METRISO PRIME+
Digitální vysokonapěťová zkoušečka izolace

3-349-821-03
5/6.17

- Velký rozsah měření od 0,4 MΩ ... 1 TΩ
- Proměnná zkušební napětí nebo v pevných krocích po 100 V, 250 V, 500 V, 1,0 kV, 1,5 kV, 2,0 kV, 2,5 kV, 5,0 kV
- Polarizační index a absorpční poměr
- Měření napětí do 1000 V
- Měření frekvence od 15 Hz do 1 kHz
- Měření kapacity od 0,1 do 5 µF
- Měření elektrického výboje
- Ochranná svorka pro kompenzaci povrchových proudů
- 5 m prodlužovací kabel jako příslušenství
- Napájení ze sítě, interní sady akumulátorů nebo externího zdroje 12 V
- Podsvícený jehličkový displej
- Digitální zobrazení naměřených hodnot a mezních hodnot
- Funkce časovače: 1 sekunda až 100 minut
- Funkce záznamníku dat
- Kalibrační certifikát DAkkS

Aplikace

Měření izolace v rozsáhlých systémech a u kabelů, motorů, generátorů atd.



DAkkS
Německý akreditační orgán
D-K-15080-01-01

Funkce

Zkušební napětí do 5000 V

Přístroj je vhodný pro nedestruktivní měření izolačního odporu v elektrických systémech, ale i ve strojích, transformátorech, kabelech a elektrických zařízeních používaných například v lokomotivách, tramvajích a námořních lodích s volitelným zkušebním napětím až 5 kV.

Měření napětí do 1000 V

Testování nepřítomnosti napětí na zkoušeném zařízení v systémech do 1 kV lze provádět pomocí rozsahu měření napětí.

Vybíjení testovaných kapacitních zařízení

Kapacitní zkoušená zařízení, jako jsou kabely a cívky, které mohou být nabité zkušebním napětím, jsou vybíjeny měřicím přístrojem. Klesající hodnotu napětí lze sledovat na displeji.

Měření podle EN 61557, části 1 a 2 (VDE 0413)

Jmenovitý proud činí 1 mA při zkušebním napětí 100 V, 250 V, 500 V nebo 1000 V.

Vysoce izolované měřicí kabely

Vysoce izolované měřicí kabely jsou z bezpečnostních důvodů a z technických důvodů měření trvale připojeny. Je tak vyloučeno nebezpečí vyplývající z neúmyslného odpojení kabelů, například v případě nabíjení způsobeného kapacitními testovanými zařízeními.

Polarizační index

U elektrických strojů se doporučuje zkouška polarizačního indexu. Tento postup zahrnuje rozšířené testování izolačního odporu. Na izolaci se po dobu 10 minut přivádí stejnosměrné měřicí napětí z přístroje METRISO PRIME+. Naměřené hodnoty se dokumentují po jedné minutě a po deseti minutách. Pokud je izolace dobrá, je hodnota naměřená po deseti minutách vyšší než hodnota naměřená po jedné minutě. Vztah mezi oběma naměřenými hodnotami je index polarizace. Nabitý materiál uvnitř izolace se v důsledku působení měřicího napětí po dlouhou dobu vyrovnává, což vede k polarizaci. Polarizační index udává, zda se nabitý materiál obsažený v izolaci může ještě pohybovat, a tím umožňuje polarizaci. To zase vypovídá o stavu izolace.

Správa dat a tvorba zpráv

Data každého měření lze uložit pod vybraným číslem objektu. Kromě toho lze prostřednictvím klávesnice volitelného modulu PSI (funkce I1) zadat popis tohoto objektu. Funkce správy dat umožňuje zobrazit jednotlivá data měření dříve vybraného objektu a v případě potřeby je vymazat nebo dříve zadané objekty vymazat.

V závislosti na počtu uložených objektů (max. 254) lze uložit až 1600 měření. Aktuální obsazenost paměti se průběžně zobrazuje jako sloupcový graf.

Data hlášení lze vytisknout na externí tiskárně s rozhraním Centronics prostřednictvím modulu PSI (funkce I1) nebo prostřednictvím adaptéru tiskárny DA-II (příslušenství). Kromě toho je možné na počítači vytvořit šablony protokolů, které lze stáhnout do testovacího přístroje.

METRISO PRIME+
Digitální vysokonapěťová zkoušečka

Charakteristické hodnoty

Rozsahy měření:

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

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

Odolnost izolace

Rozsah zobrazení [Ω]	Rozsah měření	Testovací napětí	Vnitřní nejistota	Měření nejistoty
0.00 M…50.0 G	0.60 M..10.0 G	100 V … 250 V	±(7% rdg. + 6 d)	±(10% rdg. + 8 d)
	> 10.0 G ...50.0 G		±(7% rdg. + 6 d)	±(10% rdg. + 8 d)
0,00 M … 250 G	0.40 M…50.0 G	> 250 V .....kV	±(7% rdg. + 6 d)	±(10% rdg. + 8 d)
	> 50,0 G … 250 G		±(7% rdg. + 6 d)	±(10% rdg. + 8 d)
0,00 M … 999 G	0,40 M … 200 G	>1,00 kV.....kV	±(7% rdg. + 6 d)	±(10% rdg. + 8 d)
	> 200 G … 999 G		±(7% rdg. + 6 d)	±(10% rdg. + 8 d)

Doba trvání testu: automatická (dokud není naměřená hodnota stabilní),
manuální (1 až 120 s) nebo kontinuální měření (funkce zámku)

Polarizační index (PI), absorpční poměr (DAR)

	t1 [min]	t2 [min]	Limit [min]
PI	00:00 … 01:00 … 99:50	00:00 … 10:00 … 99:50	0.10 … 4.00 … 9.80
DAR	00:00 … 00:30 … 99:50	00:00 … 01:00 … 99:50	0.10 … 1.60 … 9.80

PI a DAR jsou vypočtené hodnoty. Platí specifikace měření izolace.

Zkušební napětí izolace

Jmenovité hodnoty zkušebního napětí	Proměnné zkušební napětí	Jmenovitý proud	Vnitřní nejistota
100 V, 250 V, 500 V, 1,00 kV		≥ 1,0 mA	0 … +25 % rdg.
1,50 kV, 2,00 kV, 2,50 kV		≥ 0,4 mA	± 5 % rdg.
5,00 kV		≥ 0,1 mA	± 3,5 % rdg.
	100 V.....kV	≥ 1,0 mA	± 15 % rdg.
	> 1,00 kV .....kV	≥ 0,4 mA	± 5 % rdg.
	> 2,50 kV .....kV	≥ 0,1 mA	± 3,5 % rdg.

Variabilní zkušební napětí je nastavitelné v krocích po 50
V Zkratový proud až 1,00 kV, zkušební napětí ≤ 2 mA

Měření napětí

Rozsah měření	Frekvence [Hz]	Impe-dance	Vnitřní nejistota	Měření nejistoty
zkušební napětí DC 50 V .....kV	-	-	±(2,5 % rdg. + 5 d)	±(5% rdg. + 5 d)
50 V....1,00 kV ac/dc	15 … 500	1 ⊠Ω	±(2,5 % rdg. + 2 d)	± (5% rdg. + 5 d)
50 V....1,00 kV ac/dc	>500…1 k	1 ⊠Ω	±(10% rdg. + 2 d)	±(12,5 % rdg. + 5 d)

Měření frekvence

Rozsah měření	Impedance	Vnitřní nejistota	Měření nejistoty
15,0 Hz … 1,00 kHz	1 ⊠Ω	±(0,5 % rdg. + 2 d)	±(1% rdg. + 2 d)

Napětí měřené veličiny: 50 V ... 1 kV

Napětí při poruše

Parametry	Rozsah nastavení	Vnitřní nejistota	Měření nejistoty
Rozsah napětí	100 … 5000 V	± (10% rdg. + 8 d)	± (15% rdg. + 10 d)
Doba vzestupu	5 … 300 s	-	-
Měření času	1 … 120 s / auto / průběžné měření	-	-

Měření kapacity

Rozsah zobrazení	Rozsah měření	Testovací napětí	Vnitřní nejistota	Měření nejistoty
0,00 …10,0 µF	0,10 …5,00 µF	100…450 V	± (10% rdg. + 5 d)	± (15% rdg. + 8 d)
		500…5 kV	± (5% rdg. + 5 d)	± (10% rdg. + 8 d)

Dielektrický výboj (DD)

	Limit
DD	0.10 … 2.00 … 9.80

Referenční podmínky

Okolní prostředí
teplota +23 °C ± 2 K
Relativní vlhkost vzduchu 40 … 60%
Měřené množství
frekvence 50 Hz ±10 Hz (při měření napětí)
Síťové napětí
tvar vlny Sinusový, odchylka mezi RMS a rektifikovaná hodnota < 1 %

Napájecí zdroj METRISO PRIME+

Síťové napětí 207 V … 253 V / 49 Hz … 61 Hz
nebo (v závislosti na verzi pro danou zemi)
Funkce A43:
108 V … 132 V / 59 Hz … 61 Hz
Spotřeba energie < 18 VA
Skladovací baterie NiMH 9,6 V, 3 Ah, doba nabíjení 6 hodin
Počet baterií
měření
při jmenovitém proudu
podle VDE 0413 700

Okolní podmínky

Přesnost 0 °C.....+ 40 °C
Provozní teplota -5 °C ..... + 40 °C
Skladovací teplota -20 °C .....+ 60 °C (bez baterií)
Relativní vlhkost max. 75 %, kondenzace není
povolena Nadmořská výška do 2000 m
Nasazení ve venkovním prostředí: pouze za stanovených podmínek.

Elektrická bezpečnost

Standardní	IEC 61010-1: 2010 DIN EN 61010-1: 2011
Předpis VDE	VDE 0411-1-1:2011
Stupeň znečištění	2
Ochrana	IP 40

METRISO PRIME+

Měření kategorie	Měření izolace - 5000 V DC - bez přepětí Měření napětí - 1000 V CAT II 600 V CAT III, 300 V CAT IV
Bezpečnostní třída	II

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) METRISO PRIME+

Standard produktu EN 61326-1:2006

Emise rušení	
EN 55022	Třída A
Odolnost proti rušení	Hodnota testu
EN 61000-4-2	Kontakt/vzduch - 4 kV/8 kV
EN 61000-4-3	10 V/m
EN 61000-4-4	Připojení k síti - 2 kV
EN 61000-4-5	Připojení k síti - 1 kV
EN 61000-4-6	Připojení k síti - 3 V
EN 61000-4-11	0,5 období / 100%

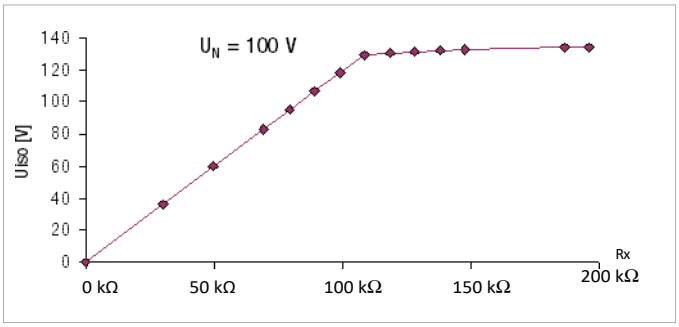
Mechanický design METRISO PRIME+

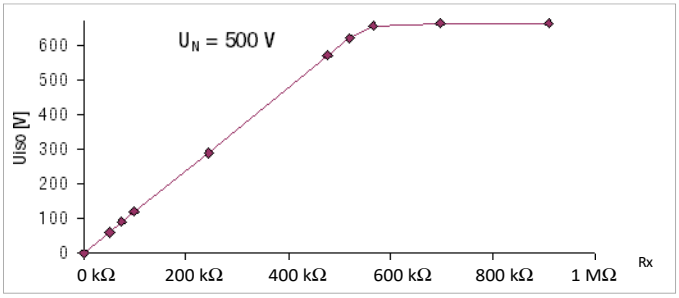
DisplejVícenásobný	displej s bodovou maticí 128 x 64 pixelů
Rozměry	Š x V x H: 255 mm x 133 mm x 240 mm

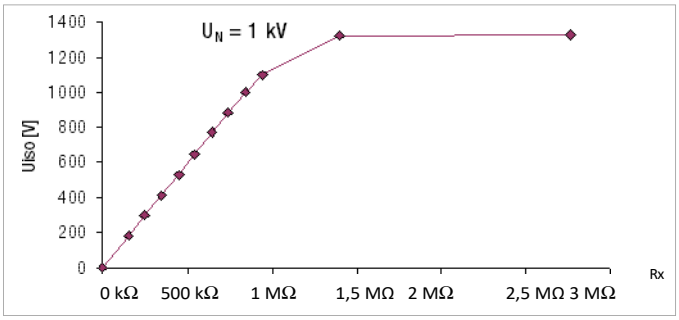
Hmotnost cca 5 kg s bateriemi

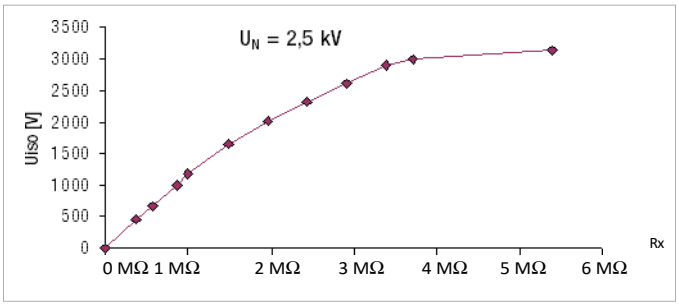
Napětí přivedené na DUT během zkoušky izolačního odporu

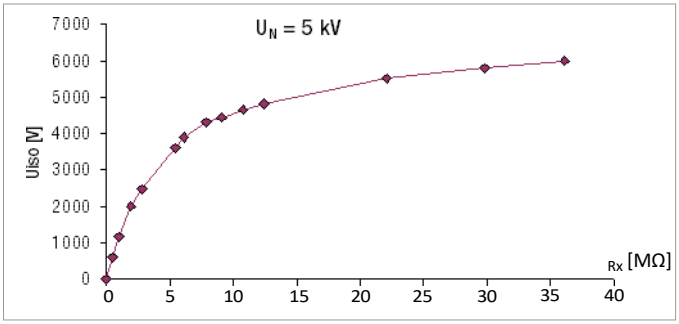
Měření napětí U na DUT v závislosti na jeho odporu $_{Rx}$ při jmenovitých napětích 100 V, 500 V, 1000 V, 2400 V a 5000 V:











METRISO PRIME+
Digitální vysokonapěťová zkoušečka

Seznam dostupných funkcí

Funkce		0	01	02	04	05	07	10	15	43
Country verze (jazyk uživatelského rozhraní / typ síťové zástrčky)	A		D	GB vnitrostátní	FRA F	NLD NL	ESP E	ITA I	D CH	GB USA 110 V
Skladovací baterie	C	w/o	s							
"Guard 5000A" Měřicí kabel	G	w/o	s							
"LEADEX 5000" prodlužovací kabel	H	w/o	s							
SECUTEST PSI modul tiskárny	I	w/o	s							

V objednávce uveďte označení základního přístroje M5000 a všechny funkce, které se liší od funkce číslo 0!

Příklad úplného typového označení (= číslo článku, = objednací kód) pro METRISO PRIME+:
- Zkušební přístroj pro německy mluvící země s kalibračním certifikátem DAkkS* a modulem tiskárny SECUTEST PSI: M5000 A01 I1

* Zkušební přístroj lze kdykoli rekalibrovat prostřednictvím naší kalibrační služby. Doporučujeme interval kalibrace 1 až 2 roky.

Součástí základního nástroje

1 vysokonapěťový přístroj pro měření izolace s trvale připojenými měřicími kabely a zkušebními sondami, 2 krokosvorky (verze 5 kV)
1 síťový napájecí kabel a 1 kabel rozhraní
1 návod k obsluze

Možnosti generování zpráv

Aktuální software pro PC (bezplatný startovací program nebo demo software pro správu dat a vytváření zpráv a seznamů) si můžete stáhnout z našich webových stránek.

Pro komunikaci mezi testovacím přístrojem a počítačem je nutný kabel rozhraní Z3241.

Obecné funkce a příslušenství

Funkce I1: SECUTEST ®PSI

Hodnoty naměřené zkušebním přístrojem lze vytisknout z modulu PSI a pomocí alfanumerické klávesnice lze přidávat komentáře. LCD displej zkušebního přístroje slouží jako displej modulu PSI.
Modul PSI je prostorově úsporně namontován ve víku testovacího přístroje.



Další informace naleznete v našem datovém listu pro SECUTEST ®PSI.

Kalibrátor ISO 1 (M662A)

Kalibrační adaptér pro testování přesnosti měřicích přístrojů izolačního odporu a nízkoimpedančního odporu pro zkušební napětí do 1000 V.



Informace o objednávce

Označení	Typ	Identifikační číslo
Digitální přístroj pro měření vysokonapěťové izolace (základní přístroj) - funkce a doplňky viz tabulka na straně 4.	METRISO PRIME+	M5000
Standardní typ dostupný ze skladu, M5000 s funkcemi A01, C1 a E1	M5000-V001	M5000-V001
Software pro analýzu PC		
http://www.gossenmetrawatt.com (→ Produkty → Software → Elektrické testování → ETC)		
Příslušenství		
Ochranný kabel (1,65 m) se zástrčkou a krokosvorkami	Guard 5000A	Z580C
Prodlužovací kabel 5 m	Leadex 5000	Z580D
Modul PSI včetně 2 rolí záznamové tabulky, 1 kazety s páskou do tiskárny, baterií a návodu k obsluze.	SECUTEST® PSI [D)]	GTM5016000R0001
Kabel rozhraní RS232, 2 m	Z3241	GTZ3241000R0001
Balení 10 rolí záznamových tabulek pro modul PSI (1 role cca 6,7 m)	PS-10P	GTZ3229000R0001
Balení 10 kazet s páskou do tiskárny pro modul PSI	Z3210	GTZ3210000R0001
2 krokosvorky (verze 5 kV)	KY 5000A	Z580B
Kalibrační adaptér pro zkušební napětí do 1000 V	Kalibrátor ISO 1	M662A

[D)] K dispozici je datový list

Další informace o příslušenství naleznete na adrese
- náš katalog "Měřicí přístroje a testery"
- naše webové stránky www.gossenmetrawatt.com

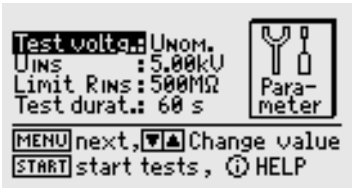
METRISO PRIME+
Digitální vysokonapěťová zkoušečka

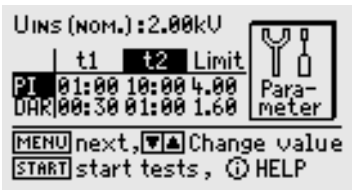
Příklady operací řízených nabídkou

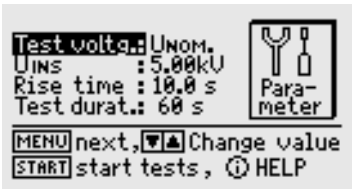
Výběr testu

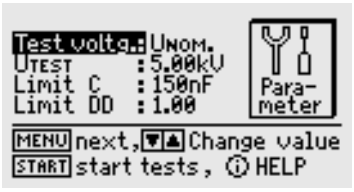


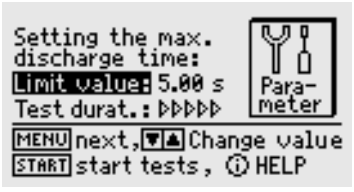
Nastavení parametrů





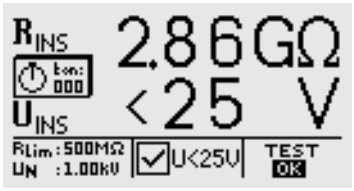






Zobrazení konečných výsledků

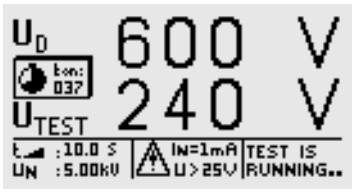
Test izolace



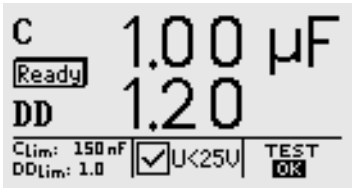
Test polarizačního indexu



Měření průrazného napětí



Měření kapacity



Měření napětí

