

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Электроды для потенциометрических измерений стеклянные серий Эсп-00, Эс-00.0, Эк-00.0

### Назначение средства измерений

Электроды для потенциометрических измерений стеклянные серий Эсп-00, Эс-00.0, Эк-00.0 (далее – электроды), предназначены в комплекте с электронными вторичными преобразователями (например: рН-метрами, иономерами) для измерения величины активности ионов водорода (рН) и других ионов (рХ) в водных растворах и других жидких, вязких и влажных плотных средах.

### Описание средства измерений

Измерительный электрод выполняет функцию преобразования активности ионов водорода в электрический потенциал, электрод сравнения является источником опорного постоянного потенциала, относительно которого и проводятся измерения. Электрод стеклянный лабораторный комбинированный конструктивно состоит из измерительного стеклянного электрода и электрода сравнения, выполненных в едином корпусе.

Электроды выпускаются следующих исполнений: Эсп-01, Эсп-02; Эс-11.7, Эс-12.7, Эс-21.7, Эс-22.7; Эк -02.7, Эк -13.7.

Разность потенциалов является входным сигналом для вторичных преобразователей.

Измерительный и комбинированный электроды подключают к преобразователю экранированным кабелем с разъемом, электрод сравнения – проводом с однополюсной вилкой.

Общий вид электродов показан на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид электродов

### Метрологические и технические характеристики

Серия, исполнение	Линейный диапазон водородной характеристики, рН			Электрическое сопротивление, МОм	Координаты изопотенциальной точки	
	при 20 °С	при 40 °С	при 80 °С		рН <sub>и</sub> , рН	Е <sub>и</sub> , мВ
Эс-11.7	0-12	0-11	—	100	6,90 ± 0,30	-17 ± 30
Эс-12.7	0-12	0-11	—	100	6,90 ± 0,30	-17 ± 30
Эс-21.7	0-14	0-13	0-11	500	7,00 ± 0,30	-30 ± 30
Эс-22.7	0-14	0-13	0-11	500	7,00 ± 0,30	-30 ± 30

Эк-02.7	0-14	0-13	0-11	500	$7,00 \pm 0,30$	$-30 \pm 30$
Эк-13.7	0-12	0-11	—	100	$6,90 \pm 0,30$	$-17 \pm 30$

Диапазоны измерений pH при температурах, указанных в табл.1 соответствуют значениям, приведенным в этой же таблице.

Предельные отклонения от линейности по абсолютной величине не превышают  $\pm 0,2$  pH.

Крутизна водородной характеристики электродов в ее линейной части по абсолютной величине не менее 55 мВ/pH при температуре раствора 20 °С.

Потенциал электродов сравнения Эср-02 и внутреннего электрода сравнения комбинированного электрода Эк-02.7 относительно водородного электрода –  $(202 \pm 3)$  мВ.

Электрическое сопротивление электродов серии Эср-00 и внутреннего электрода сравнения электродов серии Эк-00.0 не более 20 кОм.

Стабильность потенциала электродов сравнения за 8 часов работы соответствует  $\pm 1$  мВ.

Электрическое сопротивление изоляции между цепями измерительного электрода и экраном кабеля в электродах серии Эс-00.0, а также между цепями измерительного электрода и электрода сравнения в электродах серии Эк-00.0, не менее 1000 ГОм.

Габаритные размеры электродов (без кабеля), мм: длина - не более 200, диаметр стеклянной части не более 12.

Масса электрода с кабелем, не более 180 г.

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта электродов типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Электрод для потенциометрических измерений стеклянный серий Эср-00, Эс-00.0, Эк-00.0 (исполнение по заказу)

Флакон с электролитом (для электродов серии Эср-00, Эк-00.0)

Паспорт 4215-016-81696414-2007 ПС

Инструкция «Электроды для потенциометрических измерений стеклянные серий Эср-00, Эс-00.0, Эк-00.0. Методика поверки» 4215-016-81696414-2007 МП

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. Электроды для потенциометрических измерений стеклянные серий Эср-00, Эс-00.0, Эк-00.0. Методика поверки 4215-016-81696414-2007 МП», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС в 2007 г.

Основные средства поверки:

электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный образцовый 2-го разряда по ГОСТ 17792-72,

термостат ТС-01 по ТУ 4211-001-44330709-00,

стандарт-титры для pH-метрии ГОСТ 4233-77,

вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

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

Метод измерений изложен в паспорте 4215-016-81696414-2007 ПС.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к электродам для потенциометрических измерений стеклянным серий Эср-00, Эс-00.0, Эк-00.0**

Технические условия 4215-016-81696414-2007.

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

- при выполнении работ по оценке соответствия продукции установленных законодательством Российской Федерации обязательным требованиям;
- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды.

**Изготовитель**

ООО «НПО Аквилон»

Юридический адрес: 142103, Московская обл., г. Подольск, Домодедовское ш., д. 1

Почтовый адрес: 142103, Московская обл., г. Подольск, ул. Комсомольская, д. 1

Тел. (495)500-09-97

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Бульгин

М.п. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.