

**АВЕРУС**

Приборы и оборудование

ОБЩЕСТВО с ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АВЕРУС»

ИНН/КПП 7204192705/720301001

www.averus-pribor.ru

Телефон: 8-800-551-11-01

e-mail: info@averus-pribor.ru

ТМ-5001 Измеритель параметров электроизоляции



ТМ-5001 Измеритель параметров электроизоляции

Функциональные возможности

- измерительное напряжение до 5000 В: установка произвольной величины 50...500 В с шагом 50 В и с 500...5000 В с шагом 100 В;
- измерение сопротивления изоляции до 5000 ГОм (5 ТОм);
- вычисление коэффициентов абсорбции и поляризации: установка трех интервалов времени;
- индикация измеряемого сопротивления и тока утечки;
- автоматическая разрядка ёмкости измеряемого объекта после окончания измерения;
- графический анализ состояния изоляции по трём характеристикам $R_{ISO}(t)$, $U(t)$, $I(t)$;
- настройка трёх режимов работы фильтра от помех электромагнитных полей;

- измерение сопротивления изоляции нарастающим напряжением (RampTest) с возможностью регулирования испытательного напряжения и времени;
- измерение напряжения переменного и постоянного тока до 750 В;
- работа прибора от внутреннего аккумулятора, сети 220В и автомобильной сети 12 В («прикуривателя»);
- сохранение результатов измерений в память;
- о передача данных на ПК с использованием USB интерфейса
- совместим с ПО «SONEL Reader» и «СОНЭЛ Протоколы 2.0»;
- рабочий диапазон температур от -20 °С до +50 °С.

Назначение и область применения:

ТМ-5001 — цифровой мегаомметр, предназначенный для измерения сопротивления изоляции кабельных линий, проводов, обмоток трансформаторов, двигателей, других электро- и телекоммуникационных установок. Максимальное измерительное напряжение составляет 5000 В постоянного тока, а диапазон измеряемого сопротивления ограничен величиной в 5000 ГОм. Установка трех интервалов времени позволяет автоматически рассчитывать коэффициенты абсорбции (увлажненности) и поляризации (старения). В процессе измерения сопротивления изоляции прибор отображает величину тока утечки. Функция Ramp test позволяет измерять сопротивления изоляции и напряжения пробоя с шагом до 1 кВ/с.

Аналоговый фильтр прибора подавляет переменную составляющую тока и позволяет выполнить измерения в среде сильных электромагнитных помех

Все результаты измерений можно сохранить в памяти прибора с последующей передачей данных на компьютер.

ТМ-5001 произведен в России и адаптирован под суровые климатические условия: рабочий диапазон температур от -20°С до +50°С. Питание прибора осуществляется от встроенного аккумулятора, сети 220В или автомобильной сети 12 В с помощью дополнительного адаптера.

Гарантия: 36 месяцев

Номер в Госреестре: 71531-18

Класс защиты: IV 600В (III 1000В)

Температурный диапазон: -20...+40 °С

Габариты ШхВхГ: 200×150×75мм

Масса: около 1,0 кг

Индекс: WMRUTM5001

Основные характеристики

- Сокращение «и.в.» при определении основной погрешности, означает измеренная величина.
- Сокращение «е.м.р.» означает - единица младшего разряда.

Измерение напряжений переменного/постоянного тока

Диапазон РазрешениеОсновная погрешность

0...299,9 В 0,1 В
± (3 % и.в. + 2 е.м.р.)
 300...750 В 1 В

- Диапазон частоты: 45...65 Гц

Измерение сопротивления изоляции

Диапазон измерений, согласно ГОСТ IEC 61557-2-2013 $R_{ISO\ min} = U_{ISO\ nom} / I_{ISO\ nom} \dots 5\ T\Omega$ ($I_{ISO\ nom} = 1\ mA$)

Двухпроводное измерение:

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0...999,9 кОм	0,1 кОм	
1,000...9,999 МОм	0,001 МОм	
10,00...99,99 МОм	0,01 МОм	
100,0...999,9 МОм	0,1 МОм	± (3 % и.в. + 20 е.м.р.)
1,000...9,999 ГОм	0,001 ГОм	
10,00...99,99 ГОм	0,01 ГОм	
100,0...999,9 ГОм	0,1 ГОм	
1,000...5,000 ТОм	1 ГОм	± (4 % и.в. + 50 е.м.р.)

Превышение диапазона сигнализируется отображением > xxxx ГОм (где xxxx — это предельное значение для выбранного диапазона).

Ориентировочные максимальные значения измеряемого сопротивления в зависимости от напряжения измерения приведены в таблице ниже. Для других напряжений пределы диапазона можно рассчитать по формуле, приведённой ниже.

Напряжение Диапазон измерений

до 100 В	50 ГОм
200...400 В	100 ГОм
500...900 В	250 ГОм
1000...2400 В	500 ГОм
2500 В	1000 ГОм
5000 В	5000 ГОм

Примечание: для значения сопротивления изоляции ниже $R_{ISO\ min}$ точность не определена, из-за работы измерителя с ограничением тока в соответствии с формулой:

где:

- $R_{ISO\ min}$ – минимальное сопротивление изоляции, измеряемое без ограничения тока преобразователя;
- $U_{ISO\ nom}$ – номинальное напряжение измерения;
- $I_{ISO\ nom}$ – номинальный ток преобразователя (1 мА).

Измерение тока утечки

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
----------	------------	----------------------

0... $I_{L\ max}$ милли-, микро-, нано-Рассчитывается на основании показаний сопротивления

- $I_{L\ max}$ – максимальный ток при коротком замыкании проводов, разрешение и размерность вытекают из диапазона измерения сопротивления изоляции.

Измерение сопротивления изоляции в режиме RampTest

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
----------	------------	----------------------

0...999,9 кОм	0,1 кОм
---------------	---------

1,000...9,999 МОм	0,001 МОм
-------------------	-----------

10,00...99,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (5 \% \text{ и.в.} + 40 \text{ е.м.р.})$
-------------------	----------	---

100,0...999,9 МОм	0,1 МОм
-------------------	---------

1,000...9,999 ГОм	0,001 ГОм
-------------------	-----------

10,00...99,99 ГОм 0,01 ГОм

100,0...999,9 ГОм 0,1 ГОм

1,000...4,999 ТОм 0,001 ТОм

- Таблица для скорости нарастания измерительного напряжения $t \leq 5$ В/сек.;
- Для скорости нарастания измерительного напряжения $t > 5$ В/сек. погрешность измерения сопротивления изоляции не определена;
- Для скорости нарастания измерительного напряжения $t > 50$ В/сек. результат измерения сопротивления изоляции не отображается;
- Измерение возможно для ёмкости объекта не более, чем 1 мкФ.

Измерение напряжения пробоя режиме RampTest

Диапазон	Разрешение	Выбранное U_{ISO}	Основная погрешность
25,0...99,0 В	0,1 В	≤ 600 В	$\pm (5\% \text{ и.в. } \pm 10 \text{ е.м.р})$
100...600 В	1 В	≤ 600 В	$\pm (5\% \text{ и.в. } \pm 4 \text{ е.м.р})$
25...999 В	1 В	> 600 В	$\pm (5\% \text{ и.в. } \pm 5 \text{ е.м.р})$
1,00...5,00 кВ	10 В	> 600 В	$\pm (5\% \text{ и.в. } \pm 4 \text{ е.м.р})$

- Измерение возможно для ёмкости объекта не более, чем 1 мкФ.

Дополнительные характеристики

Питание

Питание измерителя

- Пакет аккумуляторов SONEC NiMH 9,6 В; 2 Ач

- Постоянный ток 11÷14,5 В; 2,5А

Категория электробезопасности

CAT IV/600 В

Параметры сети источника питания ЗУ

90...264 В; 50...60 Гц

Диапазон температур зарядки аккумулятора в режиме 500 мА

10...40 °C

Время «быстрой зарядки/подзарядки» аккумулятора	4/10 часов
---	------------

Условия окружающей среды и другие технические данные

Диапазон рабочих температур	-20...40 °C
-----------------------------	-------------

Диапазон температур при хранении	-20...60 °C
----------------------------------	-------------

Влажность	20...90 %
-----------	-----------

Степень защиты, согласно ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)	IP65
--	------

Нормальные условия для поверки	Температура окружающей среды: 23 ± 2 °C Влажность: 40...60 %
--------------------------------	---

Размеры	200 x 150 x 75 мм
---------	-------------------

Масса	около 1,0 кг
-------	--------------

Дисплей	Сегментный ЖКИ
---------	----------------

Память для хранения данных	990 ячеек
----------------------------	-----------

Высота над уровнем моря	≤ 2000 м
-------------------------	----------

Соответствие	ГОСТ Р МЭК 61557-1-2005
--------------	-------------------------

Класс защиты	Двойная изоляция, согласно ГОСТ IEC 61010-1-2014 ГОСТ IEC 61557-1-2005
--------------	---

Электромагнитная совместимость	ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 ГОСТ Р 51522.2.2-2011 (МЭК 61326-2-2:2005)
--------------------------------	---

Дополнительные погрешности

Данные о дополнительной погрешности в основном полезны при использовании измерителя в нестандартных условиях, а также для измерительных лабораторий при поверке.

Дополнительная погрешность согласно ГОСТ IEC 61557-2-2013 (R_{ISO})

Влияющая величина	Обозначение	Дополнительная погрешность
-------------------	-------------	----------------------------

Местоположение	E1	0%
----------------	----	----

Напряжение питания	E2	0% (не отображается BAT)
--------------------	----	--------------------------

Температура 0...35°C	E3	0,1% °C
----------------------	----	---------

На данное оборудование предоставляется скидка, подробности уточняйте у менеджера. 8-800-551-11-01