

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители электрической прочности жидкостей ДТА 100 С

Назначение средства измерений

Измерители электрической прочности жидкостей ДТА 100 С (далее – измерители) предназначены для измерения электрической пробивной прочности электроизоляционных жидкостей (минеральные масла, силиконовые масла, эфиросодержащие жидкости) путем измерения напряжения пробоя.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на формировании и измерении высокого напряжения переменного тока, приложенного к испытательной ячейке с испытуемой электроизоляционной жидкостью. При достижении пробоя высокое напряжение отключается и фиксируется. Результаты измерений индицируются на ЖК-дисплее, сохраняются во внутренней памяти прибора или передаются по интерфейсу USB на внешний компьютер.

Измерители обеспечивают проведение испытаний как по стандартным (18 мировых стандартов), так и по индивидуальным (заданным оператором) процедурам. Сосуд для испытаний (испытательная ячейка) и электроды конфигурируются отдельно для конкретного стандарта испытаний.

Процесс управления всеми функциями измерителей осуществляется через систему меню с помощью функциональных клавиш. Измерители имеют индикацию режимов работы. Для привязки результатов измерений ко времени в приборах имеются календарь и часы.

Измерители имеют электронную систему контроля RBM, отслеживающую линейность и скорость подъема испытательного напряжения в пределах заданного допуска.

Для контроля температуры испытуемой изоляционной жидкости измерители снабжены встроенным температурным датчиком.

Приборы снабжены режимом автокалибровки, запускающимся перед каждым измерением.

В измерителях предусмотрена комплексная система обеспечения безопасности, включая возможность отключения высокого напряжения при случайном открытии крышки.

Встроенный в измерители матричный принтер позволяет выводить на печать протокол испытаний.

Основные узлы измерителей: источник питания, высоковольтный трансформатор, сосуд (испытательная ячейка) с испытательными электродами и датчиком температуры, блок управления, мембранная клавиатура, устройство индикации (ЖК-дисплей), принтер, схема интерфейса.

Внешний вид измерителей приведен на рисунке 1.

Конструктивно измерители выполнены в настольных экранирующих корпусах с диэлектрическими ножками, откидной крышкой и ручками для переноски.

Под откидной крышкой располагается камера для испытательной ячейки.

На передней панели расположены встроенный принтер, ЖК-дисплей и кнопки управления. На задней панели расположены разъем сети питания, клемма заземления и разъем интерфейса USB 2.0.

Измерители относятся к ремонтируемым и восстанавливаемым изделиям.

Питание измерителей – от сети переменного тока.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям прибора осуществляется пломбировка корпуса специальными наклейками, при повреждении которых остается несмываемый след. Знак поверки наносится на лицевую панель корпуса.



Рисунок 1 – Внешний вид измерителей электрической прочности жидкостей DTA 100 С

Программное обеспечение

Измерители имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Оно реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния ПО, которое заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство приборов заводом-изготовителем и недоступно для пользователя.

Таблица 1 – Характеристики встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 1.08
Цифровой идентификатор ПО	–
Другие идентификационные данные (если имеются)	–

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Характеристика	Значение
Диапазон измерений испытательного напряжения переменного тока частоты 60 Гц, кВ	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения переменного тока, кВ	± 1
Диапазон показаний температуры, °С	от 0 до + 99
Напряжение сети питания, В	от 90 до 264
Частота сети питания, Гц	50/60
Габаритные размеры, мм (ширина×высота×глубина)	545×458×380
Масса, кг	39

Продолжение таблицы 2

Характеристика	Значение
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность, % атмосферное давление, кПа	от минус 10 до плюс 55 до 90 от 86,7 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель приборов методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность измерителей электрической прочности жидкостей ДТА 100 С

Наименование	Количество	Примечание
Измеритель электрической прочности жидкостей ДТА 100 С	1 шт.	
Испытательная ячейка	1 шт.	
Установочный калибр	1 шт.	
Завихритель масла с магнитным перемешивающим стержнем	1 шт.	
Съемник для завихрителя масла	1 шт.	
Кабель питания	1 шт.	
ПО «ITS Lite» для управления результатами измерений	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	
Кейс для транспортировки	1 шт.	Опция
Кожух для защиты от пыли	1 шт.	Опция
Установочные калибры 1/2/2,5/2,54/4/5 мм	по заказу	
Пластиковые или стеклянные испытательные ячейки емкостью 0,4 л	по заказу	
Пары электродов для испытательных ячеек	по заказу	
Ключ под гайку с торцовыми отверстиями для разборки испытательной ячейки	1 шт.	Опция
Рулон бумаги для принтера, ширина 57 мм, диаметр 30 мм	по заказу	
Красящая лента (синяя) для принтера	по заказу	

Поверка

осуществляется по документу МП 63291-16 «Измерители электрической прочности жидкостей ДТА 100 С. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в ноябре 2015 г.

Средства поверки: делитель напряжения ДН-50э (Госреестр № 54883-13); вольтметр универсальный В7-78/1 (Госреестр № 52147-12).

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к измерителям электрической прочности жидкостей ДТА 100 С

1. ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
2. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
3. ГОСТ Р МЭК 60156-2013 Жидкости электроизоляционные. Определение напряжения пробоя на промышленной частоте.
4. ГОСТ 6581-75 Материалы электроизоляционные жидкие. Методы электрических испытаний.

Изготовитель

Фирма «BAUR GmbH», Австрия.
Адрес: Raiffeisenstrasse 8, 6832 Sulz, Austria.
Тел./факс: +43 5522 4941-0 / +43 5522 4941-3.
Web-сайт: www.baur.eu

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.