

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922) 49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сыктывкар (8212)25-95-17
Сургут (3462)77-98-35
Тамбов (4752)50-40-97

Тверь (4822)63-31-35
Тольяти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://raton.nt-rt.ru> || rnv@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

рН-метры типа рН-150М, рН-метры-иономеры типа рХ-150МП

Назначение средства измерений

рН-метры типа рН-150М, рН-метры-иономеры типа рХ-150МП (далее приборы) предназначены:

- для измерений активности ионов водорода (рН) и активности любых одно- и двухвалентных анионов и катионов (рХ);
- окислительно-восстановительного потенциала (Еh);
- температуры анализируемой среды (t) в режиме измерений t (рН-150М) или в режимах измерений рХ и Еh (рХ-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 рХ и Еh, датчика температуры и измерительного преобразователя, на цифровом табло которого отображается измерительная информация в единицах рХ, мВ и °С.

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

рН-150М - преобразование с применением аналоговых электронных компонентов;

рХ-150МП - преобразование с применением микропроцессоров.

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

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

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

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



Рисунок 1. рН-метр типа 150-М

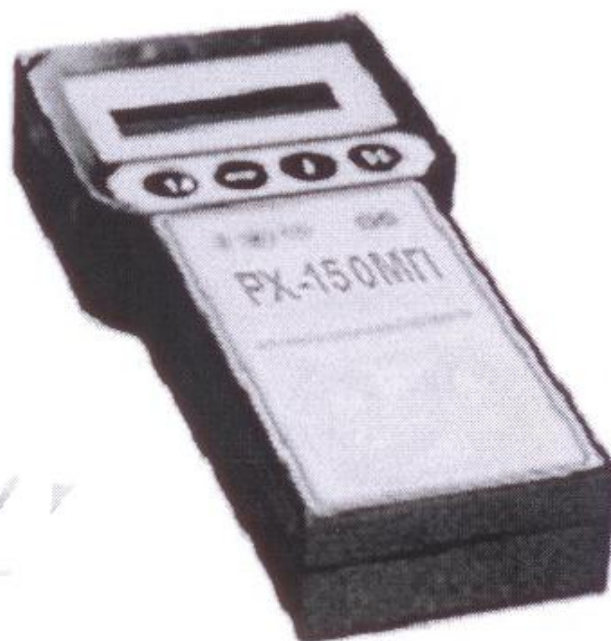


Рисунок 2. рХ-метр-иономер типа 150-МП

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения рН-метров типа рН-150М, рН-метров-иономеров типа рХ-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 рХ-150 МП	рХmetr.hex	2	0277349С	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, рН	рН-150М	от - 1,00 до 14,00	0,01
Активность ионов водорода и других одно- и двухвалентных катионов и анионов, рХ	рХ-150МП	от - 20,00 до 20,00	0,01
Окислительно-восстановительный потенциал, мВ	рН-150М	от - 1999 до 1999	1
	рХ-150МП	от - 2000,00 до 2000,0	0,1
Температура анализируемой среды, °С	рН-150М	от - 10 до 100	1
	рХ-150МП	от - 10,0 до 120,0	0,1

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

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, рН (рХ)	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_{-33}^{+22}

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 «рН-метр типа рН-150М, рН-метры-иономеры типа рХ-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 рН	по ГОСТ 8.135 типы 3,4,5

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к рН-метрам типа рН-150М, рН-метрам-иономерам типа рХ-150МП

Технические условия ТУ 25 - 7410.003-86. рН-метры типа рН-150М, рН-метры-иономеры типа рХ-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.

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922) 49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сыктывкар (8212)25-95-17
Сургут (3462)77-98-35
Тамбов (4752)50-40-97

Казахстан (772)734-952-31

Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93