

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.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



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.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://baur.nt-rt.ru/> || brx@nt-rt.ru