

Подлежит публикации  
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
«ФГУП ВНИИМС»

В.Н.Яншин

14 "апрель" 2006г.

рН - МЕТРЫ-МИЛЛИВОЛЬТМЕТРЫ рН - 410	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21434-01</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215.008.001. 18294344-2002

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

рН-метры-милливольтметры рН-410 (далее по тексту рН-410) предназначены для измерения активности ионов водорода (рН), окислительно-восстановительных потенциалов (Еh) и температуры воды и водных растворов в системах непрерывного контроля технологических процессов в различных отраслях народного хозяйства.

рН-410 может использоваться в стационарных и передвижных лабораториях предприятий и научно-исследовательских учреждений в хлебопекарной и мясомолочной промышленности, а также в области охраны окружающей среды, в т.ч., при клинко-диагностических, судебно-медицинских, и научных исследованиях при контроле качества питьевой воды, пищевой продукции и сырья.

#### ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора основан на измерении разности потенциалов в электродной системе, включающей измерительный и вспомогательный электроды и датчик температуры для непрерывного ее измерения. В состав прибора входят: преобразователь, зарядное устройство, аккумулятор, набор электродов, датчик температуры и стандартные титры для калибровки стеклянного электрода.

В качестве измерительного электрода при измерении (рН) используется стеклянный электрод с допустимой величиной сопротивления от 10 до 1000 мОм, а при измерении окислительно-восстановительных потенциалов (Еh) используется редоксиметрический (платиновый) электрод.

Вспомогательным электродом при измерениях (рН) и (Еh) является хлорсеребряный электрод, контактирующий с измеряемой средой через электролитический затвор хлористого калия. Его сопротивление должно быть не более 20 кОм. Для специальных измерений используются комбинированные электроды с устройствами для проникновения в глубину образца.

В качестве датчика температуры используется полупроводниковый диод, напряжение прямого смещения p-n перехода которого при заданном постоянном токе пропорционально абсолютной температуре диода.

Преобразователь измеряет электрические сигналы электродов и датчика температуры, рассчитывает и индицирует результаты в цифровой форме на жидкокристаллическом дисплее.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Преобразователь соответствует требованиям группы 3 ГОСТ 22261 климатического исполнения УХЛ 1.1\* со степенью защиты от проникновения твердых тел и воды IP32.

Диапазон рабочих температур преобразователя от +5 до +40 °С.

2 Электрическое питание прибора автономное от четырехэлементной герметичной никель-кадмиевой аккумуляторной батареи GP480NK4 с номинальным напряжением 5 В.

Предусмотрена возможность питания рН-410 от сетевого зарядного устройства номинальным выходным напряжением 9 вольт.

3 Диапазоны измерения и цены единиц младшего разряда преобразователя соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Измеряемая величина	Ед. изм.	Диапазон измерения	Цена единицы младшего разряда (дискретность)
Активность ионов водорода	рН	от 0 до +14,0	0,01
Окислительно-восстановительный потенциал	мВ	от 0 до ±999,9 от ±1000 до ±1999	0,1 1,0
Температура анализируемой среды	°С	от минус 10 до +100 °С	0,1

4 Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности рН-метра-милливольтметра рН-410 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Измеряемая величина	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности	
	преобразователя	рН-метра
Активность ионов водорода, рН	-	±0,04
Окислительно-восстановительный потенциал, мВ	±1,0	-
Температура анализируемой среды, °С	-	±2

1.2.6 Пределы допускаемых дополнительных погрешностей рН-метра-милливольтметра рН-410, вызванных изменениями влияющих величин, соответствуют значениям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Влияющие величины	Значения влияющих величин	Предел допускаемой дополнительной погрешности в долях предела допускаемой основной абсолютной погрешности прибора в режиме измерения		
		Активности ионов	потенциала	температуры анализируемой среды
1 Температура окружающего воздуха, на каждые 10 °С	от 5 до 40 °С	0,3	0,4	0,2
2 Температура анализируемой среды при автоматической термокомпенсации.	от 10 до +100° С	0,6	-	-
3 Сопротивление измерительного электрода, на каждые 500 Мом	от 0 до 1000 Мом	0,4	0,6	-
4 Напряжение переменного тока частотой 50 Гц в цепи вспомогательного электрода	от 0 до 50 мВ	0,4	0,6	-
5 Относительная влажность окружающего воздуха	от (30-80)% при 20 °С до 90% при 25 °С	0,8	1,2	-
6 Время работы после калибровки (нестабильность показаний)	40 ч работы	погрешность прибора в пределах основной погрешности		

Время установления рабочего режима преобразователя не более 60 с.

Продолжительность непрерывной работы без подзарядки аккумуляторной батареи не менее 2 часов

Габаритные размеры преобразователя не более 183×84×55 мм.

Масса преобразователя не более 1,0 кг.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения наносится на лицевую панель преобразователя и на эксплуатационную документацию.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки рН-метра-милливольтметра рН-410 соответствует технической документации ЗАО «НПКФ АКВИЛОН».

Таблица 4

Наименование и обозначение	Количество
Преобразователь 4215.008.001	1 шт.
Зарядное устройство 4215.009.001	1 шт.
Стандартные титры по ГОСТ 8.135	1 компл.
Руководство по эксплуатации 4215.008.001 РЭ	1 экз.
Методика поверки 4215.008.001 МП	1 экз.
Паспорта на входящие в комплект прибора электроды	1 компл.
Набор электродов *	1 компл.
Набор принадлежностей 4215.010.001 *	1 компл.

Примечания: \* Набор электродов, набор принадлежностей и стандартные титры поставляются по отдельному заказу. Набор электродов может включать дополнительно комбинированные электроды специальной конструкции отечественных и зарубежных изготовителей, внесенных в Государственный реестр средств измерений РФ. Состав наборов приведен в прилагаемой к ним технической документации.

## ПОВЕРКА

Поверка рН-метра-милливольтметра рН-410 проводится в соответствии с инструкцией «рН метр-милливольтметр рН- 410. Методика поверки» 4215.008.001 МП, согласованной с ВНИИМС. При поверке рН-410 применяется стандарт-титры для приготовления буферных растворов 2-го разряда ГОСТ 8.135, термометр ртутный ТЛ-4, источник калиброванных напряжений П-320, ультратермостат типа У10, вода дистиллированная ГОСТ 6709.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 27987 "Анализаторы жидкости потенциометрические ГСП. Общие технические условия

ТУ 4215.008.001 18294344-2002 "рН-метр-милливольтметр рН-410. Технические условия".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

рН-метр-милливольтметр рН-410 ЗАО НПКФ "АКВИЛОН", соответствует требованиям ГОСТ 27987, ТУ 4215.008.001 18294344-2002.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО «НПКФ АКВИЛОН»  
117607, г.Москва, ул. Раменки, д. 7, кор.2  
тел. (факс) 105 72 20; 105 72 21

Генеральный директор  
ЗАО «НПКФ АКВИЛОН»



А.А.Приданцев