



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.31.083.A № 43209**

**Срок действия до 13 июля 2016 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**pH-метры модели 2696**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
**Общество с ограниченной ответственностью "Замер" (ООО "Замер"),**  
**г.Москва**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 16546-97**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**  
**Р 50.2.036-2004**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **13 июля 2011 г. № 3484**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 001184

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

рН-метры модель 2696

### Назначение средства измерений

рН-метры модель 2696 (в дальнейшем - рН-метры) предназначены для измерения показателя активности ионов водорода (рН) и температуры водных растворов в продукции мясной, молочной, рыбной и других отраслей пищевой промышленности.

### Описание средства измерений

Принцип действия рН-метра основан на измерении потенциалов, поступающих от комбинированного рН-электрода и датчика температуры. Разность потенциалов, возникающая в комбинированном рН-электроде, измеряется и преобразуется в значение рН при помощи измерительного преобразователя, а потенциал с датчика температуры - в значение температуры.

рН-метр является прибором с автоматической температурной компенсацией изменения э.д.с. электродной системы и состоит из измерительного преобразователя, комбинированного электрода и датчика температуры.

Комбинированный рН-электрод имеет иглообразную форму, что позволяет вводить его в пищевую продукцию такую как мясо, рыба, творог, сыр, овощи и т.д., или другую форму для измерения рН водных растворов.

Измерительный преобразователь выполнен в корпусе из пластмассы. На лицевой панели расположены органы управления, настройки, цифровой жидкокристаллический дисплей. На левой боковой стенке расположен выключатель, на верхней стенке разъемы для подключения комбинированного электрода и датчика температуры. На задней панели измерительного преобразователя расположен отсек для батареи питания и подставка для стационарной установки преобразователя на лабораторном столе.

Условия эксплуатации рН-метра:

- диапазон температуры окружающей среды от 5 °С до 40 °С,
- относительная влажность воздуха 90 % при 25 °С,
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа; (от 630 до 800 мм рт. ст.),
- температура анализируемой среды:
  - при измерении рН с электродом FC-200 от 10 °С до 50 °С,
  - при измерении рН с электродом ЭСК-10601/7 от 0 °С до 100 °С,
  - при измерении температуры от 0 °С до 100 °С.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) состоит из следующих модулей:

1 «Модуль работы с АЦП» (аналого-цифровой преобразователь) – получает цифровой код, соответствующий напряжению электрода и сопротивлению датчика температуры.

2 «Модуль расчета» - пересчитывает из цифрового кода в значения температуры, напряжения и значения рН в соответствии со значениями, полученными при калибровке по эталонным растворам.

3 «Модуль заводской калибровки» - предназначен для настройки параметров «модуля расчета» по имитаторам электрода и датчика температуры.

4 «Модуль калибровки по эталонным растворам» - предназначен для калибровки рН-метра с электродом по двум точкам (определяет коэффициенты для расчета показателя рН по милливольтам в «Модуле расчета»).

5 «Модуль опроса кнопок и вывода на индикацию» - опрашивает нажатие кнопок и выводит информацию на индикатор в зависимости от выбираемого режима работы.

Идентификационные данные программного обеспечения

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программа для рН-метра модель 2696	uniterm(135)	1.0	0x29c494	4-х байтовая сумма байтов памяти программы, адреса 0xC000-0xDFC5, 0xDFCA-0xFFFF

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики рН-метров.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 - А.

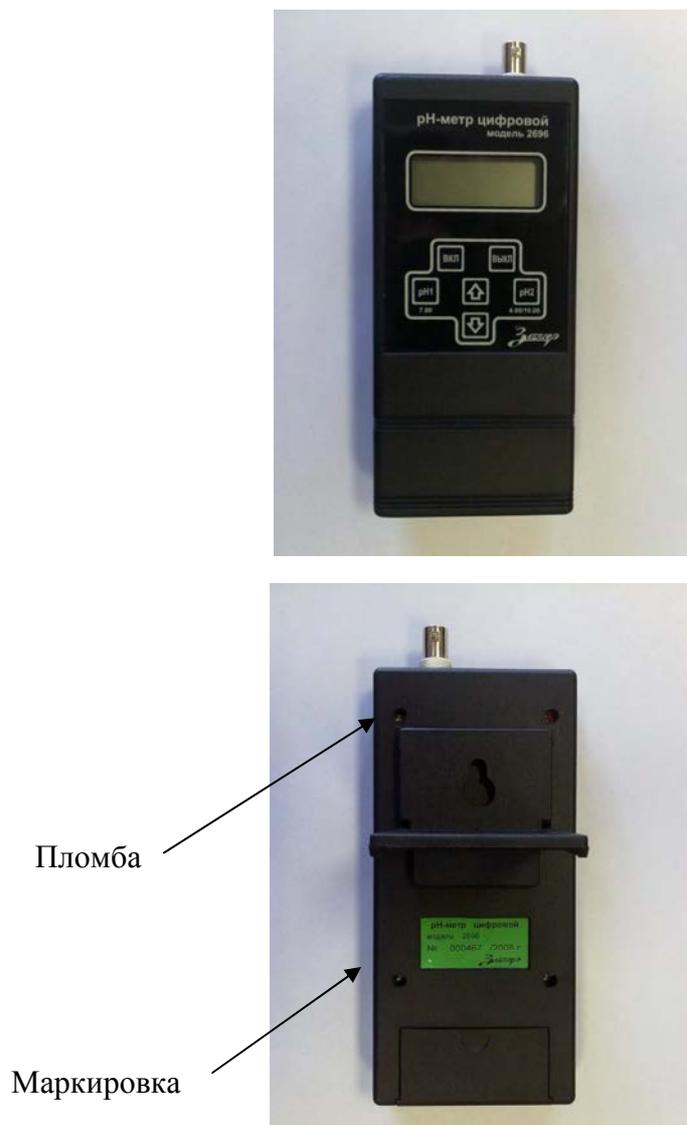


Рисунок 1 – Общий вид рН-метра модель 2696

## Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений:

- рН электродом FC-200 ..... от 1,65 до 10,0;  
с электродом ЭСК-10601/7 ..... от 1,48 до 12,43;
- температуры, °С ..... от 0 до 100,0;
- напряжения, мВ ..... от минус 1999 до плюс 1999.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений:

- рН ..... ±0,05;
- температуры, °С ..... ±0,5;
- напряжения, мВ ..... ±3.

Напряжение питания, В ..... от 7,7 до 9,9.

Потребляемый ток, мА, не более ..... 6.

Время непрерывной работы от батареи

типа «6F22» («Крона»), час, не менее ..... 15.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее ..... 2500.

Габаритные размеры измерительного преобразователя

(длина×ширина×высота), мм, не более ..... 76×190×31.

Масса, кг, не более:

измерительного преобразователя ..... 0,25;

датчиков рН и температуры ..... 0,06.

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится на лицевую сторону измерительного преобразователя тампо - печатным способом и компьютерно - графическим способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

## Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество	Обозначение
1 Измерительный преобразователь	1	Я8-ФИО 00. 003
2 Комбинированный рН-электрод типа ЭСК-10610/7* или рН-электрод FC200В*	1	ТУ 4215-004-35918409-97
3 Датчик температуры	1	Я8-ФИО 00.003
4 Руководство по эксплуатации	1	Я8-ФИО 00.001РЭ
5 Коробка картонная	1	Я8-ФИО 00.004
6 Батарея	1	тип «6F22» («Крона»)
7 Стандарт – титры для приготовления рабочих эталоны рН 2 разряда, рН: 4,01; 6,86	2	ТУ2642-001-42218836-96
* Допускается использование других комбинированных рН-электродов, не уступающим по техническим и метрологическим характеристикам указанным.		

### **Поверка**

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

Средства поверки:

- стандарт-титры для приготовления рабочих эталонов рН 2 и 3 разрядов;
- термостат ТЖ ТС-01(100), диапазон от 10 °С до 100 °С, погрешность поддержания температуры  $\pm 0,1$  °С.
- термометр ртутный ТЛ-4, диапазон измерений от 0 °С до 55 °С; погрешность  $\pm 0,2$  °С.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Я8-ФИО 00.001РЭ рН-метр модель 2696. Руководство по эксплуатации.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к рН-метрам модели 2696**

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

Р 50.2.036-2004 ГСИ. рН-метры и иономеры. Методика поверки.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

рН-метр может быть использован:

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

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Замер»

(ООО «Замер»)

109316, г. Москва, ул. Талалихина, д. 26

тел/факс: (495) 676-0448, тел. (495) 676-60-31

E-mail [zamer@zamer.ru](mailto:zamer@zamer.ru)

Интернет - <http://www.zamer.ru>

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное учреждение «Менделеевский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ»)

Номер аттестата аккредитации 30083-08 в Государственном реестре СИ,

Юридический и почтовый адрес:

пос. Менделеево, Солнечногорский р-н, Московская обл., 141570

Тел. (495) 994-22-10 Факс (495) 994-22-11

[www.mencsm.ru](http://www.mencsm.ru), E-mail: [info@mencsm.ru](mailto:info@mencsm.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.п.

«\_\_»\_\_\_\_\_2011 г.