



СОГЛАСОВАНО
Заместитель руководителя
ГЦИ СИ «ВНИИМ
им.Д.И.Менделеева»

В.С.Александров

«21» 06. 2005 г.

рН-метры и иономеры модификаций рН-150МИ, рХ-150МИ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29648-05</u> Взамен №
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-051-35918409-2005

Назначение и область применения

рН-метры и иономеры модификации рН-150МИ и рХ-150МИ (далее - приборы) предназначены для измерения активности ионов водорода (рН), активности других одновалентных и двухвалентных ионов (рХ), окислительно-восстановительного потенциала (Еh) и температуры (t) водных растворов, а так же в средах хлебопекарной промышленности и непосредственного измерения рН мяса и мясопродуктов.

Область применения: для проведения измерений в лабораторной практике, а так же для оперативных измерений на предприятиях пищевой промышленности и в других отраслях промышленности, в том числе, в теплоэнергетике.

Описание

Приборы состоят из измерительного преобразователя (далее - преобразователь) и комплекта принадлежностей (в том числе электроды для потенциометрических измерений, датчики температуры и др.)

Работа преобразователя основана на преобразовании ЭДС электродной системы и других датчиков в пропорциональное по величине напряжение, преобразуемое в дальнейшем в сигналы информации, индицируемые на цифровом показывающем устройстве (например, рН, рХ, температура и др.).

Приборы модели рН-150МИ предназначены для измерения рН, Еh, и t в водных растворах, в средах хлебопекарной промышленности, а так же непосредственного измерения рН мяса и мясопродуктов в производственных условиях.

В зависимости от вида определяемых ионов, приборы модели рХ-150МИ изготавливаются в трех исполнениях:

рХ-150МИ - предназначен для измерения рН, в том числе при анализе питьевой воды с низкой электропроводностью, рХ и массовой концентрации (сХ) других одновалентных и двухвалентных ионов, Еh и t водных растворов.

рХ-150.1МИ - предназначен для измерения рХ и сХ нитрат-ионов, а также t в водных растворах проб растительной, пищевой продукции, почв, природных и сточных вод.

рХ-150.2МИ - предназначен для измерения рХ и сХ ионов натрия, а так же рН, Еh, t анализируемой среды и может быть использован в различных отраслях промышленности, в том, числе в теплоэнергетике.

Основные технические характеристики

Диапазоны измерений и дискретность приведены в таблице 1:

Таблица 1

Измеряемый параметр		Модификация прибора			
		pH-150 МИ	pX-150МИ	pX-150.1МИ	pX-150.2МИ
Э.д.с. и окислительно-восстановительный потенциал, мВ	Дискретность	1	1	-	1
	Диапазон измерений	От минус 1999 до 1999	От минус 3000 до 3000	-	От минус 3000 до 3000
Активность ионов водорода, рН	Дискретность	0,01	0,01	-	-
	Диапазон измерений	От минус 1,00 до 14,00	От минус 20,00 до 20,00	-	От минус 20,00 до 20,00
Активность ионов, рХ	Дискретность	-	0,01	0,01	0,01
	Диапазон измерений	-	От минус 20,00 до 20,00	От минус 20,00 до 20,00	От минус 20,00 до 20,00
Массовая концентрация, сХ	Диапазон измерений	-	-	От 0,001 мкг/кг до 99,9 г/кг	От 0,001 мкг/л до 99,9 г/л
Температура анализируемой среды, °С	Дискретность	1	0,1	0,1	0,1
	Диапазон измерений	От минус 10 до 100	От минус 10,0 до 100,0	От минус 10,0 до 100,0	От минус 10,0 до 100,0

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности приведены в таблице 2:

Таблица 2

Определяемый параметр	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности для модификаций прибора			
	pH-150МИ	pX-150МИ	pX-150.1МИ	pX-150.2МИ
Активность ионов водорода, рН преобразователя прибора	$\pm 0,02$ $\pm 0,05$	$\pm 0,02$ $\pm 0,05$	- -	$\pm 0,05$ $\pm 0,3$
Активность одновалентных ионов, рХ преобразователя прибора	- -	$\pm 0,02$ -	$\pm 0,02$ $\pm 0,05$	$\pm 0,03$ $\pm 0,15$
Активность двухвалентных ионов, рХ преобразователя	-	$\pm 0,04$	-	-
Э.д.с., окислительно-восстановительный потенциал, преобразователя (прибора) мВ	± 3	± 3	-	± 3
Температура анализируемой среды, °С преобразователя прибора	± 2 ± 2	$\pm 1,0$ $\pm 2,0$	$\pm 1,0$ $\pm 2,0$	$\pm 1,0$ $\pm 2,0$

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

Питание преобразователей осуществляется от автономного источника, состоящего из четырех элементов напряжением от 1,25 В до 1,5 В (допускается применение любого другого автономного источника с напряжением от 5 до 6 В).

Предусмотрено так же питание преобразователей через блок сетевого питания от сети однофазного переменного тока напряжением (220 ± 22) В.

Мощность, потребляемая преобразователями от сети переменного тока при номинальном напряжении питания, не превышает $8,0 \text{ В} \cdot \text{А}$.

Средняя наработка на отказ преобразователей 9000 ч.

Средний срок службы преобразователей - 10 лет.

Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха от 5 до 40 °С
- относительная влажность окружающего 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 преобразователя в виде наклейки и на формуляр методом компьютерной графики.

Комплектность

Наименование	Модификация прибора	
	pH-150МИ	pX-150МИ
Преобразователь	1	1
Комплект сменных частей (электроды, включенные в Госреестр СИ и др.	1	1
Комплект инструмента и принадлежностей (в том числе блок сетевого питания)	1	1
Комплект сменных частей и принадлежностей (в том числе электроды, включенные в Госреестр СИ и блок сетевого питания)	1	1
Формуляр	ГРБА 2.840.858 ФО	ГРБА 2.840.005 ФО
Руководство по эксплуатации	ГРБА 2.840.858 РЭ	ГРБА 2.840.005 РЭ
<i>Примечание – Формуляр включает методику первичной поверки.</i>		

Поверка

Первичная поверка приборов осуществляется в соответствии с методикой в составе эксплуатационной документации, согласованной ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» в июне 2005 г.; периодическая поверка осуществляется в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.036-2004 «ГСИ. pH-метры и иономеры. Методика поверки».

Основные средства поверки: рабочие эталоны pH второго разряда; химические реактивы или ГСО состава водных растворов (катионов и анионов), калибратор напряжения постоянного тока по ГОСТ 8.027; магазин сопротивлений, диапазон изменений сопротивления от 0 до 10^4 Ом, класс 0,02; термометр ртутный с диапазоном измерений от 0 до 50 °С, ценой деления 0,5 °С; или другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик приборов с требуемой точностью.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

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 4215-051-35918409-2005 «рН-метры и иономеры модификации рН-150МИ и рХ-150МИ»

Заключение

Тип рН-метров и иономеров модификации рН-150МИ и рХ-150МИ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО НПО «Измерительная техника ИТ»
109202, г.Москва, ул.Шоссе Фрезер, д.12
тел/факс: (095) 232-49-74, 232-42-14 (многоканальные),
E-mail – izmtech@dol.ru
Интернет - <http://www.dol.ru/users/izmtech>

Директор ООО НПО
«Измерительная техника ИТ»



В. А. Литягов