

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Электроды мембранные ЭМ-I-01, ЭМ-CN-01

Назначение средства измерений

Электроды мембранные ЭМ-I-01, ЭМ-CN-01 предназначены для измерений активности (концентрации) ионов I^- и CN^- в водных растворах и пульпах, не образующих осадки и пленки на мембране электродов и могут применяться как в промышленных, так и в лабораторных условиях в паре с любым вспомогательным электродом.

Описание средства измерений

Измерения основаны на возникновении разности потенциалов на границе ионоселективной мембраны и измеряемого раствора. Значение разности потенциалов пропорционально значению pI (pCN) раствора.

Электроды состоят из корпуса – трубки из полистирола, в нижнюю часть которой вклеена ионоселективная мембрана. Сверху в корпус ввинчен йодсеребряный токоотводящий полужульмент. Внутри корпуса – приэлектродный раствор. Провод электродов ЭМ-I-01, ЭМ-CN-01 оканчивается наконечником, провод электродов ЭМ-I-01CP, ЭМ-CN-01CP – вилкой кабельной.

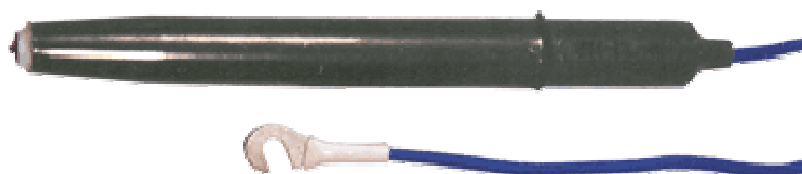


Рисунок 1 – Общий вид электродов мембранных ЭМ-I-01, ЭМ-CN-01

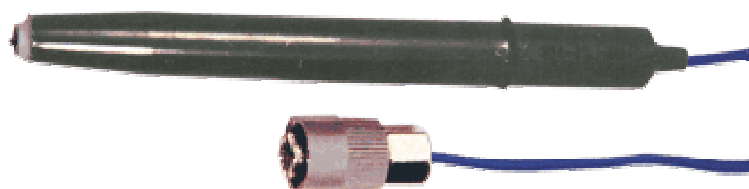


Рисунок 2 – Общий вид электродов мембранных ЭМ-I-01CP, ЭМ-CN-01CP

Любой из электродов в присутствии ионов I^- в растворе работает как йодидный электрод, в присутствии ионов CN^- – как цианидный. При наличии в растворе обоих ионов измеряет их суммарную активность.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1- Метрологические характеристики электродов мембранных ЭМ-I-01, ЭМ-CN-01

Характеристика электродов	Значение характеристики
Диапазон измерений pI (pCN)	от 1 до 5
Потенциал в контрольных растворах KI ($NaCN$) молярностью $1 \cdot 10^{-3}$ моль/кг H_2O относительно хлорсеребряного насыщенного электрода сравнения при температуре 25°C, мВ, для электродов: ЭМ-I-01 ЭМ-CN -01	- (165 ± 12) - (150 ± 12)

Характеристика электродов	Значение характеристики
Значение реальной крутизны от значения, рассчитанного по формуле $St = 54,197 + 0,1984t$, где t -температура раствора, °С, составляет, %, не менее	90
Отклонение йодидной (цианидной) характеристики от линейности при температуре 25 и 50 °С и нормальном атмосферном давлении не превышает, мВ,	± 12
Электрическое сопротивление электродов при температуре 20 °С, МОм	от 0,03 до 1,5
Изменение потенциала электродов с изменением pH измеряемой среды, не более, мВ, для ионов: I ⁻ в пределах (1 – 12,5) pH CN ⁻ в пределах (9,5 – 12,5) pH	± 12 ± 12
Изменение значений потенциалов электродов в растворах с содержанием ионов Br ⁻ или SCN ⁻ при превышении их концентрации над концентрацией ионов I ⁻ не менее чем в 1000 раз, не превышает, мВ	± 12
Отклонение потенциала, установившегося за 30 с, от равновесного не превышает, мВ	± 6

Таблица 2 – Технические характеристики электродов мембранных ЭМ-I-01, ЭМ-CN-01

Характеристика электродов	Значение характеристики
Нормальные условия: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от 15 до 25 от 30 до 80 от 86 до 106,7
Диапазон температуры анализируемой среды, °С	от 5 до 50
Вероятность безотказной работы электрода за 1000 ч не менее	0,8
Средний ресурс электродов, ч	1000
Габаритные размеры, мм, не более Диаметр Длина без учета выводного провода Длина выводного провода	13 130 3000
Масса электрода (без провода), г, не более ЭМ-I-01, ЭМ-CN-01 ЭМ-I-01CP, ЭМ-CN-01CP	40 65

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерения

Таблица 3- Комплект поставки электроды мембранные ЭМ-I-01 (ЭМ-I-01CP), ЭМ-CN-01 (ЭМ-CN-01CP)

Наименование изделия	Количество
Электрод	1 шт.
Руководство по эксплуатации с методикой поверки	1 шт.
Паспорт	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП ГМ 139-02 «Электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-51-07 (ЭСЛ-51-07СР), электроды мембранные ЭМ-I-01(ЭМ-I-01СР), ЭМ-CN-01 (ЭМ-CN-01СР), ЭМ-SI-01 (ЭМ-SI-01СР), ЭМ-NO₃-07 (ЭМ-NO₃-07СР). Методика поверки», утвержденному в 2002 г. РУП «ГЦСМС» (с извещением об изменении 5М. 10356, утвержденным 30.07.2014 г. РУП «ГЦСМС»).

Основные средства поверки:

иономер типа И-160 регистрационный № 16664-14, диапазон измерений от минус 3000 до 2000 мВ, дискретность 0,1 мВ;

электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный образцовый 2-го разряда ЭСО-01 ГОСТ 17792-72, регистрационный № 64198-16;

калий иодистый «х.ч.» или «ч.д.а.»ГОСТ 4232-74;

мерная посуда 2-го класса точности ГОСТ 1770-74.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к электродам мембранным ЭМ-I-01, ЭМ-CN-01

ГОСТ 27987-88 «Анализаторы жидкости потенциометрические ГСП. Общие технические условия»

ТУ 25.05.1688-79 Электроды мембранные ЭМ-I-01, ЭМ-CN-01. Технические условия

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Гомельский завод измерительных приборов» (ОАО «ГЗИП»), Республика Беларусь

Адрес: 246001, Республика Беларусь, г. Гомель, ул. Интернациональная, 49

Тел.: (375232)75-64-11

Факс: (375232)75-47-43

E-mail: zip@mail.gomel.by

Web-сайт: <http://www.zipgomel.com/>

Испытательный центр

Экспертиза проведена Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.