

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922) 49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58  
Иваново (4932)77-34-06  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Саранск (8342)22-96-24  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Сургут (3462)77-98-35  
Тамбов (4752)50-40-97

Казахстан (772)734-952-31

Тверь (4822)63-31-35  
Тольяти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://raton.nt-rt.ru> || [rnv@nt-rt.ru](mailto:rnv@nt-rt.ru)

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Электроды сравнения лабораторные ЭВЛ-1М4

#### Назначение средства измерений

Электроды сравнения лабораторные ЭВЛ-1М4 предназначены для создания опорного потенциала при потенциометрических измерениях.

#### Описание средства измерений

Потенциал электрода создается за счет погружения серебряной проволоки в полость, заполненную насыщенным раствором хлористого калия и хлористого серебра. Корпус электродов изготовлен из калиброванной стеклянной трубки. Связь контактного полуэлемента с насыщенным раствором хлористого калия, заполняющим корпус электрода, осуществляется по шнуру, обеспечивающему подъем раствора в полость полуэлемента. Электрическая связь с испытуемым раствором осуществляется с помощью электролитического ключа, представляющего собой капилляр с втянутыми кварцевыми нитями. Для заполнения корпуса электрода насыщенным раствором хлористого калия служит специальное отверстие в корпусе. Электрод оканчивается специальным разъемом.



Знак поверки (оттиск поверительного клейма) наносится на паспорт электрода.

#### Метрологические и технические характеристики

Диапазон температур анализируемой среды - от 0 до 100 °С

Потенциал электрода относительно нормального водородного электрода при температуре 20 °С составляет  $(201 \pm 3)$  мВ

Нестабильность потенциала электрода за 8 ч работы не превышает  $\pm 0,5$  мВ

Влияние диффузионного потенциала между растворами хлористого калия и соляной кислоты или гидрата окиси натрия с концентрацией 0,2 моль/дм<sup>3</sup> на электродный потенциал находится в пределах  $\pm 1$  мВ

Температурный коэффициент потенциала электрода в интервале температур окружающей среды от 5 °С до 60 °С не превышает минус 0,25 мВ/°С

Количество раствора электролита, протекающего через электролитический ключ электрода в течение 24 ч при температуре  $(20 \pm 5)$  °С - от  $0,3 \cdot 10^{-3}$  до  $3,5 \cdot 10^{-3}$  дм<sup>3</sup>

Электрическое сопротивление электродов при наименьшей температуре анализируемой среды (0 °С) – не более  $2,0 \cdot 10^4$  Ом; при 20 °С –  $1,5 \cdot 10^4$  Ом

Вероятность безотказной работы электродов за 1000 ч - не менее 0,9

Габаритные размеры, мм, не более

диаметр - 13  
диаметр погружной части - 8,5  
длина - 130

Масса, электрода, г, не более 15.

Электрод в упаковке для транспортирования без заполнения насыщенным раствором хлористого калия можно транспортировать при температуре не ниже минус 25 °С.

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации печатным методом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- электрод – от 1 до 10 шт. в зависимости от заказа;
- паспорт – 1экз.

### Поверка

осуществляется по документу МРБ МП. 1444-2005 «Электрод сравнения лабораторный ЭВЛ-1М4. Методика поверки».

При поверке применяют:

- иономер типа И-160, ТУ РБ 14694395.003-97, входное сопротивление не менее  $10^{12}$  Ом, диапазон измерений от минус 3000 до 2000 мВ;
- электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный образцовый 2-го разряда ЭСО-01, ГОСТ 17792-72;
- прибор комбинированный Ц4317 ТУ 25-04-3300-77, пределы измерений от 200 Ом до 3 МОм, погрешность  $\pm 2,5$  %.

### Сведения о методиках измерений

Методика измерений описана в руководстве по эксплуатации 5М2.840.129 РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к электродам сравнения лабораторным ЭВЛ-1М4:

1. Технические условия ТУ РБ 400002024.016-2004
2. МРБ МП. 1444-2005 «Электрод сравнения лабораторный ЭВЛ-1М4. Методика поверки».

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

Электроды сравнения лабораторные ЭВЛ-1М4 могут быть использованы в областях охраны окружающей среды и здравоохранения.

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922) 49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58  
Иваново (4932)77-34-06  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Саранск (8342)22-96-24  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Сургут (3462)77-98-35  
Тамбов (4752)50-40-97

Казахстан (772)734-952-31

Тверь (4822)63-31-35  
Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93