GOSSEN METRAWATT

METRISO PRIME10

Высокоточный прибор для измерения сопротивления изоляции, низкого сопротивления и напряжения

3-349-923-03
6/9.19

- **Измерение изоляции** согласно EN 61557-2 / VDE 0413, часть 2 / ГОСТ IEC 61557-2-2013
- Испытательное напряжение с фиксированными шагами: 50 В, 100 В, 250 В, 500 В, 1000 В, 2500 В, 5000 В, 10 000 В
- Измерение с постепенно возрастающим напряжением
- Диапазон измерения до 40 ТОм согласно IEC 61557-2 / ГОСТ IEC 61557-2-2013
- Измерение показателя поляризации и коэффициента поглощения.
- Измерение с помощью экранированного измерительного кабеля
- Защита от объектов, проводящих напряжение.
- Плавная настройка предельных значений
- Цифровой фильтр для стабилизации измеренных значений
- Создание диаграмм R / I или R / U
- Хранение результатов тестирования
- **Измерение низкого сопротивления** согласно EN 61557-4 / VDE 0413 / ГОСТ IEC 61557-2-2013
  часть 4, проверка целостности защитных проводников и уравнивания потенциалов с испытательным током> 200 мА
- USB-интерфейс для передачи данных на ПК

CAT IV

CE

Применение

- Постоянное отображение измеренного сопротивления изоляции или ток утечки
- Автоматическая разрядка тестируемого устройства по окончании проверки изоляции
- Акустический сигнал с интервалом в 5 секунд для быстрой генерации характеристики временного сопротивления
- Регулируемое время измерения до 99'59 "
- Время испытаний T1, T2 и T3 для измерения одного или двух коэффициентов поглощения в диапазоне от 1 до 600 с
- Индекс поляризации (PI), коэффициенты поглощения Ab1 и Ab2, коэффициент диэлектрического поглощения (DAR)
- Отображение мгновенно приложенного испытательного напряжения во время измерения
- Испытательный ток: 1,2 мА, 3 мА и 5 мА
- Проверка изоляции 2-х или 3-х проводным методом
- Измерение можно проводить с помощью измерительных кабелей длиной до 55 метров
- Автоматическое измерение многожильных кабелей с помощью дополнительного тестового адаптера AutoISO-5000 (макс. напряжение: 5 кВ)
- Измерение емкости при испытании изоляции RINS
- Измерение температуры с помощью зонда в качестве принадлежности
- Диэлектрический разряд (ДД)
- Локализация неисправности с помощью импульсного режима управления
- Настраиваемые предельные значения для измеренных значений сопротивления для RINS и RCONT
- Измерение тока утечки при испытании изоляции
- Измерение постоянного и переменного напряжения от 0 до 750 В
- Графическое представление сопротивления изоляции на дисплее во время измерения
- Новая структура памяти с хранением точек измерения, систем и данных клиентов
- Использование миниатюрной клавиатуры Bluetooth (опционально)
- 5,6-дюймовый ЖК-дисплей с фоновой подсветкой
- Подсветка клавиатуры
- Работа от сети или от литий-ионной аккумуляторной батареи
- Внутреннее быстрое зарядное устройство

Применимые правила и стандарты

IEC 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1/ГОСТ IEC 61010-1-2014	Требования безопасности к электрическому оборудованию для измерения, контроля и лабораторного использования - Основные требования
DIN EN 61557 / VDE0413 ГОСТ IEC 61557-2-2013	Часть 1: 2007-12 Общие требования Часть 2: 2008-02 Измерение сопротивления изоляции приборами Часть 4: 2007-12 Сопротивление заземления и уравнивание потенциалов Часть 10: 2014-03 Комбинированное измерительное оборудование для тестирования, измерения или контроля защитных мер
EN 60529/ГОСТ 14254-2015 VDE 0470, part 1	Контрольно-измерительные приборы и процедуры испытаний. Степени защиты, обеспечиваемые корпусами (код IP)
DIN EN 61326-1 VDE 0843-20-1 ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014	Электрооборудование для измерения, контроля и лабораторного использования - Требования ЭМС - Часть 1: Общие требования

Высокоточный прибор для измерения сопротивления изоляции, низкого сопротивления и напряжения

Значения параметров

Измерение переменного / постоянного напряжения

Отображаемый диапазон	Разрешение	Внутр. погрешность
0.0 V ... 29.9 В	0.1 В	±(2% ИВ + 20 емр)
30.0 V ... 299.9 В	0.1 В	±(2% ИВ+ 6 емр)
300 V ... 750 В	1 В	±(2% ИВ + 2 емр)

- Диапазон частот: 45 ... 65 Гц

Измерение сопротивления изоляции

Погрешность исп-го напряжения (R_{obc} [≥]Ω 1000 • U_N [В]): -0, +10% от выбранного значения
Диапазон измерения согласно IEC 61557-2/
U_N = 10,000 В: 10.0 M Ω... 40.0 TΩ

Измерение при нарастании переменного напряжения с AutoISO-5000 (U_{INS} ≤ 5 kВ)

Отображаемый диапазон	Разрешение	Внутр. погрешность
000 kΩ ... 999 kΩ	1 kΩ	±(3% ИВ + 10 емр)
1.00 MΩ ... 9.99 MΩ	0.01 MΩ	
10.0 MΩ ... 9.9 MΩ	0.1 MΩ	
100 MΩ ... 999 MΩ	1 MΩ	
1.00 ГΩ ... 9.99 ГΩ	0.01 ГΩ	
10.0 ГΩ ... 99.9 ГΩ	0.1 ГΩ	
100 ГΩ ... 999 ГΩ	1 ГΩ	±(3.5% ИВ + 10 емр)
1.00 TΩ ... 9.99 TΩ	0.01 TΩ	±(7.5% ИВ + 10 емр)
10.0 TΩ ... 40.0 TΩ когда U_N = 10 kВ	0.1 TΩ	±(12.5% ИВ + 10емр)

Собственную погрешность можно рассчитать для всех других напряжений по следующей формуле:

δ_R = ±(3%+(UINS/(U_{INS}-R_{zm}•21•10^{-12})-1) • 100%) ±10 емр
Где:

U_{INS} = ssвыбранное испытательное напряжение [В]
R_{zm} = измеренное сопротивление [Ω]

Максимальные значения измеренного сопротивления зависят от выбранного испытательного напряжения. См. следующий список:

Напряжение	Диапазон измерения	Диапазон измерения для AutoISO-5000
50 В	200 ГΩ	20.0 ГΩ
100 В	400 ГΩ	40.0 ГΩ
250 В	1.00 TΩ	100 ГΩ
500 В	2.00 TΩ	200 ГΩ
1000 В	4.00 TΩ	400 ГΩ
2500 В	10.0 TΩ	400 ГΩ
5000 В	20.0 TΩ	400 ГΩ
10000 В	40.0 TΩ	

Примечание: Для измерения R_{ISOmin} не указывается степень точности, поскольку испытательный прибор проводит это измерение с выбираемым испытательным током. В результате получается следующий расчет:

$$R_{ISO\,min} = \frac{U_{ISO\,nom}}{I_{ISOnom}}$$

Где:

R_{INSmin} = минимальное сопротивление изоляции измеряется без ограничения тока
U_{INSnom} = номинальное испытательное напряжение
I_{INSnom} = номинальный испыт-й ток (1,2, 3 или 5 мА)

- Дополнительная внутренняя погрешность 3-проводного измерения (вызванная соединением «G»): 0,05% из-за снижения тока утечки через резистор 250 кОм при измерении через 100 МОм и испытательном напряжении 50 В
- Макс. ток короткого замыкания: 6 мА ± 15%
- Оставшийся заряд на объектах зависит от испытательного тока: 1,2, 3, 5 мА

Измерения с AutoISO-5000

Отображаемый диапазон	Разрешение	Внутр. погрешность
000 kΩ ... 999 kΩ	1 kΩ	± (3% ИВ + 10 емр) из-за тестера, ± 1% дополнительной погрешности благодаря AutoISO-5000
1.00 MΩ ... 9.99 MΩ	0.01 MΩ	
10.0 MΩ ... 99.9 MΩ	0.1 MΩ	
100 MΩ ... 999 MΩ	1 MΩ	
1.00 ГΩ ... 9.99 ГΩ	0.01 ГΩ	
10.0 ГΩ ... 99.9 ГΩ	0.1 ГΩ	
100 ГΩ ... до значения, при котором дополнительная погрешность AutoISO-5000 составляет 5%	1 ГΩ	± (3% ИВ + 10 емр) из-за тестера, ± 5% дополнительной погрешности благодаря AutoISO-5000

Измерение тока утечки

Диапазон отображения	разрешение	Внутр. погрешность
0 ... 1.2 мА	*	**
0 ... 3 мА		
0 ... 5 мА		

* Разрешение измерения и электрическая единица измерения зависят от диапазона измерения и индивидуального значения сопротивления изоляции.
** Расчет основан на измерении сопротивления.

Диапазон отображения	Разрешение	Внутр. погрешность
0 нF ... 999 нF	1 нF	±(5% ИВ + 5 емр)
1.00 мкF ... 49.99 мкF	0.01 мкF	

- Измерения емкости проводятся во время измерений RISO (пока тестируемое устройство разряжается).
- Собственная погрешность измерения соответствует измеренному значению емкости и сопротивлению более 10 МОм, подключенным параллельно.
- Для измерения напряжений менее 100 В. погрешность измерения не определена.
- Длина кабеля L рассчитывается как C / Cx, а внутренняя погрешность зависит от диапазона измерения.
- Постоянная времени TC рассчитывается как Rins • C, а внутренняя погрешность зависит от диапазона измерения.

Высокоточный прибор для измерения сопротивления изоляции, низкого сопротивления и напряжения

Защитный проводник и проводник уравнивания потенциалов

Измерения с испытательным током ± 200 мА

Диапазон измерения по IEC 61557-4: 0.12 Ω ... 999 Ω

Диапазон отображения	Разрешение	Внутр. погрешность
0.00 Ω ... 19.99 Ω	0.01 Ω	±(2% ИВ + 3 емр)
20.0 Ω ... 199.9 Ω	0.1 Ω	
200 Ω ... 999 Ω	1 Ω	±(4% ИВ + 3 емр)

- Напряжение при открытых соединениях: 4 В ... 24 В
- Выходной ток при R < 15 Ω: мин. 200 мА (I_{SC}: 200 мА ... 250 мА).
- Измерение тока происходит в обоих направлениях, на дисплее отображается среднее сопротивление.
- Компенсация измерительных кабелей с помощью балансировки смещения.

Измерение температуры с датчиком Z555J

Диапазон отображения	Разрешение	Внутр. погрешность
-40.0 ... 99.9 °C	0.1 °C	±(3% ИВ + 8 емр)
-40.0 ... 211.8 °F	0.1 °F	±(3% ИВ + 16 емр)

Рекомендуемые условия

Эталонная температура +23 °C ±2 °C
Относительная влажность 40% ... 60%
Частота ИВ 45 Гц ... 65 Гц
Форма сигнала ИВ Синус
Напряжение батареи Lithium-ion, 14.8 В, 5.3 Ач

Электробезопасность

Класс защиты II (двойной, соответствует EN 61010-1 и IEC 61557)
Степень загрязнения 2
Категория измерения CAT IV 600 В (CAT III 1000 В) согласно IEC 61010-1

Источник питания

Перезаряжаемый аккумулятор Литий-ионный, 14,8 В, 5,3 Ач, постоянно установлен
Тест батареи Да
Мощность батареи 78 Вт/ч
Количество измерений RINS согласно EN 61557-2 при работе от батареи: не менее 1000 измерений
Питание от сети 90 ... 260 В, 50/60 Гц, 178 Вт
Откл. защиты <11 В

Условия окружающей среды

Рабочая температура. диапазон -20 °C...+50 °C
Температура хранения. -25 °C...+70 °C
Относ. влажность 20% ... 80%, конденсация не допуск.
Высота ≤ 3000 м

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Излучение помех EN 61326-1: 2013, класс A
Помехозащищенность EN 61326-1: 2013
EN 61326-2-2:2013
≤ 8 мА

Устройства отображения

Дисплей ЖК-сегментный дисплей

Общие технические характеристики

Габаритные размеры 390 x 310 x 180 мм
Вес Прибл. 7 кг
Защита Согласно EN 60529
IP 40 (IP 67 fили закрытый корпус)

Выдержка из таблицы значений IP-кодов

IP XY (1st цифра X)	Защита от проникнове-я посторонних предметов	IP XY (2nd цифра Y)	Защита от проникновения воды
0	Не защищено	0	Не защищено
1	≥ 50.0 мм диам.	1	Вертикально падающие капли
2	≥ 12.5 мм диам.	2	Капли (под углом 15 °)
3	≥ 2.5 мм диам.	3	Распыление воды
4	≥ 1.0 мм диам.	4	Брызги воды
5	Защита от пыли	5	Струя воды
6	Пыленепроницаемый	6	Мощные струи воды
		7	Периодическое погружение

Комплект поставки

1 **METRISO PRIME 10**
1 Комплект измерительных кабелей в составе:
- кабель 11 кВ, 3 м, (CAT IV 1000 В), с разъемами типа "банан", красный
- кабель 11 кВ, 3 м, экранированный, (CAT IV 1000 В), с разъемами типа "банан", черный
- кабель 10 кВ «E», 3 м, (CAT IV 1000 В),
- с разъемами типа "банан", синий

3 Зажима типа «крокодил», 11 кВ, 32 А (CAT IV 1000 В), черный, красный и синий 2 измерительных щупа, 5,5 кВ, 32 А с разъемом типа "банан, красный и черный
1 Датчик температуры (Z555J)
1 USB-кабель
1 Кабель питания, 230 В
1 Сумка для аксессуаров
1 Комплект инструкций по эксплуатации
1 Сертификат калибровки
1 Паспорт безопасности
1 Транспортный документ на литий-ионные батареи
1 Дополнительная информация по безопасности к измерительным принадлежностям

Высокоточный прибор для измерения сопротивления изоляции, низкого сопротивления и напряжения

Принадлежности (в комплект не входят)

Измерительный провод MCABLE-10м-черный (Z555O)

Измерительный провод MCABLE-10м-красный (Z555P)

Измерительный провод MCABLE-10м-голубой (Z555R)

Тестовый адаптер AutoISO-5000 (Z555Z)
Измерительные провода с предохранительными заглушками и зажимами типа «крокодил» в комплекте

Высокоточный прибор для измерения сопротивления изоляции, низкого сопротивления и напряжения

Рюкзак для измерительного прибора METRISO PRIME 10 и принадлежностей (Z556K) (Тестер / кейс не входит в комплект)

METRISO PRIME10

Высокоточный прибор для измерения сопротивления изоляции, низкого сопротивления и напряжения

Информация для заказа

Описание	Тип	Артикул
Измерение сопротивления изоляции до 40 ТОм, произвольно выбираемое испытательное напряжение от 50 до 10 000 В, автоматический выбор диапазона, автоматическая разряд-ка емкости, PI / DAR, регулируемый временной интервал, испытательный ток 1,2, 3 или 5 мА, емкость и температура. измерение тока, расчет диэлектрического разряда DD, цифровой фильтр, измерение низкого сопротивления, измерение напряжения от 0 до 750 В AC / DC, регулируемые предельные значения, графический ЖК-дисплей, управление памятью, CAT IV 600 В , IP 40, измерительный кейс с принадлежностями	**METRISO PRIME 10**	M555A
Дополнительные измерительные кабели		
Измер. кабель 10 кВ, CAT IV 1000 В, 3 м, красный, предохр. штекеры 4 мм	MCABLE-3m-red	Z555A
Измер. кабель 10 кВ, CAT IV 1000 В, 3 м, черный, предохр. штекеры 4 мм	MCABLE-3m-black	Z555B
Измер. кабель E 10 кВ, CAT IV 1000 В, 3 м, синий, предохр. штекеры 4 мм	E-MCABLE-3m-blue	Z555C
Измер. кабель 10 кВ, CAT IV 1000 В, экран., 5 м, черный, предохр. штекеры 4 мм	MCABLE-5m-black	Z555L
Измер. кабель 10 кВ, CAT IV 1000 В, 5 м, красный, предохр. штекеры 4 мм	MCABLE-5m-red	Z555M
Измер. кабель 10 кВ, CAT IV 1000 В, 5 м, синий, предохр. штекеры 4 мм	MCABLE-5m-blue	Z555N
Измер. провод 10 кВ, CAT IV 1000 В, экран., 10 м, черный, предохр. штекеры 4 мм	MCABLE-10m-black	Z555O
Измер. кабель 10 кВ, CAT IV 1000 В, 10 м, красный, предохр. штекеры 4 мм	MCABLE-10m-red	Z555P
Измер. кабель 10 кВ, CAT IV 1000 В, 10 м, синий, предохр. штекеры 4 мм	MCABLE-10m-blue	Z555R
Измер. провод 10 кВ, CAT IV 1000 В, экран., 20 м, черный, предохр. штекеры 4 мм	MCABLE-20m-black	Z555S
Измер. кабель 10 кВ, CAT IV 1000 В, 20 м, красный, предохр. штекеры 4 мм	MCABLE-20m-red	Z555T
Измер. кабель 10 кВ, CAT IV 1000 В, 20 м, синий, предохр. штекеры 4 мм	MCABLE-20m-blue	Z555U
Измер. кабель 10 кВ, CAT IV 1000 В, экран., 55 м, черный, предохр. штекеры 4 мм	MCABLE-10KV-black	Z556M
Измер кабель 10 кВ, CAT IV 1000 В, экрани, 55 м, красный, предохр штекеры 4 мм	MCABLE-10KV-red	Z556N

Описание	Тип	Артикул
Кабель измерительный 10 кВ, CAT IV 1000 В, экранированный, 55 м, синий, заглушки безопасности 4 мм	MCABLE-10KV-blue	Z556O
Дополнительные измерительные щупы и зажимы типа «крокодил»		
Щуп 5,5 кВ, разъем типа "банан", красный	PINPROBE-red	Z555G
Щуп 5,5 кВ, разъем типа "банан", черный	PINPROBE-black	Z555H
Зажим "крокодил" 5,5 кВ, CAT IV 1000 В, синий	CROCODILECLIP-blue	Z555D
Зажим "крокодил" 5,5 кВ, CAT IV 1000 В, красный	CROCODILECLIP-red	Z555E
Зажим "крокодил" 5,5 кВ, CAT IV 1000 В, черный	CROCODILECLIP-black	Z555F
Зажим "крокодил" 5,5 кВ, CAT IV 1000 В, желтый	CROCODILECLIP-yellow	Z556L
Дополнительные адаптеры и датчики		
Тестовый адаптер для измери-тельного прибора **METRISO PRIME 10**, обеспечивает автоматическую последовательность тестирования для измерения изоляции многожильных кабелей	AutoISO-5000	Z555Z
Датчик температуры **METRISO PRIME 10** с соединит. кабелем длиной 2 м	Temperature probe ME-TRISO PRIME 10	Z555J
Сумка для аксессуаров		
Универсальный чехол для аксессуаров	CASE **METRISO PRIME 10**	Z555K
Рюкзак для измерителя **METRISO PRIME 10** и принадлежностей	**METRISO PRIME 10** Backpack	Z556K

Для получения дополнительной информации об аксессуарах, пожалуйста, обратитесь к:

- *www.gossenmetrawatt.com*

GOSSEN METRAWATT

GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
D-90449 Nuremberg, Germany

Phone: +49-911-8602-111
Fax: +49 911 8602-777
e-mail:
export@gossenmetrawatt.com
info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com
www.gmc-instruments.ru