

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы P15 plus

Назначение средства измерений

Анализаторы P15 plus предназначены для измерения массовой концентрации остаточного свободного (активного) или общего (остаточного свободного и остаточного связанного) хлора в воде и массовой концентрации озона в воде при контроле процессов хлорирования, дехлорирования и озонирования воды.

Описание средства измерений

Принцип действия анализатора – оптический (фотометрический). Основан на реакции хлора с таблетками DPD № 1 (для свободного хлора) и DPD № 2 (для общего хлора), входящими в комплект поставки прибора, с образованием розового окрашивания водного раствора, интенсивность которого пропорциональна концентрации хлора. Для озона - основан на реакции хлора с таблетками DPD № 1,3, входящими в комплект поставки прибора, с образованием розового окрашивания водного раствора, интенсивность которого пропорциональна концентрации озона.

Анализатор P15 plus (далее – анализатор) представляет собой переносной прибор периодического действия, состоящий из одного блока.

Для определения только общего (остаточного свободного и остаточного связанного) хлора в воде можно использовать таблетки DPD № 4. Для определения озона - таблетки DPD № 1,3.

Полученный раствор фотометрируется при длине волны $\lambda = 555$ нм.

Концентрация остаточного связанного хлора определяется по разности измеренных значений концентраций общего и свободного хлора.

Реагентные таблетки содержат вещество для регулирования pH анализируемой пробы.

Влияние неизмеряемых компонентов компенсируется для:

- озона и диоксида хлора - путем введения поправки в соответствии с руководством по эксплуатации,

- кальция - путем добавления таблетки «DPD № 1 High Cal».

Электрическое питание прибора – от аккумулятора.

В анализаторе имеется температурная компенсация светодиода.

Для переноски анализатор и все комплектующие детали упакованы в пластмассовый чемодан.

Внешний вид анализатора приведен на рис.1.



Рисунок 1 - Внешний вид анализатора P15 plus

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение W3T1.

Программное обеспечение осуществляет функции:

- расчет массовой концентрации определяемого компонента,
- отображение результатов измерений на ЖКИ дисплее анализатора,
- сохранение результатов измерений,
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант,
- контроль общих неисправностей.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер)* программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
W3T1	Issue 02-061	0xBD15	CRC16
*Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения должен быть не ниже указанного в таблице.			

Метрологические и технические характеристики

1 Диапазоны измерений массовой концентрации определяемого компонента и пределы допускаемой основной погрешности анализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности		Номинальная цена единицы наименьшего разряда дисплея
	приведенной, γ	относительной, δ	
мг/дм ³	%	%	мг/дм ³
0,05 – 0,2 (хлор)	±25	-	0,01
0,2 – 6 (хлор)	-	±25	
0,03 – 0,2 (озон)	±25	-	0,01
0,2 – 4,0 (озон)	-	±25	

2 Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5

3 Предел допускаемого изменения показаний при непрерывной работе в течение 8 ч, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5

4 Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности ±0,4

5 Пределы дополнительной погрешности от влияния изменения температуры анализируемой воды, в долях от пределов допускаемой основной погрешности ±0,2

6 Время прогрева, мин, не более 20

- 7 Время установления показаний, с, не более 10
8 Время непрерывной работы, ч, не менее 8
9 Питание анализатора осуществляется от источника постоянного тока (аккумулятора) напряжением 9 В.
10 Габаритные размеры, не более:
– анализатор P15 plus: длина 190 мм, ширина 110 мм, высота 55 мм;
– чемодан: длина 280 мм, ширина 230 мм, высота 85 мм.
11 Масса, кг, не более:
– анализатор P15 plus 0,35
– чемодан 0,90
12 Условия эксплуатации:
– диапазон температуры окружающей среды от 0,5 до 40 °С;
– диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа;
– диапазон относительной влажности воздуха от 30 до 95 % без конденсации влаги;
– параметры анализируемой воды:
диапазон температуры анализируемой воды от 0,5 до 45 °С;
уровень pH анализируемой воды от 6,3 до 6,5.
13 Средняя наработка на отказ 6000 ч (при доверительной вероятности P=0,95)
14 Срок службы анализатора, лет, не менее 5.

Знак утверждения типа

наносят на специальную табличку на лицевой панели прибора методом наклейки или голографическим методом и на титульный лист Руководства по эксплуатации анализаторов P15 plus.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки анализаторов указан в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор P15 plus	P15 plus	1 шт.
Упаковка (чемодан)		1 шт.
Таблетки реагентные DPD № 1	EXA-100426	1 компл.
Таблетки реагентные DPD № 3	EXA-100427	1 компл.
Таблетки реагентные DPD № 2	EXA-100427	1 компл.
Таблетки реагентные DPD № 4	EXA-100427	1 компл.
Комплект ячеек	AAB1474	3 шт.
Палочка для перемешивания	P-92776	1 шт.
Щетка для чистки	P-121096	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП 242-1603-2013	1 экз.

Примечание: По дополнительной заявке могут поставляться таблетки «DPD № 1 High Cal».

Поверка

осуществляется по документу МП 242-1603-2013 «Анализаторы P15 plus. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 8 июля 2013 г.

Основные средства поверки:

Анализатор P15 plus-M/O₃, фирмы «USF Wallace & Tiernan», пределы допускаемой погрешности ±10 %.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Анализаторы P15 plus. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам P15 plus

- 1 ГОСТ 22729-84 «Анализаторы жидкостей. ГСП. Общие технические условия».
- 2 ГОСТ 27384-2002 «Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств».
- 3 ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
- 4 Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма «Evoqua Water Technologies Ltd.», Великобритания
Адрес: One160 London Road, Sevenoaks, Kent, TN13 1BT, UK
Тел.+ 44 1732 771777
E-mail Ronald.russ@evoqua.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д.19
Тел. (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Электронная почта: info@vniim.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.