

## 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

Диазоны 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 <sup>3</sup>
- показателя активности ионов водорода ( $pH$ )	от 1 до 12
- температуры анализируемой среды ( $T$ )	от + 1 до + 60 °С
- 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  $C_{Na}$

$$\pm \left( 6 + \frac{50}{C_{Na}} \right) \%, \text{ где } C_{Na} -$$

измеренное значение, мг/дм<sup>3</sup>

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	
- врезного исполнения	(250×200×160) мм
- навесного исполнения	(200×225×250) мм
•гидроблок	(185×80×265) мм
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 ( $20 \pm 5$ ) $^{\circ}\text{C}$ .	
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 дм<sup>3</sup>/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-Na (воспроизводимое значение рNa 1,11; погрешность воспроизведения ± 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 ± 0,01); измеритель температуры прецизионный МИТ 8.03 в комплекте с датчиком температуры (погрешность ± 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.

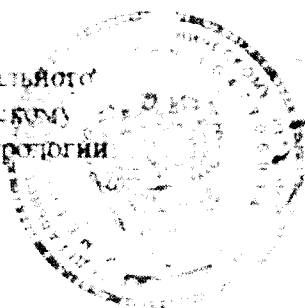
**Изготовитель** Закрытое Акционерное Общество «АТРЭКО» (ЗАО «АТРЭКО»).

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](mailto:office@vniiftri.ru), регистрационный номер в Государственном реестре 30002-08.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



В.Н. Крутиков

\_\_\_\_\_ 2011 г.