

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

рН-метры ИТ-1101

Назначение средства измерений

рН-метры ИТ-1101 (далее - приборы) предназначены для измерений показателя активности ионов водорода (рН), окислительно-восстановительного потенциала (Еh) и температуры (t) водных растворов.

Описание средства измерений

Прибор состоит из измерительного преобразователя (далее - преобразователь), первичных преобразователей (электродов и термодатчика) и комплекта принадлежностей.

Работа преобразователя основана на преобразовании ЭДС электродной системы и других датчиков в значения рН, окислительно-восстановительный потенциал или температуры, индицируемые на цифровом показывающем устройстве (жидкокристаллическом дисплее).



Рис.1. Фотография внешнего вида рН-метр ИТ-1101.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений рН-метра и дискретность показаний в режимах рН, Еh и t приведены в таблице 1.

Таблица 1

Измеряемая величина (условное обозначение режима)	Единица измерения	Дискретность	Диапазон измерений
Показатель активности ионов водорода (Режим рН)	рН	0,01	от минус 2,00 до плюс 16,00*
Окислительно - восстановительный потенциал (Режим Еh)	мВ	1	от минус 500 до плюс 500
Температура анализируемой среды (Режим t)	°С	1	от 0 до 100

*Указан диапазон показаний преобразователя, диапазон измерений зависит от характеристик применяемой электродной системы. При стандартной комплектации электродом ЭСК-10609 диапазон измерений рН составляет от 0 до 12.

В режиме рН прибор обеспечивает настройку на электродные системы, имеющие параметры приведенные в таблице 2.

Таблица 2

K _s	Координаты изопотенциальной точки	
	E _и , мВ	рН _и
0,96...1,04*	18 ± 30	6,7 ± 0,3

*При выходе значения K_s за указанные пределы прибор выдаст сообщение об ошибке.

Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности приведены в таблице 3.

Таблица 3

Измеряемая величина	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности
Показатель активности ионов водорода, рН: - преобразователя - рН-метра	± 0,02 ± 0,05
Окислительно-восстановительный потенциал, мВ: - преобразователя	± 3
Температура анализируемой среды, °С: - преобразователя - рН-метра	± 2 ± 2

Изменение показаний преобразователей за 8 ч непрерывной работы не превышает предела допускаемой основной абсолютной погрешности преобразователя.

Питание рН-метра осуществляется от автономного источника постоянного тока, состоящего из двух элементов типа А316 напряжением от 1,25 В до 1,5 В.

Максимальная величина тока, потребляемая преобразователем от автономного источника, мА, не более 0,7

Габаритные размеры преобразователя, мм, не более 140x70x25

Масса преобразователя, кг, не более 0,16

Средняя наработка на отказ преобразователей, ч, не более 9000

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от 5 до 40;
- относительная влажность воздуха при 25 °С, % до 90;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7;
- средний срок службы преобразователей, лет, не менее 10;
- анализируемая среда - водные растворы неорганических и органических соединений, технологические растворы, не образующие пленок и осадков на поверхности электродов;
- рабочий диапазон температуры анализируемой среды определяется типом используемых электродов.

Знак утверждения типа

наносится на корпус преобразователя в виде наклейки и на эксплуатационную документацию методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки прибора соответствует перечню, указанному в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1 Преобразователь ИТ-1101	ГРБА 414338.055	1 шт.	
2 Электрод ЭСК-10609/7 ¹⁾	ГРБА 418422.010-06		Со встроенным термодатчиком
3 Электрод ЭСК-10605/7 ¹⁾	ГРБА 418422.004-08		Со встроенным термодатчиком
4 Электрод ЭСК-10601/7 ¹⁾	ГРБА 418422.004		
5 Электрод ЭСК-1 ²⁾	-		
6 Электрод ЭРП-105 ³⁾	ГРБА 418422.023-04		
7 Датчик температуры ТДЛ-30К ⁴⁾	ГРБА 91.9501.001	1 шт.	
8 Штатив универсальный ШУ-98	ГРБА 4.110.001	1 шт.	
9 Кабель	ГРБА 685611.004	1 шт.	
10 Кабель	ГРБА 685611.005	1 шт.	
11 рН-метр ИТ-1101 паспорт	ГРБА 414.338.055ПС	1 экз.	
12 рН-метр ИТ-1101 Руководство по эксплуатации	ГРБА 414.338.055РЭ	1 экз.	

Примечания:

¹⁾Прибор комплектуется одним из перечисленных электродов с отражением в столбце "Количество".

²⁾По отдельному заказу могут быть поставлены другие электроды типа ЭСК-1 с изопотенциальной точкой $pH_{и} = 6,7$ и $E_{и} = 18 \pm 30$ мВ.

³⁾Поставляется по отдельному заказу.

⁴⁾При комплектации прибора электродами ЭСК-10605/7 или ЭСК-10609/7 со встроенным термодатчиком, термодатчик ТДЛ-30К не поставляется.

Поверка

осуществляется по документу Р 50.2.036-2004 "ГСИ. рН-метры и иономеры. Методика поверки".

Перечень основных средств поверки:

- стандарт-титры для приготовления буферных растворов - рабочих эталонов рН 2-го разряда СТ-рН-01;

- термометр ртутный с диапазоном измерений от 0 до 50 °С.

Сведения о методах (методиках) измерений

РД 52.24.495-2005 Водородный показатель и удельная электрическая проводимость вод. Методика выполнения измерений электрометрическим методом.

ГОСТ 938.8-69 Кожа. Метод определения величины рН хлоркалийевой вытяжки.

ГОСТ 3624-92 Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности.

ГОСТ 11362-96 Нефтепродукты и смазочные материалы. Числа нейтрализации. Метод потенциометрического титрования.

ГОСТ 12523-77 Целлюлоза, бумага, картон. Метод определения величины рН водной вытяжки.

ГОСТ 12788-87 Пиво. Методы определения кислотности

ГОСТ 26188-84 Продукты переработки плодов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Метод определения рН.

ГОСТ 26423-85 Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки.

ГОСТ 26483-85 Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение ее рН по методу ЦИНАО.

ГОСТ 27753.3-88 Грунты тепличные. Метод определения рН водной суспензии.

ГОСТ Р 51478-99 Мясо и мясные продукты. Контрольный метод определения концентрации водородных ионов (рН).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к рН-метрам ИТ-1101

ГОСТ 8.120-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений рН.

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ТУ 4215-055-35918409-2006 рН-метр И-1101.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды;
- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью "Измерительная техника"

(ООО "Измерительная техника")

Адрес: 111020, г. Москва, ул. Сторожевая, д. 31

Телефон/факс: (495) 232-49-74, 232-42-14 (многоканальные)

E-mail: izmteh@izmteh.ru, Интернет: <http://www.izmteh.ru>

Испытательный центр

ФБУ "ЦСМ Московской области"

Юрид.адрес: 141570, пгт Менделеево, Солнечногорский район, Московская область

Телефон: (495) 994-2210, факс: 8 (495) 994-2211, E-mail: info@mencsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ "ЦСМ Московской области" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30083-2014 от 07.02.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. " _____ " _____ 2015 г.