Механическая конструкция

Конструкция, размеры



A0025733

7 CPS11 с разъемом GSA

1 Разъем GSA, Pg 13.5

2 Уплотнительное кольцо (Viton) с опорным кольцом

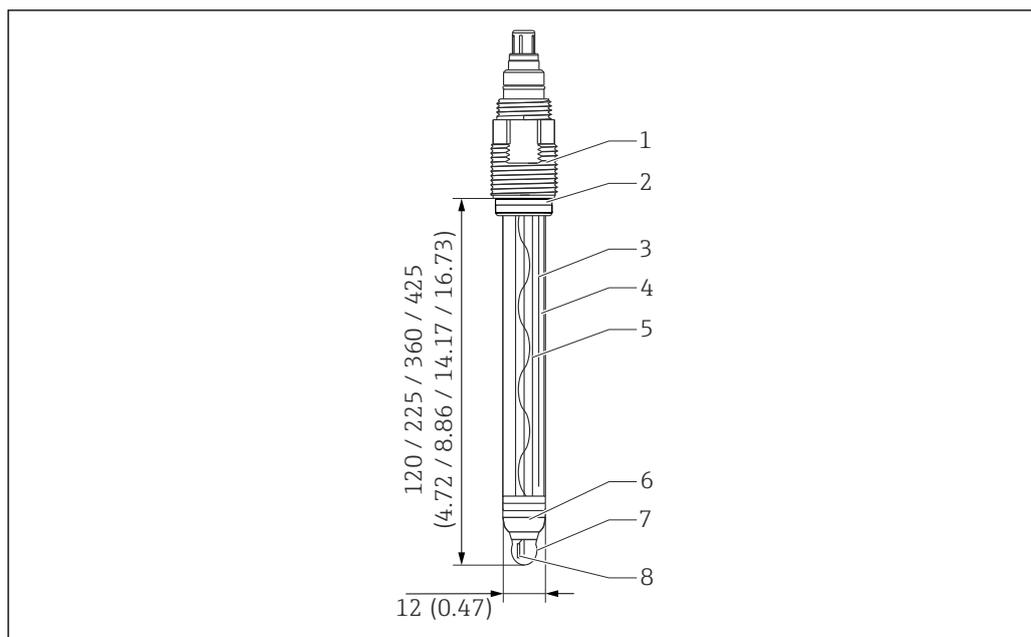
3 Хлорсеребряный электрод – электрод сравнения

4 Электролит «Усовершенствованный гель»

5 Хлорсеребряный электрод – индикаторный pH-электрод

6 Соединение из PTFE

7 Мембрана pH из стекла



A0025729

8 CPS11 с разъемом TOP68, датчик температуры

- 1 Разъем TOP68, Pg 13.5
- 2 Уплотнительное кольцо (Viton) с опорным кольцом
- 3 Хлорсеребряный электрод – электрод сравнения
- 4 Электролит «Усовершенствованный гель»
- 5 Хлорсеребряный электрод – индикаторный pH-электрод
- 6 Соединение из PTFE
- 7 Мембрана pH из стекла
- 8 Датчик температуры Pt100

Масса 0,1 кг (0,2 lbs)

Материалы

Шток датчика:	Стекло, соответствующее процессу
Стеклянная мембрана pH:	Тип А, В, F
Электрод:	Ag/AgCl
Открытое соединение:	Кольцевое соединение из PTFE, стерилизуемое, не цитотоксичное

Датчик температуры Pt100, Pt1000

Технологические соединения Pg 13.5

Сертификаты и свидетельства

Полученные для прибора сертификаты и свидетельства размещены в разделе www.endress.com на странице с информацией об изделии:

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу с информацией об изделии.
3. Откройте вкладку **Downloads** (документация).

Сертификат взрывозащиты TOP68

- ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga
- UKCA Ex II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga
- FM класс I, раздел 2 совместно с преобразователями Liquiline M CM42 и Mycom S CPM153
- CSA класс I, раздел 1 совместно с преобразователями Liquiline M CM42 и Mycom S CPM153

Дополнительные сертификаты**ЕАС (Требования регламента Таможенного Союза)**

Изделие сертифицировано в соответствии с Директивой ТР ТС 020/2011, действующей на территории Евразийского экономического союза (ЕАЭС). На изделие наносится единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза.

Информация для оформления заказа**Страница с информацией об изделии**

www.endress.com/cps11

Конфигуратор выбранного продукта

1. **Конфигурация:** нажмите эту кнопку на странице с информацией об изделии.
 2. Выберите пункт **Extended selection**.
 - ↳ В отдельном окне откроется средство настройки.
 3. Выполните настройку прибора в соответствии с вашими потребностями, выбрав нужный параметр для каждой функции.
 - ↳ В результате будет создан действительный полный код заказа прибора.
 4. **Accept:** добавить изделие с заданными параметрами в корзину.
-  Для многих изделий предусмотрена загрузка чертежей изделия в выбранном исполнении в формате CAD или 2D.
5. **CAD:** открыть эту вкладку.
 - ↳ Откроется окно с чертежами. Вы можете переключаться между несколькими вариантами отображения. Можно загрузить чертежи в заданном формате.

Комплект поставки

В комплект поставки входят следующие элементы.

- Датчик в заказанном исполнении
- Руководство по эксплуатации
- Указания по технике безопасности для взрывоопасных зон (для датчиков с сертификатом взрывобезопасности)
- Ведомость дополнительно заказанных сертификатов

Вспомогательное оборудование

Далее перечислены наиболее важные аксессуары, доступные на момент выпуска настоящей документации.

Перечисленные ниже аксессуары технически совместимы с изделием, указанным в инструкции.

1. Возможны ограничения комбинации продуктов в зависимости от области применения. Убедитесь в соответствии точки измерения условиям применения. За это отвечает оператор измерительного пункта.
2. Обращайте внимание на информацию в инструкциях ко всем продуктам, особенно на технические данные.
3. Для получения информации о не указанных здесь аксессуарах обратитесь в сервисный центр или отдел продаж.

Арматура**Unifit CPA842**

- Монтажная арматура для пищевой, биологической и фармацевтической промышленности
- Сертификаты EHEDG и ЗА
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cpa842



Техническая информация TI01367C

Cleanfit CPA875

- Выдвижная арматура для работы в стерильных и гигиенических процессах
- Для линейного измерения со стандартными датчиками диаметром 12 мм, например для измерения pH, ОВП, содержания кислорода
- Product Configurator на странице прибора: www.endress.com/cpa875

 Техническое описание TI01168C

Dipfit CPA140

- Погружная арматура для измерения pH/ОВП с фланцевым присоединением для областей применения с высокими требованиями
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: www.endress.com/cpa140

 Техническая информация TI00178C

Cleanfit CPA871:

- модульная выдвижная арматура для промышленной и муниципальной водоочистки и водоотведения, а также химической промышленности;
- для использования со стандартными датчиками диаметром 12 мм;
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cpa871.

 Техническое описание TI01191C.

Cleanfit CPA473

- Выдвижная арматура из нержавеющей стали, с шаровым краном отключения для повышенной надежности отделения рабочей среды от окружающей среды
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: www.endress.com/cpa473

 Техническая информация TI00344C

Cleanfit CPA474

- Пластмассовая выдвижная арматура, с шаровым краном отключения для повышенной надежности отделения рабочей среды от окружающей среды
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: www.endress.com/cpa474

 Техническая информация TI00345C

Dipfit CPA111

- Погружная и монтажная арматура из пластмассы для открытых и закрытых резервуаров
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: www.endress.com/cpa111

 Техническая информация TI00112C

Flowfit CPA240

- Проточная арматура pH/ОВП для процессов с высокими требованиями
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: www.endress.com/cpa240

 Техническая информация TI00179C

Flowfit CPA25

- Проточная арматура для измерения pH/ОВП
- Конфигуратор выбранного продукта на странице с информацией об изделии: www.endress.com/cpa25

 Техническое описание TI01710C

Ecofit CPA640

- Комплект, состоящий из переходника для датчиков pH/ОВП длиной 120 мм и кабеля датчика с разъемом TOP68
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: www.endress.com/cpa640

 Техническая информация TI00246C

Flexdip CYA112

- Погружная арматура для промышленной и муниципальной водоочистки и водоотведения.
- Модульная арматура для датчиков, устанавливаемых в открытых бассейнах, каналах и резервуарах.
- Материал: ПВХ или нержавеющая сталь.
- Конфигуратор изделия на странице изделия: www.endress.com/cya112.



Техническое описание TI00432C

Буферные растворы**Высококачественные буферные растворы производства Endress+Hauser – CPY20**

Высококачественные буферные растворы pH CPY20 обеспечивают максимальную точность калибровки pH. Доступны с pH 2,0, pH 4,0, pH 7,0, pH 9,0, pH 9,2, pH 10,0 и pH 12,0. Они содержат только консерванты, включенные в список FDA.

Дополнительная информация и конфигуратор выбранного продукта на странице с информацией об изделии: www.endress.com/cpy20

Измерительный кабель**Измерительный кабель СРК9**

- Для датчиков с разъемом TOP68, для областей применения с высокой температурой и давлением.
- Выбор в соответствии со спецификацией.
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cpk9.



Техническая информация TI00118C

СРК1

- Для датчиков pH/ОВП с разъемом GSA
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cpk1



Информацию о заказе можно получить в офисе торговой организации или на веб-сайте www.endress.com.



www.addresses.endress.com
