

Bezpečnosť zdravotníckych zariadení

MI 6601 MediTest



MI 6601 MediTest je nový tester spoločnosti Metrel na testovanie elektrickej bezpečnosti zdravotníckych zariadení v súlade s normou IEC/EN 60601 v ktorejkoľvek fáze životného cyklu zdravotníckeho zariadenia. Je dostatočne presný na vývojové práce, ponúka podrobné merania na typové skúšky, možno ho zabudovať do výrobných liniek; a je dostatočne prenosný na opakované skúšky podľa noriem IEC 60601 alebo IEC 62353. Okrem toho môže pomôcť pri diagnostike problémov v servisných oddeleniach alebo sa môže použiť na odstraňovanie porúch v teréne.

MI 6601 MediTest sa môže v teréne používať ako samostatný tester bez počítača alebo notebooku. Na kancelárske a laboratórne použitie môže tester pracovať v kombinácii so softvérom Metrel Medical Electrical Safety Manager (MMESM). Podporuje vytváranie a vykonávanie testovacích sekvencií v súlade s normou IEC/EN 60601 a správu aktív. Správy sa vytvárajú pomocou integrovaných online služieb Metrel Cloud Reports a Metrel Cloud Storage. Súlad s normou IEC/EN 60601 je všeobecne uznávaným kritériom a požiadavkou na komercializáciu elektrických zdravotníckych zariadení na celom svete. V spoločnosti Metrel sme presvedčení, že náš nový MI 6601 MediTest je najrýchlejší a najjednoduchšie použiteľný tester zhody elektrickej bezpečnosti na trhu, ktorý úplne pokrýva predpísané štandardné testovacie postupy bez akýchkoľvek kompromisov alebo zjednodušení.

MERANIA A KONTROLY

- **Odpor PE** prúdmi 200 mA_{ac} a 25 A_{ac};
- **Izolačný odpor** so skúšobným napätím 250 V_{dc} alebo 500 V_{dc}.
- Podporované sú všetky skúšobné konfigurácie podľa IEC 62353;
- **Unikajúci prúd** s rozlíšením 1 μ A;
- AC, DC a TRMS hodnoty unikajúcich prúdov;
- **Všetky merania unikajúceho prúdu** definované v norme IEC 60601-1 (pacient, pomocný prúd, zem, dotyk);
- **Všetky merania unikajúceho prúdu** definované v norme IEC 62353 (zariadenie a aplikovaná časť; alternatívna, priama, diferenčná metóda);

- **Meranie prenosných prístrojov podľa noriem EN 50678 a EN 50699;**
- **Napätové testy** bod-bod, dotykové a sieťové napätie;
- **Príkon zariadenia;**
- **Test IEC káblov;**
- Prednastavené alebo konfigurovateľné **vizuálne a funkčné kontroly.**

KLÍČOVÉ FUNKCIE

- Najkomplexnejší tester IEC 60601 na trhu;
- 10 univerzálnych konfigurovateľných pripojení. Možno ich konfigurovať ako aplikované časti, neuzemnené časti, uzemnené časti;
- Vyhradené testovacie porty na pripojenie k funkčnému uzemneniu a signálovým vstupno-výstupným pripojeniam;
- Všetky možné konfigurácie podľa noriem IEC 60601 a IEC 62353;
- Testy sa môžu vykonávať priamo na prístroji alebo prostredníctvom počítača;
- Plne automatický priebeh testu s funkciou Auto Sequences®;
- Testy a limity sa automaticky nastavujú podľa nastavenej konfigurácie zdravotníckeho zariadenia;
- Testovacie sekvencie sú optimalizované pre najrýchlejší pracovný tok;
- Podporuje meranie podľa noriem IEC/EN 60601 (2. a 3. vydanie), IEC/EN 62353, ANS/NZS 3551, EN 50678 a EN 50669;

- Používanie jednotlivých testov na jednoduchú diagnostiku problémov;
- Vysoký prúd na testovanie spojitosti PE spojov: až 25 A;
- AC a DC hodnoty únikového a pomocného prúdu pacientom;
- Komunikácia cez USB, RS232 a Ethernet;
- Zadávanie údajov ľubovoľným požadovaným spôsobom: dotykový displej, čiarový/QR kód, bezdrôtová klávesnica, PC SW;
- Voliteľné tlačiarne alebo zapisovače NFC na vytváranie štítkov a etikiet;
- Nové softvérové riešenie obsahujúce MMESM, Metrel Cloud Reports a Metrel Cloud storage;
- Krytie IP 40 (otvorené veko puzdra), IP 65 (uzavreté puzdro);
- Prepravné puzdro a taška na príslušenstvo;
- Štandardná záruka 2 roky.

APLIKÁCIE

- Bezpečnosť zdravotníckeho zariadenia počas vývoja, výroby, servisu, pravidelného overovania.
- Odstraňovanie porúch zdravotníckeho zariadenia.
- Bezpečnosť štandardných prenosných prístrojov.
- Odstraňovanie porúch prenosných zariadení.

TECHNICKÉ PARAMETRE

Funkcia		Rozsah merania	Rozlíšenie	Presnosť
Spojitosť / Odpor ochranného vodiča	R	0.00 Ω ... 19.99 Ω	0.01 Ω	±(2 % z meranej hodnoty + 2 D)
		20.0 Ω ... 99.9 Ω	0.1 Ω	±3 % z meranej hodnoty
		100.0 Ω ... 199.9 Ω	0.1 Ω	±5 % z meranej hodnoty
		200 Ω ... 999 Ω	1 Ω	Len orientačne
Izolačný odpor (250 V, 500 V)	Riso	0.00 MΩ ... 19.99 MΩ	0.01 Ω	±(3 % z meranej hodnoty + 2 D)
		20.0 MΩ ... 99.9 MΩ	0.1 Ω	±5 % z meranej hodnoty
		100.0 MΩ ... 199.9 MΩ	0.1 Ω	±10 % z meranej hodnoty
Výstupné napätie	Um	0 V ... 600 V	1 V	±(3 % z meranej hodnoty + 2 D)
Náhradný unikajúci prúd	Isub	0.00 mA ... 1.99 mA	0.01 mA	±(3 % z meranej hodnoty + 3 D)
		2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	±5 % z meranej hodnoty
Rozdielový unikajúci prúd	Idiff	0.000 mA ... 1.999 mA	1 μA	±(3 % z meranej hodnoty + 3 D)
		2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	±5 % z meranej hodnoty
Prúd unikajúci PE vodičom	Ipe	0.000 mA ... 1.999 mA	1 μA	±(3 % z meranej hodnoty + 3 D)
		2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	±5 % z meranej hodnoty
Dotykový unikajúci prúd	Itou	0.000 mA ... 1.999 mA	1 μA	±(3 % z meranej hodnoty + 3 D)
		2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	±5 % z meranej hodnoty
Činný výkon	P	0 W ... 999 W	1 W	±(5 % z meranej hodnoty + 5 D)
		1.00 kW ... 3.70 kW	10 W	±5 % z meranej hodnoty
Zdanlivý výkon	S	0 VA ... 999 VA	1 VA	±(5 % z meranej hodnoty + 5 D)
		1.00 kVA ... 3.70 kVA	10 VA	±5 % z meranej hodnoty
Jalový výkon	Q	±(0 VAR ... 999) VAR	1 VAR	±(5 % z meranej hodnoty + 5 D)
		±(1.00 kVAR ... 3.70) kVAR	10 VAR	±5 % z meranej hodnoty
Faktor výkonu	PF	0.00i ... 1.00i	0.01	±(5 % z meranej hodnoty + 5 D)
		0.00c ... 1.00c		±(5 % z meranej hodnoty + 5 D)
Celkové harmonické skreslenie (napätie)	THDU	0.0 % ... 99.9 %	0.1 %	±(3 % z meranej hodnoty + 5 D)
Celkové harmonické skreslenie (prúd)	THDI	0.00 A ... 16.00 A	0.01 A	±(5 % z meranej hodnoty + 5 D)
Cosinus fi	Cos fi	0.00i ... 1.00i		
		0.00c ... 1.00c	0.01	
Prúd	I	0.00 A ... 16.00 A	0.01 A	±(3 % z meranej hodnoty + 5 D)
Napätie	U	0.0 V ... 199.9 V	0.1 V	±(3 % z meranej hodnoty + 10 D)
		200 V ... 264 V	1 V	±3 % z meranej hodnoty
Kliešťové meranie prúdu	Idiff	0.10 mA ... 9.99 mA	0.01 mA	±(5 % z meranej hodnoty + 10 D)
		10.0 mA ... 99.9 mA	0.1 mA	±(5 % z meranej hodnoty + 5 D)
		100 mA ... 999 mA	1 mA	±(5 % z meranej hodnoty + 5 D)
		1.00 A ... 9.99 A	0.01 A	±(5 % z meranej hodnoty + 5 D)
		10.0 A ... 24.9 A	0.1 A	±(5 % z meranej hodnoty + 5 D)
Unikajúci prúd zariadenia (AC, DC, rozdielový)	Ieq	0.000 mA ... 1.999 mA	1 μA	±(3 % z meranej hodnoty + 3 D)
		2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	±5 % z meranej hodnoty
Ulpe (AC, DC, rozdielový)	Ulpe	0 V ... 299 V	1 V	±(2 % z meranej hodnoty + 2 D)
Unikajúci prúd príložnej časti (AC, DC)	Iap	0.000 mA ... 1.999 mA	1 μA	±(3 % z meranej hodnoty + 3 D)
		2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	±5 % z meranej hodnoty
Uap (AC, DC)	Uap	0 V ... 299 V	1 V	±(2 % z meranej hodnoty + 2 D)

Sieťové napájanie	110 V / 230 V AC, 50 Hz / 60 Hz
Max. príkon	300 VA (bez záťaže na testovacej zásuvke)
Max. záťaž	10 A trvale, 16 A krátkodobo, motor 1.5 kW
Kategória	CAT II / 300V
Nadmorská výška	≤ 2000 m
Merania unikajúceho prúdu	Vyhovuje požiadavkám IEC 60601 a IEC 61557-16
Trieda	Trieda 1
Krytie	IP 40, IP 20 (sieťová testovacia zásuvka)
Puzdro	Nárazuvzdorné, prenosné, IP 65
Displej	Farebný dotykový kapacitný TFT, 4,3", 480 x 272 bodov
Pamäť	Podľa kapacity vlozenej microSD karty
Rozhrania RS-232	3
USB 2.0	Standard USB Typ B
Bluetooth	Class 2
Ethernet	Dynamic IP (DHCP)
Referenčné podmienky	15 °C ... 35 °C, 35 % ... 65 % RH
Pracovné podmienky	0 °C ... +40 °C, max 85 % RH (bez kondenzovania)
Podmienky skladovania	-10 °C ... +60 °C, max 90 % RH
Poistky F1, F2	T 16 A / 250 V / 32 mm x 6.3 mm / 1500 A
Rozmery a hmotnosť	42 cm x 33 cm x 18 cm, 8.1 kg



PRÍSLUŠENSTVO NA OBJEDNÁVKU

	A 1758	Merací vodič, čierny, 1m		A 1579	Kliešte na unikajúci prúd
	A 1759	Merací vodič, hnedý, 1m		A 1488	BT tlačiareň Able (batérie/sieť)
	A 1760	Merací vodič, zelený, 1m		A 1489	Tlačiareň Able s dátovým káblom (batérie/sieť)
	A 1761	Merací vodič, žltý, 1m		S 2062	BT tlačiareň (sieť)
	A 1762	Merací vodič, fialový, 1m		A 1628	Náhradné štítky pre S2062 (800 ks)
	A 1014	Merací hrot, čierny		A 1450	Náhradné štítky pre S2062 (2500 ks)
	A 1298	Merací hrot, hnedý		A 1520	Náhradné štítky pre tlačiarne Able (250 ks)
	A 1062	Merací hrot, zelený		A 1105	Čítačka čiarového kódu
	A 1013	Krokosvorka, čierna		A 1105 2D	Čítačka čiarového 2D kódu
	A 1297	Krokosvorka, hnedá		A 1571	NFC čítač/zapisovač
	A 1309	Krokosvorka, zelená		A 1572	NFC samolepiace štítky priemer 34mm, 50 ks
	A 1546	Krokosvorka, žltá		A 1573	NFC samolepiace štítky, priemer 29mm, 50 ks

Obsah štandardnej dodávky



- Prístroj MI6601 MediTest
- A 1080 Sieťový kábel
- A 1758 Merací kábel, čierny, 1m
- A 1759 Merací kábel, hnedý, 1m
- A 1760 Merací kábel, zelený, 1m
- A 1761 Merací kábel, žltý, 1m
- A 1762 Merací kábel, fialový, 1m
- A 1014 Merací hrot, čierny
- A 1298 Merací hrot, hnedý
- A 1062 Merací hrot, zelený
- A 1013 Krokosvorka, čierna, 2 ks
- A 1297 Krokosvorka hnedá
- A 1309 Krokosvorka, zelená
- A 1546 Krokosvorka, žltá
- A 1727 USB kábel
- A 1017 RS232 kábel
- A 1500 Taška
- Predplatné na SW:
 - Metrel Medical ES Manager
 - Metrel Cloud Reports
 - Metrel Cloud Storage

