

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

рН-метры модели СРМ 223/253, СРМ 153, СРМ 431

Назначение средства измерений

рН-метры модели СРМ 223/253, СРМ 153, СРМ 431 (далее – рН-метры) предназначены для непрерывного измерения показателя рН и окислительно-восстановительного потенциала в жидкостях.

Описание средства измерений

Принцип действия рН-метров основан на измерении ЭДС электродной системы и расчете водородного показателя рН анализируемого раствора на основе уравнения Нернста.

рН-метры состоят из вторичного измерительного преобразователя, укомплектованного сенсорами, которые могут быть дополнительно размещены в погружной или проточной арматуре. Предусмотрены электроды четырех типов: с тефлоновой диафрагмой и гелиевым электролитом, с керамической диафрагмой и гелевым электролитом, с открытой диафрагмой и гелевым электролитом, с керамической диафрагмой и жидким электролитом. Электроды CPS 11, 11D, 12D, 41D, 42D 71, 71D, 91, 91D снабжены технологией Memosens, с помощью которой сигнал преобразовывается в цифровую форму и передается во вторичный преобразователь через безконтактный (влагонечувствительный) разъем.

Программное обеспечение рН-метров предусматривает диагностику состояния прибора, аварийную сигнализацию в случае выхода измеряемых значений за допустимые пределы. В анализаторах предусмотрена автоматическая температурная компенсация значений рН. Результаты измерений выводятся на дисплей вторичного измерительного преобразователя или в виде аналогового и/или цифрового сигнала передаются в персональный компьютер, контроллер, устройство индикации, регистрации.

Возможна установка рН-метров непосредственно на трубопроводах (для моделей СРМ 253, СРМ 153, СРМ 431), а так же настенный (для моделей СРМ 253, СРМ 431) и щитовой монтаж (для моделей СРМ 223, СРМ 153).



Рис.1. Фотографии внешнего вида рН-метра модель СРМ 223/253.



Рис.2. Фотографии внешнего вида рН-метра модель СРМ 153.



Рис.3. Фотографии внешнего вида рН-метра модель СРМ 431.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения (свидетельство о государственной регистрации)	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Firmware Liquisys M	CPM2x3_hart_2.46.hex CPM2x3_pa_2.49.hex CPM153_hart_2.46.hex CPM153_pa_2.49.hex	2.4x x: от 0 до 9	не отображается	CRC

Уровень защиты программного обеспечения по МИ 3286-2010:

- "С" метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Влияние программного обеспечения рН-метров учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений рН	от минус 2 до плюс 16
Диапазон измерений окислительно-восстановительного потенциала, мВ	от минус 1500 до плюс 1500
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений рН:	± 0,1
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений окислительно-восстановительного потенциала, мВ	± 7
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений рН от влияния температуры окружающей среды на каждые 10 °С, %	± 0,06
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений окислительно-восстановительного потенциала от влияния температуры окружающей среды на каждые 10 °С, %	± 0,06
Габаритные размеры, мм, не более:	
СРМ 223	96x96x145
СРМ 253	247x170x115
СРМ 153	247x167x111
СРМ 431	227x104x137

Масса (без сенсора), кг, не более:

СРМ 223	0,7
СРМ 253	2,3
СРМ 153	6,0
СРМ 431	1,25

Условия применения:

- температура окружающей среды, °С	от минус 20 до плюс 60
- относительная влажность, %, не более	от 10 до 95 (без конденсации)
- напряжение питания, В:	
СРМ 223/253	24/110/115/230
СРМ 153	24/100/230
СРМ 431 с HART	от 12 до 30
СРМ 431 без HART	от 13,5 до 30

Таблица 2

Модель сенсора	Измеряемая величина	Диапазон измерений	Диапазон температуры анализируемой среды, °С	Максимальное рабочее давление, МПа
CPS 11	pH	от 0 до 14 (от 0 до 12)	от 0 до 130 (от минус 15 до плюс 80)	0,6/1,6
CPS 11D	pH	от 0 до 14	от 0 до 130	0,6/1,6
CPS 12	ОВП*	от минус 1500 до плюс 1500 мВ	от минус 15 до плюс 130	0,6
CPS 12D	ОВП*	от минус 1500 до плюс 1500 мВ	от минус 15 до плюс 135	0,16
CPS 13	ОВП*	от минус 1500 до плюс 1500 мВ	от минус 15 до плюс 135	0,16
CPS 21	pH	от 2 до 12	от 0 до 60	0,6
CPS 31	pH	от 2 до 12	от 0 до 60	0,06
CPS 71	pH	от 0 до 14 (от 0 до 12)	от 0 до 130 (от минус 15 до плюс 80)	1,3
CPS 71D	pH	от 0 до 14	от 0 до 130	1,3
CPS 471	pH	от 0 до 14	от минус 15 до плюс 130	1,0
CPS 72	ОВП	от минус 1500 до плюс 1500 мВ	от минус 15 до плюс 130	1,3
CPS 41	pH	от 0 до 14 (от 0 до 12)	от 0 до 130 (от минус 15 до плюс 80)	0,8
CPS 41D	pH	от 0 до 14 (от 0 до 12)	от 0 до 135 (от минус 15 до плюс 80)	0,1
CPS 441	pH	от 0 до 14	от минус 15 до плюс 135	1,0
CPS 42	ОВП	от минус 1500 до плюс 1500 мВ	от минус 15 до плюс 130	0,8
CPS 42D	pH	от 0 до 14 (от 0 до 12)	от 0 до 135 (от минус 15 до плюс 80)	0,1
CPS 43	pH	от 0 до 14 (от 0 до 12)	от 0 до 135 (от минус 15 до плюс 80)	0,1
CPS 491	pH	от 0 до 14	от минус 15 до плюс 135	0,8
CPS 91	pH	от 0 до 14	от 0 до 110	1,3
CPS 91D	pH	от 0 до 14	от 0 до 110	1,3

Модель сенсора	Измеряемая величина	Диапазон измерений	Диапазон температуры анализируемой среды, °С	Максимальное рабочее давление, МПа
CPS 491	pH	от 0 до 14	от минус 15 до плюс 110	1,0
CPS 64	pH	от 0 до 14	от 0 до 130	1,5
CPS 65	ОВП	от минус 1500 до плюс 1500 мВ	от 0 до 130	1,5
CPF 81	pH	от 0 до 11 (от 0 до 14)	от 0 до 110 (от 0 до 80)	0,35
CPF 82	ОВП	от минус 1500 до плюс 1500 мВ	от 0 до 110	0,35
CPF 201	pH	от 0 до 14	от 0 до 75	0,35

*ОВП – окислительно-восстановительный потенциал.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус прибора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

pH-метр (модель СРМ 223/253, СРМ 153, СРМ 431 – по заказу).

Сенсор – 1 экз. по заказу.

Руководство по эксплуатации – 1 комплект.

Методика поверки – 1 экз.

Комплект вспомогательных устройств (по заказу), в который могут входить:

- арматура сенсоров СРА 111/140/240/250/320/441/442/450/451/465/471/472/474/475/477/510530/640, СYA 611, СУН 101, СУУ 101, СРУ 6/7;
- устройства промывки сенсора СУР 10, СРС 30/300, СРР 3/30/40/41;
- кабели измерительные СРК 1/2/3/9/12/101, СУК 10/12/71/81;
- датчик термокомпенсации СТС;
- коробка соединительная VBE;
- растворы буферные СРУ 1/2/3/4;
- компакт-диск с программным обеспечением.

Поверка

осуществляется по документу МП 28379-04 "Инструкция. pH-метры модели СРМ 223/253, СРМ 153, СРМ 431. Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 20 декабря 2004 г.

При поверке применяют буферные растворы II-ого разряда по ГОСТ 8.120-99, приготовленные из стандарт-титров по ТУ 2642-001-42218836-96.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации "pH-метрам модели СРМ 223/253, СРМ 153, СРМ 431".

Нормативные документы, устанавливающие требования к pH-метрам модели СРМ 223/253, СРМ 153, СРМ 431

ГОСТ 8.120-99 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений pH".

ГОСТ 22729-84 "Анализаторы жидкостей. ГСП. Общие технические условия".

Техническая документация фирмы-изготовителя "Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG", Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

- осуществление деятельности в области охраны окружающей среды

Изготовитель

Фирма "Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG", Германия

Адрес: Dieselstrasse, 24, D-70839 Gerlingen

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью "Эндресс+Хаузер" (ООО "Эндресс+Хаузер")

Адрес: 117105, РФ, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 35, стр. 1, 5 этаж

Тел.: +7 (495) 783-2850; факс: +7 (495) 783-2855

E-mail: info@ru.endress.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП "ВНИИМС")

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66

E- mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. " _____ " _____ 2015 г.