

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Натриймеры АТЛАНТ 2105

Назначение средства измерений

Натриймеры АТЛАНТ 2105 (далее – натриймеры) предназначены для измерений показателя активности ионов натрия (pNa) и массовой концентрации ионов натрия (C_{Na}) анализируемых водных растворов. Также измеряются показатель активности ионов водорода (pH) и температура (T) раствора, являющиеся вспомогательными параметрами, необходимыми для обеспечения правильного функционирования натриевого ионоселективного (Na -селективного) электрода.

Описание средства измерений

Принцип действия натриймеров основан на измерении электродвижущей силы между измерительным Na -селективным электродом и электродом сравнения, погруженных в анализируемый раствор, содержащий ионы натрия, с последующим автоматическим вычислением pNa и C_{Na} . Определение pH основано на измерении электродвижущей силы между измерительным pH -электродом и электродом сравнения с последующим автоматическим вычислением pH .

Натриймеры состоят из гидроблока и блока измерительного (БИ), соединённых кабелем. Гидроблок выпускается в корпусе для навесного монтажа и включает в себя измерительную ячейку проточного типа, ёмкость с раствором электролита для электрода сравнения, ёмкость для подщелачивающей жидкости и систему подщелачивания анализируемой воды. В измерительную ячейку вставлены Na -селективный электрод, электрод сравнения, pH -электрод, термодатчик. Анализируемый раствор подаётся в гидроблок при помощи входного штуцера и после прохождения системы подщелачивания поступает в измерительную ячейку. БИ выпускается в корпусе для врезного и навесного монтажа. Элементы схемы БИ смонтированы на съёмных печатных платах. Натриймеры выпускаются двух модификаций, имеющие одинаковые метрологические характеристики и отличающиеся конструктивным исполнением БИ. Натриймеры являются восстанавливаемыми, ремонтпригодными изделиями многократного пользования.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений:

- показателя активности ионов натрия (pNa)	от 2,36 до 7,36
- массовой концентрации ионов натрия (C_{Na})	от 0,001 до 100 мг/дм ³
- показателя активности ионов водорода (pH)	от 1 до 12
- температуры анализируемой среды (T)	от + 1 до + 60 °C
- ЭДС электродной системы	от минус 2500 до плюс 2500 мВ

Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерений pNa в диапазонах измерений:

-от 2,36 до 5,66	$\pm 0,04$
-от 5,67 до 7,36	$\pm (0,04 \cdot pNa)$

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений C_{Na}

$$\pm \left(6 + \frac{50}{C_{Na}} \right) \%, \text{ где } C_{Na} - \text{измеренное значение, мкг/дм}^3$$

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений pH	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры анализируемой среды T	$\pm 0,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Предел допускаемой дополнительной погрешности измерений pH, C_{Na} , pH, T при изменении температуры контролируемой среды на каждые $10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ в рабочем диапазоне температур	равен 0,25 основной
Предел допускаемой дополнительной погрешности измерений pH, C_{Na} , pH, T при изменении температуры окружающей среды на каждые $10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от минус 10 до плюс $50 \text{ }^{\circ}\text{C}$	равен 0,5 основной
Предел допускаемой дополнительной погрешности измерений pH, C_{Na} , pH, T, вызванный влиянием внешних магнитных полей сетевой частоты с напряженностью до 400 А/м	равен 0,25 основной
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ЭДС электродной системы	$\pm 2 \text{ мВ}$
Средняя наработка на отказ не менее	40000 ч
Продолжительность непрерывной работы	24 ч
Срок службы, не менее	10 лет
Питание от сети переменного тока	
- напряжением	от 187 до 242 В или от 30,6 до 39,6 В
- частотой	от 48 до 52 Гц
Потребляемая мощность, не более	20 В·А
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), не более:	
•блок измерительный	(250×200×160) мм
- врезного исполнения	(200×225×250) мм
- навесного исполнения	(185×80×265) мм
•гидроблок	
Масса, не более:	
•блок измерительный	2,4 кг
•гидроблок	3,8 кг
Нормальные условия эксплуатации	
- температура контролируемой среды ($20 \pm 0,2$) $^{\circ}\text{C}$;	
- температура окружающей среды (20 ± 5) $^{\circ}\text{C}$.	
Рабочие условия эксплуатации.	
Параметры окружающей среды.	
•блок измерительный:	
- температура окружающей среды	от минус 10 до плюс $50 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха при температуре $+ 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$	не более 95 %;
- атмосферное давление	от 66 до 106,7 кПа;
•гидроблок:	
- температура окружающей среды	от плюс 1 до плюс $50 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха при температуре $+ 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$	не более 95 %;
- атмосферное давление	от 66 до 106,7 кПа;

Параметры контролируемой среды:

- температура
- давление, не более
- объёмный расход

от плюс 1 до плюс 60 °С;
0,14 МПа
от 2,5 до 5 дм³/ч

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации АТВР.414318.205РЭ типографским способом и на лицевую панель натриймеров АТЛАНТ 2105 в виде самоклеющейся плёнки

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Натриймер АТЛАНТ 2105 в составе: •блок измерительный -врезной -навесной •гидроблок	АТВР.414318.205 АТВР.414318.205БИ01 АТВР.414318.205БИ02 АТВР.414318.205ГП	1 шт.	по заказу
Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП)	АТВР.414318.205ЗИ	1 комплект	
Руководство по эксплуатации	АТВР.414318.205РЭ	1 шт.	
Формуляр	АТВР.414318.205ФО	1 шт.	
Методика поверки	АТВР.414318.205МП	1 шт.	
Свидетельство о поверке		1 шт.	
Коробка упаковочная		1 шт.	

Поверка

осуществляется по документу «Натриймеры АТЛАНТ 2105. Методика поверки» АТВР.414318.205МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 30.07.2010 г. Основное поверочное оборудование: рабочий эталон активности ионов натрия РЭАИ-На (воспроизводимое значение рNa 1,11; погрешность воспроизведения $\pm 0,01$); стандарт-титры для приготовления буферных растворов – рабочих эталонов рН 2 разряда СТ-рН-2 (воспроизводимые значения рН 1,65; 4,01; 10,00; погрешность воспроизведения рН $\pm 0,01$); измеритель температуры прецизионный МИТ 8.03 в комплекте с датчиком температуры (погрешность $\pm 0,01$ °С); вода дистиллированная ГОСТ 6709-72.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в руководстве по эксплуатации АТВР.414318.205РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к натриймерам АТЛАНТ 2105:

1) ГОСТ Р 8.641-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрохимическими методами ионного состава водных растворов (средств измерений рХ)»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Применяются в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды.

Изготовитель Закрытое Акционерное Общество «АТРЭКО» (ЗАО «АТРЭКО»).

Адрес: Россия, 140104, Московская область, г. Раменское, ул. 100-й Свирской дивизии, д.11.

Тел./факс: (495) 785-8449.

Испытательный центр ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИФТРИ", 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г.п.Менделеево, тел./факс (495) 744-81-12, e-mail: office@vniiftri.ru, регистрационный номер в Государственном реестре 30002-08.

Заместитель
(Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии)



В.Н. Крутиков

26 01 2011 г.