

MPI-530 / MPI-530-IT

Index: WMGBMPI530 / WMGBMPI530IT



BEZDRÁTOVÝ PŘENOS DAT DO POČÍTAČE

IP 54

 CAT III
600V

 CAT IV
300V

 PROVOZ
V SÍTÍCH
IT

Měření zdánlivého odporu smyčky nakrátko:

- měření impedance s proudem 23 A (40 A pro sdružené fázové napětí) max. 0,001 Ω,
- rezistor omezující proud $R_{lim} = 10 \Omega$,
- rozsah měření napětí: 95...440 V, frekvence 45...65 Hz,
- **měření impedance smyčky nakrátko s rozlišením 0,01 Ω**
- **v systémech chráněných proudových chráničem s $I_{ln} \geq 30$ mA bez jejich vypnutí,**
- automatický výpočet zkratového proudu na základě jmenovitého nebo naměřeného napětí; rozlišení mezi přímým a sdruženým napětím,
- měření s použitím UNI-Schuko zástrčky s měřicím spouštěcím tlačítkem (také s výměnnými L a N vodiči) nebo vedením o délkách 1,2 m, 5 m, 10 m, 20 m, s možností použití třífázového zásuvkového adaptéru (AGT),
- volba ochrany systému a automatické hodnocení výsledku měření.

Zkouška AC, A, F, B a B+ typů proudových chráničů:

- **MPI-530-IT rovněž umožňuje měření v sítích IT,**
- měření základního a krátkodobého zpoždění a selektivního proudového chrániče jmenovitého reziduálního proudu 10, 30, 100, 300, 500 a 1000 mA,
- funkce automatického měření celého souboru parametrů RCD (po jednoduchém stisknutí tlačítka "START", přístroj provádí celý cyklus definovaných měření, včetně měření impedance smyčky L-PE nakrátko s 15 mA),
- tvar charakteristik zbytkového proudu vybraný uživatelem: sinusové (začínající vzestupnou nebo sestupnou hranou), pulzující jednosměrný proud (kladný nebo záporný), pulzující jednosměrný proud při stejnosměrném proudu (kladný a záporný), stejnosměrný proud (kladný a záporný),
- měření provozního proudu I_n s narůstajícím proudem,
- měření vypínací doby t_{tr} pro 0,5 $I_{n,1}$, 1 $I_{n,2}$, 2 $I_{n,3}$ i 5 $I_{n,4}$,
- měření dotykového napětí U_b a RE odporu ochranného vodiče bez vypnutí proudového chrániče,
- detekce výměnných L a N vodičů do zásuvky; neovlivňuje výkon měření,
- využití I_n vypínacího proudu a t_{tr} aktuálního vypínacího času pouze s jedním RCD vypnutím,
- měření napětí v rozsahu 95...270 V.

Měření izolačního odporu:

- měření napětí: 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V,
- měření izolačního odporu až 10 GΩ,
- možnost měření pomocí adaptéru UNI-Schuko,
- akustická signalizace 5-ti vteřinových intervalů s cílem usnadnit pořizování časové charakteristiky,
- ochrana měřiče před napětím objektu a vznikem napětí při měření,
- automatické vybití kapacity měřeného objektu po skončení měření,
- automatické měření odporu všech kombinací 3, 4 a 5-ti žilových kabelů s použitím přídatného adaptéru AutoISO-1000C.

Měření odporu uzemnění:

- pomocí třípólové nebo čtyřpólové technické metody a dvou pomocných tyčí,
- pomocí třípólové metody s přídatnými svorkami,
- pomocí metody dvou svorek,
- vnitřní napěťový zdroj frekvence vhodný pro 50 nebo 60 Hz napájecí systém



Měřiče MPI-530 / MPI-530-IT umožňují automatické měření izolačního odporu 3, 4 a 5-ti žilových kabelů s použitím přídatného adaptéru AutoISO-1000C.

Standardní příslušenství měřiče:

- adaptér s tlačítkem START a UNI-Schuko WS-03	WAADAWS03
- kabel 1,2 m, žlutý, s banánkem	WAPRZ1X2YEBB
- kabel 1,2 m, modrý, s banánkem	WAPRZ1X2BUBB
- kabel 1,2 m, červený, s banánkem	WAPRZ1X2REBB
- kabel 15 m na navijáku, modrý, s banánkem	WAPRZ015BUBBSZ
- kabel 30 m na navijáku, červený, s banánkem	WAPRZ030REBBSZ
- USB kabel pro přenos dat	WAPRZUSB
- kabel pro nabíjení ze zásuvky automobilového zapalovače (12V)	WAPRZLAD12SAM
- pin sonda žlutá s banánkovým konektorem	WASONYE0GB1
- pin sonda červená s banánkovým konektorem	WASONRE0GB1
- pin sonda modrá s banánkovým konektorem	WASONBU0GB1
- krokodýlová svorka žlutá	WAKROYE20K02
- krokodýlová svorka červená	WAKRORE20K02
- testovací sonda uzemnění (30 cm), 2 ks	WASONG30
- kuřík L2	WAFUTL2
- závěsné popruhy	WAPOZSZEKPL
- baterie NiMH 4,8 V 4,2 Ah	WAAKU07
- kabel adaptéru	WAZASZ7
- program Sonel Reader, kalibrační certifikát	
- program Sonel Reader, kalibrační certifikát	



MPI-530 / MPI-530-IT umožňuje přesný popis měřených bodů v paměti.

Měření zemního odporu Wennerovou metodou:

- rozsah: 0,0 Ωm...9,99 kΩm,
- vzdálenost mezi sondami v metrech (1...30 m) nebo stopách (1...90 ft).

Nízkonapěťové měření ochranného zapojení a odporu vyrovnávacího potenciálu:

- rozsah dle IEC 61557-4: 0,12...400 Ω, max. rozlišení 0,01 Ω,
- měření kontinuity ochranného vodiče s proudem ≥ 200 mA v obou směrech,
- slaboproudé měření odporu s akustickou signalizací,
- napětí na otevřených vývodech: 4...9 V,
- automatická kalibrace měřicích kabelů - možnost použití měřicích kabelů libovolné délky.

Pomiar Měření intenzity osvětlení:

- rozsah: 0,1 lx...19,9 klx,
- měření v luxech (lx) nebo stopových kandelách (fc),
- měření pomocí vnějšího fotodetektoru (volitelné)



Doplňkové funkce měřiče:

Analýza a zaznamání parametrů jednosměrné sítě (U, I cosφ, P, Q, S, THD harmonických do 40tých pro U a I, harmonických U a I).

Rychlé ověření správnosti připojení PE vodiče s použitím dotykové elektrody. Kontrola fázové sekvence a směru otáček motoru.

Nabíjení z akumulátoru nebo baterie (volitelné), vestavěná rychlá nabíječka. Možnost nabíjení ze sítě nebo z automobilového zapalovače 12 V.

Paměť se stromovou strukturou, dynamicky řízená (max. 10000 dat pro každý typ měření).

Přenos dat do počítače prostřednictvím USB nebo Bluetooth®.

Miniaturní bezdrátová klávesnice (volitelně) pro pohodlné popisování objektů v paměti:



Ostatní technické údaje:

- typ izolace dvojitá, v souladu s PN-EN 61010-1 a IEC 61557
- napájení NiMH dobíjecí baterie nebo LR14 alkalické baterie (4 ks, volitelné)
- provozní teplota 0...+50°C

Měření Z_{L-PE} , Z_{L-N} , Z_{L-L} impedance smyčky nakrátko v módu 23/40A

Měření proudem 23/40 A - rozsah měření podle IEC 61557: **0,130 ...1999 Ω** (pro 1,2 m dlouhý vodič):

Rozsah displeje	Rozlišení	Přesnost
0,000...19,999 Ω	0,001 Ω	$\pm(5\% \text{ m.h.} + 0,03 \Omega)$
20,00...199,99 Ω	0,01 Ω	$\pm(5\% \text{ m.h.} + 0,3 \Omega)$
200,00...1999,9 Ω	0,1 Ω	$\pm(5\% \text{ m.h.} + 3 \Omega)$

Jmenovitá napětí: 95...270 V (pro Z_{L-PE} a Z_{L-L}) a 95...440 V (pro Z_{L-L} - pouze režim 23/40 A)
Frekvence: 45...65 Hz

Měření Z_{L-PE} impedance smyčky nakrátko v[RCD] módu

Měření proudem 15 mA - rozsah měření podle IEC 61557: **0,50...1999 Ω**

Rozsah displeje	Rozlišení	Přesnost
0,00...19,99 Ω	0,01 Ω	$\pm(6\% \text{ m.h.} + 10 \text{ čísel})$
20,0...199,9 Ω	0,1 Ω	$\pm(6\% \text{ m.h.} + 5 \text{ čísel})$
200...1999 Ω	1 Ω	

Jmenovitá napětí: 95...270 V
Frekvence: 45...65 Hz

Měření R_E odporu uzemnění technickou metodou 3p, 4p, 3p + svorky

Rozsah měření podle IEC 61557-5: **0,50 Ω ...1,99 k Ω** pro U = 50 V (3p, 4p); **1,00 Ω ...1,99 k Ω** (3p + svorky)

Rozsah displeje	Rozlišení	Přesnost 3p, 4p	Přesnost 3p se svorkami
0,00...9,99 Ω	0,01 Ω	$\pm(2\% \text{ m.h.} + 4 \text{ čísla})$	$\pm(8\% \text{ m.h.} + 4 \text{ čísla})$
10,0...99,9 Ω	0,1 Ω	$\pm(2\% \text{ m.h.} + 3 \text{ čísla})$	
100...999 Ω	1 Ω		
1,00...1,99 k Ω	0,01 k Ω		

Měření odporu uzemnění se dvěma svorkami

Rozsah měření podle IEC 61557-5: **1,00 Ω ...99,9 Ω**

Rozsah displeje	Rozlišení	Přesnost
0,00...99,9 Ω	0,01 Ω	$\pm(10\% \text{ m.h.} + 4 \text{ čísla})$
10,0...19,9 Ω	0,1 Ω	
20,0...99,9 Ω		$\pm(20\% \text{ m.h.} + 4 \text{ čísla})$

Měření izolačního odporu

Rozsah měření podle IEC 61557-2:

- pro $U_n = 50 \text{ V}$: **50 k Ω ...250 M Ω** • pro $U_n = 500 \text{ V}$: **500 k Ω ...2 G Ω**
- pro $U_n = 100 \text{ V}$: **100 k Ω ...500 M Ω** • pro $U_n = 1000 \text{ V}$: **1 M Ω ...9,99 G Ω**
- pro $U_n = 250 \text{ V}$: **250 k Ω ...1 G Ω**

Rozsah displeje *)	Rozlišení	Přesnost
0...1999 k Ω	1 k Ω	$\pm(3\% \text{ m.h.} + 8 \text{ čísel})$
2,00...19,99 M Ω	0,01 M Ω	
20,0...199,9 M Ω	0,1 M Ω	
200...999 M Ω	1 M Ω	$\pm(4\% \text{ m.h.} + 6 \text{ čísla})$
1,00...9,99 G Ω	0,01 G Ω	

*) ne větší než rozsah měření pro dané napětí.

Indikace sledu fází

- Indikace sledu fází: konzistentní, neslučitelný, zobrazení sdruženého napětí
- Rozsah napětí U_{L-L} : 95...500 V (45...65 Hz)

Analýza a záznam parametrů jednosměrných sítí

- Měření napětí U_{L-N} : **0...500 V**, měření výkonu P, Q, S: **0...1,5 M (W, var, VA)**.
- Rozsah frekvence měřených napětí: **45,0...65,0 Hz**.
- Měření frekvence v rozsahu **45,0...65,0 Hz** pro napětí **50...500 V** (přesnost max. $\pm 0,1\% \text{ m.h.} + 1 \text{ čísla}$).
- Měření $\cos\phi$: **0,00...1,00** (rozišení 0,01).
- Měření harmonických U a I (do 40-té).
- Měření THD vůči první harmonické (pro U i I).
- Měření střídavého proudu (True RMS) pomocí svorek:

Svorky	Rozsah displeje	Rozlišení	Přesnost
C-3, C-6	0,0...99,9 mA	0,1 mA	$\pm(5\% \text{ m.h.} + 3 \text{ čísla})$
	100...999 mA	1 mA	
C-3, C-6, F-2, F-3	1,00...9,99 A	0,01 A	$\pm(5\% \text{ m.h.} + 5 \text{ čísel})$ (C-3, C-6)
	10,0...99,9 A	0,1 A	
	100...999 A	1 A	$\pm(0,1\% \text{ I} + 2 \text{ čísla})$ (F-1, F-2, F-3)
F-1, F-2, F-3	1,00...3,00 kA	0,01 kA	



Měřiče MPI-530 / MPI-530-IT umožňují přesné měření impedance smyčky nakrátko rovněž v obvodech L-PE v sítích s proudovými chrániči RCD a dovozuje měřit v konektorech s vyměnitelnými vodiči L a N.

Měření parametrů RCD (rozsah provozního napětí 95...270 V):

Zkouška vypnutí RCD a měření t_A vypínacího času (pro t_A funkci měření)

Typ RCD	Faktor	Rozsah (základní a krátkodobé zpoždění)	Rozsah (selektivní)	Rozlišení	Přesnost
Základní, krátkodobé zpoždění a selektivní	$0,5 * I_{An}$	0...300 ms	0...500 ms	1 ms	$\pm(2\% \text{ m.h.} + 2 \text{ čísla})$ (pro RCD s $I_{An} = 10 \text{ mA}$ a měřením $0,5 * I_{An}$ chyba: $\pm(2\% \text{ m.h.} + 3 \text{ čísla})$)
	$1 * I_{An}$	0...150 ms	0...200 ms		
	$2 * I_{An}$	0...40 ms	0...150 ms		
	$5 * I_{An}$				

Přesnost nastavení reziduálního proudu: pro $0,5 * I_{An}$ -8...0% pro $1 * I_{An}$, $2 * I_{An}$, $5 * I_{An}$ 0...8%

Měření I_A vypínacího proudu RCD pro sinusový zbytkový proud (AC typ)

Jmenovitý proud	Rozsah měření	Rozlišení	Proud měření	Přesnost
10 mA	3,3...10,0 mA	0,1 mA	0,3 x I_{An} ...1,0 x I_{An}	$\pm 5\% I_{An}$
30 mA	9,0...30,0 mA			
100 mA	33...100 mA	1 mA	0,3 x I_{An} ...1,0 x I_{An}	
300 mA	90...300 mA			
500 mA	150...500 mA			
1000 mA	330...1000 mA			

Možnost spuštění měření z kladné či záporné půlperiody nuceného svodového proudu (AC)

Měření I_A RCD provozního proudu pro reziduální pulzující jednosměrný proud s 6 mA přímým offsetovým proudem (typ A)

Jmenovitý proud	Rozsah měření	Rozlišení	Proud měření	Přesnost
10 mA	3,5...20,0 mA	0,1 mA	0,4 x I_{An} ...2,0 x I_{An}	$\pm 10\% I_{An}$
30 mA	10,5...42,0 mA			
100 mA	35...140 mA	1 mA	0,4 x I_{An} ...1,4 x I_{An}	
300 mA	105...420 mA			
500 mA	175...700 mA			

Možnost měření kladných nebo záporných půlperiod nuceného svodového proudu

Měření RCD I_A provozního proudu pro zbytkový stejnosměrný proud (typ B)

Jmenovitý proud	Rozsah měření	Rozlišení	Proud měření	Přesnost
10 mA	2,0...20,0 mA	0,1 mA	0,4 x I_{An} ...2,0 x I_{An}	$\pm 10\% I_{An}$
30 mA	6...60,0 mA			
100 mA	20...200 mA	1 mA	0,4 x I_{An} ...2,0 x I_{An}	
300 mA	60...600 mA			
500 mA	100...1000 mA			

Možnost měření kladného nebo záporného nuceného svodového proudu I_{An} - hodnota jmenovitého zbytkového proudu

Měření intenzity osvětlení

Rozsah displeje	Rozlišení	Přesnost
0,1...19,99 lx	0,1 lx	$\pm(5\% \text{ m.h.} + 2 \text{ čísla})$
100...999 lx	1 lx	
1,00...9,99 klx	0,01 klx	
10,0...19,9 klx	0,1 klx	

Zkratka „m.h.“ znamená „vzorovou naměřenou hodnotu“.



Měřiče MPI-530 / MPI-530-IT umožňují měření skutečného vypínacího času a vypínacího proudu RCD při jednorázovém spuštění RCD.

Přístroj splňuje požadavky stanovené normami:

- PN-EN 61010-1 (všeobecné bezpečnostní požadavky)
- PN-EN 61010-031 (podrobné bezpečnostní požadavky)
- PN-EN 61326 (elektromagnetická kompatibilita)
- PN-EN 61557 (požadavky na měřicí přístroje)
- PN-HD 60364-6 (provádění měření - kontrola)
- PN-HD 60364-4-41 (provádění měření - ochrana před úrazem elektrickým proudem)
- PN-EN 04700 (provádění měření - přijímací zkoušky)
- PN-EN (osvětlení pracovišť)

