

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы Ezetrol plus

#### Назначение средства измерений

Анализаторы Ezetrol plus предназначены для непрерывного автоматического измерения массовой концентрации остаточного свободного (активного) хлора в воде, рН, окислительно-восстановительного потенциала.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов при измерении свободного хлора основан на электрохимическом восстановлении растворенного в воде хлора (либо хлора, замещенного на йод) в потенциостатических условиях.

Принцип действия анализаторов при измерении рН и окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) основан на измерении разности потенциалов, поступающей от первичных преобразователей (электродов).

Анализаторы Ezetrol plus (далее – анализаторы) представляют собой автоматические стационарные приборы непрерывного действия.

Анализаторы включают в себя:

- электронный измерительный модуль с жидкокристаллическим дисплеем и клавиатурой,

- измерительная ячейка с датчиками для определения остаточного свободного (активного) хлора в воде, рН, ОВП.

Электронный измерительный модуль представляет собой электронный усилитель, управляемый микропроцессором. Встроенные интерфейсы RS485, RS232 могут использоваться для передачи измеренных величин и рабочих режимов в персональный компьютер, диспетчерскую или в блок управления стандартными периферийными устройствами.

Электронный измерительный модуль находится в корпусе, который крепится на стену и устанавливается вблизи проточного узла. На лицевой панели измерительного модуля расположены жидкокристаллический дисплей для индикации показаний, индикатор аварийного сигнала ALARM и кнопки для управления меню анализатора.

Измерительный датчик свободного (активного) хлора включает трехэлектродную систему с внешним управлением посредством потенциостатического замкнутого контура. Рабочий и ответный электроды сделаны из платинового сплава, электрод сравнения из серебра / хлористого серебра. Поверхность электрода непрерывно очищается гидромеханическим способом для предотвращения загрязнения.

Датчики рН и ОВП имеют керамические мембраны и электроды сравнения из серебра / хлористого серебра.

Измерительный элемент подключен к цифровому измерительному усилителю, который поддерживает регулируемый постоянный потенциал между рабочим электродом и электродом сравнения. Ток, генерируемый в измерительном элементе, прямо пропорционален концентрации окисляющего вещества в пробе воды. Ток передается в анализатор для обработки.

На дисплее электронного измерительного модуля отображается содержание свободного хлора в воде в мг/л, рН в безразмерных единицах, ОВП в мВ.

В диапазоне температур от 0 до 50 °С осуществляется автоматическая температурная компенсация измеряемой массовой концентрации остаточного активного хлора.

Внешний вид анализаторов приведен на рис. 1.



Рисунок 1 - Общий вид анализаторов Ezetrol plus

### Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное в электронный измерительный модуль программное обеспечение, разработанное фирмой-изготовителем специально для решения задач измерения параметров воды.

Программное обеспечение осуществляет функции:

- выбор метода анализа,
- расчет содержания определяемого параметра,
- отображение результатов измерений на графическом ЖКИ дисплее анализатора,
- контроль целостности программных кодов ПО,
- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация),
- контроль внешней связи (RS485, RS232),
- ограничение доступа при помощи пароля.

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

Влияние программного обеспечения анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Ezetrol plus	EAE1069	03.03	63B6	CRC16

### Метрологические и технические характеристики

1 Диапазон измерений массовой концентрации свободного хлора и пределы допускаемой относительной погрешности анализатора приведены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон показаний, мг/дм <sup>3</sup>	Диапазон измерений, мг/дм <sup>3</sup>	Пределы допускаемой относительной погрешности, %	Номинальная цена единицы наименьшего разряда дисплея, мг/дм <sup>3</sup>
0 – 10,00	0 – 10,00	± 25	0,01

2. Диапазон измерений рН и пределы допускаемой абсолютной погрешности анализатора приведены в таблице 3.

Таблица 3

Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности	Номинальная цена единицы наименьшего разряда дисплея
4,00 - 9,00	4,00 - 9,00	± 0,05	0,01

3. Диапазон измерений ОВП и пределы допускаемой абсолютной погрешности анализатора приведены в таблице 4.

Таблица 4

Диапазон показаний, мВ	Диапазон измерений, мВ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мВ	Номинальная цена единицы наименьшего разряда дисплея, мВ
400 - 900	400 - 900	± 20	1

3. Технические характеристики, габаритные размеры, масса приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование характеристики или параметра	Нормированные значения
Габаритные размеры электронного измерительного модуля, мм, не более:	
Ширина	320
Высота	310
Глубина	175

Наименование характеристики или параметра	Нормированные значения
Габаритные размеры измерительной ячейки, мм, не более:	
Ширина	215
Высота	375
Глубина	155
Масса электронного измерительного модуля, кг, не более	5
Масса измерительной ячейки, кг, не более:	2
Потребляемая мощность, В·А, не более	200
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	230±23
Средняя наработка на отказ (при доверительной вероятности Р=0,95), ч	24000
Средний срок службы, лет	10
Условия эксплуатации:	
диапазон температур окружающего воздуха, °С	0-50
диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %, при температуре 25 °С	30-80
диапазон атмосферного давления, кПа	84-106,7
Диапазон температур анализируемой воды, °С	5-50

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Таблица 6

Наименование	Количество
Анализатор Ezetrol plus	1 шт.
Датчики в соответствии с заказом	1 комп.
Набор запчастей	1 комп.
Комплект аксессуаров	1 шт.
Модуль поточной камеры	1 шт.
Обратный клапан	1 шт.
Дренажная система	1 шт.
Фильтр тонкой очистки	1 шт.
Сферическое гнездо	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Дополнение к Руководству по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 242-1435-2012 «Анализаторы Ezetrol plus. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в октябре 2012 г.

Основные средства поверки:

- анализатор хлора Р15 plus-М фирмы «USF Wallace & Tiernan», пределы допускаемой погрешности ± 10 %,
- рабочие эталоны рН 2-го разряда - буферные растворы по ГОСТ 8.120-99,
- растворы по ГОСТ 8.450-81.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в документе «Анализаторы Ezetrol plus. Руководство по эксплуатации», 2012 г.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам Ezetrol plus**

1 ГОСТ 52921-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

2 ГОСТ 22729-84 «ГСП. Анализаторы жидкостей. Общие технические условия».

3 ГОСТ 27987-88 «ГСП. Анализаторы жидкостей потенциометрические. Общие технические условия».

4 ГОСТ 8.120-99 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений pH».

5 Р 50.2.036-2004 «ГСИ. pH-метры и иономеры. Методика поверки».

6 ГОСТ 8.450-81. «ГСИ. Шкала окислительных потенциалов водных растворов»

7 Техническая документация фирмы-изготовителя.

### **Изготовитель**

Фирма «Evoqua Water Technologies Ltd», Великобритания

Адрес: One160 London Road, Sevenoaks, Kent, TN13 1BT, UK

Тел.+ 44 1732 771777

Email [Ronald.russ@evoqua.com](mailto:Ronald.russ@evoqua.com)

### **Заявитель**

ООО «Экоконтроль С» (Российская Федерация)

Адрес: 105066, Российская Федерация, г. Москва, ул. Байкальская, д. 11

### **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](mailto: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.