

ГЕОИМ | PRO, ГЕОИМ | XTRA

Тестеры заземления

3-349-914-03
1/5.17

ГЕОИМ PRO/XTRA:

- 3-х и 4-проводное измерение сопротивления заземления.
- 3-проводное измерение сопротивления заземления с помощью токоизмерительных клещей.
- Измерение сопротивления контура с использованием двух токоизмерительных клещей без разрыва цепи (в этом случае невозможно использовать вспомогательные электроды).
- Удельное сопротивление грунта (метод Веннера).
- Измерение тока с помощью токоизмерительных клещей (например, измерение тока утечки) и гибких накладных измерителей.
- Низкое сопротивление РЕ-проводника с током 200 мА (согласно стандарту IEC 60364-6-61, п. 6.12.2).

ГЕОИМ XTRA:

- Встроенный модуль GPS.
- Измеренные значения сохраняются вместе с указанием координат GPS.



Дополнительные функции

- Измерения сопротивления R_S и R_N через вспомогательные электроды.
- Измерение напряжений помех.
- Измерение частот помех.
- Измерение даже при наличии в системах напряжений помех с частотой 16%, 50 и 60, а также 400 Гц (с автоматическим и ручным выбором правильной частоты измерительного сигнала).
- Выбор измерительного напряжения (25 В или 50 В).
- Ввод значений расстояния между электродами в метрах (m) и футах (ft.) для измерения удельного сопротивления грунта.
- Запоминание 990 измеренных значений (10 блоков по 99 ячеек в каждом).
- Калибровка токоизмерительных клещей.
- Часы реального времени RTC.
- Передача данных в компьютер (через USB).
- Символическое отображение напряжения батареи.

Применяемые нормы и стандарты

IEC 61010-1 / EN 61010-1 / VDE 0411-1	Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования – Общие требования
IEC 61557 / EN 61557 / VDE 0413	Устройства для тестирования, измерения или контроля защитных средств. Часть 1: Общие требования Часть 5: Сопротивление заземления
EN 60529 / VDE 0470-1	Контрольно-измерительные приборы и процедуры испытаний. Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
DIN EN 61326-1 / VDE 0843-20	Оборудование электрическое для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости.

Нормы и стандарты использования контрольно-измерительного оборудования.

DIN VDE 0413-5	Устройства для тестирования, измерения или контроля защитных средств, сопротивления заземления.
DIN VDE 0100	Условия настройки силовых установок с номинальным напряжением до 1000 В.
DIN VDE 0141	Заземление в системах переменного тока с номинальным напряжением больше 1 кВ.
DIN VDE 0800	Настройка и эксплуатация телекоммуникационных систем, включая оборудование для обработки данных; уравнивание потенциалов и заземление
DIN VDE 0185	Системы молниезащиты — общая настройка.
Международные нормы и стандарты	
BS 7430 + BS 7671, NFC 15-100, IEC 60364	

GEONM | PRO, GEONM | XTRA

Тестеры заземления

Собственные значения

- Заданная точность относится к клеммам на измерительных приборах.
- Определение основной погрешности измерения: «ИВ» = измеренная величина, е.м.р. = единица младшего разряда

Измерение напряжения помех UN (СКЗ)

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0...100 В	1 В	±(2% от ИВ + 3 е.м.р.)

- Измерение для f_N 15...450 Гц.
- Частота измерения: не менее 2 измерений в секунду.

Измерение частоты помех f_N

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
15 ... 450 Гц	1 В	±(1% от ИВ + 2 е.м.р.)

- Измерение напряжений помех > 1 В (для напряжения помех < 1 В отображается индикация «f=---»).

Измерение сопротивления на защитных проводниках и уравнивательных выводах (двухпроводный метод)

Технический метод измерения: согласно стандарту IEC 61557-4

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,000...3,999 Ом *	0,001 Ом	±(2% от ИВ + 4 е.м.р.)
4,00...39,99 Ом	0,01 Ом	
40,0...399,9 Ом	0,1 Ом	
400...3999 Ом	1 Ом	
4,00...19,99 кОм	0,01 кОм	±(5% от ИВ + 2 е.м.р.)

* В пределах диапазона 0,000...0,045 Ом погрешность не указана.

Измерение сопротивления заземления (3-х или 4-проводный метод)

Технический метод измерения: согласно стандарту IEC 61557-5

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,000...3,999 Ом *	0,001 Ом	±(2% от ИВ + 4 е.м.р.)
4,00...39,99 Ом	0,01 Ом	
40,0...399,9 Ом	0,1 Ом	
400...3999 Ом	1 Ом	
4,00...19,99 кОм	0,01 кОм	±(5% от ИВ + 2 е.м.р.)

* Для 3-проводного измерения в пределах диапазона 0,000...0,045 Ом погрешность не указана.

Измерение сопротивления при вспомогательных электродах

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0...999 Ом	1 Ом	±(5% от (RE+RH+RS) + 8 е.м.р.)
1,00...9,99 кОм	0,01 кОм	
10,0...19,9 кОм	0,1 кОм	

Измерение сопротивления многократного заземления с помощью токоизмерительных клещей (3-проводный метод измерения с использованием токоизмерительных клещей)

Технический метод измерения: согласно стандарту IEC 61557-5

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,000...3,999 Ом *	0,001 Ом	±(8% от ИВ + 4 е.м.р.)
4,00...39,99 Ом	0,01 Ом	
40,0...399,9 Ом	0,1 Ом	
400...1999 Ом	1 Ом	

* В пределах диапазона 0,000...0,045 Ом погрешность не указана.

Измерение сопротивления контура с помощью двух токоизмерительных клещей

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,00...19,99 Ом	0,01 Ом	±(10% от ИВ + 3 е.м.р.)
20,0...149,9 Ом	0,1 Ом	±(20% от ИВ + 3 е.м.р.)

Измерение удельного сопротивления грунта, метод Веннера, $\rho = 2\pi LRE$

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,0...199,9 Ом/м	0,1 Ом/м	В зависимости от основной погрешности измерения RE в 4-полюсной системе, но не меньше ±1 разряда.
200...1999 Ом/м	1 Ом/м	
2,00...19,99 кОм/м	0,01 кОм/м	
20,0...99,9 кОм/м	0,1 кОм/м	
100...999 кОм/м	1 кОм/м	

- Расстояние между измерительными зондами (L): 1...50 м

Измерение тока (скз)

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,1...99,9 мА ¹	0,1 мА	±(8% от ИВ + 5 е.м.р.)
100...999 мА ¹	1 мА	±(8% от ИВ + 3 е.м.р.)
1,00...4,99 А ^{1,2}	0,01 А	±(5% от ИВ + 5 е.м.р.) ¹ не указано, 2
5,00...9,99 А ^{1,2}	0,01 А	
10,0...99,9 А ^{1,2}	0,1 мА	±(5% от ИВ + 5 е.м.р.)
100...300 А ^{1,2}	1 В	

¹ Токоизмерительные клещи (диаметр: 52 мм) — С-3

² Токоизмерительные клещи, изогнутые — F-1

- Частотный диапазон: 45...400 Гц

Измерение сопротивления заземления импульсным методом

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,0...99,9 Ом	0,1 Ом	±(2,5% от ИВ + 3 е.м.р.)
100...199 Ом	1 Ом	

- Тип короткого импульса: 4/10 мкс, 8/20 мкс или 10/350 мкс
- Импульсный измерительный ток: 1 А
- Напряжение на пике: 1500 В

GEONM | PRO, GEONM | XTRA

Тестеры заземления

Дополнительные технические данные

Макс. напряжение помех переменного + постоянного тока, при котором выполняется измерение 24 В
 Макс. измеряемое напряжение помех 100 В
 Макс. ток помех, при котором выполняется измерение сопротивления заземления с использованием токоизмерительных клещей 3 А_{Скз}
 Частота измерительного тока
 125 Гц для систем 16%, 50 и 400 Гц, а также 150 Гц для систем 60 Гц
 Измерительное напряжение и ток, 2-полюсное измерение $U < 24 V_{эфф.}$, $I \geq 200$ мА для $R \leq 2$ Ом
 Измерительное напряжение для 3-х, 4-полюсного измерения 25 или 50 В
 Измерительный ток (ток короткого замыкания) для 3-х, 4-полюсного измерения > 200 мА
 Макс. сопротивление измерительного электрода 20 кОм
 Индикация слишком маленького тока на токоизмерительных клещах для $\leq 0,5$ мА

Электрическая безопасность

Тип изоляции Двойная согласно стандарту EN 61010-1 и IEC 61557
 Категория измерения CAT III 600 В согласно стандарту EN 61010-1
 Предохранители F2 (процесс зарядки): 2 А / 250 В, 5 x 20 мм, F1 (питание): 1 А / 250 В, 5 x 20 мм

Источник питания

Аккумуляторные батареи Аккумулятор: NiMH, 4,8 В, 4,2 А·ч
 Параметры зарядного устройства 100...240 В, 50...60 Гц
 Количество измерений R, 2-полюсное > 1500 (1 Ом, 2 изм./мин)
 Количество измерений RE > 1200 (RE = 10 Ом, RH = RS = 100 Ом, 2 изм./мин)
 Время, необходимое для измерения сопротивления с использованием 2-полюсного метода < 6 секунд
 Время, необходимое для измерения сопротивления с использованием других методов, а также сопротивления заземления < 8 секунд

Механические характеристики

Размеры (Ш x В x Г): (40 x 17 x 31) см
 Вес прибора с батареями Прибл. 4 кг
 Степень защиты согласно EN 60529 IP 54

Внешние условия

Рабочая температура -10... +50 °C
 Диапазон температур, в пределах которого можно заряжать аккумулятор +10 °C... +40 °C

Температуры, при которых процесс зарядки прерывается $< +5$ °C и $\geq +50$ °C
 Опорная температура 23 ± 2 °C
 Температура хранения -20 °C...+80 °C
 Относительная влажность 20...85%
 Номинальная относительная влажность 40...60%
 Высота < 2000 м

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Прибор удовлетворяет требованиям по электромагнитной совместимости согласно стандарту EN 61326-1:2013.

Дополнительная информация

Данные, касающиеся дополнительной погрешности измерения, полезны, в основном, когда измерительный прибор используется в нестандартных условиях или в измерительных лабораториях для калибровки.

Влияние последовательного напряжения помех на измерение сопротивления для функций 3-полюсного, 4-полюсного измерения и 3-полюсного измерения в сочетании с токоизмерительными клещами

R	Дополнительная погрешность измерения [Ом]
0,00...9,99 Ом	$\pm(0,0025 \text{ от RE} + 0,012) U_z$
10,0 Ом...1,99 кОм	$\pm(0,0005 \text{ от R} + 0,02) U_z$

Влияние последовательного напряжения помех на измерение сопротивления для функции p

$$\Delta_{\text{доп.}} [\text{Ом}] = \pm 2,5 \cdot (10^{-3} \cdot \text{RE} + 10^{-6} \cdot \text{RH} \cdot \text{UZ}) \cdot \text{UZ}$$

Где $\text{RE} = \rho/2\pi L$

Влияние вспомогательных электродов на измерение сопротивления заземления для функций 3-полюсного, 4-полюсного измерения и 3-полюсного измерения в сочетании с токоизмерительными клещами

RH, RS	Дополнительная погрешность измерения [%]
$\text{RH} \leq 1 \text{ кОм}$ и $\text{RS} \leq 1 \text{ кОм}$	В пределах основной погрешности измерения
$\text{RH} > 1 \text{ кОм}$ или $\text{RS} > 1 \text{ кОм}$ или RH и RS $> 1 \text{ кОм}$	$\pm \left(\frac{R_S}{R_S + 1M} \cdot 200 + \frac{R_H^3}{R_E} \cdot 4 \cdot 10^{-11} + 3 \cdot 10^{-3} \cdot R_H \right)$

RE [Ом], RS [Ом] и RH [Ом] — это значения, которые отображаются прибором.

Влияние вспомогательных электродов на измерение сопротивления заземления для функции p

RH, RS	Дополнительная погрешность измерения [%]
$\text{RH} \leq 1 \text{ кОм}$ и $\text{RS} \leq 1 \text{ кОм}$	В пределах основной погрешности измерения
$\text{RH} > 1 \text{ кОм}$ или $\text{RS} > 1 \text{ кОм}$ или RH и RS $> 1 \text{ кОм}$	$\delta_{\text{доп.}} = \frac{R_H \cdot (R_S + 30000\Omega)}{R_E} \cdot 3,2 \cdot 10^{-7}$

RE [Ом], RS [Ом] и RH [Ом] — это значения, которые отображаются прибором.

ГЕОНМ | PRO, ГЕОНМ | XTRA

Тестеры заземления

Влияние вспомогательных электродов на измерение сопротивления заземления импульсным методом

RH	ZE	Погрешность измерения [%]
$RH \leq 150 \text{ Ом}$	0,0...199 Ом	В пределах основной погрешности измерения
$RH > 150 \text{ Ом}$	0,0...4,9 Ом	0,04 (RH-100)/ZE
	5,0...199 Ом	0,007 (RH-100)

ZE[Ом] и RH[Ом] — это значения, которые отображаются прибором.

Влияние тока помех на результаты измерения сопротивления заземления, 3-полюсным методом в сочетании с токоизмерительными клещами

Измерительный прибор ГЕОНМ PRO позволяет выполнять измерения до тех пор, пока любой существующий ток помех не превысит $3 A_{СКЗ}$, а частота не совпадет со значением, выбранным в меню.

RE	U _{wy}	Погрешность измерения [Ом]
$\leq 50 \text{ Ом}$	25 В	$5 \bullet 10^{-3} \bullet RE \bullet I_{int2}$
	50 В	$2,5 \bullet 10^{-3} \bullet RE \bullet I_{int2}$
$> 50 \text{ Ом}$	25 В	$70 \bullet 10^{-6} \bullet RE2 \bullet I_{int2}$
	50 В	$50 \bullet 10^{-6} \bullet RE2 \bullet I_{int2}$

Когда ток превышает 3 А, измерения прекращаются.

Влияние тока помех на результаты измерения сопротивления заземления с использованием двух токоизмерительных клещей

Измерительный прибор ГЕОНМ PRO позволяет выполнять измерения до тех пор, пока любой существующий ток помех не превысит $3 A_{СКЗ}$, а частота не совпадет со значением, выбранным в меню.

RE	Погрешность измерения [Ом]
0,00...4,99 Ом	В пределах основной погрешности измерения
5,00...19,9 Ом	$0,005 \bullet RE2 \bullet I_{int3}$
20,0...149,9 Ом	$0,06 \bullet RE2 \bullet I_{int3}$

Когда ток превышает 3 А, измерения прекращаются.

Влияние соотношения сопротивления, измеренного с помощью токоизмерительных клещей на отводах с многократным заземлением, и результирующего сопротивления (3-полюсное измерение в сочетании с токоизмерительными клещами)

RC	Погрешность измерения [Ом]
$\leq 99,9 \text{ Ом}$	$0,003 RC / RW2$
$> 99,9 \text{ Ом}$	$0,06 RC / RW2$

RC [Ом] — это сопротивление, которое измеряется между токоизмерительными клещами отводов и отображается прибором, а RW [Ом] — значение сопротивления, возникающего в результате многократного заземления.

Дополнительная погрешность измерения согласно стандарту IEC 61557-4 (2-полюсное измерение)

Влияющий параметр	Обозначение	Дополнительная погрешность измерения
Положение	E1	0%
Напряжение питания	E2	0% (индикатор bAt не отображается)
Температура	E3	$R \leq 3,999 \text{ Ом}$ $\pm 0,3 \text{ е.м.р./}^\circ\text{C}$
		$R > 3,999 \text{ Ом}$ и $< 1 \text{ кОм}$ $\pm 0,2 \text{ е.м.р./}^\circ\text{C}$
		$R \geq 1 \text{ кОм}$: $\pm 0,07\% / ^\circ\text{C}$ $\pm 0,2 \text{ е.м.р./}^\circ\text{C}$

Дополнительная погрешность измерения согласно стандарту IEC 61557-5 (3-полюсное измерение, 4-полюсное измерение, 3-полюсное измерение в сочетании с токоизмерительными клещами)

Влияющий параметр	Обозначение	Дополнительная погрешность измерения
Положение	E1	0%
Напряжение питания	E2	0% (индикатор bAt не отображается)
Температура	E3	$R \leq 3,999 \text{ Ом}$: $\pm 0,3 \text{ е.м.р./}^\circ\text{C}$
		$R > 3,999 \text{ Ом}$ и $< 1 \text{ кОм}$: $\pm 0,2 \text{ е.м.р./}^\circ\text{C}$
		$R \geq 1 \text{ кОм}$: $\pm 0,07\% / ^\circ\text{C}$ $\pm 0,2 \text{ е.м.р./}^\circ\text{C}$
Последовательное напряжение помех	E4	Согласно формулам, указанным в таблице «Влияние 4-полюсного измерения и 3-полюсного измерения в сочетании с токоизмерительными клещами». ($U_z = 3 \text{ В} / 50, 60, 400, 16\frac{2}{3} \text{ Гц}$)
Сопротивление основных и вспомогательных заземляющих электродов	E5	Согласно формулам, указанным в таблице «Влияние последовательного напряжения помех на измерение сопротивления для функции р».

Комплект поставки

- 1 ГЕОНМ PRO: тестер заземления без GPS-модема
- 1 ГЕОНМ XTRA: тестер заземления с GPS-модемом
- 1 Сумка
- 1 Измерительный кабель, 1,2 м, красный
- 1 Измерительный кабель, 2,2 м, черный
- 2 Зажимы типа «крокодил», красный/черный
- 2 Измерительные кабели, 25 м, красный и зеленый
- 1 Измерительный кабель, 50 м, синий
- 4 Штыри заземления, 30 см
- 1 USB-кабель
- 1 Зарядный кабель для автомобиля
- 1 Винтовая клемма
- 1 Блок питания
- 1 Комплект инструкций по эксплуатации
- 1 Сертификат калибровки

GEOHM | PRO, GEOHM | XTRA

Тестеры заземления

Информация о заказе

Описание	Тип	Артикульный номер
Тестер заземления, отвечающий требованиям стандарта VDE 0413-1-5, с функциями 2-х, 3-х, 4-полюсного измерения, избирательного 3-полюсного измерения, 4-полюсного измерения импульсным методом, измерения сопротивления контура заземления с использованием 2 токоизмерительных клещей, измерения сопротивления грунта методом Веннера, измерения низкого сопротивления с током 200 мА, измерение тока с помощью токоизмерительных клещей, измерения напряжений помех, измерительным напряжением: 24 В / 50 В, часами реального времени RTC, памятью на 990 измеренных значений, портом USB, степенью защиты IP54 и категорией измерения CAT III 600 В.	GEOHM PRO	M592A
Тестер заземления, отвечающий требованиям стандарта VDE 0413-1-5, со встроенным GPS-модемом , функциями 2-х, 3-х, 4-полюсного измерения, избирательного 3-полюсного измерения, 4-полюсного измерения импульсным методом, измерения сопротивления контура заземления с использованием 2 токоизмерительных клещей, измерения сопротивления грунта методом Веннера, измерения низкого сопротивления с током 200 мА, измерение тока с помощью токоизмерительных клещей, измерения напряжений помех, измерительным напряжением: 24 В / 50 В, часами реального времени RTC, памятью на 990 измеренных значений с GPS-координатами, портом USB, степенью защиты IP54 и категорией измерения CAT III 600 В.	GEOHM XTRA	M592B
Дополнительные измерительные кабели, зажимы типа «крокодил» и штыри заземления		
Измерительный кабель с разъемом типа «банан» длиной 1,2 м,	MCABLE-1-2m-red	Z592A
Измерительный кабель с разъемом типа «банан» длиной 2,2 м, черный	MCABLE-2-2m-black	Z592B
Зажим типа «крокодил», черный	CROCODILE-CLIP-black	Z592F
Зажим типа «крокодил», красный	CROCODILE-CLIP-red	Z592G
Винтовая клемма	CONNECTION-TERMINAL	Z592H
Штырь заземления для тестера GEOHM PRO/XTRA; 1 шт., длина: 0,80 м	EARTH-CONTACT-TEST PROBE-GEOHM-PRO/ XTRA	Z592R
Комплект для измерения сопротивления заземления, состоящий из портфеля из искусственной кожи, двух катушек, двух измерительных кабелей длиной 25 м, одного измерительного кабеля длиной 40 м, двух измерительных кабелей длиной 3 м, 4 штырей заземления (оцинкованные), 2 приспособлений для вытаскивания штырей, 1 молотка.	E-Set 3	GTZ3301005R0001
Комплект для измерения сопротивления заземления, состоящий из портфеля из искусственной кожи, двух катушек, двух измерительных кабелей длиной 25 м, одного измерительного кабеля длиной 40 м, двух измерительных кабелей длиной 3 м, 4 вкручивающихся штырей заземления.	E-Set 4	Z590A
Комплект для измерения сопротивления заземления, состоящий из портфеля из искусственной кожи, 1 катушки с измерительным кабелем длиной 25 м, 2 катушек с измерительным кабелем длиной 50 м, 3 измерительных кабелей длиной 0,5 м, 1 измерительного кабеля длиной 2 м, 1 испытательного зажима, четырех 350-мм вкручивающихся штырей заземления, 1 тряпки для удаления пыли, 2 колодок с формами.	E-Set 5	Z590B

Тестеры заземления

Описание	Тип	Артикульный номер
Дополнительные катушки и токоизмерительные клещи		
Адаптер для GEOHM FLEX 1 - 3 (пояса Роговского) для измерения сопротивления заземления опор ЛЭП, диапазон измерения: 0... 4,99 В АС, диапазон частот до 125 Гц (системы 50 Гц) / до 150 Гц (системы 60 Гц), степень защиты IP67, категория измерения: 300 В CAT IV	GEOHM ERP-1	Z592S
Пояс Роговского для GEOHM ERP-1 (Z592S), диапазон измерения: 0... 4,99 А АС, частотный диапазон: 40 Гц... 10 кГц, макс. диаметр кабеля: 360 мм, категория измерения: 600 В CAT IV	GEOHM FLEX 1	Z592P
Пояс Роговского для GEOHM ERP-1 (Z592S), диапазон измерения: 0 ... 4,99 А АС, частотный диапазон: 40 Гц... 20 кГц, макс. диаметр кабеля: 4000 мм, категория измерения: 600 В CAT IV	GEOHM FLEX 2	Z592V
Пояс Роговского для GEOHM ERP-1 (Z592S), диапазон измерения: 0 ... 4,99 А АС, частотный диапазон: 40 Гц... 20 кГц, макс. диаметр кабеля: 2000 мм, категория измерения: 600 В CAT IV	GEOHM FLEX 3	Z592W
Токоизмерительные клещи для тестера GEOHM PRO/XTRA, диапазон измерения: 0,001... 1200 А АС, макс. диаметр кабеля: 52 мм, коэффициент трансформации: 1000 А / 1 А, частотный диапазон: 30 Гц... 10 кГц, степень защиты IP40, категория измерения: 300 В CAT IV	CURRENT-CLAMP-C3-GEOHM-PRO-XTRA	Z592X
Клещи генератора для тестера GEOHM PRO/XTRA, диапазон измерения: 0,1... 1200 А АС, макс. диаметр кабеля: 52 мм, коэффициент трансформации: 1000 А / 1 А, частотный диапазон: 30 Гц... 10 кГц, степень защиты IP40, категория измерения: 300 В CAT IV	CLAMP-GENERATOR-N1-GEOHM-PRO-XTRA	Z592Y
Измерительный кабель для клещей генератора N1 (Z592Y) с разъемом типа «банан» длиной 2,0 м, черный	MCABLE-CLAMP-GENERATOR-N1	Z592O
Принадлежности для электропитания		
Зарядное устройство для тестера GEOHM PRO/XTRA	CHARGER-ACCUPACK-GEOHM-PRO-XTRA	Z592N
Зарядный кабель	ACCU-CHARGER-CABLE	Z592J
Зарядный кабель для подключения тестера GEOHM PRO/XTRA к автомобильному прикуривателю (12 В).	CAR-CHARGER-GEOHM-PRO-XTRA	Z592M
Контейнеры для принадлежностей		
Универсальная сумка для принадлежностей к тестеру GEOHM PRO/XTRA.	CASE-GEOHM-PRO-XTRA	Z592K
Сумка для штырей заземления длиной 0,80 м (Z592R) к тестеру GEOHM PRO/XTRA.	CASE-EARTH-PROBES	Z592T

Дополнительную информацию о принадлежностях можно найти:

- в спецификации соответствующего устройства или в нашем каталоге измерительных приборов и тестеров,
- www.gossenmetrawatt.com