

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
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
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
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
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
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

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://gomelzip.nt-rt.ru/> || gzm@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

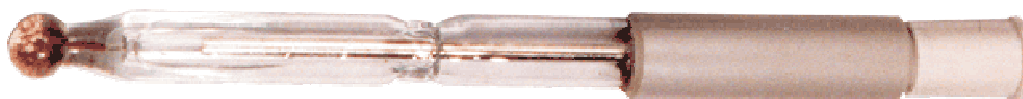
Электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-15-11, ЭСЛ-45-11

Назначение средства измерений

Электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-15-11, ЭСЛ-45-11 предназначены для преобразования активности ионов водорода (значения рН) водных растворов и пульп (кроме растворов, содержащих фтористоводородную кислоту или ее соли и вещества, образующие осадки или пленки на поверхности электродов) в значения электродвижущей силы.

Описание средства измерений

При погружении электрода в контролируемый раствор между поверхностью индикаторного шарика и измеряемым раствором происходит обмен ионами, в результате которого возникает разность потенциалов, пропорциональная величине рН раствора. Разность потенциалов между измерительным электродом и электродом сравнения (потенциал последнего не изменяется от значения рН) подается на вход измерительного преобразователя.



Электрод представляет собой стеклянный корпус из калиброванного стекла, оканчивающийся индикаторным шариком из специального электродного стекла. В полость корпуса залит раствор, в который погружен контактный полуэлемент. В раствор засыпаны кристаллы хлористого серебра. Электростатический экран защищает электрод от внешних электрических полей. На верхней части корпуса закреплена маркировочная втулка. Электрод заканчивается специальным разъемом.

Метрологические и технические характеристики

Температура анализируемой среды, °С, для

ЭСЛ-15-11 - от 25 до 100

ЭСЛ-45-11 - от 0 до 40

Предельные значения линейного диапазона водородной характеристики, рН, не более при температуре 25 °С в растворах с концентрацией ионов натрия 0,1 моль/дм³, для

ЭСЛ-15-11 - от 0 до 14

ЭСЛ-45-11 - от 0 до 12

при температуре 80 °С для

ЭСЛ-15-11 - от 0 до 11

при наибольшей рабочей температуре для

ЭСЛ-15-11 - от 0 до 10

ЭСЛ-45-11 - от 0 до 10

Отклонение водородной характеристики от линейности при предельных значениях рН не превышает $\pm 0,2$

Потенциал электродов в буферном растворе тетраоксалата калия 0,05 моль/кг при 25 °С относительно насыщенного хлорсеребряного электрода (202 мВ) составляет:

(129,0 \pm 12) мВ при выпуске из производства

(129,0 \pm 15) мВ во время хранения на предприятии-изготовителе

(129,0 \pm 20) мВ во время хранения у потребителя

(129,0 \pm 25) мВ после 500 ч работы.

Крутизна водородной (градуировочной) характеристики электродов, мВ/рН, составляет не менее:

- при выпуске из производства
- минус 58,57 при температуре 25 °С для всех электродов
- минус 61,51 при температуре 40 °С для электродов ЭСЛ-45-11
- минус 69,37 при температуре 80 °С для электродов ЭСЛ-15-11
- во время всего срока хранения
- минус 58,25 при температуре 25 °С для всех электродов
- минус 61,20 при температуре 40 °С для электродов ЭСЛ-45-11
- минус 69,02 при температуре 80 °С для электродов ЭСЛ-15-11
- после 500 ч работы
- минус 57,97 при температуре 25 °С для всех электродов
- минус 60,89 при температуре 40 °С для электродов ЭСЛ-45-11
- минус 68,67 при температуре 80 °С для электродов ЭСЛ-15-11
- После 1000 ч работы
- минус 57,38 при температуре 25 °С для всех электродов
- минус 60,27 при температуре 40 °С для электродов ЭСЛ-45-11
- минус 67,97 при температуре 80 °С для электродов ЭСЛ-15-11

Номинальное значение координат изопотенциальной точки: $pH_n = 4,25$; $E_n = -25$ мВ

Отклонение от номинального значения координаты pH_n не превышает:

- $\pm 0,3$ при выпуске из производства
- $\pm 0,4$ во время хранения у изготовителя
- $\pm 0,5$ во время хранения у потребителя
- $\pm 0,6$ при последующих проверках

Отклонение от номинального значения координаты E_n не превышает, мВ:

- ± 25 при выпуске из производства
- ± 50 при последующих проверках

Электрическое сопротивление электродов при температуре 20 °С:

- (50 ± 40) МОм для электродов ЭСЛ-45-11
- (500 ± 250) МОм для электродов ЭСЛ-15-11

Электрическое сопротивление изоляции электродов при температуре (25 ± 5) °С и относительной влажности не более 80% не менее 10^{11} Ом

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

Габаритные размеры электродов, мм, не более

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

Масса электрода, г, не более 15.

Температура транспортирования в упаковке не ниже минус 25 °С.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

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

Поверка

осуществляется по документу "Электроды стеклянные промышленные ЭСП-04-14, ЭСП-01-14, ЭСП-31-06, электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-43-07 (ЭСЛ 43-07СР), ЭСЛ-63-07 (ЭСЛ-63-07СР), ЭСЛ-45-11, ЭСЛ-15-11. Методика поверки. МП ГМ 181-02", утвержденному Гомельским ЦСМ.

При поверке применяют: иономер типа И-160, диапазон измерений от минус 3000 до 2000 мВ, основная абсолютная погрешность измерений активности одновалентных ионов $\pm 0,02$; электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный эталонный 2-го разряда ЭСО-01 по ГОСТ17792-72; терраомметр типа Е6-13А, диапазон измерений от 10 до 10^{14} Ом, основная погрешность $\pm 10 \%$.

Сведения о методиках измерений

Методика измерений описана в руководстве по эксплуатации 5М2.840.128 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к электродам стеклянным лабораторным ЭСЛ-15-11, ЭСЛ-45-11:

1. Технические условия ТУ РБ 400002024.015-2004, Республика Беларусь
2. Методика поверки МП ГМ 181-02.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Сведения отсутствуют.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
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
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
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
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
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

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://gomelzip.nt-rt.ru/> || gzm@nt-rt.ru