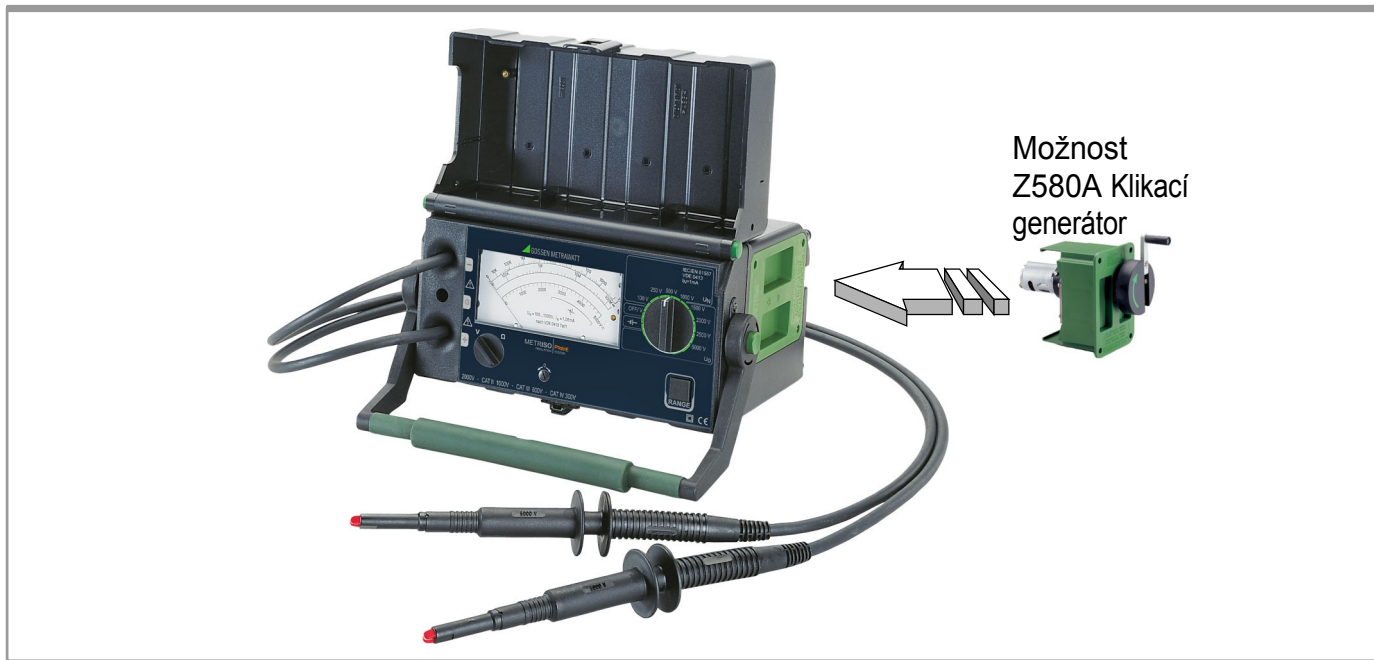
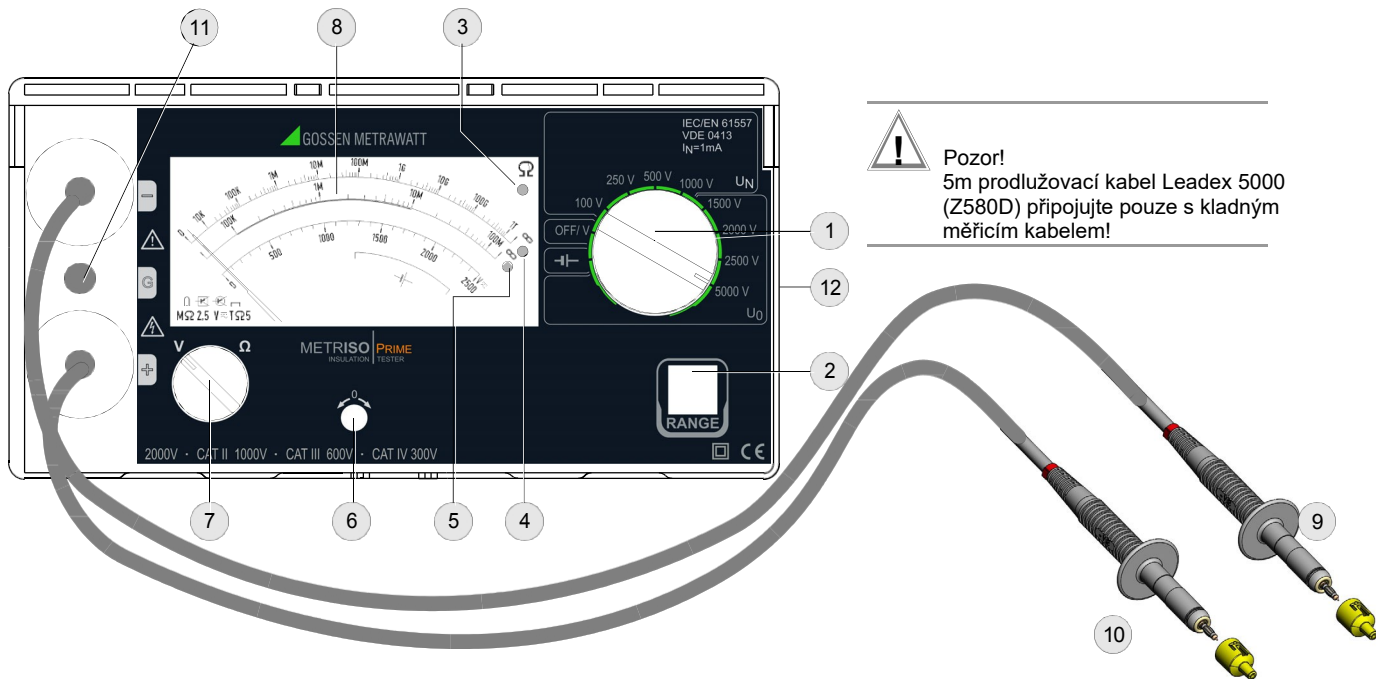


# METRISO PRIME

Vysokonapěťová zkušební izolace s provozním režimem baterie nebo klikového generátoru

3-349-820-37  
3/3.21





- |  |   |
|--|---|
| <p>1 Přepínač pro testovací napětí, test baterie a propojení napájení</p> <p>2 Tlačítko RANGE pro volbu rozsahu měření</p> <p>3 Indikátor <math>\Omega</math> LED - zelený: měření OK<br/>- vypnuto: neplatné měření, příliš slabá baterie</p> <p>4 LED svítí: je zvolen měřicí rozsah nebo stupnice do 1 T<math>\Omega</math>.</p> <p>5 LED svítí: je zvolen měřicí rozsah nebo stupnice do 100 M<math>\Omega</math>.</p> <p>6 Seřizovací šroub pro mechanické nastavení nuly</p> | <p>7 Přepínač pro měření napětí nebo izolačního odporu</p> <p>8 Analogový displej</p> <p>9 Zkušební přístroj pro - měřicí kabel s bezpečnostní krytkou</p> <p>10 Zkušební přístroj pro + měřicí kabel s bezpečnostním uzávěrem</p> <p>11 Konektor pro připojení ochranného kabelu (příslušenství Guard 5000A (Z580C))</p> <p>12 Modul baterie nebo klikového generátoru</p> |
|--|---|

	Stran	
1	3	<b>1 Bezpečnostní opatření</b> Tento nástroj splňuje požadavky platných pokynů EU a vnitrostátních předpisů. To potvrzujeme označením CE. Příslušné prohlášení o shodě lze získat u společnosti Gossen Metrawatt GmbH. Zkoušečka izolace METRISO PRIME je vyrobena a testována v souladu s následujícími normami: IEC 61010-1:2010, EN 61010-1:2011, VDE 0411-1:2011 IEC 61557-1, -2, DIN EN 61557-1:2007, -2:2008 VDE 413-1:2007, -2:2008 Sestavy ručních sond: VDE 0411-031:2016, IEC61010-031:2015, DIN EN 61010-031:2016, VDE 0411-031:2016 Pro testování a měření obvodů: IEC61010-2-030:2010, DIN EN 61010-2-030:2011, VDE 0411-2-030:2011 V zájmu zachování bezchybných technických bezpečnostních podmínek a zajištění bezpečného používání je nutné, abyste si před uvedením přístroje do provozu pečlivě a důkladně přečetli návod k obsluze a dodržovali všechny body v něm uvedené.
2	5	<b>2 Aplikace</b>
3	5	<b>3 Počáteční spuštění</b>
3.1	5	3.1 Instalace baterie
3.2	5	3.2 Testování baterie
3.3	5	3.3 Zapnutí a vypnutí testeru
3.4	6	3.4 Analogový displej
4	6	<b>4 Měření stejnosměrného a střídavého napětí</b>
5	6	<b>5 Měření izolačního odporu</b>
5.1	6	5.1 Postup měření
5.2	7	5.2 Vyhodnocení naměřených hodnot
5.3	8	5.3 Měření s ochranným kabelem (s příslušenstvím Guard 5000A)
6	8	<b>6 Charakteristické hodnoty</b>
7	10	<b>7 Údržba</b>
7.1	10	7.1 Baterie
7.2	10	7.2 Kryt
7.3	10	7.3 Měřicí kabely
7.4	11	7.4 Rekalibrace, opravy, výměna dílů a vyvažování zařízení
8	11	<b>8 Provozní režim klikového generátoru Z580A</b>
8.1	11	8.1 Instalace klikového generátoru
8.2	11	8.2 Ovládání klikového generátoru
8.3	11	8.3 Měření izolačního odporu v provozním režimu klikového generátoru
8.4	12	8.4 Vybíjení testovaného zařízení
8.5	12	8.5 Měření napětí v provozním režimu klikového generátoru
8.6	12	8.6 Charakteristické hodnoty
9	12	<b>9 Příslušenství (volitelné)</b>
10	13	<b>10 Servis oprava a náhradních dílů</b> Kalibrační centrum a půjčovna přístrojů
11	13	<b>11 Podpora produktu</b>

## Chyby a mimořádné zátěže

Pokud lze předpokládat, že přístroj již nelze bezpečně provozovat, je třeba jej vyjmout z údržby a zajistit proti neúmyslnému použití. Pošlete přístroj do servisního oddělení pro opravy a náhradní díly; viz kapitola 10, strana 13. Na bezpečný provoz se již nelze spolehnout,

- pokud jsou měřicí kabely poškozené,
- pokud přístroj vykazuje viditelné poškození,
- pokud ručičkový měřič přestane reagovat,
- pokud je některá z diod LED vadná,
- pokud přístroj přestane fungovat,
- po delším skladování v nepříznivých podmínkách.

Dodržujte následující bezpečnostní opatření:

- Přístroj smí být provozován pouze na baterie nebo akumulátory. Napájecí zdroje napájené ze sítě nejsou přípustné, protože jejich použití je životu nebezpečné.
- Buďte připraveni na výskyt neočekávaných napětí na testovaných zařízeních. (Například kondenzátory mohou být nebezpečně nabitě.)
- Ujistěte se, že měřicí kabely jsou v bezvadném stavu, např. bez poškození izolace, bez záhybů, bez přerušení atd.



### Pozor!

Během zkoušení napětí se nedotýkejte zkušebních sond ani zkoušeného zařízení! Je přítomno vysoké napětí až 5 kV!



### Pozor!

Hromadění vlhkosti: Na testeru, na měřicích kabelech nebo na DUT se nesmí hromadit vlhkost, protože na exponovaných plochách mohou vznikat unikající proudy způsobené vysokým napětím. I izolované součásti mohou přenášet vysoké napětí.



### Poznámka

Vliv přepětí: Pokud vratná pojistka (PTC termistor) reaguje na přepětí nebo cizí napětí, měření nemusí být okamžitě obnoveno. Je třeba dodržet dobu ochlazení v délce přibližně 2 minut.

## Použití zkušebních sond (Elektrická bezpečnost)

Maximální jmenovité napětí	300 V	600 V	1000 V	5000 V
Kategorie měření	CAT IV	CAT III	CAT II	-
S nasazeným bezpečnostním uzávěrem	•	•	-	-
Bez bezpečnostního uzávěru	-	-	•	•



### Pozor!

Měření podle normy DIN EN 61010-031 se smí provádět pouze v prostředí podle měřicích kategorií III a IV s bezpečnostní krytkou nasazenou na konci měřicího kabelu.

Aby bylo možné navázat kontakt uvnitř 4mm konektorů, je třeba odstranit bezpečnostní krytky vypáčením zacvakávacího uzávěru špičatým předmětem (např. druhou zkušební sondou).

## Význam symbolů na přístroji



Upozornění na nebezpečné místo (Pozor: dodržujte dokumentaci)



Pozor: vysoké napětí!  
Na zkušebních přístrojích je přítomno životu nebezpečné vysoké napětí až 5 kV.

CAT III/III/IV



souvislá dvojité nebo zesílené izolace



Tento přístroj a vložené (dobíjecí) baterie se nesmí vyhazovat do odpadu. Informace týkající se značky WEEE jsou k dispozici na internetu na adrese [www.gossenme-](http://www.gossenme-trawatt.com)

[trawatt.com](http://www.gossenme-trawatt.com) zadáním vyhledávacího výrazu "WEEE".



Označuje shodu s EU

## 2 Aplikace

Zkoušečka izolace METRISO PRIME je v souladu s předpisem IEC 61557/EN 61557/VDE 0413 „Měřicí a monitorovací zařízení pro zkoušení elektrické bezpečnosti v systémech se jmenovitým napětím do 1000 V AC a 1500 V DC“, část 2, zkoušečky izolačního odporu.

Je vhodný pro měření izolačního odporu zařízení a systémů v beznapěťovém stavu se jmenovitým napětím do 1000 V.

Je také vhodný pro měření izolačního odporu do 1 T $\Omega$ . s napětím naprázdno až do 5 000 V.

Zkoušečka je navíc vybavena měřicím rozsahem 2000 V pro stejnosměrná a střídavé napětí. To je výhodné zejména pro testování DUT na nepřítomnost napětí a pro vybíjení kapacitních DUT.

## 3 Počáteční spuštění

První uvedení do provozu zařízení METRISO PRIME s klikovým generátorem nebo zařízením METRISO PRIME s přídatným modulem klikového generátoru viz kapitola 8 a kapitola 3.4. První uvedení METRISO PRIME s bateriovým provozním režimem viz kapitoly 3.1 až 3.4.

### 3.1 Instalace baterie



**Pozor!**

Před otevřením prostoru pro baterie (zelený boční panel) se ujistěte, že je přepínač funkcí nastaven do polohy "V" a přepínač rozsahu do polohy "OFF/V" a že je zařízení zcela odpojeno od všech vnějších napájecích obvodů.

- ⇒ Odšroubujte a vyjměte příhrádku na baterie.
- ⇒ Odstraňte svorku baterie.
- ⇒ Vytáhněte držák baterií z příhrádky na baterie.
- ⇒ Do držáku baterií vložte 6 běžně dostupných baterií 1,5 V typu IEC R20 nebo IEC LR20 nebo akumulátorových baterií (jednočládkových) se správnou polarizací podle symbolů.
- ⇒ Zasuňte držák baterií zpět do prostoru pro baterie.

⇒ Zasuňte klip baterie zpět na kontakty a ujistěte se, že je zajištěno správné pólování.

⇒ Vraťte příhrádku na baterie do krytu ve správném směru (označení musí být čitelné) a upevněte ji šrouby.

### 3.2 Testování baterií

Po instalaci baterií nebo pokud se při měření izolačního odporu nerozsvítí kontrolka  $\Omega$ , je třeba baterie otestovat. Pro testování baterií musí být přepínač rozsahu krátkodobě nastaven do polohy  $\text{I}$ . Výchyłka ručičkového měřidla v rámci stupnice  $\text{I}$  pro test baterií ukazuje stav baterií nebo akumulátorů při průměrném zatížení zkušebními napětími 1000 V. Poloha přepínače volby funkcí se nemusí brát v úvahu. Levý konec stupnice představuje minimální požadované napájecí napětí a pravý konec maximální dostupné napájecí napětí.



#### Poznámka

Pokud se ručička pohybuje pouze v minimálním rozsahu napájecího napětí, lze provést několik měření i pro zkušební napětí nižší než 1000 V, protože test baterie se provádí se stejnou zátěží, jaká se používá pro zkušební napětí 1000 V.

### 3.3 Zapnutí a vypnutí testeru

Dokud je přepínač funkcí nastaven na  $\Omega$  a přepínač rozsahu není v poloze OFF/V, zůstává tester aktivován. Pro účely přepravy a údržby doporučujeme nastavit přepínač funkcí do polohy V a přepínač rozsahu do polohy OFF/V, aby nedošlo k nechtěné aktivaci testeru.



#### Poznámka

Dbejte na to, aby rukojeť přepínače funkcí směřovala přesně na "V" nebo "Q". Žádné mezipolohy přepínače nebyly definovány a nepřesné umístění přepínače vede k nesmyslným výsledkům měření. To je důležité zejména při vybíjení testovaných kapacitních zařízení, protože v mezipolohách přepínače voltáže se napětí nezobrazuje.

### 3.4 Analogový displej

Logaritmické znázornění horní stupnice odporu umožňuje rychlé rozpoznání příslušné velikosti.

Pro dosažení požadované přesnosti při testování ochranných měřidel umožňuje tlačítko RANGE přepnout na rozšířený dolní mezní měřicí rozsah 100 k $\Omega$  ... 100 M $\Omega$ .

Oranžově zbarvené LED diody (4) a (5) na pravém konci stupnice indikují, který ze dvou rozsahů měření odporu je právě aktivní.

Kontrolka  $\Omega$  svítí zeleně, čímž potvrzuje správné měření izolace. Pokud se tato kontrolka nerozsvítí, nebylo dosaženo zkušebního napětí. V takovém případě se doporučuje provést test baterie.

Dvě spodní stupnice slouží k měření napětí a testování baterií; viz kapitola 3.2.

### 4 Měření stejnosměrného a střídavého napětí

Testerem lze měřit stejnosměrná napětí a sinusová střídavá napětí s frekvencí od 15 do 500 Hz. Při měření stejnosměrného napětí je výchylka jehly na přístroji vždy kladná, bez ohledu na polaritu na přípojkách. Střídavé napětí je indikováno jako efektivní hodnota. Měření napětí se používá k testování nepřítomnosti napětí před měřením izolačního odporu a také k automatickému odpojení kapacitních zařízení od napětí. Pokles napětí lze sledovat na displeji.

#### Poznámka

Měření napětí lze provádět vždy s přepínačem funkcí v poloze "V", bez ohledu na polohu přepínače rozsahu (i bez baterií).

- ⇨ Nastavte přepínač funkcí do polohy "V".
- ⇨ Zkontrolujte, zda ručička na stupnici V ukazuje na "0", když nejsou připojeny zkušební sondy. V případě potřeby vynulujte jehlu pomocí šroubu pro mechanické nastavení nuly.
- ⇨ Poloha přepínače rozsahu nemá na měření napětí žádný vliv, přesto doporučujeme nastavit jej do polohy OFF/V.
- ⇨ O běma měřicími sondami se dotkněte měřicích bodů.
- ⇨ Přečtěte naměřenou hodnotu na stupnici V.

#### Poznámka

Napětí vyšší než 2000 V nesmí být použito. Vstupní odpor pro rozsah měření napětí je roven 5 M $\Omega$ .

### 5 Měření izolačního odporu

Před měřením se ujistěte, že je testované zařízení bez napětí; viz kapitola 4. Pro měření v rozsahu 100 G $\Omega$  (10 G $\Omega$ ) ... 1 T $\Omega$  je třeba použít ochranný kabel; viz kapitola 5.3, strana 8.

#### 5.1 Postup měření

- ⇨ Nastavte přepínač funkcí do polohy  $\Omega$ , abyste aktivovali zkušební napětí.
- ⇨ Rozsah buď 10 k $\Omega$  ... 1 T $\Omega$  nebo 100 k $\Omega$  ... 100 M $\Omega$  lze předem nastavit pomocí tlačítka RANGE.
- ⇨ Přepínačem rozsahu zvolte požadované jmenovité napětí 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V, 1500 V, 2000 V, 2500 V nebo 5000 V v závislosti na jmenovitém napětí DUT. Svítí-li LED dioda (4), signalizuje, že horní mez měřicího rozsahu 10 k $\Omega$  ... 1 T $\Omega$ .
- ⇨ Dotkněte se měřicího bodu oběma měřicími sondami a počkejte, až se jehla zastaví. V závislosti na DUT to může trvat pouze několik sekund, nebo až 30 sekund, pokud je například nutné nabíjet velké kapacity (dlouhé kabely).
- ⇨ Přečtěte naměřenou hodnotu z horní stupnice. Pokud se kontrolka  $\Omega$  (3) rozsvítí zeleně, znamená to, že měření izolace je platné. Pokud se tato kontrolka nerozsvítí, nebylo dosaženo zkušebního napětí. V takovém případě je vhodné provést test baterie; viz kapitola 3.2, strana 5.
- ⇨ Abyste dosáhli požadované přesnosti pro testování ochranných opatření, zvolte rozsah s vysokým rozlišením, 100 k $\Omega$  ... 100 M $\Omega$ , s pomocí tlačítka RANGE. Rozsvítí se kontrolka (5).
- ⇨ Znovu se dotkněte měřicího bodu oběma měřicími sondami.
- ⇨ Přečtěte naměřenou hodnotu ze spodní stupnice.



### **Pozor! Kontakt Hazard**

Nedotýkejte se vodivých konců měřicích sond, pokud je přístroj aktivován pro měření izolačního odporu.

To může způsobit průtok proudu vaším tělem, který sice nedosahuje život ohrožující úrovně, ale způsobuje jasné rozeznatelný šok.

Při měření na kapacitních testovaných zařízeních, Např. kabely, DUT může být nabíjen napětím až přibližně 5000 V, v závislosti na zvoleném jmenovitém napětí. Kontakt se zkoušeným zařízením po měření je v tomto případě životu nebezpečný!

### **Bezpečné vybíjení**

Z tohoto důvodu je nutné DUT vybíjet kontrolovaně, a to přepnutím na V a kontaktováním DUT zkušebními hráty, dokud se na displeji měření neobjeví 0 V. Během vybíjení nepřevracíte póly DUT, protože jinak by se spustila vnitřní přepětová ochrana. Pokud je vybíjená kapacita větší než 3  $\mu\text{F}$ , póly se rozhodně nesmí obracet, protože by jinak mohlo dojít k poškození přístroje.



### **Poznámka**

#### **Vliv přepětí**

Pokud vratná pojistka (PTC termistor) zareaguje na přepětí nebo cizí napětí, nemusí být měření obnoveno okamžitě. Musí uplynout doba ochlazování v délce přibližně 2 minut. dodržovat.

## **5.2 Vyhodnocení naměřených hodnot**

Aby bylo zajištěno, že hodnoty izolačního odporu neklesnou pod hodnoty požadované předpisy DIN VDE, je třeba vzít v úvahu vlastní odchylky a chyby vlivu zkoušečky izolace. Požadované minimální hodnoty izolačního odporu, které zohledňují maximální provozní odchylku měření METRISO PRIME (za jmenovitých podmínek použití), lze stanovit pomocí následující tabulky.

Jedná se o minimální hodnoty, které musí být zobrazeny, aby bylo zajištěno, že skutečné hodnoty neklesnou pod požadované mezní hodnoty. Mezní hodnoty lze interpolovat.

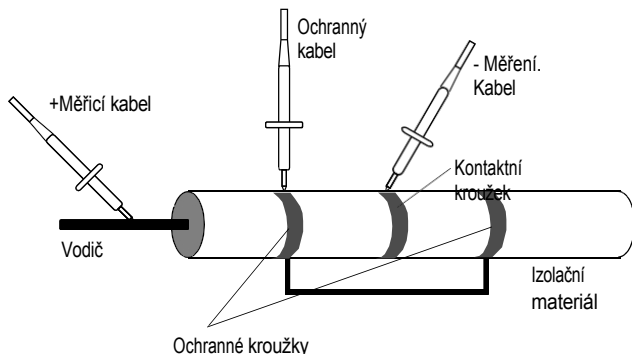
### **Tabulka platí pro zkušební napětí od 100 V ... 1000 V.**

Stupnice, 100 k $\Omega$ ... 100 M $\Omega$	
Mezní hodnota [k $\Omega$ ]	Zobrazovaná hodnota [k $\Omega$ ]
100	130
200	260
300	400
400	550
500	700
Mezní hodnota [M $\Omega$ ]	Zobrazovaná hodnota [M $\Omega$ ]
1	1.3
2	2.6
3	4
4	5.5
5	7
10	13

### 5.3 Měření s ochranným kabelem (s příslušenstvím Guard 5000A)

Měření velmi vysokých impedančních odporů předpokládá extrémně malé měřicí proudy a může být problematické vlivem elektromagnetických polí, vlhkosti nebo povrchových proudů. Z tohoto důvodu musí být nastavení měření provedeno přesně.

Pro měření v rozsahu 100 GΩ (10 GΩ) ... 1 TΩ je nutné použít ochranný kabel, aby se zabránilo zkreslení výsledků měření způsobenému povrchovými proudy. Ochranné kroužky zabraňují tomu, aby proud na povrchu izolačního materiálu protékal z +měřicího kabelu do -měřicího kabelu, místo aby protékal samotným izolačním materiálem.



- ⇒ Zasuňte zástrčku ochranného kabelu do příslušného konektoru na testeru.
- ⇒ Zapojte krokosvorku na testovací kolík ochranného kabelu.
- ⇒ Připněte krokosvorku na ochranný kroužek umístěný mezi dvěma měřicími body měřeného izolačního materiálu.
- ⇒ Postup měření viz kapitola 5.1, strana 6.



#### Poznámka

Jako ochranné kroužky lze použít následující materiály: hliníkovou fólii, měděnou fólii nebo kovové trubkové svorky.

## 6 Charakteristika Hodnoty

### Odolnost izolace

Rozsah měření	Jmenovitý rozsah použití	Jmenovitá/zk ušební napětí $U_N / U_T$	Nom./Test ovací proud $I_N / I_T$	Vnitřní nejistota <sup>1)</sup>	Měření nejistoty
100 kΩ ... 100 MΩ	100 kΩ ... 10 MΩ	100 V 250 V 500 V 1000 V	1 mA	± 2.5%	±30% naměřené hodnoty
10 kΩ ... 1 TΩ	100 kΩ ... 100 GΩ	100/1500 V 250/2000 V 500/2500 V 1000/5000 V	1 mA/0,7 mA 1 mA/0,5 mA 1 mA/0,4 mA 1 mA/0,1 mA	± 5%	

Zkratový proud  $I_K$  1,3 mA

### Stejnoseměrné a střídavé napětí

Rozsah měření	Frekvence	Vnitřní odpor	Max. Přípustné napětí	Vnitřní Nejistota <sup>1)</sup>
0 ... 2000 V DC/AC	15 ... 500 Hz	5 MΩ	2200 V DC/AC max. 10 s	±5%

### Ochranná zařízení

Terminál	Vnitřní odpor	Max. Přípustné napětí	Ochranné zařízení
-Měřicí kabel	-	na +měřicí kabel/na ochranný kabel: 2000 V DC/AC max. 10 s	přes uzemněné tlumicí diody
+Měření izolace kabelu	-	na +měřicí kabel/na ochranný kabel: 2000 V DC/AC max. 10 s	diody ve vysokonapětové kaskádě, PTC termistor <sup>2)</sup> a sériové rezistory
Ochranný kabel	mezi ochranným a měřicím kabelem 90 kΩ	k měřicímu kabelu 2000 V DC/AC max. 10 s	PTC termistor <sup>2)</sup> a sériové rezistory
Baterie	-	10 V	ochrana pólů s diodami omezujícími napětí v nabíječe baterií

<sup>1)</sup> s ohledem na délku stupnice 97,5 mm (rozsah 100 MΩ) nebo 109,8 mm (rozsah 1 TΩ)

<sup>2)</sup> Doba ochlazování termistoru PTC do zahájení nového měření: je třeba dodržet alespoň 2 minuty!



## Zobrazit

Pohyb mechanismus jádro-magnet s pohyblivou cívkou  
Délka stupnice 111,5 mm (nejdelší stupnice)

## Referenční podmínky

Okolní teplota +23 °C ±2 K  
Relativní vlhkost 40... 60%  
Frekvence 50 Hz ±10 Hz (pro měření napětí)

Průběh síťového napětí sinusový, odchylka mezi efektivní a usměrněnou hodnotou < 1 %  
Napětí baterie 8 V ±1 %  
Provozní poloha horizontální

## Napájení

Baterie nebo úložiště

Baterie 6 ks. 1,5 V jednočlánek podle IEC R20 (6 - velikost D)

Pracovní rozsah 6 V ... 10 V

Životnost baterie 7500 měření při zkušebním napětí 1000 V s měřicím bočníkem 1 MΩ,  
15 000 měření při zkušebním napětí 500 V s měřicím bočníkem 500 kΩ,  
s měřením 5 s a pauzou 25 s

## Okolní podmínky

Provozní teplota 0 °C ... + 40 °C  
Skladovací teplota -20 °C ... + 60 °C (bez baterií)  
Relativní vlhkost max. 75 %, bez hromadění vlhkosti

Nadmořská výška do 2000 m

## Elektrická bezpečnost

Třída ochrany II  
Zkušební napětí 8,5 kV~  
Kategorie měření 1000 V CAT II, 600 V CAT III, 300 V CAT IV  
Jmenovité napětí  $U_N$  1000 V  
Napětí naprázdno  $U_0$  5000 V  
Stupeň znečištění 2

## Elektromagnetická kompatibilita EMC

Výrobová norma DIN EN 61326-1: 2013

Emise rušení		Třída
EN 55022		B
Odolnost proti rušení	Testovaná hodnota	Funkce Performance
EN 61000-42	Kontakt/atmosféra - 4 kV/8 kV	B
EN 61000-43	10 V/m	B

## Mechanický design

Rozměry Š x H x V: 290 mm x 250 mm x 140mm

Hmotnost 3,4 kg s bateriemi

Ochrana IP 52

## Výpis z tabulky významu kódů IP

IP XY (1. číslice X)	Ochrana proti vniknutí cizích předmětů	IP XY (2. číslice Y)	Ochrana proti pronikání vody
0	není chráněno	0	není chráněno
1	≥ 50,0 mm průměr.	1	vertikálně padající kapky
2	≥ Průměr 12,5 mm.	2	vertikálně padající kapky s krytem nakloněným o 15°
3	≥ 2,5 mm v průměru.	3	stříkání vody
4	≥ 1,0 mm v průměru.	4	stříkající voda
5	chráněno před prachem	5	vodní trysky

Vytváření kapacity pro měření izolačního odporu

Doba odezvy < 100 GΩ < 3 s;  
> 100 GΩ < 8 s také platí  
pro změny zkušebního napětí nebo měřicího rozsahu



### Pozor!

Před výměnou baterií zcela odpojte zařízení od všech vnějších napájecích obvodů.

Pro účely přepravy a údržby doporučujeme nastavit přepínač rozsahu do polohy OFF/V, aby nedošlo k neúmyslné aktivaci testeru.

### 7.1 Baterie

Stav baterií je třeba čas od času zkontrolovat. Nenabitě nebo zkorodované baterie je třeba z bateriového prostoru vyjmout. Pokud dojde k úniku elektrolytu z baterií, je třeba elektrolyt z baterií kompletně odstranit a baterie vyměnit. Baterie je nutné vyměnit, když:

- když je přepínač rozsahu nastaven do polohy testu baterie, ručička ukazatele již nevystoupá na stupnici, která obsahuje symbol baterie.
- kontrolka LED pro zvolené testovací napětí nesvítil zeleně. Baterie je třeba vyměnit podle popisu v kapitole 3.1, strana 5. Vždy vyměňte baterie jako kompletní sadu!



### Poznámka

Před delším odpočinkem (např. na dovolené) doporučujeme vyjmout (dobíjecí) baterie. Zabráníte tak nadměrnému vybíjení nebo vytečení baterií, které by za nepříznivých okolností mohlo způsobit poškození přístroje.

### 7.2 Kryt

Kryt nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu. Vnější povrchy udržujte čisté a suché. K čištění používejte mírně navlhlý hadřík. Nepoužívejte čisticí prostředky, abraziva ani rozpouštědla.

### Vrácení zařízení a ekologická likvidace

Přístroj je výrobek kategorie 9 (monitorovací a kontrolní přístroj) podle německého zákona o elektrických a elektronických zařízeních (ElektroG). Tento přístroj podléhá směrnici WEEE. Dále odkazujeme na skutečnost, že aktuální stav v tomto ohledu lze nalézt na internetu na adrese [www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com) po zadání vyhledávacího výrazu WEEE.

Naše elektrická a elektronická zařízení označujeme v souladu s WEEE 2012/19/EU a ElektroG symbolem uvedeným vpravo podle DIN EN 50419.

Tato zařízení se nesmí vyhazovat do odpadu. Ohledně vrácení starých zařízení se obraťte na naše servisní oddělení.



Pokud ve svém přístroji nebo příslušenství používáte baterie nebo akumulátory, které již nefungují správně, je třeba je řádně zlikvidovat v souladu s platnými vnitrostátními předpisy.

Baterie nebo dobíjecí baterie mohou obsahovat škodlivé látky nebo těžké kovy, jako je olovo (PB), kadmium (CD) nebo rtuť (Hg).

Jejich symbol uvedený vpravo označuje, že baterie nebo dobíjecí baterie nesmějí být vyhozeny do odpadu, ale musí být odevzdány na sběrných místech k tomu určených.



Pb Cd Hg

### 7.3 Měřicí kabely

Poškozené nebo vybočené měřicí kabely se v žádném případě nesmí používat, protože by mohlo dojít ke snížení izolačního výkonu. Trvale připojené měřicí kabely mají dvojitou izolaci. Měřicí kabely pravidelně kontrolujte. Doporučujeme provádět důkladnou kontrolu každých 6 až 12 měsíců.



### Pozor!

I v případě, že je na měřicích kabelích patrně jen velmi malé poškození, doporučujeme zaslat zkušebníku spolu s kabely do servisního oddělení pro opravy a náhradní díly společnosti Gossen Metrawatt GmbH.

#### 7.4 Rekalibrace, opravy, výměna dílů a vyvažování zařízení

Při otevření přístroje může dojít k odhalení částí vedoucích napětí. Před opravou, výměnou dílů nebo vyvažováním musí být přístroj odpojen od měřicího obvodu. Pokud se nelze vyhnout opravě otevřeného přístroje pod napětím, smí ji provádět pouze vyškolený personál, který je obeznámen s nebezpečím.

#### Rekalibrace

Příslušná měřicí úloha a namáhání, kterému je měřicí přístroj vystaven, ovlivňují stárnutí součástí a mohou vést k odchylkám od garantované přesnosti.

Pokud je požadována vysoká přesnost měření a přístroj je často používán v terénu v kombinaci s dopravním zatížením a velkými teplotními výkyvy, doporučujeme relativně krátký kalibrační interval 1 rok. Pokud se měřicí přístroj používá převážně v laboratoři a v interiéru, aniž by byl vystaven většímu klimatickému nebo mechanickému namáhání, je obvykle dostatečný interval kalibrace 2 až 3 roky.

Při rekalibraci\* v akreditované kalibrační laboratoři (DIN EN ISO/IEC 17025) jsou měřeny a dokumentovány odchylky vašeho přístroje ve vztahu ke sledovatelným normám. Odchylky zjištěné v tomto procesu se používají pro korekci naměřených hodnot při následném použití.

Rádi pro vás provedeme kalibraci DAkkS nebo tovární kalibraci v naší kalibrační laboratoři. Navštivte prosím naše webové stránky [www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com) (→ Společnost → Kalibrační centrum DAkkS nebo → Často kladené dotazy → Kalibrační otázky a odpovědi).

Pravidelnou kalibrací měřicího přístroje splňujete požadavky systému řízení kvality podle normy DIN EN ISO 9001.

\* Součástí kalibrace není ověření specifikací nebo seřízení. U výrobků z našeho závodu se však často provádí potřebné seřízení a potvrzuje se dodržení příslušné specifikace.

## 8 Provozní režim klikového generátoru Z580A

### 8.1 Instalace klikového generátoru

- ⇨ Nastavte přepínač rozsahu na METRISO PRIME do polohy OFF/IV a přepínač funkcí do polohy V.
- ⇨ O d pojte měřicí kabely od testovaného zařízení!
- ⇨ Odšroubujte a vyjměte modul baterie.
- ⇨ Vytáhněte svorku baterie a uložte modul baterie pro případné pozdější použití.
- ⇨ Připojte svorku baterie k modulu klikového generátoru.
- ⇨ Vložte klikový modul do přístroje klikou nahore. Dbejte na to, aby se gumový kroužek neoddělil od generátoru kliky.
- ⇨ Zajistěte modul kliky pomocí 4 šroubů.

### 8.2 Ovládání klikového generátoru

- ⇨ Vyklopte kliku, dokud nezapadne na své místo.



#### Pozor!

Otáčejte klikou pouze ve směru vyznačeném šipkou. Klika generátoru se obtížně otáčí opačným směrem a ochranná zařízení na generátoru a v přístroji se mohou po několika otáčkách zničit! Krátké, neúmyslné otočení nesprávným směrem nezpůsobí žádné škody.

Před přepravou sklopte kliku do zavřené polohy.

### 8.3 Měření izolačního odporu v provozním režimu klikového generátoru

- ⇨ Nejprve navažte kontakt s DUT, nejlépe pomocí přiložených svorek. Pokud to není možné a pokud je nutné kontakt navázat s testovacími sondami, budete potřebovat pomoc druhé osoby.
- ⇨ Přepínačem rozsahu zvolte zkušební napětí.
- ⇨ Nastavte přepínač funkcí do polohy  $\Omega$ .

- ⇒ Otáčejte klikou ve směru označeném šipkou takovou rychlostí, aby se rozsvítila a nepřetržitě svítila signální LED dioda  $\Omega$  v pravé horní části displeje.



#### Poznámka

Pokud signální LED dioda  $\Omega$  nesvítí nebo bliká, je testovací napětí příliš nízké, tj. klikový generátor dodává příliš málo energie. Naměřené hodnoty jsou platné pouze tehdy, pokud trvale svítí signální LED  $\Omega$ .

U vysokokapacitních DUT (kabely, velké stroje a transformátory) pokračujte v otáčení klikou, dokud se ručičkový měřič nestabilizuje. Během testování musí nepřetržitě svítit signální LED dioda  $\Omega$ . To může trvat až několik minut v závislosti na kapacitě DUT. V takových případech se doporučuje provoz na baterie.

#### 8.4 Vybíjení testovaného zařízení

Přepínač funkcí musí být přepnut z  $\Omega$  zpět na V, aby se odpojilo zkušební napětí od DUT. Kontakt s DUT musí být zachován až do ukončení procesu vybíjení. Přepínač volby rozsahu lze ponechat v původním nastavení. Klika nemusí být v činnosti, aby se testované zařízení vybíjelo.

#### 8.5 Měření napětí v provozním režimu klikového generátoru

Při měření napětí není nutné, aby byla klika v provozu. Napětí přiváděné na DUT se zobrazuje vždy, když je přepínač funkcí V/ $\Omega$  nastaven na V.

#### 8.6 Charakteristické hodnoty

Jmenovité napětí 7,5 V (při cca 2,5 ot./s)  
Jmenovitý výkon 4 W (při cca 2,5 ot./s)

#### Okolní podmínky

Stejně jako METRISO PRIME (M550T)

#### Elektrická bezpečnost (instalovaná)

viz kapitola 6 "Charakteristické hodnoty"

#### 9 Příslušenství (volitelné)

Typ	Označení	Číslo článku
Generátor 5000 A	Ruční klikový generátor	Z580A
F2000	Univerzální přenosná taška	Z700D
KY 5000 A	2 krokosvorky 1000 V CAT I II / 5000 V CAT I 16 A	Z580B
Guard 5000 A	1 ochranný kabel a 1 krokosvorka	Z580C
Leadex 5000	Prodlužovací kabel 5 m	Z580D

Další informace o příslušenství naleznete v

- příslušný katalogový list nebo náš katalog "Měřicí přístroje a testery".
- naše webové stránky [www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)

## 10 Servis oprav a náhradních dílů Kalibrační centrum\* a půjčovna přístrojů

Pokud potřebujete servis, obraťte se na:

GMC-I Service GmbH  
Servisní centrum  
Beuthener Straße 41  
90471 Norimberk, Německo  
Telefon +49 911 811718-0  
Fax+49 911 811718-253  
E-mail [service@gossenmetrawatt.com](mailto:service@gossenmetrawatt.com)  
[www.gmci-service.com](http://www.gmci-service.com)

Tato adresa je určena pouze pro Německo. V zahraničí jsou vám k dispozici naši zástupci nebo provozovny.

\* Kalibrační laboratoř DAkkS  
pro elektrické veličiny D-K-15080-01-01 akreditovaný podle DIN EN ISO/IEC 17025

Akreditované měřené veličiny: stejnosměrné napětí, hodnoty stejnosměrného proudu, stejnosměrný odpor, střídavé napětí, hodnoty střídavého proudu, střídavý činný výkon, střídavý zdánlivý výkon, stejnosměrný výkon, kapacita a frekvence a teplota.

## Kompetentní partner

Společnost Gossen Metrawatt GmbH je certifikována podle normy DIN EN ISO 9001.

Naše kalibrační laboratoř DAkkS je akreditována Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (Národní akreditační orgán pro Spolkovou republiku Německo) podle normy DIN EN ISO/IEC 17025 pod registračním číslem D-K-15080-01-01.

Nabízíme kompletní odbornou pomoc v oblasti metrologie: od zkušebních protokolů a vlastních kalibračních certifikátů až po kalibrační certifikáty DAkkS.

Naše spektrum nabídek doplňuje bezplatná správa testovacích zařízení.

Kalibrační stanice DAkkS na místě je nedílnou součástí našeho servisního oddělení. Pokud se při kalibraci objeví chyby, naši specializovaní pracovníci jsou schopni provést opravu s použitím originálních náhradních dílů.

Jako kalibrační laboratoř s kompletním servisem můžeme kalibrovat i přístroje jiných výrobců.

## 11 Podpora produktu

Pokud potřebujete podporu, obraťte se na:

Gossen Metrawatt GmbH  
Horká linka podpory produktů  
Telefon +49 911 8602-0  
Fax+49 911 8602-709  
E-mail [support@gossenmetrawatt.com](mailto:support@gossenmetrawatt.com)

---

© Gossen Metrawatt GmbH

Připraveno v Německu - Změna vyhrazena / Chyby vyloučeny - Verze pdf je k dispozici na internetu

Všechny ochranné známky, registrované ochranné známky, loga, názvy produktů a názvy společností jsou majetkem příslušných vlastníků.

 **GOSSEN METRAWATT**

Gossen Metrawatt GmbH

Südwestpark 15

90449 Norimberk -

Německo

Telefon +49 911 8602-111

Fax+49 911 8602-777

E-mail [info@gossenmetrawatt.com](mailto:info@gossenmetrawatt.com)

[www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)