

METRISO PRIME+

Цифровой высоковольтный измеритель сопротивления изоляции

3-349-821-03

5/6.17

- Большой диапазон измерения от 0,4 МОм до 1 ТОм
- Регулируемые испытательные напряжения или фиксированные значения 100 В, 250 В, 500 В, 1,0 кВ, 1,5 кВ, 2,0 кВ, 2,5 кВ, 5,0 кВ
- Измерение индекса поляризации и коэффициента абсорбции.
- Измерение напряжения до 1000 В.
- Измерение частоты от 15 Гц до 1 кГц.
- Измерение емкости от 0,1 до 5 мкФ.
- Измерение электрического заряда.
- Защитная клемма для компенсации поверхностных токов.
- В комплекте поставки 5-метровый удлинительный кабель.
- Питание от сети, встроенный комплект аккумуляторных батарей или внешний источник питания 12 В.
- Матричный дисплей с подсветкой.
- Цифровое отображение измеренных и предельных значений.
- Функция таймера: от 1 секунды до 100 минут.
- Функция регистратора данных.
- Сертификат калибровки DAkkS.

Применение

Измерение сопротивления изоляции в больших системах, а также кабелей, двигателей, генераторов и т. д.



Особенности

Испытательное напряжение до 5000 В

Данный прибор подходит для неразрушающего измерения сопротивления изоляции в электрических системах, а также в машинах, трансформаторах, кабелях и электрооборудовании, которое используется, например, в локомотивах, автомобилях и судах с использованием выбираемого испытательного напряжения до 5 кВ.

Измерение напряжения до 1000 В

Тестирование на отсутствие напряжения в проверяемом устройстве в системах до 1 кВ может проводиться в диапазоне измерения напряжения.

Разрядка проверяемых емкостных устройств

Данный прибор разряжает проверяемые емкостные устройства, например, кабели и катушки, которые могут заряжаться испытательным напряжением. На дисплее может отображаться снижающееся значение напряжения.

Измерения согласно стандарту EN 61557 Части 1 и 2 (VDE 0413)

Номинальный ток при испытательном напряжении 100 В, 250 В, 500 В или 1000 В составляет 1 мА.

Высокоизолированные измерительные кабели

Из соображений безопасности и по техническим причинам измерения высокоизолированные измерительные кабели постоянно подключены. Таким образом, исключается опасность, связанная с непреднамеренно отсоединенными кабелями, например, в случае возникновения заряда, вызванного проверяемыми емкостными устройствами.

Индекс поляризации

Для электрических машин рекомендуется выполнять проверку индекса поляризации. Эта процедура включает в себя расширенное измерение сопротивления изоляции. Тестер METRISO PRIME+ в течение 10 минут подает на изоляцию измерительное напряжение постоянного тока. Измеренные значения регистрируются через одну минуту и через десять минут. Если изоляция находится в нормальном состоянии, значение, измеренное через десять минут, превышает значение, измеренное через одну минуту. Соотношение между двумя значениями измерения представляет собой индекс поляризации. Из-за подачи измерительного напряжения в течение длительного периода времени заряженный материал в изоляции выравнивается, что приводит к поляризации. Индекс поляризации указывает, может ли заряженный материал, содержащийся в изоляции, еще перемещаться, обеспечивая тем самым поляризацию. Это, в свою очередь, является показателем состояния изоляции.

Управление данными и создание отчетов

Результаты каждого измерения могут быть сохранены под выбранным номером объекта. Кроме того, с помощью клавиатуры дополнительного модуля PSI (опция I1) можно ввести описание этого объекта. Функция управления данными позволяет отображать отдельные данные измерений предварительно выбранного объекта и удалять их, если нужно, или удалять ранее введенные объекты.

В зависимости от количества сохраненных объектов (максимум 254) может сохраняться до 1600 результатов измерений. Текущий объем заполнения памяти постоянно отображается в виде гистограммы.

Отчет с данными можно распечатать на внешнем принтере с помощью интерфейса Centronics и модуля PSI (опция I1) или через адаптер принтера DA-II (принадлежность). Кроме того, на компьютере можно создавать шаблоны отчетов и загружать их в прибор.

METRISO PRIME+

Цифровой высоковольтный измеритель сопротивления изоляции

Собственные значения

Диапазоны измерения:

Стандарт DIN EN 61557-1:2007
DIN EN 61557-2:2008

Стандарт VDE VDE 0413-1:2007
VDE 0413-2:2008

Сопротивление изоляции

Диапазон отображения [Ом]	Диапазон измерения [Ом]	Испытательное напряжение	Основная неопределённость, ±(% от ИВ + е.м.р.)	Погрешность измерения, ±(% от ИВ + е.м.р.)
0,00 М... 50,0 Г	0,60 М...10,0 Г >10,0 Г... 50,0 Г	100 В... 250 В	±(7% + 6) ±(7% + 6)	±(10% + 8) ±(10% + 8)
0,00 М... 250 Г	0,40 М... 50,0 Г >50,0 Г... 250 Г	> 250 В... 1,00 кВ	±(7% + 6) ±(7% + 6)	±(10% + 8) ±(10% + 8)
0,00 М... 999 Г	0,40 М... 200 Г >200 Г... 999 Г	>1,00 кВ... 5,00 кВ	±(7% + 6) ±(7% + 6)	±(10% + 8) ±(10% + 8)

Длительность измерения: автоматически (пока измеренное значение не станет стабильным),
вручную (от 1 до 120 с) или непрерывное измерение (функция блокировки)

Индекс поляризации (PI), коэффициент абсорбции (DAR)

	t1 [мин]	t2 [мин]	Предел [мин]
PI	00:00 ... 01:00 ... 99:50	00:00 ... 10:00 ... 99:50	0,10 ... 4,00 ... 9,80
DAR	00:00 ... 0:30 ... 99:50	00:00 ... 01:00 ... 99:50	0,10 ... 1,60 ... 9,80

PI и DAR — это вычисляемые значения. Применяются технические характеристики измерения сопротивления изоляции.

Испытательное напряжение изоляции

Ном. значения исп. напряжения	Регулируемое исп. напряжение	Ном. ток	Основная неопределённость
100 В, 250 В, 500 В,		≥1,0 мА	0... +25% от ИВ
1,50 кВ, 2,00 кВ, 2,50 кВ		≥0,4 мА	±5% от ИВ
5,00 кВ		≥0,1 мА	±3,5% от ИВ
	100 В...1,00 кВ	≥1,0 мА	±15% от ИВ
	> 1,00 кВ...2,50 кВ	≥0,4 мА	±5% от ИВ
	> 2,50 кВ...5,00 кВ	≥0,1 мА	±3,5% от ИВ

Регулируемые испытательные напряжения регулируются с шагом 50 В. Испытательное напряжение до 1,00 кВ, ток короткого замыкания ≤ 2 мА.

Измерение напряжения

Диапазон измерения	Частота [Гц]	Импеданс	Основная неопределённость ±(% от ИВ + е.м.р.)	Погрешность измерения ±(% от ИВ + е.м.р.)
Исп. напряжение DC 50 В... 5,00 кВ	—	—	±(2,5% + 5)	±(5% + 5)
50 В...1,00 кВ AC/DC	15...500	1 МОм	±(2,5% + 2)	±(5% + 5)
50 В...1,00 кВ AC/DC	>500...1 к	1 МОм	±(10% + 2)	±(12,5% + 5)

Измерение частоты

Диапазон измерения	Импеданс	Основная неопределённость ±(% от ИВ + е.м.р.)	Погрешность измерения ±(% от ИВ + е.м.р.)
15,0 Гц...1,00 кГц	1 МОм	±(0,5% + 2)	±(1% + 2)

Напряжение измерительного параметра: 50 В... 1 кВ

Напряжение пробоя

Параметры	Диапазон уставок	Основная неопределённость ±(% от ИВ + е.м.р.)	Погрешность измерения ±(% от ИВ + е.м.р.)
Диапазон напряжения	100...5000 В	±(10% + 8)	±(15% + 10)
Время нарастания	5...300 с	—	—
Время измерения	1...120 с / автоматически / непрерывное измерение	—	—

Измерение емкости

Диапазон отображения	Диапазон измерения	Исп. напряжение	Основная неопределённость, ±(% от ИВ + е.м.р.)	Погрешность измерения, ±(% от ИВ + е.м.р.)
0,00...10,0 мкФ	0,10...5,00 мкФ	100...450 В	±(10% + 5)	±(15% + 8)
		500...5 кВ	±(5% + 5)	±(10% + 8)

Коэффициент рассеивания диэлектрика (DD)

	Предел
DD	0,10 ... 2,00 ... 9,80

Номинальные условия

Температура окружающей среды	+23 °C ±2 K
Относительная влажность	40... 60%
Частота измеряемого параметра	50 Гц ±10 Гц (при измерении напряжения)
Форма сигнала напряжения сети	Синусоидальная, отклонение между СКЗ и выпрямленным значением < 1%

Источник питания METRISO PRIME+

Напряжение сети	207 В...253 В / 49 Гц...61 Гц или (в зависимости от модели для конкретной страны) Оция A43: 108 В...132 В / 59 Гц...61 Гц
Потребляемая мощность	< 18 ВА
Аккумуляторы	NiMH 9,6 В, 3 А·ч, период зарядки — 6 часов
Количество измерений при номинальном токе согласно стандарту VDE 0413	700

Внешние условия

Погрешность	0 °C...+40 °C
Рабочая температура	-5 °C...+40 °C
Температура хранения	-20 °C...+60 °C (без батарей)
Относительная влажность	Макс. 75%, без конденсации
Высота	до 2000 м
Применение	в помещении, на открытом воздухе: только в указанных условиях

METRISO PRIME+

Цифровой высоковольтный измеритель сопротивления изоляции

Электрическая безопасность

Стандарт	IEC 61010-1: 2010 DIN EN 61010-1: 2011
Стандарт VDE	VDE 0411-1-1:2011
Степень загрязнения	2
Защита	IP 40

METRISO PRIME+

Категория измерения	Измерение сопротивления изоляции — 5000 В DC — без перенапряжения Измерение напряжения — 1000 В CAT II, 600 В CAT III, 300 В CAT IV
Класс безопасности	II

Электромагнитная совместимость (ЭМС) METRISO PRIME+

Стандарт на изделие EN 61326-1:2006

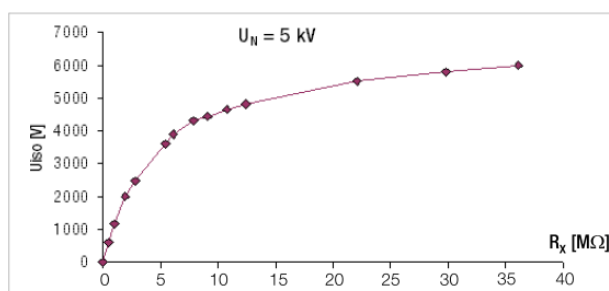
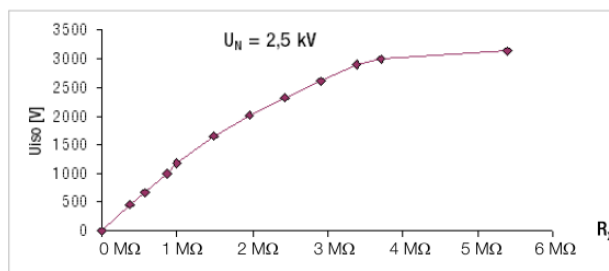
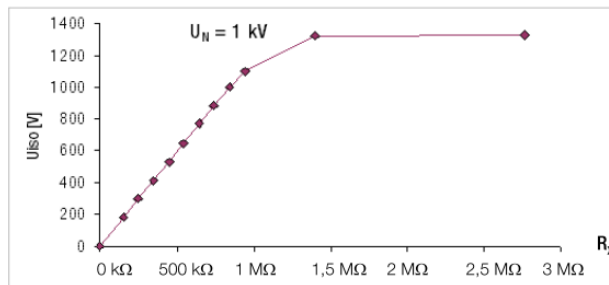
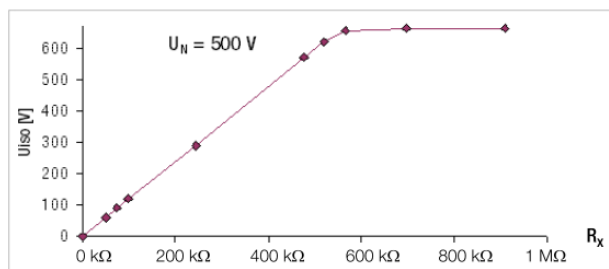
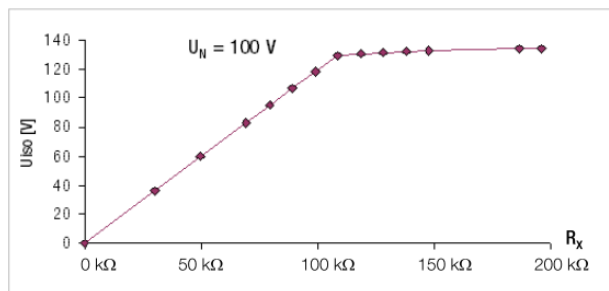
Паразитное излучение	
EN 55022	Класс A
Помехоустойчивость	Испытательное значение
EN 61000-4-2	Контакт/Воздух - 4 кВ/8 кВ
EN 61000-4-3	10 В/м
EN 61000-4-4	Сетевое подключение - 2 кВ
EN 61000-4-5	Сетевое подключение - 1 кВ
EN 61000-4-6	Сетевое подключение - 3 В
EN 61000-4-11	Период 0,5 / 100%

Механические характеристики METRISO PRIME+

Дисплей	Емкостный экран с матрицей 128 x 64 пикселей
Размеры (Ш x В x Г):	(255 x 133 x 240) мм
Масса	с батареями прибл. 5 кг

Напряжение, подаваемое в проверяемое устройство во время измерения сопротивления изоляции

Измерительное напряжение U на проверяемом устройстве в зависимости от его сопротивления R_x при номинальном напряжении 100 В, 500 В, 1000 В, 2400 В и 5000 В:



Цифровой высоковольтный измеритель сопротивления изоляции

Список доступных опций

Опции		0	01	02	04	05	07	10	15	43
Версия для страны (язык пользовательского интерфейса / тип разъема сетевого шнура)	A		D	GB межд унар одна я	FRA F	NLD NL	ESP E	ITA I	D CH	GB USA 110 B
Аккумуляторы	C	без	с							
Измерительный кабель «Guard 5000A»	G	без	с							
Удлинительный кабель «LEADEX 5000»	H	без	с							
Модуль принтера SECUTEST PSI	I	без	с							

Укажите в заказе обозначение базового устройства **M5000**, а также любые опции, которые отличаются от номера опции 0!

Пример полного обозначения типа (= номер изделия, = код заказа) для METRISO PRIME+:

- Измерительный прибор для немецкоязычных стран с сертификатом калибровки DAkkS* и модулем принтера SECUTEST PSI: **M5000 A01 I1**

* Наша служба калибровки может в любое время выполнить повторную калибровку прибора. Рекомендуемый интервал калибровки составляет 1-2 года.

Комплект базового устройства

Высоковольтный измеритель сопротивления изоляции с постоянно подключенными измерительными кабелями и измерительными щупами, 2 зажима типа «крокодил» (модель 5 кВ) — 1 шт.

Сетевой кабель питания (1 шт.) и интерфейсный кабель (1 шт.)

Руководство по эксплуатации (1 шт.)

Опции создания отчетов

С нашего сайта можно загрузить актуальную версию компьютерного программного обеспечения (бесплатную программу для начинающих или демо-версию программного обеспечения для управления данными, а также создания отчетов и списков).

Для связи между прибором и компьютером требуется интерфейсный кабель Z3241.

METRISO PRIME+

Цифровой высоковольтный измеритель сопротивления изоляции

Общие опции и принадлежности

Опция I1: SECUTEST® PSI

Значения измерения можно выводить на печать с помощью модуля PSI; посредством буквенно-цифровой клавиатуры можно добавлять комментарии. В качестве дисплея для модуля PSI используется ЖК-дисплей измерительного прибора.

Модуль PSI устанавливается внутри крышки измерительного прибора, что позволяет экономить пространство.



Дополнительную информацию можно найти в нашем техническом паспорте на SECUTEST® PSI.

ISO Calibrator 1 (M662A)

Калибровочный адаптер для проверки точности приборов измерения сопротивления изоляции и низкого импеданса для испытательных напряжений до 1000 В.



Информация о заказе

Обозначение	Тип	Номер детали
Цифровой высоковольтный измеритель сопротивления изоляции (базовое устройство) — опции см. в таблице на стр. 4.	METRISO PRIME+	M5000
Стандартная модель доступна со склада, M5000 с опциями A01, C1 и E1.	M5000-V001	M5000-V001
Компьютерное программное обеспечение для анализа		
http://www.gossenmetrawatt.com (→ Products → Software → Electrical Testing → ETC)		
Принадлежности		
Защитный кабель (1,65 м) со штекером и зажимом типа «крокодил».	Guard 5000A	Z580C
5-м удлинительный кабель	Leadex 5000	Z580D
Модуль PSI, включая 2 рулона ленты самописца, 1 ленточный картридж для принтера, батареи и руководство по эксплуатации.	SECUTEST® PSI ^{D)}	GTM5016000R0001
Интерфейсный кабель RS232, 2 м	Z3241	GTZ3241000R0001
Упаковка из 10 рулонов ленты самописца для модуля PSI (1 рулон примерно 6,7 м).	PS-10P	GTZ3229000R0001
Упаковка из 10 ленточных картриджей для принтера для модуля PSI.	Z3210	GTZ3210000R0001
2 зажима типа «крокодил» (версия 5 кВ)	KY 5000A	Z580B
Калибровочный адаптер для испытательных напряжений до 1000 В.	ISO Calibrator 1	M662A

^{D)} Имеется технический паспорт

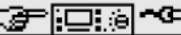
Дополнительную информацию о принадлежностях можно найти:

- в нашем каталоге измерительных приборов и тестеров
- на нашем сайте www.gossenmetrawatt.com

Цифровой высоковольтный измеритель сопротивления изоляции

Примеры работы с меню

Выбор функции измерения

Function 
 > Insulation Test
 Polarisation Ind./DAR
 Withstand/Breakdown
 Capacitance/DD
 Voltage Measurement

Настройка параметров

Test volta: UNOM.
 UINS : 5.00kV
 Limit Rins : 500MΩ
 Test durat.: 60 s
 MENU next,  Change value
 START start tests,  HELP

Отображение итоговых результатов

Проверка изоляции

R_{INS} 2.86 GΩ
 U_{INS} < 25 V
 R_{lim}: 500MΩ
 U_N: 1.00kV  U<25V TEST OK

Проверка индекса поляризации

PI 5.21
 DAR 2.01
 PI: 4.0; DAR: 1.6
 U_N: 1.00kV  U<25V TEST OK

UINS (NOM.): 2.00kV
 t1 t2 Limit
 PI 01:00 10:00 4.00
 DAR 00:30 01:00 1.60
 MENU next,  Change value
 START start tests,  HELP

Измерение напряжения пробоя

U_D 600 V
 U_{TEST} 240 V
 t_{on}: 10.0 s
 U_N: 5.00kV  IN=1mA TEST IS U>25V RUNNING..

Test volta: UNOM.
 UINS : 5.00kV
 Rise time : 10.0 s
 Test durat.: 60 s
 MENU next,  Change value
 START start tests,  HELP

Измерение емкости

C 1.00 μF
 DD 1.20
 C_{lim}: 150 nF
 DD_{lim}: 1.0  U<25V TEST OK

Test volta: UNOM.
 UTEST : 5.00kV
 Limit C : 150nF
 Limit DD : 1.00
 MENU next,  Change value
 START start tests,  HELP

Измерение напряжения

U_~ 232 V
 f 49.9 Hz
 t_{on}: 0000 MAX. 1000V
 t_{lim}: 5.00 s AC/DC TEST IS RUNNING..

Setting the max.
 discharge time:
 Limit value: 5.00 s
 Test durat.: >>>>>
 MENU next,  Change value
 START start tests,  HELP

METRISO PRIME+
Цифровой высоковольтный
измеритель сопротивления изоляции

METRISO PRIME+

Цифровой высоковольтный измеритель

Напечатано в Германии • Может изменяться без уведомления • PDF-версия доступна в Интернете



GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg • Germany

Тел.: +49 911 8602-111
Факс: +49 911 8602-777
E-Mail
info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com