

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18511 от 10 марта 2025 г.

Срок действия до 10 марта 2030 г.

Наименование типа средств измерений:

Кондуктометры портативные КП-150МИ

Производитель:

ООО «Аквакон», г. Гомель, Республика Беларусь

Выдан:

ООО «Аквакон», г. Гомель, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.2442-2014 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Кондуктометры портативные КП-150МИ. Методика поверки» (в редакции извещения об изменении № 3)

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 10.03.2025 № 30

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 10 марта 2025 г. № 48511

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Кондуктометры портативные КП-150МИ.

Назначение и область применения:

Кондуктометры портативные КП-150МИ (далее – кондуктометры) предназначены для измерения удельной электропроводности (УЭП) и температуры водных растворов. Кондуктометры могут применяться для определения массовой концентрации солей в водных растворах в пересчете на NaCl (условного солесодержания – УСС) и расчета удельной электропроводности, приведенной к 25 °С (УЭП₂₅) по линейной зависимости.

Область применения – при проведении измерений в системах проточного и наливного пробоотбора в цеховых условиях, в стационарных и передвижных лабораториях предприятий теплоэнергетики, в агропромышленном комплексе, в области охраны окружающей среды и других областях хозяйственной деятельности.

Описание:

Кондуктометры состоят из первичного преобразователя (далее – датчик) и вторичного преобразователя (далее – преобразователь).

В комплекте с преобразователем можно использовать следующие датчики электропроводности:

ДЭ-01 – двухэлектродный контактный кондуктометрический датчик для измерения удельной электропроводности обессоленных вод;

ДЭ-02 – двухэлектродный контактный кондуктометрический датчик для измерения удельной электропроводности технологических растворов и природных вод.

Кондуктометры выпускаются в следующих исполнениях:

КП-150МИ – кондуктометр, укомплектованный датчиками электропроводности ДЭ-01 и ДЭ-02, предназначенный для измерения удельной электропроводности обессоленных, природных вод и технологических растворов.

КП-150.1МИ – кондуктометр, укомплектованный датчиком электропроводности ДЭ-01, предназначенный для измерения удельной электропроводности обессоленных вод.

КП-150.2МИ – кондуктометр, укомплектованный датчиком электропроводности ДЭ-02, предназначенный для измерения удельной электропроводности природных вод и технологических растворов.

Кондуктометры должны производить измерения в протоке с применением входящей в комплект поставки проточной ячейки.

Питание кондуктометров осуществляется от автономного источника питания.

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение параметра
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха (при температуре 30 °С), %, не более	от минус 10 до плюс 55 80
Нормальные условия применения: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - диапазон температуры анализируемой среды, °С - диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 15 до 25 от 17 до 23 от 30 до 80
Время установления показаний кондуктометров при скачкообразном изменении УЭП, с, не более	30
Время установления показаний кондуктометров при скачкообразном изменении температуры, с, не более	180
Габаритные размеры (длина × ширина × высота): - вторичный преобразователь, мм, не более - датчик ДЭ-01, ДЭ-02 (без учета кабеля), мм, не более - проточная ячейка (без учета датчика), мм, не более	210×100×60 130×18×18 130×50×40
Длина кабеля датчика ДЭ-01, ДЭ-02, мм, не более	850
Масса: - вторичный преобразователь, кг, не более - датчик ДЭ-01, ДЭ-02 (без учета кабеля), кг, не более - проточная ячейка (без учета датчика), кг, не более	0,3 0,1 0,1
Питание кондуктометра осуществляется от автономного источника, состоящего из четырех элементов в диапазоне напряжения питания постоянного тока каждого элемента, В	от 1,25 до 1,7
Допускается питание кондуктометров от внешнего источника в диапазоне напряжения питания постоянного тока, В	от 5 до 14
Преобразователь работает с датчиками, имеющими постоянную К, см ⁻¹	от 0,01 до 10,00
Пределы допускаемого значения относительной погрешности пересчета УЭП в УСС, %	±1,0
Пределы допускаемого значения относительной погрешности пересчета УЭП в удельную электропроводность, приведенную к 25 °С (УЭП ₂₅), %	±0,5
Дополнительная погрешность в долях предела допускаемого значения основной погрешности при измерении УЭП, обусловленная изменением температуры анализируемой среды от 5 °С до 50 °С на каждые 15 °С от температуры окружающего воздуха (20±5) °С	1,5
Дополнительная погрешность в долях предела допускаемого значения основной погрешности при измерении УЭП, обусловленная изменением температуры окружающего воздуха от минус 10 °С до плюс 55 °С на каждые 10 °С от температуры окружающего воздуха (20±5) °С	0,5
Дополнительная погрешность в долях предела допускаемого значения основной погрешности при измерении УЭП, обусловленная изменением расхода анализируемой среды через проточную ячейку от 2 до 12 л/ч	0,25

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение параметра
Время установления рабочего режима, мин, не более	15
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Дополнительная погрешность в долях предела допускаемого значения основной погрешности при измерении температуры анализируемой среды от 5 °С до 50 °С, обусловленная изменением температуры окружающего воздуха от минус 10 °С до плюс 55 °С на каждые 10 °С от температуры окружающего воздуха (20±5) °С	0,5

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество	Примечание
Кондуктометр портативный	1 шт.	Поставляется исполнение в зависимости от заказа
Датчик ДЭ-01	1 шт.	Поставляется для исполнения КП-150МИ и КП-150.1МИ
Датчик ДЭ-02	1 шт.	Поставляется для исполнения КП-150МИ и КП-150.2МИ
Ячейка проточная	1 шт.	
Кабель для подключения к ПК	1 шт.	Поставляется по отдельному заказу
Программное обеспечение на CD	1 шт.	Поставляется по отдельному заказу
Блок питания	1 шт.	
Формуляр ИДСТ.414311.002ФО	1 экз.	На бумажном носителе
Руководство по эксплуатации ИДСТ.414311.002РЭ	1 экз.	На бумажном носителе
Методика поверки МРБ МП.2442-2014 (в редакции извещения об изменении № 3)	1 экз.	Поставляется по отдельному заказу
Упаковка	1 шт.	Потребительская тара

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и на заводскую табличку кондуктометра.

Поверка осуществляется по МРБ МП.2442-2014 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Кондуктометры портативные КП-150МИ. Методика поверки» (в редакции извещения об изменении № 3).

Сведения о методиках (методах) измерений (при наличии): отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

- технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

- технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;
- ТУ ВУ 490419429.001-2014 «Кондуктометры портативные КП-150МИ. Технические условия».

методику поверки:

- МРБ МП.2442-2014 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Кондуктометры портативные КП-150МИ. Методика поверки» (в редакции извещения об изменении № 3).

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Комбинированный прибор Testo 511
Прибор комбинированный testo 605-H1
Кондуктометр лабораторный КЛ-С-1
Термостат жидкостный низкотемпературный КРИО-МТ-08
Насос перистальтический ВЗ-V PER 12-1
Магнитная мешалка ММ-02
Термометр лабораторный электронный ЛТА/Б-К
Магазин сопротивлений Р4002
Магазин сопротивлений МСР - 60М
Секундомер электронный «Интеграл С-01»
Контрольные растворы УЭП жидкости
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых кондуктометров с требуемой точностью

Идентификация программного обеспечения:

Программное обеспечение (далее - ПО) кондуктометров состоит из встроенного ПО. Встроенное программное обеспечение устанавливается при изготовлении кондуктометров. Конструкция кондуктометров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Идентификационные данные программного обеспечения кондуктометров указаны в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения
Для кондуктометров портативных КП-150МИ	не ниже 1.09

Разработчик программного обеспечения: Общество с ограниченной ответственностью «Аквакон», Республика Беларусь.

Закключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: кондуктометры портативные КП-150МИ соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 и ТУ ВУ 490419429.001-2014.

Производитель средств измерений:

Общество с ограниченной ответственностью «Аквакон» (ООО «Аквакон»)

Адрес: ул. Карбышева, 12, ком. 2-8, 246029, г. Гомель, Республика Беларусь

Телефон/факс: +375 (232) 26-08-32

e-mail: spek@tut.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений:

Республиканское унитарное предприятие «Гомельский центр стандартизации, метрологии и сертификации»

Адрес: ул. Лепешинского, 1, 246015, г. Гомель, Республика Беларусь.

Тел./факс (+375 232) 26-33-00, приемная 26-33-01.

e-mail: mail@gomelcsms.by

Приложение:

1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах;
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знаков поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора



О.А. Борович

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида кондуктометра портативного КП-150МИ

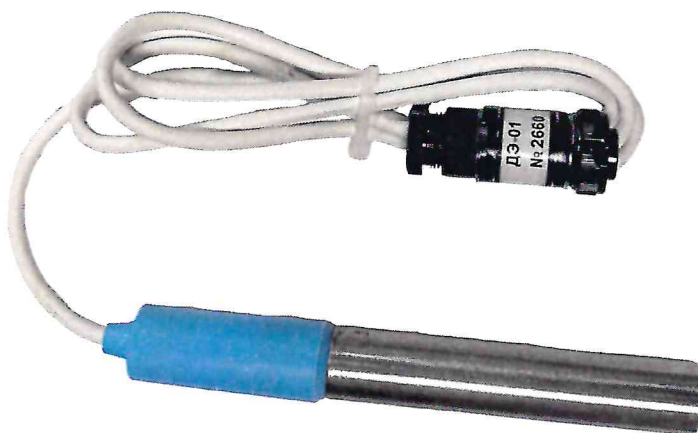


Рисунок 1.2 – Фотография общего вида датчика ДЭ-01

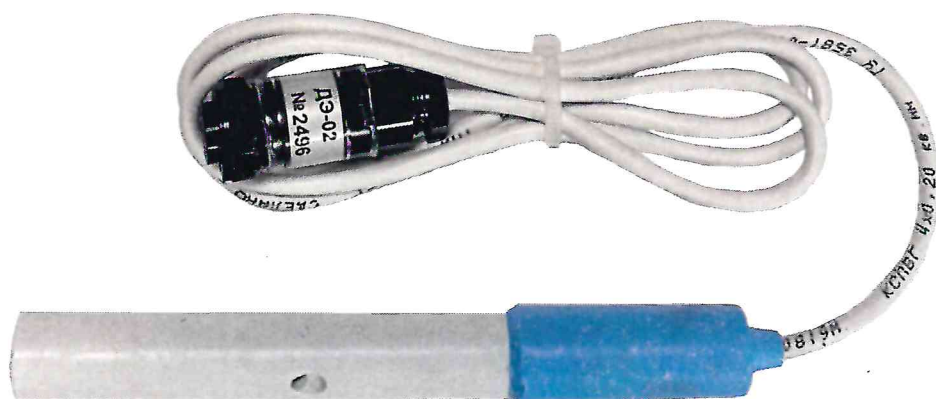


Рисунок 1.3 – Фотография общего вида датчика ДЭ-02



Рисунок 1.4 – Фотографии маркировки кондуктометров портативных КП-150МИ
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки
средств измерений



Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки на
кондуктометры портативные КП-150МИ