

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители постоянной времени релаксации Ф1849

Назначение средства измерений

Измерители постоянной времени релаксации Ф1849 (далее - измерители) предназначены для измерений постоянной времени релаксации объемного заряда углеводородного топлива или газового конденсата.

Описание средства измерений

Конструктивно измеритель включает в себя измерительную ячейку и измерительное устройство с цифроаналоговым индикатором результатов измерения.

Измерительная ячейка представляет собой сосуд, содержащий два цилиндрические, переходящих в полусферические, электрода. В пространстве между электродами помещается проба испытуемого углеводородного топлива или газового конденсата.

Принцип действия измерителя основан на измерении времени спада напряжения на измерительной ячейке по закону $e^{-t/\tau}$, где t - текущее время, τ - интервал времени разряда напряжения на ячейки. Измерения осуществляются несколько раз с различными дополнительными емкостями. Коммутация дополнительных емкостей и циклов заряд-разряд измерительной ячейки осуществляется с помощью реле. Измеряемое напряжение подается на вход инструментального усилителя для масштабирования и далее на АЦП (аналоговый цифровой преобразователь). Микроконтроллер, по заданной программе, управляет реле, опрашивает выходы АЦП, контролирует значение напряжения на измерительной ячейке, измеряет длительность временных интервалов и представляет пересчитанные значения измеренной величины и другую информацию на устройство индикации. В энергонезависимой памяти микроконтроллера может быть сохранено до 10 измеренных значений времени релаксации.

Управление микроконтроллером осуществляется кнопками, находящимися на лицевой панели измерительного устройства.

Внешний вид измерителя приведен на рисунке 1.

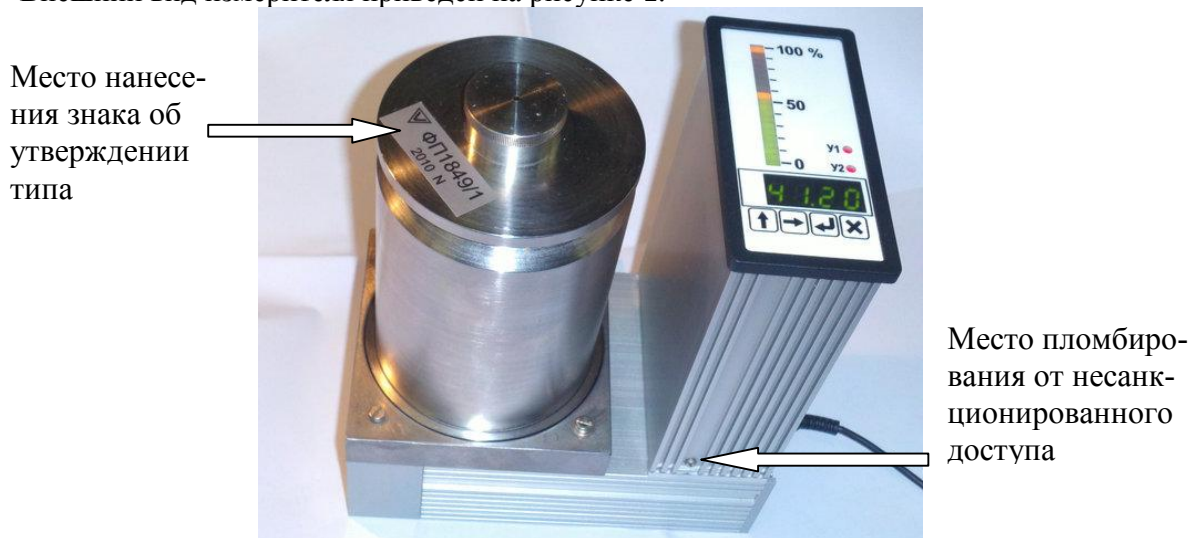


Рисунок 1

Пломбирование измерителя от несанкционированного доступа осуществляется мастикой, закрывающей крепёжные винты корпуса. На мастику, которая находится в чашках, наносится печать ОТК.

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) измерителей состоит из программы «Прос». Программа «Прос» обеспечивает функционирование измерителя, его поверку и индикацию результатов измерений, а также позволяет проводить калибровку измерителя при помощи эквивалентов.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (Идентификационный номер)	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Основная программа	Proc	v.10.1	-	-

Защита ПО измерителей и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики измерителей приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений времени релаксации, с	от 0,1 до 35
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений времени релаксации, %	± 15
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) °С до любой в пределах от 10 до 35 °С, %/10°С	$\pm 4,5$
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 5) Гц, В	220 ± 15
Потребляемая мощность, В·А, не более	6
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	18000
Срок службы, лет, не менее	15
Габаритные размеры (длина x высота x глубина), мм, не более	160x190x95
Масса, кг, не более	6,0
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 10 до 35 до 80 от 84 до 106,7 (от 630 до 800)

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус измерителя в виде шильдика и на титульном листе руководства по эксплуатации и паспорта резиновым клише.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- измеритель постоянной времени релаксации Ф1849 – 1 шт.;
- паспорт (ЗПА.419.000 ПС) – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации (ЗПА.419.000 РЭ) – 1 шт.;
- руководство оператора (ЗПА. 419.000 РО) – 1 шт.;
- эквиваленты – 1 комплект;
- упаковка – 1 комплект.

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 5 «Методика поверки» документа «Измеритель времени релаксации Ф1849. Руководство по эксплуатации (ЗПА.419.000 РЭ)», утвержденным ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» в декабре 2011 г.

Основные средства поверки:

- измеритель иммитанса цифровой Е7-22 (Регистрационный номер 24969-03) диапазон измерений электрической емкости от 0,5 пФ до 20 мФ, пределы допускаемой относительной погрешности измерений $\pm 0,6 \%$;
- терраомметр Е6-13А (Регистрационный номер 4649-80), диапазон измерений электрического сопротивления от 10 Ом до 100 ТОм, пределы допускаемой относительной погрешности измерений 2,5 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Измеритель постоянной времени релаксации Ф1849. Руководство по эксплуатации (ЗПА.419.000 РЭ).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям постоянной времени релаксации Ф1849

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

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

ТУ 4318-0232-05745097 Измеритель постоянной времени релаксации Ф1849. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Приборостроительный завод «Вибратор»
(ОАО «Приборостроительный завод «Вибратор»)

194292, г. Санкт-Петербург, 2-ой Верхний пер. д. 5, литА.

Тел.: (812) 517-99-10, 517-99-16, факс.(812) 517-99-55, 590-95-80

www.vbrspb.ru , e-mail: kildiyarov@vibrator.spb.ru

Заявитель

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19.

Тел: +7 812 251-7601, + 7 812 327-5835, Факс: +7 812 713-0114

e-mail: info@vniim.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»

141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, 13

Тел.: (495) 583 99 23, Факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации Государственного центра испытаний средств измерений № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Заместитель Руководителя

Федерального агентства по техническому

Регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

" ____ " _____ 2012г.