

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ -

Директор Центрального отделения

«Менделеевский ЦСМ»

С.Г. Рубайлов

27 апреля 2010 г.



Нитратомеры ИТ-1201

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 34112-07
Взамен №

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-056-35918409-2006

Назначение и область применения

Нитратомеры ИТ-1201 (далее - приборы), предназначены для измерений показателя активности нитрат-ионов (ρNO_3), содержания нитрат-ионов или нитратного азота (г/кг или г/л) в различных объектах в соответствии с методиками, предусмотренными нормативными документами РФ и стран СНГ, а также температуры (t) водных растворов.

Приборы могут применяться для измерений содержания нитрат-ионов (нитратного азота) в растительной продукции, кормах, почвах, водах и т.д. на предприятиях пищевой промышленности, в лабораториях торговых организаций, сельском хозяйстве и при экологическом мониторинге окружающей среды.

Описание

Прибор состоит из первичных измерительных преобразователей - измерительного электрода, электрода сравнения и датчика температуры (возможно использование специального комбинированного электрода), вторичного измерительного преобразователя (далее - преобразователь) и комплекта принадлежностей для проведения измерений.

Работа преобразователя основана на преобразовании электродвижущей силы (ЭДС) электродной системы и сопротивления датчика температуры в значение ρNO_3 , концентрацию нитрат-ионов и (или) температуры. Результаты измерений отражаются на дисплее.

При расчете содержания нитрат-ионов в объекте анализа учитывается методика подготовки пробы (масса или объем образца, его влажность, объем экстрагирующего раствора и т.д.). Для этого в преобразователь вводится коэффициент пересчета «К».

Основные технические характеристики

Диапазоны показаний преобразователя и диапазоны измерений прибора, а также цена наименьшего разряда на дисплее преобразователя (дискретность) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Измеряемая величина	Единицы измерения	Диапазон показаний преобразователей	Диапазон измерений приборов	Дискретность
Показатель активности ионов NO_3^- , (pNO_3)	pNO_3	от 0,00 до 6,00	от 0,30 до 4,30	0,01
Массовая концентрация	мг/л	от 0,001 до 9999	от 0,001 до 9999	0,001/0,01/0,1/1
	г/л	от 10,00 до 32,00	от 10,00 до 32,00	0,01
Массовая доля	мг/кг	от 0,001 до 9999	от 0,001 до 9999	0,001/0,01/0,1/1
	г/кг	от 10,00 до 32,00	от 10,00 до 32,00	0,01
ЭДС электродной системы*	мВ	от 0 до 999	от 0 до 999	1
Температура анализируемой среды*	$^{\circ}\text{C}$	от 0 до 60	от 5 до 50	1

* Данные параметры являются вспомогательными, они отражаются на дисплее и используются при градуировке и поверке преобразователя.

Коэффициент пересчета К устанавливается в пределах от 0,001 до 99,99 с дискретностью 0,001.

Пределы допускаемой основной погрешности преобразователя и прибора приведены в таблице 2.

Таблица 2

Измеряемая величина	Пределы допускаемых основных погрешностей	
	преобразователя	прибора
Показатель активности ионов NO_3 (pNO_3)	$\pm 0,02 \text{ pNO}_3$	$\pm 0,05 \text{ pNO}_3$
Массовая концентрация *	$\pm 5 \%$	$\pm 11 \%$
Массовая доля *	$\pm 5 \%$	$\pm 11 \%$
ЭДС электродной системы**	$\pm 2 \text{ мВ}$	-
Температура анализируемой среды**	$\pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$

*Значения массовой концентраций и массовой доли являются результатом математического пересчета из величины pNO_3 . Погрешности определения этих величин имеют однозначную связь с погрешностью определения pNO_3 и поверке не подлежат.

**Данные параметры являются вспомогательными, они отражаются на дисплее и используются при градуировке и поверке преобразователя.

Питание преобразователей осуществляется через блок сетевого питания от сети однофазного переменного тока напряжением (220 ± 22) В с частотой $(50\pm 0,5)$ Гц или от автономного источника питания - встроенной аккумуляторной батареи.

Мощность, потребляемая вторичными преобразователями от сети переменного тока при номинальном напряжении питания, не превышает 3,0 В·А.

Габаритные размеры преобразователей, мм, не более 190×135×55.

Масса преобразователя, кг, не более 0,350.

Средняя наработка на отказ вторичных преобразователей 9000 ч.

Средний срок службы вторичных преобразователей - 10 лет.

Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С
- относительная влажность воздуха - до 90 % при 25 °С
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.)

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус вторичного преобразователя в виде наклейки и на титульные листы эксплуатационной документации методом компьютерной графики.

Комплектность

Комплект поставки должен соответствовать таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение в документации	Количество
Преобразователь	ГРБА 414336.056	1
Электроды:		
- нитрат-селективный ЭЛИС-121NO ₃ ¹⁾	ГРБА 418422-015	1
- электрод сравнения ЭСр-10101/3,5 ¹⁾	ГРБА 418422-020	1
Термодатчик ТДЛ-30К	ГРБА 91.9501.00	1
Штатив ШУ-05	ГРБА 4.110.001	1
Кабель	ГРБА 658611.004	1
Кабель	ГРБА 658611.005	1
Паспорт ²⁾	ГРБА 414336.056ПС	1
Руководство по эксплуатации	ГРБА 414336.056РЭ	1
Примечания: 1) По заказу приборы могут укомплектовываться электродами других типов, зарегистрированными в Государственном реестре. 2) Паспорт включает методику поверки.		

Поверка

Поверка прибора осуществляется по методике ГРБА 414336.056ПС в составе эксплуатационной документации, согласованной с ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в декабре 2006 г.

Основные средства поверки:

- ГСО состава водных растворов,
- калибратор напряжения постоянного тока по ГОСТ 8.027-2001;
- магазин сопротивлений, диапазон изменений сопротивления от 0 до 10⁴ Ом, класс 0,02;

- термометры ртутные с диапазоном измерений от 0 °С до 50 °С, от 50 °С до 100 °С, ценой деления 0,1 °С,
или другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик приборов с требуемой точностью.
Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия
ТУ 4215-056-35918409-2006 Нитратомер ИТ-1201

Заключение

Тип нитратомеров ИТ-1201 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «Измерительная техника»
109202, г. Москва, ул. Шоссе Фрезер, д.12
тел/факс: (495)232-49-74, 232-42-14 (многоканальные),
E-mail-izmttech@dol.ru
Интернет - <http://www.dol.ru/users/izmttech>

Директор
ООО «Измерительная техника»

В.А. Литягов

