ОКПД 2 26.51.53.120
(ОКП 42 1522)

КОНДУКТОМЕТР ПОРТАТИВНЫЙ КП-150МИ

Формуляр

ГРБА.414311.001ФО

Содержание

1 Общие указания 3
2 Основные сведения о приборе 3
3 Основные технические и метрологические характеристики 4
4 Комплектность 6
5 Поверка (калибровка) прибора 6
6 Консервация 7
7 Движение прибора при эксплуатации 7
8 Характеристики датчиков электропроводности 7
9 Свидетельство о приемке 8
10 Сведения о поверке 8
11 Гарантийные обязательства 8
12 Прочие сведения 9

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Правила заполнения и ведения формуляра должны содержать необходимые сведения для правильного его заполнения и ведения при эксплуатации и ремонте кондуктометра портативного КП-150МИ (далее - прибор):

а) перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с эксплуатационной документацией на прибор;

б) формуляр (далее – ФО) должен находиться с кондуктометром постоянно (при эксплуатации, хранении, транспортировке, **поверке и ремонте**);

в) при записи в ФО в бумажной форме не допускаются записи карандашом, смывающимися чернилами и подчистки;

г) при выполнении ФО в бумажной форме неправильная запись должна быть аккуратно зачеркнута и рядом записана новая. Новые записи должны быть заверены ответственным лицом;

д) после подписи проставляют фамилию и инициалы ответственного лица (вместо подписи допускается проставлять личный штамп исполнителя);

е) при передаче кондуктометра на другое предприятие итоговые суммирующие записи по наработке заверяют печатью предприятия, передающего изделие.

2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПРИБОРЕ

2.1 Кондуктометр портативный КП-150МИ предназначен для измерения удельной электропроводности (УЭП), и температуры водных растворов. Прибор может применяться для определения массовой концентрации солей в водных растворах в пересчете на NaCl (условного солесодержания - УСС) и производить расчет удельной электропроводности, приведенной к 25 °С ($УЭП_{25}$) по линейной зависимости.

2.2 Область применения: для проведения измерений в системах проточного и наливного пробоотбора в цеховых условиях, в стационарных и передвижных лабораториях предприятий теплоэнергетики, фармацевтической и пищевой промышленности, в агропромышленном комплексе, в области охраны окружающей среды и других областях хозяйственной деятельности.

Результаты измерений прибора выводятся в цифровой форме на встроенный дисплей. Результаты измерений прибора могут быть переданы на ПК по интерфейсу связи RS-232C (стык С2).

Прибор включает первичный измерительный преобразователь (в дальнейшем – датчик) и вторичный измерительный преобразователь (в дальнейшем – преобразователь).

В комплекте прибора можно использовать следующие датчики электропроводности:

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

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

Приборы выпускаются в следующих исполнениях:

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

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

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

Прибор может производить измерения в протоке с применением входящей в комплект поставки проточной ячейки.

Питание прибора осуществляется от автономного источника питания. Допускается питание от внешнего источника постоянного напряжения от 5 В до 14 В.

2.3 Прибор соответствует техническим условиям ТУ 26.51.53-060-89650280-2017.

Прибор помехоустойчив и не является источником радиопомех. По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха прибор соответствует группе 4 ГОСТ 22261-94.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазоны измерений: - УЭП, мкСм/см с датчиком ДЭ-01 с датчиком ДЭ-02 - температура анализируемой среды, °С	 от 0,1 до 1000,0 от 10 до 20000 от 5,0 до 50,0
Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности при измерении УЭП при нормальных условиях применения - с датчиком ДЭ-01 - с датчиком ДЭ-02	 ±(0,003+0,015χ) ±(0,03+0,015χ), где χ - измеренное значение УЭП, мкСм/см
Пределы допускаемого значения основной абсолютной погрешности при измерении температуры, °С	±1,0
Дополнительная погрешность в долях предела допускаемого значения основной погрешности - при измерении УЭП, обусловленная изменением: - температуры анализируемой среды от 5 до 50 °С на каждые 15 °С от температуры нормальных условий применения - температуры окружающего воздуха от минус 10 до плюс 55 °С на каждые 10 °С от температуры нормальных условий применения - расхода анализируемой среды через проточную ячейку от 2 до 12 л/ч - при измерении температуры анализируемой среды, обусловленная изменением температуры окружающего воздуха от минус 10 до плюс 55 °С на каждые 10 °С от нормальных условий применения	 1,5 0,5 0,25 0,5
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 (УЭП25), %	±0,5

Продолжение таблицы 1

1	2
Время установления рабочего режима, мин, не более	15
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Нестабильность показаний за 8 ч непрерывной работы	в пределах допускаемой основной погрешности измерений
Время установления показаний кондуктометров при скачкообразном изменении УЭП, с, не более	30
Время установления показаний кондуктометров при скачкообразном изменении температуры, с, не более	180
Цена единицы младшего разряда (дискретности) для интервалов показаний - УЭП ($УЭП_{25}$): от 0,100 до 9,999 мкСм/см от 10,00 до 99,99 мкСм/см от 100,0 до 999,9 мкСм/см от 1000 до 9999 мкСм/см от 10,00 до 19,99 мСм/см - УСС (в пересчете на NaCl): от 20,0 до 999,9 мкг/дм^3 от 1000 до 9999 мкг/дм^3 от 10,00 до 99,99 мг/дм^3 от 100,0 до 999,9 мг/дм^3 от 1000 до 9999 мг/дм^3 от 10,00 до 12,00 г/дм^3	 0,001 0,01 0,1 1 0,01 0,1 1 0,01 0,1 1 0,01
- температуры анализируемой среды от 5,0 до 50,0 °С	0,1
Нормальные условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - температура анализируемой среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа	 от +15 до +25 от +17 до +23 от 30 до 80 от 70 до 106,7

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Питание - напряжение питиния, В от автономного источника, состоящего из четырех элементов АА напряжением допускается питание от внешнего источника постоянного напряжения - ток, мА	 от 1,25 до 1,7 от 5 до 14 10
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более - преобразователь - датчик ДЭ-01 (ДЭ-02) (без кабеля) - проточная ячейка (без датчика) Примечание – Длина кабеля не более 850 мм	 210×100×60 130×18×18 130×50×40
Масса, кг - преобразователь - датчик ДЭ-01 (ДЭ-02) (без кабеля) - проточная ячейка (без датчика)	 0,3 0,1 0,1

Продолжение таблицы 2

1	2
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре 30 °С, % - атмосферное давление, кПа	 от - 10 до + 55 90 от 70 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10 20000

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки прибора соответствует перечню, указанному в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователь КП-150МИ	ГРБА.414331.001	1	Рисунок 3 РЭ
Датчик ДЭ-01	ГРБА.414321.002	1	Для КП-150МИ, КП-150.1МИ
Датчик ДЭ-02	ГРБА.414321.002-01	1	Для КП-150МИ, КП-150.2МИ
Проточная ячейка	ГРБА.301112.004	1	Рисунок 2 РЭ
Блок питания		1	
Кабель для подключения ПК	ГРБА6.644.045		Поставляется по требованию заказчика
Программное обеспечение на CD	ГРБА3.060.001		
Методика поверки	ГРБА.414311.001МП	1 экз.	
Формуляр	ГРБА.414311.001ФО	1 экз.	
Руководство по эксплуатации	ГРБА.414311.001РЭ	1 экз.	

5 ПОВЕРКА (КАЛИБРОВКА) ПРИБОРА

Поверка (при необходимости – калибровка) прибора производится в соответствии с методикой поверки (калибровки).

6 КОНСЕРВАЦИЯ

Кондуктометр портативный КП-150МИ подвергнут на предприятии-изготовителе консервации согласно ГОСТ 9.014-78 по варианту защиты ВЗ-10 и упакован по варианту упаковки ВУ-5. Предельный срок защиты без переконсервации 3 года.

Сведения о переконсервации прибора приведены в таблице 6.

Таблица 6

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия и подпись

7 ДВИЖЕНИЕ ПРИБОРА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Сведения о закреплении прибора при эксплуатации, а также рабочий режим приведены в таблице 7.

Таблица 7

Должность, фамилия и инициалы	Основание (наименование, номер и дата документа)		Используемый датчик электропроводности	Примечание
	Закрепление	Открепление		

8 ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКОВ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ

Значения постоянных датчиков электропроводности, определенные при выпуске из производства и проведения поверки (калибровки) приведены в таблице 8.

Таблица 8

Серийный номер	Наименование датчиков	Значения постоянных			
		Дата			
	ДЭ-01				
	ДЭ-02				

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Кондуктометр портативный КП-150__МИ заводской № _____, датчик ДЭ-01 №_____, ДЭ-02 №_____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией, ТУ 26.51.53-060-89650280-2017 и признан годным для эксплуатации.

Контролер ОТК

М.П. _____ _____

личная подпись расшифровка подписи

_____

число, месяц, год

10 СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ

Кондуктометр портативный КП-150__МИ заводской № _____, датчик ДЭ-01 №_____, ДЭ-02 №_____ поверен в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов Российской Федерации, и признан годным для эксплуатации.

Поверитель

МП _____ _____

личная подпись расшифровка подписи

Дата поверки _____

число, месяц, год

11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие кондуктометра портативного КП-150МИ требованиям технических условий, при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

11.2 Гарантийный срок хранения 6 месяцев со дня изготовления.

11.3 Гарантийный срок эксплуатации кондуктометра портативного КП-150МИ - 24 месяца со дня изготовления.

11.4 Потребитель имеет право на гарантийный ремонт прибора в течение гарантийного срока эксплуатации. Гарантийный ремонт кондуктометра портативного КП-150МИ, его принадлежностей и сменных частей вплоть до замены прибора в целом, если они за это время выйдут из строя или их характеристики окажутся ниже норм технических требований, производится безвозмездно при условии, что их работоспособность была нарушена вследствие дефекта изготовления.

11.5 Гарантийный ремонт не производится в следующих случаях:

- отсутствие или повреждение пломб;
- нарушение правил эксплуатации прибора;
- наличие механических повреждений, попытки ремонта кем-либо, кроме предприятий, осуществляющих гарантийный ремонт.

11.6 По вопросам гарантийного и послегарантийного ремонта обращаться по адресу предприятия - изготовителя:

Россия:109202, г. Москва, Шоссе Фрезер,12; ООО «Измерительная Техника».
Тел./факс: +107(495) 232-49-74, 232-42-14, E-mail: izmteh@ izmteh.ru

Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до введения в строй прибора силами предприятий, осуществляющих гарантийный ремонт.

11.7 Сведения о рекламациях

При неисправности прибора в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен акт с указанием признаков неисправностей. Сведения о рекламациях и принятых по ним мерах вносятся в таблицу 10.

Таблица 10

Дата рекламации	Краткое содержание	Исх. № и дата документа	Принятые меры	Отметка ОТК

12 ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ

12.1 Прибор не содержит драгоценных металлов.

12.2 Прибор не содержит сильнодействующих ядовитых веществ.

12.3 Утилизация производится в соответствии с правилами и нормами, действующими на предприятии пользователя.