



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

GB.C.34.001.A № 45755

Срок действия до 14 марта 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Приборы портативные для измерения удельной электрической проводимости модель 99708**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Фирма "Stanhope-Seta", Великобритания**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 49263-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

**МП 242-1206-2011**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 марта 2012 г. № 148

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 003852



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы портативные для измерения удельной электрической проводимости модель 99708

### Назначение средства измерений

Приборы портативные для измерения удельной электрической проводимости модель 99708 предназначены для измерения значения удельной электрической проводимости (далее УЭП) реактивных и дистиллятных топлив с антистатическими присадками и без них в лабораторных и полевых условиях.

### Описание средства измерений

В приборах портативных для измерения удельной электрической проводимости модель 99708 (далее – прибор) применен контактный способ измерения УЭП анализируемой жидкости. Принцип действия прибора основан на измерении электрической проводимости жидкости, которая вызвана переменным электрическим полем, приложенным к электродам контактного датчика электрической проводимости. Поскольку подвижность ионов в жидкостях существенно зависит от температуры, поэтому прибор оснащен встроенным в первичный датчик высокостабильным платиновым сенсором температуры, результаты измерений которого могут дополнительно фиксироваться пользователем.

Приборы модель 99708 представляют собой портативные переносные приборы, обеспечивающие измерение УЭП с представлением данной информации.

Конструктивно прибор состоит из двух жестко соединенных основных частей:

- первичного датчика (ПД);
- измерительного блока (ИБ).

ПД состоит из двух сенсоров:

- УЭП анализируемой жидкости;
- температуры анализируемой жидкости.

Функционально ИБ предназначен для индикации результатов измерения значений УЭП и температуры анализируемой жидкости. Схема электронного блока построена на базе микропроцессора, который обеспечивает управление всеми функциями прибора, а именно:

- формирование напряжения питания приборов;
- измерение УЭП и температуры.

На передней ИБ расположены две кнопки управления прибором «**SCROLL**» и «**ENTER**», а также жидкокристаллический дисплей.

Внешний вид прибора приведен на рисунке 1.



Рисунок 1

### Программное обеспечение

Прибор портативный для измерения удельной электрической проводимости модель 99708 имеет встроенное программное обеспечение (программа JetFuel Firmware inside, записанная в ППЗУ микроконтроллера прибора);

Встроенное программное обеспечение разработано изготовителем прибора для решения задач измерения УЭП и температуры углеводородных жидкостей и различных видов топлив.

Оно управляет работой микропроцессора, обеспечивающего функционирование всего прибора и выполнение функций сбора, хранения и отображения на индикаторе прибора результатов измерений УЭП и температуры, а также их подготовки к считыванию внешним персональным компьютером.

Для работы с персональным компьютером используется программное обеспечение "Hyperterminal" под Windows, предназначенное для:

- просмотра результатов измерений в реальном времени на дисплее персонального компьютера;
- вывода номера версии встроенного программного обеспечения.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления программного обеспечения
Наименование встроенного ПО: JetFuel Firmware inside	JF-1A	V2.10	7b0785f9	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню защиты «С» по МИ 3286-2010. Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений и погрешность измерений приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений удельной электрической проводимости (УЭП), пСм/м	от 0 до 2000
Пределы допускаемого значения основной приведенной погрешности по каналу УЭП, %	$\pm 2,0$
Диапазон измерений температуры углеводородной жидкости, °С	от 0 до 35
Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности по каналу температуры, °С	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С, в долях от пределов основной погрешности	0,5
Габаритные размеры, не более, мм	
длина (с датчиком)	310
ширина	104
высота (с датчиком)	93
диаметр датчика	18
Масса, не более, кг	0,3
Напряжение питания, В	9 В (ионно-литиевый аккумулятор)
Потребляемая мощность, не более, Вт	10
Выходной сигнал	USB порт
Срок службы, не менее, лет	7
Средняя наработка на отказ, ч	3000
Условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	15 – 35
диапазон температуры анализируемой жидкости, °С	0 - 35
диапазон атмосферного давления, кПа	84 - 106
диапазон относительной влажности, % при $t = 25\text{ °С}$	30 - 80

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом того, что встроенное программное обеспечение прибора является его неотъемлемой частью.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на корпус прибора в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

- прибор в сборе (ПД и ИБ);
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МП-242-1206-2011;
- зарядное устройство.

### **Поверка**

осуществляется по документу «Приборы портативные для измерения удельной электрической проводимости модель 99708. Методика поверки № МП-242-1206-2011», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 05.10.2011 г.

Основные средства поверки: ГСО 9382-2009 удельной электропроводности авиатоплив УЭП АТ-1 в соответствии с ГОСТ 25950-83.

Эталонные меры электрического сопротивления класса точности 0,1, номинальные значения сопротивления 0,50; 1,0; 2,5 ГОм.

Эталонный низкотемпературный платиновый термометр сопротивления 2-го разряда в соответствии с ГОСТ Р 51233-98 для диапазона температур от минус 259,35 до 100 °С.

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

Методика измерений приведена в документе «Прибор портативный для измерения удельной электрической проводимости модель 99708. Руководство по эксплуатации», раздел 1.6.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Приборам проводимости ручным модели 99708**

1. ГОСТ 22729-84 «Анализаторы жидкостей ГСП. Общие технические условия».
2. ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».
3. Техническая документация фирмы «Stanhope-Seta».

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

вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

### **Изготовитель**

фирма «Stanhope-Seta», Великобритания

Адрес: London Street, Chertsey, Surrey, KT16 8AP, UK; Tel. +44 (0)1932 564391, Fax +44 (0)1932 568363, [sales@stanhope-seta.co.uk](mailto:sales@stanhope-seta.co.uk), [www.stanhope-seta.co.uk](http://www.stanhope-seta.co.uk).

### **Заявитель**

ЗАО «ЭПАК-Сервис», г. Омск

Адрес: 644033, г. Омск, ул. Нагибина, 1; Тел./факс (3812) 433-883, 433-884

[omsk.office@epac.ru](mailto:omsk.office@epac.ru), [www.epac-service.ru](http://www.epac-service.ru).

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19, Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>, регистрационный номер 30001-10.

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.