GOSSEN METRAWATT

# METRISO INTRO, BASE, TECH

## Высокоточные приборы для измерения сопротивления изоляции, низкого сопротивления и напряжения

3-349-810-03
2/7.19

- **Измерение сопротивления изоляции** согласно EN 61557-2 / VDE 0413, часть 2 / ГОСТ IEC 61557-2-2013
- **Измерение низкого сопротивления** согласно EN 61557-4 / VDE 0413, часть 4 / ГОСТ IEC 61557-4-2013
- **Интеллектуальный фильтр:** активируется при измерении очень высоких сопротивлений.
- **Цифровой и аналоговый** дисплей с подсветкой
- Индикация опасного контактного напряжения светодиодом
- **Звуковая сигнализация** при превышении предельного значения
- **Обнаружение напряжения помех** в положении выключателя OFF (ВЫКЛ)*
- **Защита от перенапряжения**
  Защищает прибор в случае непреднамеренного подключения к электросети.
  - Плавкая вставка для всех диапазонов измерения сопротивления
  - Электронный предохранитель для защиты при измерении низкого сопротивления, $R_{LO}$ и R
- **Компактный и прочный,** для использования в сложных условиях

**METRISO INTRO/TECH:**
Испытание и измерение напряжения до 1000 В

**METRISO BASE/TECH:**
Самотестирование контрольной точки измерения с испытательным сопротивлением 10 МОм согласно IEC / HD 60364-6 / EN 50110 / ГОСТ Р 50571.16-2019

MADE IN GERMANY CE CAT IV ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-K-15080-01-01

### Применение

Приборы для измерения сопротивления изоляции и сопротивления METRISO INTRO / BASE / TECH позволяют проводить быструю и эффективную проверку защитных мер в соответствии с DIN VDE 0100, ÖVE-EN 1 (Австрия), NIV / NIN SEV 1000 (Швейцария) и правилами, специфичными для в других странах. Приборы оснащены микропроцессором и соответствуют требованиям IEC / EN 61557 / VDE 0413 / ГОСТ IEC 61557-2013
Часть 1: Общие требования.
Часть 2: Приборы для измерения сопротивления изоляции.
Часть 4: Приборы для измерения сопротивления при заземлении.
торцы, защитные проводники и уравнивание потенциалов.
Часть 10: Комбинированное измерительное оборудование для испытаний, измерений или мониторинг защитных мер.
А также требования VDE 0701-0702: Ремонт, модификация и проверка электрооборудования

### Приборы для измерения сопротивления изоляции подходят для следующих задач:

- Измерение сопротивления изоляции обесточенных устройств и систем до 1000 В в зависимости от варианта
- Проверка сопротивления заземляющих проводов, защитных проводников и эквипотенциальных соединений
- Проверка объектов испытаний на отсутствие напряжения.
- Испытание емкости электростатического разряда на напольных покрытиях (с использованием экранированных измерительных кабелей) - EN 1081

### Обзор характеристик вариантов прибора

| METRISO | | INTRO | BASE | TECH |
|---|---|---|---|---|
| Артикул | | M550N | M550O | M550P |
| **Параметры** | | | | |
| $R_{INS}$ | U = 1000 В | ✓ | — | ✓ |
| $R_{INS}$ | U = 250, 500 В | ✓ | ✓ | ✓ |
| $R_{INS}$ | U = 50, 100 В | — | ✓ | ✓ |
| R | 10 Ω ... 10 kΩ | — | ✓ | ✓ |
| RLO | 0.17 Ω ... 10 Ω | ✓ | ✓ | ✓ |
| U | 10 ... 1000 В | ✓ | — | ✓ |
| U | 10 ... 500 В | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Функции дисплея** | | | | |
| Дисплей с подсветкой | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Светодиод предельного значения (зеленый / красный) для доп. звукового сигнала, предельного значения согласно VDE 0100 | | $R_{INS}$ $R_{LO}$ | $R_{INS}$ $R_{LO}$ | $R_{INS}$ $R_{LO}$ |
| **Светодиод для опасного контактного напряжения** (когда переключатель выключен) | | — | ✓ | ✓ |
| Индикатор внешнего напряжения | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Индикация уровня заряда батареи | | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Специальные функции** | | | | |
| Разряд тестируемых емкостных устройств | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Защитное отключение (UBatt < 8 В) | | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Безопасность применения** | | | | |
| CAT II 1000 В / CAT III 600 В / CAT IV 300 В | | ✓ | — | ✓ |
| Категория измерения CAT III 600 В / CAT IV 300 В | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Испытательный резистор 10 МОм | | — | ✓ | ✓ |
| Сертификат калибровки DAkkS | | — | ✓ | ✓ |

# METRISO INTRO, BASE, TECH

## Высокоточные приборы для измерения сопротивления изоляции, низкого сопротивления и напряжения

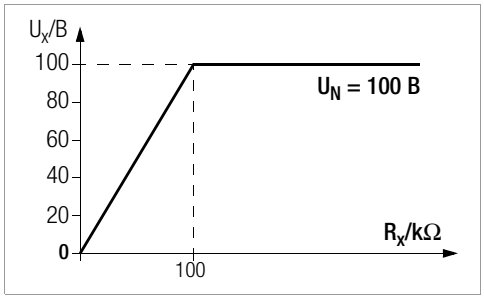
### Значения параметров

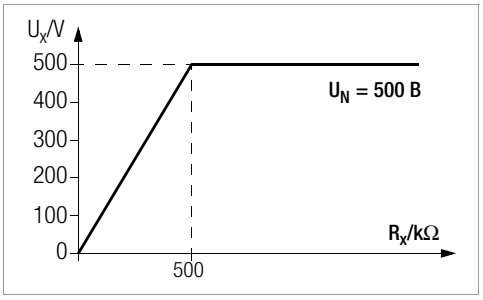
| Изм. парам | UiSO | | | | | Диапазон | Диапазон измерения | Разрешение | Напряжение холостого хода $U_{0max}$ | Тестовый ток | Внутр. погрешность | Погрешность измерения | Перегрузочная способность |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RINS | BASE/TECH: 50 В | BASE/TECH: 100 В | INTRO: 250 В ... 1000 В | BASE: 250 В / 500 В | TECH: 250 В / 500 В / 1000 В | 100 kОм | 10.0 kΩ ... 99.9 kΩ | 0.1 kОм | 50 В /100 В: 1.25 $U_{ISO}$<br>250 В / 500 В / 1000 В: 1.1 $U_{ISO}$ | $I_N$ = 1 мА<br>$I_K$ ≤ 5 мА | ±(5% ИВ + 3 емр) | ±(7% ИВ + 3 емр) | METRISO BASE: 600 В AC/DC TRMS<br>METRISO INTRO METRISO TECH: TRMS |
| | | | | | | 1 МОм | 100 kΩ ... 999 kΩ | 1 kОм | | | | | |
| | | | | | | 10 МОм | 1.00 MΩ ... 9.99 MΩ | 10 kОм | | | | | |
| | | | | | | 100 МОм | 10.0 MΩ ... 99.9 MΩ | 100 kОм | | | | | |
| | | | | | | 1 ГОм | 100 MΩ ... 999 MΩ | 1 МОм | | | | | |
| | | | | | | 10 ГОм | 1.00 ГΩ ... 9.99 ГΩ | 10 МОм | | | | | |
| | | | | | | 100 ГОм | 10.0 ГΩ ... 99.9 ГΩ | 100 МОм | | | ±(8% ИВ + 3 емр) [3] | ±(10% ИВ + 3 емр) [3] | |
| | | | | | | 200 ГОм | 100 ГΩ ... 199 ГΩ | 1 ГОм | | | ±(25% ИВ + 5 емр) [3] | ±(50% ИВ + 20 емр) [3] [4] | |
| U AC/DC | METRISO BASE | | | | | 100 В | 10.0 В ... 99.9 В | 0.1 В | — | | ±(2.5% ИВ + 3 емр) | ±(5% ИВ + 3 емр) | 600 В AC/DC TRMS |
| | | | | | | 500 В | 100 В ... 510 В [1] | 1 В | | | | | |
| | METRISO INTRO METRISO TECH | | | | | 100 В | 10.0 В ... 99.9 В | 0.1 В | — | | ±(2.5% ИВ + 3 емр) | ±(5% ИВ + 3 емр) | 1000 В AC/DC TRMS |
| | | | | | | 1000 В | 100 В ... 999 В [2] | 1 В | | | | | |
| RLO | | | | | | 10 Ω | 0.17 ... 9.99 Ω | 0.01 Ω | 4 В < U0 < 6 В | 200 мА ≤ I I ≤ 260 мА | ±(2.5% ИВ + 3 емр) | ±(5% ИВ + 3 емр) | METRISO BASE: 600 В AC/DC TRMS METRISO INTRO METRISO TECH: 1000 В AC/DC TRMS |
| R | METRISO BASE METRISO TECH Диапазон отображения от 01.0 Ω | | | | | 100 Ω | 10.0 ... 99.9 Ω | 0.1 Ω | $U_0$ max. 15 В | 1 мА ≤ I I ≤ 1,3 мА | ±(2.5% ИВ + 3 емр) | ±(5% ИВ + 3 емр) | METRISO BASE: 600 В AC/DC TRMS METRISO TECH 1000 В AC/DC TRMS |
| | | | | | | 1 kΩ | 100 ... 999 Ω | 1 Ω | | | | | |
| | | | | | | 10 kΩ | 1.00 ... 9.99 kΩ | 10 Ω | | | | | |

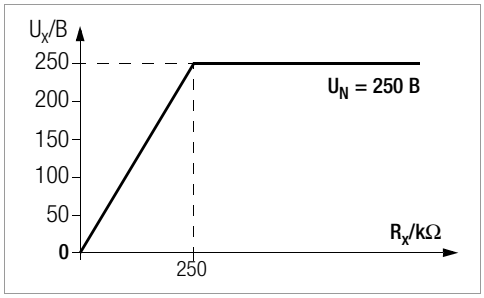
1) Диапазон отображения до 600 В
2) Диапазон отображения до 1,2 кВ
3) Указанная точность достигается только с помощью экранированного высокоомного измерительного кабеля KS-C (артикул Z541F)"
4) не соответствует DIN EN 61557-2
5) до 5 Ом

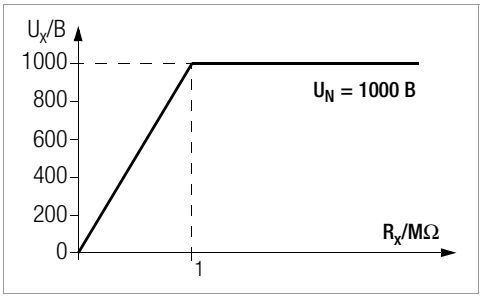
**Напряжение на тестируемом устройстве во время измерения сопротивления изоляции**

Измерение напряжения Ux на испытуемом устройстве в зависимости от его сопротивления Rx при номинальных напряжениях 100, 250, 500 и 1000 В:




### Интеллектуальный фильтр

Активируется при измерении очень высоких сопротивлений :
- биение, т.е. компенсация помех 16⅔ Гц и 50 Гц
- ослабление емкостных воздействий от силовых кабелей и др.
- подавление воздействий электрического поля

# Высокоточные приборы для измерения сопротивления изоляции, низкого сопротивления и напряжения

## Рекомендуемые условия

| | |
|---|---|
| Эталонная температура | + 23 °C ±3 K |
| Относительная влажность | 40 ... 75% |
| Частота изм. величины | 45 Hz ... 65 Hz |
| Форма волны изм. величины | Синус, отклонение между TRMS и выпрямленным значением <1% |
| Напряжение батареи | 9.5В±0.1В |
| Тестовый резистор | 10 MΩ ±1% |

## Электробезопасность

| | |
|---|---|
| Класс защиты | II |
| Степень загряз-я | 2 |
| Категория измерения | METRISO INTRO/TECH:<br>CAT II 1000 В / CAT III 600 В / CAT IV 300 В<br>METRISO BASE:<br>CAT III 600 В / CAT IV 300 В |
| Предохранители | |
| Плавкая вставка | FF315 мА / 1000 В, эффективен во всех диапазонах измерения сопротивления, 1 дополнительный сменный предохранитель в батарейном отсеке для защиты низкоомного сопротивления и измерения сопротивления $R_{LO}$ и R (кроме METRISO G500MM (M550K)) |
| Электронный предохранитель | |

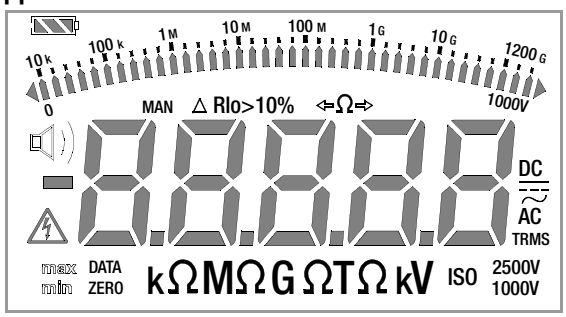
## Условия окружающей среды

| | |
|---|---|
| Температурный диапазон | 0 ... +40 °C |
| Рабочая температура | −10 ... +50 °C |
| Темп. хранения. | −25 ... +70 °C (без батарей) |
| Относ. влажность | До 75% (макс. 85% при хранении / транспорт.), конденсация не допуск. |
| Высота | Макс. 2000 м |
| Интервал калибровки | 1 год (рекомендуется) |

## Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Излучение помех EN 61326-1: 2013 класс B
Помехозащищенность EN 61326-1: 2013
ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014

## Дисплей




| | |
|---|---|
| Цифровой дисплей | С дополнительной гистограммой или указателем, в зависимости от выбора параметра A.d, SP с подсветкой (трансфлективная); ведущие нули могут откл. на цифровом дисплее в зависимости от выбора параметра 0.d, SP ; выход за пределы диапазона отображается на дисплее с помощью OL ; размеры: 65 x 36 мм<br>**Сопротивление кабеля**<br>Если результаты измерений для двух направлений протекания тока (изменение полярности) различаются более чем на 10% (это соответствует типичной ошибке измерения для приборов), оба измеренных значения отображаются рядом друг с другом с уменьшенным разрешением. |
| Светодиод ограничения | Светодиод горит красным светом, указывая на превышение предельного значения.<br>Светодиод горит зеленым светом, указывая на соблюдение предельного значения |
| Светодиод | Светодиод горит красным светом, указывая на:<br>– наличие **внешнего напряжения** при испытании изоляции (U> 50 В) при вкл. или выкл. приборе (устройство выкл. без M550N)<br>– наличие **испытательного / измерительного напряжения** во время измерения (изоляции) (U> 50 В) наличие **остаточного напряжения** после испытания изоляции (U> 50 В) при включенном или выключенном приборе |
| на ЖК | Обнаружение внешнего напряжения на ЖК-дисплее при включенном устройстве, где U DC> 50 В и U AC> 40 В (50 Гц) для всех функций измерения |

## Общие тех. характеристики

| | |
|---|---|
| Размеры | 225 x 130 x 140 мм |
| Вес | Прибл. 1,4 кг с батареями |
| Защита | Корпус: IP 52, измерительные кабели и разъемы: IP 40 согласно DIN VDE 0470, часть 1 / EN 60529, категория корпуса 2 |

**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 |
|---|---|---|---|
| 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 |

# METRISO INTRO, BASE, TECH

## Высокоточные приборы для измерения сопротивления изоляции, низкого сопротивления и напряжения

### Источник питания

| | |
|---|---|
| Батареи | Элемент 1,5 В (8 шт. размера AA) (щелочной марганец согласно IEC LR14) |
| Ном. диапазон | 8.5 ... 12 В |
| Тест батареи | Индикация емкости батареи 4 сегмента: Запрос мгновенного значения напряжения батареи через функцию меню. |
| Схема энергосбережения | Автоматическое отключение подсветки дисплея через 15 секунд (после последнего нажатия поворотного переключателя) можно настроить с помощью параметра bL, ghE . Измерительный прибор автоматически переключается в режим ожидания *, когда измеренное значение остается неизменным и ни один из элементов управления не активируется в течение этого врем. * Указанное время «*APoFF*» (вводится в минутах) настраивается в меню SETUP (настройка по умолчанию около 10 мин). |
| Срок службы | Для $R_{INS}$ (1000 В / 1 MΩ) и RLO со временем включения 20 секунд и по одному измерению длительностью 5с для каждого: – С батареями (щелочно-марганцевые): 900 измерений – С аккумуляторами (2200 мАч): 850 измерений |
| Защитное отключение | Если напряжение питания слишком низкое, прибор выключен или не может быть включен. Когда поворотный переключатель установлен в положение OFF (ВЫКЛ), прибор полностью отсоединяется от батарей (примерно через 10 секунд). |

### Применимые правила и стандарты

| | |
|---|---|
| **МЭК 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<br>Часть 2: 2008-02 Измерение сопротивления изоляции приборы<br>Часть 4: 2007-12 Приборы для измерения сопротивления заземляющих проводов, защитных проводов и уравнивания потенциалов<br>Часть10: 2001-12 fКомбинированное измерительное оборудование для тестирования, измерения или контроля защитных мер |
| **EN 1081** | Проверка емкости электростатического разряда для напольных покрытий во взрывоопасных зонах. |
| **EN 60529/ГОСТ 14254-2015 VDE 0470, part 1** | КИП и процедуры испытаний<br>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 |

### Комплект поставки

1 Прибор для измерения сопротивления изоляции и сопротивления
1 Сертификат калибровки DAkkS (не METRISO INTRO)
1 Комплект батарей (не для METRISO INTRO)
1 Ремень для переноски
1 Зажим типа "крокодил" (кроме METRISO INTRO)
1 Комплект кабелей KC17-4
1 Краткое руководство по эксплуатации
1 Дополнительная информация по безопасности
1 Подробную инструкцию по эксплуатации можно скачать с нашего сайта на www.gossenmetrawatt.com

### Принадлежности(в комплект не входят)

**ISO Kalibrator 1**

Адаптер калибровки для быстрой и эффективной проверки точности измерительных приборов для сопротивления изоляции и сопротивлений с низким импедансом.

**Cable Set KS-C**

Комплект кабелей, состоящий из измерительного кабеля и измерительного кабеля с высоким сопротивлением, для измерений в диапазоне ГОм.

**Cable Set KS24**

Комплект кабелей KS 24 состоит из удлинительного кабеля длиной 4 м со стационарно установленным измерительным щупом на одном конце и защищенным контактом разъемом на противоположном конце, а также зажимом-"крокодил" для подключения к испытательному щупу.

# Высокоточные приборы для измерения сопротивления изоляции, низкого сопротивления и напряжения

### TELEARM 120 Телескопическая штанга

### Сумка TELEARM

### Напольный зонд

Напольный зонд 1081 можно использовать для измерения сопротивления изоляционных полов в соответствии с DIN VDE 0100 часть 600 и EN 1081.

### TR25II Кабельная катушка (Z503X)

Измерительный кабель длиной 25 м, намотанный на пластиковый барабан. Подключение к внутреннему концу кабеля возможно с помощью двух гнезд, встроенных в барабан. Другой конец снабжен разъемом типа "банан".

### TR50II Кабельная катушка (Z503Y)

Измерительный кабель длиной 50 м намотан на пластиковый барабан. Подключение к внутреннему концу кабеля возможно с помощью двух гнезд, встроенных в барабан. Другой конец снабжен разъемом типа "банан".

### Тестовый щуп для удаленного запуска Z550A

Измерительный щуп со встроенным модулем управления позволяет удаленно запускать устройства в труднодоступных местах или в ситуациях, требующих вашего полного внимания. Слабо освещенные точки измерения можно осветить с помощью встроенной подсветки измерительного щупа. Соединительный кабель защищен от мешающих воздействий.

### Магнитные измерительные контакты (патент) с магнитным компенсатором натяжения (Z502U)

# METRISO INTRO, BASE, TECH

## Высокоточные приборы для измерения сопротивления изоляции, низкого сопротивления и напряжения

### Сумка для переноски METRISO G (Z550C)

## Информация для заказа

| Описание | Тип | Артикул |
|---|---|---|
| Прибор для измерения изоляции согласно DIN VDE 0100, ÖVE-EN 1 (Австрия) и NIV / NIN SEV 1000 (Швейцария), соответствует требованиям IEC / EN 61 557 / VDE 0413, части 1, 2, 4 и 10 ГОСТ IEC 61557-2013 | | |
| Испытательные напряжения от 50 В до 1000 В, измерение напряжения до 1000 В, включая измерение низкого сопротивления | METRISO TECH | M550P |
| METRISO TECH включает в себя испытательный щуп для удаленного запуска (Z550A) и рабочий футляр (Z550C) | METRISO TECH-Set | M551P |
| Испытательные напряжения от 50 В до 500 В, измерение напряжения до 500 В, включая измерение низкого сопротивления | METRISO BASE | M550O |
| METRISO BASE включает в себя испытательный щуп для удаленного запуска (Z550A) и операционный футляр (Z550C) | METRISO BASE-Set | M551O |

| Описание | Тип | Артикул |
|---|---|---|
| Испытательные напряжения от 250 В до 1000 В, измерение напряжения до 1000 В, включая измерение низкого сопротивления | METRISO INTRO | M550N |
| METRISO INTRO включает в себя тестовый щуп для удаленного запуска (Z550A) и рабочий футляр (Z550C) | METRISO INTRO-Set | M551N |
| **Принадлежности (в комплект не входят)** | | |
| Калибровочный адаптер для проверки точности приборов, используемых для измерения сопротивления изоляции и низкого сопротивления при испытательных напряжениях до 1000 В (согласно VDE 0413, части 1, 2 и 4). | ISO calibrator 1 | M662A |
| Комплект кабелей, состоящий из измерительного кабеля и экранированного измерительного кабеля с высоким сопротивлением для измерений в диапазоне ГОм | KS-C | Z541F |
| Зажимы типа «крокодил» (1 пара) для KS17-4 и KS-C | KY-95-3 | Z110J |
| Комплект кабелей, состоящий из удлинительного кабеля длиной 4 м с постоянно прикрепленным испытательным щупом на одном конце и защищенным от прикосновения разъемом на другом конце, а также 2 зажима типа «крокодил», которые можно подсоединять к исп. щупу. | KS24 | GTZ3201000R0001 |
| Треугольный зонд для измерения сопр. изоляции пола согласно EN 1081, DIN VDE 0100-600 (изоляция поверхности) | 1081 probe | GTZ3196000R0001 |
| Телескопическая штанга для измерения RLO и RISO, CAT III 600 В / CAT IV 300 В, 1 А, втянутая / выдвинутая 53,3 см / 120 см, 190 г | TELEARM 120 | Z505C |
| Телескопическая штанга для измерения RLO и RISO, CAT III 600 В / CAT IV 300 В, 1 А, втянутая / выдвинутая 73,5 см / 180 см, 250 г | TELEARM 180 | Z505D |
| Сумка TELEARM 120/180, 920 x 170 мм | Case TELEARM | Z505E |
| Кабельная катушка для измерения низкого сопротивления и сопротивления заземления, 25 м | TR25II | Z503X |
| Кабельная катушка для измерения низкого сопротивления и сопротивления заземления, 50 м | TR50II | Z503Y |
| Измерительный щуп с кнопкой START / STOP и дополнительной кнопкой для освещения точки измерения, включая экранированный кабель и держатель испытательного щупа для автомобильного ремня | Test Probe for Remote Triggering METRISO G | Z550A |
| Магнитные измерительные контакты с защитой от прикосновения - Комплект с магнитным держателем, измерительные контакты диаметром 5,5 мм изолированы, CAT III 1.000 В / 4 А, температура от –10 ° C до 60 ° C, при стандартных условиях и с плоской головкой усилие удержания винтов 1.200 г по вертикали к контактной поверхности; разъем для измерительного прибора: угловой многолучевой штекер согласно (для серии METRISO G) | Set 1 – Magnetic Measuring Tips | Z502U |
| Сумка для переноски METRISO INTRO / BASE / TECH / PRO / XTRA с внешней сумкой для измерительных проводов | Operating Case METRISO G | Z550C |

Отредактировано в Германии • Может быть изменено без предварительного уведомления • Версия PDF доступна в Интернете

GOSSEN METRAWATT

GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg, 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