ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

pH-метры типа pH-150M, pH-метры-иономеры типа pX-150МП

Назначение средства измерений

pH-метры типа pH-150M, pH-метры-иономеры типа pX-150МП (далее приборы) предназначены:
- для измерений активности ионов водорода (pH) и активности любых одно- и двухвалентных анионов и катионов (pX);
- окислительно-восстановительного потенциала (Eh);
- температуры анализируемой среды (t) в режиме измерений t (pH-150M) или в режимах измерений pX и Eh (pX-150МП).

Описание средства измерений

Принцип действия измерительного преобразователя приборов (в дальнейшем преобразователей) основан на преобразовании ЭДС электродной системы и других источников ЭДС в пропорциональное по величине напряжение с представлением результатов в цифровой форме.

Приборы состоят из электродной системы, являющейся датчиком измерительного сигнала в режимах измерения pX и Eh, датчика температуры и измерительного преобразователя, на цифровом табло которого отображается измерительная информация в единицах pX, мВ и °С.

Типы приборов различаются схемным решением измерительного преобразователя в части математических преобразований сигнала измерительной информации:

pH-150M - преобразование с применением аналоговых электронных компонентов;

pX-150МП - преобразование с применением микропроцессоров.

В зависимости от вида измеряемых ионов предусмотрены следующие исполнения прибора типа pX-150МП:

pX-150МП - для измерений активности одно- и двухвалентных анионов и катионов (pX), включая ионы водорода;

pH-150МП - для измерений активности только ионов водорода (pH)

Приборы выполнены в портативном корпусе, позволяющем производить измерения в условиях повышенной влажности.

Рисунок 1. pH-метр типа 150-М

Рисунок 2. pX-метр-иономер типа 150-МП

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения pH-метров типа pH-150M, pH-метров-иономеров типа pX-150МП

Наименование (назначение) программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программа на pX-150 МП	pXmetr.hex	2	0277349C	MD5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 – С – метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Метрологические и технические характеристики

Измеряемая величина	Тип прибора	Диапазон измерений преобразователя	Дискретность показаний
Активность ионов водорода, pH	pH-150M	от - 1,00 до 14,00	0,01
Активность ионов водорода и других одно- и двухвалентных катионов и анионов, pX	pX-150МП	от - 20,00 до 20,00	0,01
Окислительно-восстановительный потенциал, мВ	pH-150M	от - 1999 до 1999	1
	pX-150МП	от – 2000,00 до 2000,0	0,1
Температура анализируемой среды, °С	pH-150M	от - 10 до 100	1
	pX-150МП	от - 10,0 до 120,0	0,1

Измеряемая величина	Тип прибора	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	
		прибора	преобразователя
Активность ионов водорода, pH (pX)	Все типы	± 0,05	± 0,02
Окислительно-восстановительный потенциал, мВ	pH-150M	± 3	± 3
	pX-150МП	± 2,0	± 2,0
Температура анализируемой среды, °С	pH-15()M	± 2	± 2
	pX-150МП	± 1,0	± 1,0

Предел допускаемой дополнительной погрешности в долях предела допускаемой основной абсолютной погрешности преобразователя, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, на каждые 10 °С:

- в режиме активности ионов водорода, pH (pX) 1,5
- в режиме измерений ЭДС, мВ 1,0
- в режиме измерений температуры, °С 0,5

Диапазон рабочих температур °С от 5 до 40
Питание приборов от автономного источника напряжением, В от 5 до 6
или через блок сетевого питания от сети однофазного переменного тока напряжением, В 220^{+22}_{-33}
Мощность, потребляемая преобразователем от сети переменного тока при номинальном напряжении, Вт, не более 8
Габаритные размеры преобразователя, мм, не более 245x110x75
Масса прибора, кг, не более 2,5
Средняя наработка на отказ преобразователя, ч 9000
Средний срок службы преобразователя, лет 10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора методом штемпелевания и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки приборов входят:

Преобразователь	1 шт.
Комплект инструмента и принадлежностей	1 компл.
Формуляр	1 экз.
Методика поверки МП МН 411-98	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу «pH-метр типа pH-150M, pH-метры-иономеры типа pX-150МП. Методика поверки» 1Е2.840.858Д2 МП. МН 411-98, утвержденным Госстандартом Республики Беларусь ГП ЦЭСМ.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

компаратор напряжения — диапазон измерений напряжения от 0 В до 11,11 В, класс точности 0,0005
магазин сопротивлений — класс точности 0,02, предел измерений сопротивления 10^{9}Ом.
имитатор электродной системы — погрешность ± 5 мВ, диапазон выходных напряжений от 0 мВ до 2011 мВ.
рабочие эталоны pH — по ГОСТ 8.135 типы 3,4,5

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к pH-метрам типа pH-150M, pH-метрам-иономерам типа pX-150МП

Технические условия ТУ 25 - 7410.003-86. pH-метры типа pH-150M, pH-метры-иономеры типа pX-150МП, Республика Беларусь.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды;
- при выполнении измерений, проводимых по поручению органов суда, прокуратуры, арбитражного суда, государственных органов управления РФ.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Гомельский завод измерительных приборов»
(ОАО «ГЗИП»)
Республика Беларусь, 24601 г. Гомель, ул. Интернациональная, 49
Тел.(375232)746411, факс: 375(232)74-47-03; http//www.zipgomel.com
e-mail: zip@mail.gomel.by

Экспертиза проведена

ФГУП «ВНИИМС»
Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 г.
119361, г. Москва, ул. Озерная, 46
Тел.: (495) 437-5577 факс: (495) 437-5666

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии Ф.В. Булыгин

М.П. «____»_____2012 г.