

használati utasítás

návod na použitie
manual de utilizare
uputstvo za upotrebu
navodilo za uporabo
návod k použití



MS 8209

1. ábra • 1. obraz • imaginea 1. • 1. skica • 1. skica • 1. schéma



	H	SK	RO	SRB MINE	SLO	CZ
1	multi-funkciós LCD kijelző	multifunkčný LCD displej	ecran LCD multifuncțional	multifunkcionalni LCD displej	multifunkcionalni LCD zaslon	multifunkční LCD displej
2	készülék előlap	predný panel	panou de control	prednja ploča	sprednja plošča	čelní strana přístroje
3	mért érték rögzítése	uložení nameranej hodnoty	memorarea valorii măsurate	pačmenje merene vrednosti	shranjevanje v splošni merjene vrednosti	záznam měřených hodnot
4	funkcióválasztó gomb	tláčidlo na výber funkcie	buton selectare funcție	funkcijski taster	funkcijska tipka	tláčičko volby funkcií
5	automatikus/kézi mérésátár-váltás	automatická / manuálna zmena rozsahu merania	schimbare automata/manuală interval de măsurare	automatsko ili manualno biranje mernog opsega	avtomatsko ali ročno izbiranje merjenega obsega	automatická/manuální volba rozsahu měření
6	COM (föld) csatlakozóaljzat	COM (zem) pripojovacia zásuvka	Soclu COM (pământ)	utičnica COM (masa)	vtičnica COM (masa)	COM (uzemnění) konektor
7	mA°C csatlakozóaljzat	mA°C pripojovacia zásuvka	Soclu mA/°C	utičnica mA/°C	vtičnica mA/°C	mA/°C konektor
8	10 A csatlakozóaljzat	10 A pripojovacia zásuvka	Soclu 10 A	utičnica 10 A	vtičnica 10 A	10 A konektor
9	V,Ω,H.z, -f, -ff csatlakozóaljzat	V,Ω,H.z, -f, -ff prip. zásuvka	soclu V,Ω,H.z, -f, -ff	utičnica V,Ω,H.z, -f, -ff	vtičnica V,Ω,H.z, -f, -ff	V,Ω,H.z, -f, -ff konektor
10	forgókapcsoló	otobrný spínač	selector rotativ	obrtni prekidač	Vrtljivo stikalo	otobrný spínač
11	H.z/kijelzési tényező	H.z / faktor vyplnenia	H.z/factor de umplere	H.z/faktor ispunjenosti	H.z/faktor izpolnjenosti	H.z/faktor vyplnění
12	relatív mérés	relatívne meranie	măsurare relativă	relativno merenje	relativno merjenje	relativní měření
13	kijelző háttérvilágítás	podsvietenie displeja	iluminare ecran	pozadinsko osvetljenje	osvetljenje ozadja	podsvícení displeje
14	műszerház	prístrojová skrinka	carcasă	kućište	hišje	kryt měřicího přístroje
15	páratartalom-érzékelő	senzor vlhkosti	senzor umiditate	senzor vlažnosti vazduha	senzor vlažnosti zraka	senzor vlhkosti vzduchu
16	fényérzékelő	fotosenzor	senzor lumină	senzor svetlosti	senzor svetlobe	senzor světla
17	mikrofon	mikrofon	microfon	mikrofon	mikrofon	mikrofon

2. ábra • 2. obraz • imaginea 2. • 2. skica • 2. skica • 2. schéma

EGYENFESZÜLTSG MÉRSE / MERANIE JEDNOSMERNÉHO NAPÁTIA / MĂSURARE TENSIUNE LA CURENT CONTINUU / MERENJE JEDNOSMERNOG NAPONA / MERJENJE ENOSMERNE NAPETOSTI / MĚŘENÍ JEDNOSMERNÉHO NAPĚTÍ



(---) V

Mérésátár / Rozsah merania / Limita de măsurare / Merní obseg / Měřití obseg / Rozsah měření	Felbontás / Rozlišení / Scala / Rezolucija / Resolucija / Rozlišení	Pontosság / Presnost / Precizie / Tačnost / Natačnost / Presnost (18 – 28 °C)
400 mV	100 µV	± 0,7 % + 2 dg.
4 V	1 mV	± 0,7 % + 2 dg.
40 V	10 mV	± 0,7 % + 2 dg.
400 V	100 mV	± 0,7 % + 2 dg.
600 V	1 V	± 0,7 % + 2 dg.
Terhelő impedancia / Zafázová impedancia / Impedanță intrare / Ulazna impedansa / Vhodna upor / Zaitženi impedance: 10 MΩ		
Tűtérlelésvédelem mérésátárokból / Ochrana proti prežatění v rozsahu merania / Protecție suprasarcină în intervalul până la / Zašítla od preopterećená u mernim opsezima / Zašítla pred preobremeniťivju v mernih obsegih / Ochrana před prežítžením, v rozsahu měření: 400 mV: 250 V DC / AC rms, 4 – 600 V: 600 V DC / 600 V AC rms		
Maximális bemenő feszültség / Maximálne vstupné napätie / Tensiune maximă la intrare / Maksimalni ulazni napon / Maksimalna vhodna napetost / Maximální vstupní napětí: 600 V DC / AC rms		

3. ábra • 3. obraz • imaginea 3. • 3. skica • 3. skica • 3. schéma

VÁLTAKOZÓ FESZÜLTSG MÉRSE / MERANIE STRIDAVÉHO NAPÁTIA / MĂSURARE TENSIUNE LA CURENT ALTERNATIV / MERENJE NAIZMENIČNOG NAPONA / MERJENJE IZMENIČNE NAPETOSTI / MĚŘENÍ STRIDAVÉHO NAPĚTÍ



(~) V

Mérésátár / Rozsah merania / Limita de măsurare / Merní obseg / Měřití obseg / Rozsah měření	Felbontás / Rozlišení / Scala / Rezolucija / Resolucija / Rozlišení	Frekvencia / Frekvencia / Frecvență / Frekvencia / Frekvencia / Frekvence	Pontosság / Presnost / Precizie / Tačnost / Natačnost / Presnost (18 – 28 °C)
4 V	1 mV	40 Hz – 1000 Hz	± 0,8 % + 3 dg.
40 V	10 mV	40 Hz – 1000 Hz	± 0,8 % + 3 dg.
400 V	100 mV	40 Hz – 1000 Hz	± 0,8 % + 3 dg.
600 V	1 V	40 Hz – 1000 Hz	± 0,8 % + 3 dg.
Terhelő impedancia / Zafázová impedancia / Impedanță intrare / Ulazna impedansa / Vhodna upor / Zaitženi impedance: 10 MΩ			
Tűtérlelésvédelem mérésátárokból / Ochrana proti prežatění v rozsahu merania / Protecție suprasarcină în intervalul până la / Zašítla od preopterećená u mernim opsezima / Zašítla pred preobremeniťivju v mernih obsegih / Ochrana před prežítžením, v rozsahu měření: 400 mV: 250 V DC / AC rms, 4 – 600 V: 600 V DC / 600 V AC rms			
Maximális bemenő feszültség / Maximálne vstupné napätie / Tensiune maximă la intrare / Maksimalni ulazni napon / Maksimalna vhodna napetost / Maximální vstupní napětí: 600 V DC / AC rms / Kijelzésre a szinuszos állagérték kerül / zobrazenie priemernej hodnoty sinusu / se afișează valoarea medie sinusoidală / na displeju se prikazuje sinusna srednja vrednost / na zaslonu se prikazuje srednja sinusna vrednost / zobrazena je průměrná sinusová hodnota			

EGYENÁRAM MÉRÉSE / MERANIE JEDNOSMERNÉHO PRÚDU / MĂSURARE CURENT CONTINUU / MERENJE JEDNOSMERNE STRUJE / MERJENJE ENOSMERNEGA ELEKTRIČNEGA TOKA / MĚŘENÍ JEDNOSMĚRNEHO PROUDU

(---) A



Méréshatár / Rozsah merania / Limită de măsurare / Memi opseg / Merilni obseg / Rozsah měření	Felbontás / Rozlišení / Scala / Rezolucija / Resolucija / Rozlišení	Pontosság / Presnosť / Precizie / Tačnost / Přesnost (18 – 28 °C)
40 mA	10 µA	±1,2 % + 3 dg.
400 mA	100 µA	±1,2 % + 3 dg.
10 A	10 mA	±2,0 % + 10 dg.

Tűlterhelés-védelem / Ochrana proti preťaženiu / Protecție suprasarcină / Zašita od preopterećenja / Zašita pred preobremenitvijo / Ochrana před přetížením: F 500 mA / 250 V biztosíték / poistka / siguranță / osigurač / varovalka / pojistka (A 10 Amperes tartomány biztossítékkal nem védett. / 10 Amperový rozsah nie je chránený poistkou. / domeniul de 10 Amperi nu este protejat cu siguranță 10. / opseg 10 Ampera nije zaštićen osiguračem. / merilni obseg 10 Amperjev ni zaštićen z varovalko. / Rozsah 10 amperů není chráněn pojistkou.)

Maximális bemenő áram / Maximálny vstupný prúd / Intensitate maximă a curentului la intrare / Maksimalna ulazna struja / Maksimalna vhodna elektrika / Maximalni vstupni proud: 400 mA / 10 A DC

Okozott feszültségesség / Spôsobený pokles napätia / Cădere de tensiune / Pad napona / Padanje napetosti / Úbytek napeti: 5 mV / 1 mA (mÁ sávban / rozsahu / în intervalul / u opsegu / v obsegu / v pásmu), 10 mV / 1 A (10 A sávban / rozsahu / în intervalul / u opsegu / v obsegu / v pásmu)

VÁLTAKOZÓ ÁRAM MÉRÉSE / MERANIE STRIEDAVÉHO PRÚDU / MĂSURARE CURENT ALTERNATIV / MERENJE NAIZMENIČNE STRUJE / MERJENJE IZMENIČNEGA ELEKTRIČNEGA TOKA / MĚŘENÍ STRÍDAVÉHO PROUDU

(~) A



Méréshatár / Rozsah merania / Limită de măsurare / Memi opseg / Merilni obseg / Rozsah měření	Felbontás / Rozlišení / Scala / Rezolucija / Resolucija / Rozlišení	Frekvencia / Frekvencia / Frecvență / Frekvencia / Frecvenca / Frecvenca	Pontosság / Presnosť / Precizie / Tačnost / Přesnost (18 – 28 °C)
40 mA	10 µA	40 Hz – 1000 Hz	± 1,5 % + 5 dg.
400 mA	100 µA	40 Hz – 1000 Hz	± 1,5 % + 5 dg.
10 A	10 mA	40 Hz – 1000 Hz	± 3,0 % + 10 dg.

Tűlterhelés-védelem / Ochrana proti preťaženiu / Protecție suprasarcină / Zašita od preopterećenja / Zašita pred preobremenitvijo / Ochrana před přetížením: F 500 mA / 250 V biztosíték / poistka / siguranță / osigurač / varovalka / pojistka (A 10 Amperes tartomány biztossítékkal nem védett. / 10 Amperový rozsah nie je chránený poistkou. / domeniul de 10 Amperi nu este protejat cu siguranță 10. / opseg 10 Ampera nije zaštićen osiguračem. / merilni obseg 10 Amperjev ni zaštićen z varovalko. / Rozsah 10 amperů není chráněn pojistkou.)

Maximális bemenő áram / Maximálny vstupný prúd / Intensitate maximă a curentului la intrare / Maksimalna ulazna struja / Maksimalna vhodna elektrika / Maximalni vstupni proud: 400 mA / 10 A AC

Okozott feszültségesség / Spôsobený pokles napätia / Cădere de tensiune / Pad napona / Padanje napetosti / Úbytek napeti: 5 mV / 1 mA (mÁ sávban / rozsahu / în intervalul / u opsegu / v obsegu / v pásmu), 10 mV / 1 A (10 A sávban / rozsahu / în intervalul / u opsegu / v obsegu / v pásmu) (kijelzésre a szinuszos átlagérték kerül / zobrazenie priemernej hodnoty sinusu / se afișează valoarea medie sinusoidală / na displeju se prikazuje sinusna srednja vrednost / na zaslonu se prikazuje srednja sinusna vrednost / zobrazena je průměrná sinusová hodnota)

ELLENÁLLÁS MÉRÉSE / MERANIE ODPORU / MĂSURAREZ REZISTENȚEI / MERENJE OTPORA / MERJENJE UPORA / MĚŘENÍ ODPORU

Ω



Méréshatár / Rozsah merania / Limită de măsurare / Memi opseg / Merilni obseg / Rozsah měření	Felbontás / Rozlišení / Scala / Rezolucija / Resolucija / Rozlišení	Pontosság / Presnosť / Precizie / Tačnost / Přesnost (18 – 28 °C)
400 Ω	0,1 Ω	± 1,2 % + 2 dg.
4 kΩ	1 Ω	± 1,2 % + 2 dg.
40 kΩ	10 Ω	± 1,2 % + 2 dg.
400 kΩ	100 Ω	± 1,2 % + 2 dg.
4 MΩ	1 kΩ	± 1,2 % + 2 dg.
40 Mv	10 kΩ	± 2,0 % + 5 dg.

Mérőfeszültség nyitott körben / Napätie merania v otvorenom obvode / Tensiune de măsurare în circuit deschis / Napon u otvorenom strujnom krugu / Merilna napetost v odprtem električnem krugu / Měřicí napětí při otevřeném okruhu: 250 mV

Tűlterhelés-védelem / Ochrana proti preťaženiu / Protecție suprasarcină / Zašita od preopterećenja / Zašita pred preobremenitvijo / Ochrana před přetížením: 250 V DC / AC rms.

FREKVENCIA MÉRÉSE / MERANIE FREKVENCIE / MĂSURAREA FRECVENȚEI / MERENJE FREKVENCIE / MERJENJE FREKVENCE / MĚŘENÍ FREKVENCE



Méréshatár / Rozsah merania / Limită de măsurare / Memi opseg / Merilni obseg / Rozsah měření	Felbontás / Rozlíšenie / Scală / Rezoluția / Rezoluția / Rozlišení	Pontosság / Presnost / Precizie / Tačnost / Natačnost / Přesnost / (18 – 28 °C)
9 999 Hz	0,001 Hz	± 2,0 % + 5 dg.
99 99 Hz	0,01 Hz	± 1,5 % + 5 dg.
999 9 Hz	0,1 Hz	± 1,5 % + 5 dg.
9 999 kHz	1 Hz	± 1,5 % + 5 dg.
99 99 kHz	10 Hz	± 2,0 % + 5 dg.
199 9 kHz	100 Hz	± 2,0 % + 5 dg.
> 200 kHz	csak tájékoztatásul szolgál / p len na informativne účely / Doar cu titlu informativ / služi samo kao informacija / služi samo kot informacija / pouze informacni údaje	

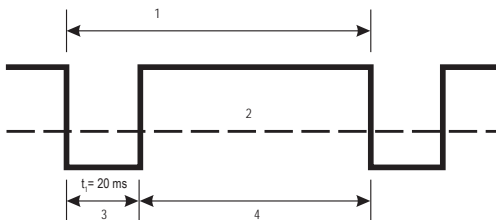
Hz méréshatáiban / Hz v rozsahu merania / În domeniul Hz / U memom opsegu Hz / V merjenem obsegu Hz / V rozsahu měření Hz:
 Beméno feszültség / Vstupné napätie / Tensiune intrare / Ulazni napon / Vhodna napetost / Vstupni napětí (0 – 200 kHz); 0,5 V – 10 V AC rms
 Túlterhelésvédelem / Ochrana proti preťaženiu / Protecție suprasarcină / Zaštita od preopterećenja / Zaštita pred preobremenitvijo / Ochrana před přetížením: 250 V DC / AC rms

Volt méréshatáiban / Volt v rozsahu merania / În domeniul Volt / U memom opsegu Volt / V merjenem obsegu Volt / V rozsahu měření Volt:
 Beméno feszültség / Vstupné napätie / Tensiune intrare / Ulazni napon / Vhodna napetost / Vstupni napětí (0 – 40 kHz); 0,5 V – 600 V AC rms
 Beméno impedancia / Vstupná impedancia / Impedanță intrare / Ulazna impedansa / Vhodni upor / Vstupni impedance: 10 MΩ
 Maximális bemenő áram / Maximálne vstupné napätie / Tensiune maximă la intrare / Maksimalni ulazni napon / Maksimalna vhodna napetost / Maximální vstupni napětí: 600 V DC / AC rms

mA méréshatáiban / mA v rozsahu merania / În domeniul mA / U memom opsegu mA / V merjenem obsegu mA / V rozsahu měření mA:
 Beméno áram / Vstupný prúd / Curent intrare / Ulazna struja / Vhodna napetost / Vstupni proud (0 – 40 kHz); 100 – 400 mA AC rms
 Maximális bemenő áram / Maximálny vstupný prúd / Curent maxim la intrare / Maksimalna ulazna struja / Maksimalna vhodna električka / Maximální vstupni proud: 400 mA DC / AC rms
 Túlterhelésvédelem / Ochrana proti preťaženiu / Protecție suprasarcină / Zaštita od preopterećenja / Zaštita pred preobremenitvijo / Ochrana před přetížením: F 500 mA / 250 V bízisosték / poiska / siguranță / osigurač / varovávka / pojska

Hz

KITÜLTÉSI TÉNYEZŐ MÉRÉSE / MERANIE FAKTORU VYPLNENIA / MĂSURAREA FACTORULUI DE UEMPLERE / MERENJE FAKTORA ISPUNJENOSTI / MERJENJE FAKTORJA IZPOLJENOSTI / MĚŘENÍ FAKTORU VYPLNĚNÍ



Hz

H	SK	RO	SRB MNE	SLO	CZ
1	teljes periódus (100 ms)	ceală perioadă	íntreaga perioadă	puni period	celá perioda
2	trigger szint	trigger úroveň	nivelul trigger-ului	nivo triggera	mejna vrednost
3	(pl egy gerjesztett tekercs)	(napr. indukčná cievka)	(ex. bobină indusă)	(primer jedan pobuđeni kalem)	primer ena odzivna tuljava
4	(nincs gerjesztés)	(bez indukcie)	fără inducție	(nema pobude)	(ni odziva)

Méréshatár / Rozsah merania / Limită de măsurare / Memi opseg / Merilni obseg / Rozsah měření	Felbontás / Rozlíšenie / Scală / Rezoluția / Rezoluția / Rozlišení	Pontosság / Presnost / Precizie / Tačnost / Natačnost / Přesnost / (18 – 28 °C)
0,1 – 99,9%	0,1%	± 3,0%

Hz méréshatáiban / Hz v rozsahu merania / În domeniul Hz / U memom opsegu Hz / V merjenem obsegu Hz / V rozsahu měření Hz:
 Beméno feszültség / Vstupné napätie / Tensiune intrare / Ulazni napon / Vhodna napetost / Vstupni napětí (0 – 200 kHz); 0,5 V – 10 V AC rms
 Túlterhelésvédelem / Ochrana proti preťaženiu / Protecție suprasarcină / Zaštita od preopterećenja / Zaštita pred preobremenitvijo / Ochrana před přetížením: 250 V DC / AC rms

Volt méréshatáiban / Volt v rozsahu merania / În domeniul Volt / U memom opsegu Volt / V merjenem obsegu Volt / V rozsahu měření Volt:
 Beméno feszültség / Vstupné napätie / Tensiune intrare / Ulazni napon / Vhodna napetost / Vstupni napětí (0 – 40 kHz); 0,5 V – 600 V AC rms
 Beméno impedancia / Vstupná impedancia / Impedanță intrare / Ulazna impedansa / Vhodni upor / Vstupni impedance: 10 MΩ
 Maximális bemenő áram / Maximálne vstupné napätie / Tensiune maximă la intrare / Maksimalni ulazni napon / Maksimalna vhodna napetost / Maximální vstupni napětí: 600 V DC / AC rms

mA méréshatáiban / mA v rozsahu merania / În domeniul mA / U memom opsegu mA / V merjenem obsegu mA / V rozsahu měření mA:
 Beméno áram / Vstupný prúd / Curent intrare / Ulazna struja / Vhodna električka / Vstupni proud (0 – 40 kHz); 100 – 400 mA AC rms
 Maximális bemenő áram / Maximálny vstupný prúd / Curent maxim la intrare / Maksimalna ulazna struja / Maksimalna vhodna električka / Maximální vstupni proud: 400 mA DC / AC rms
 Túlterhelésvédelem / Ochrana proti preťaženiu / Protecție suprasarcină / Zaštita od preopterećenja / Zaštita pred preobremenitvijo / Ochrana před přetížením: F 500 mA / 250 V bízisosték / poiska / siguranță / osigurač / varovávka / pojska

KAPACITÁS MÉRÉSE / MERANIE KAPACITŲ / MĂSURAREA CAPACITĂȚII / MERENJE KAPACITETA / MERJENJE KAPACITETE / MĚŘENÍ KAPACITY



Méréshatár / Rozsah merania / Limită de măsurare / Memi opseg / Merilni obseg / Rozsah měření	Felbontás / Rozlíšenie / Scală / Rezolucija / Resolucija / Rozlišení	Pontosság / Presnosť / Precizie / Natačnost / Přesnost / (18 – 28 °C)
4 nF	1 pF	± 3.0 % + 3 dg.
40 nF	10 pF	± 3.0 % + 3 dg.
400 nF	100 pF	± 3.0 % + 3 dg.
4 µF	1 nF	± 3.0 % + 3 dg.
40 µF	10 nF	± 3.0 % + 3 dg.
200 µF	100 nF	± 3.0 % + 3 dg.

Tűlterhelésvédelem / Ochrana proti preťaženiu / Protecție suprasarcină / Zašita od preopterećenja / Zašita pred preobremenitvijo / Ochrana pred pretiženim: 250 V DC / AC rms.

⊕

HŐMÉRÉSLET MÉRÉSE / MERANIE TEPLŲTY / MĂSURAREA TEMPERATURII / MERENJE TEMPERATURE / MERJENJE TEMPERATURE / MĚŘENÍ TEPLŮTY



Méréshatár / Rozsah merania / Limita de măsurare / Memi opseg / Merilni obseg / Rozsah měření	Felbontás / Rozlíšenie / Scală / Rezolucija / Resolucija / Rozlišení	Pontosság / Presnosť / Precizie / Tačnosť / Přesnost / (18 – 28 °C)
0.1 °C	0.1 °C	-20 °C – 0 °C: ± 2°C ± (2.0% rdg + 1°C)
	0.1 °C	40 °C – 400 °C: ± 2°C ± (2.0% rdg + 1°C)
1 °C	1 °C	-20 °C – 0 °C: ± 2°C ± (2.0% rdg + 1°C)
	1 °C	40 °C – 1000 °C: ± 2°C ± (2.0% rdg + 1°C)

Tűlterhelésvédelem / Ochrana proti preťaženiu / Protecție suprasarcină / Zašita od preopterećenja / Zašita pred preobremenitvijo / Ochrana pred pretiženim: F 500 mA / 250 V biztosíték poistka / siguranță / osigurač / varovalka / pojistka

°C

PÁRATARTALOM MÉRÉSE / MERANIE VLHKOSTI VZDUCHU / MĂSURAREA UMIDITĂȚII / MERENJE RELATIVNE VLAŽNOSTI VAZDUHA / MERJENJE RELATIVNE VLAŽNOSTI ZRAKA / MĚŘENÍ VLHKOSTI VZDUCHU



Méréshatár / Rozsah merania / Limită de măsurare / Memi opseg / Merilni obseg / Rozsah měření	Felbontás / Rozlíšenie / Scală / Rezolucija / Resolucija / Rozlišení	Pontosság / Presnosť / Precizie / Natačnost / Přesnost / (18 – 28 °C)
30 – 90%	0.1%	± 5.0% RH

*követési idő / čas sledovania / Temp de urmărire / Vreme praćenja / Čas spremljanja / Doba sledování:
45% → 90% ≤ 10 perc / minut / minute / minuta / minut / minut
90% → 45% ≤ 15 perc / minut / minute / minuta / minut / minut*

%RH

12. ábra • 12. obraz • imaginea 12. • 12. skica • 12. skica • 12. schéma

HANGNYOMÁS MÉRÉSÉ / MERANIE AKUSTICKÉHO TLAKU / MĂSURAREA PUTERII ACUSTICE / MERENJE ZVUČNOG PRITISKA / MERJENJE ZVOČNEGA PRITISKA / MĚŘENÍ HLADINY HLUKU



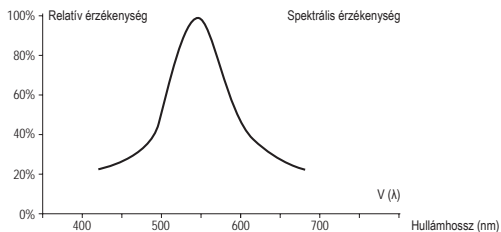
dB

Méréshatár / Rozsah merania / Limita de măsurare / Memi opseg / Merilni obseg / Rozsah měření	Felbontás / Rozlíšenie / Scală / Rezolucija / Resolucija / Rozlišení	Pontosság / Presnosť / Precizie / Tačnost / Nalačnost / Přesnost (18 – 28 °C)
35 – 100 dB	0,1 dB	± 3,5% dB 94 dB-nél 1kHz szinuszhullámmal / 94 dB s 1 kHz sinusovou vlnou / la 94 dB 94 dB undă sinusoidală de 1kHz / 94 dB 1kHz s sinusnim signalom / pri 94 dB 1kHz s sinusnim signalom / 94 dB. sinusová vlna 1kHz
Tipikus frekvenciasáv / Typické pásmo frekvencie / Bandă de frecvență tipică / Tipični opseg / Tipični obseg / Tipické frekvencijsko pásmo 100 – 10.000 Hz		

13. ábra • 13. obraz • imaginea 13. • 13. skica • 13. skica • 13. schéma

FÉNYERŐ MÉRÉSÉ / MERANIE SVIETIVOSTI / MĂSURAREA LUMINOZITĂȚII / MERENJE JAČINE SVETLOSTI / MERJENJE JAKOSTI SVETLOBE / MĚŘENÍ INTENZITY JASU

Lux



H	SK	RO	SRB MNE	SLO	CZ
Relatív érzékenység	Relatívna citlivosť	Sensibilitate relativă	Relativna osetljivost	Relativna občutljivost	Relativní citlivost
Spektrális érzékenység	Spektrálna citlivosť	Sensibilitate spectrală	Spektralna osetljivost	Spektrálna občutljivost	Spektrální citlivost
Hullámhossz (nm)	Vínová dĺžka (nm)	Lungime de undă	Talasná dužina (nm)	Valovna dolžina (nm)	Vínová délka (nm)

Méréshatár / Rozsah merania / Limita de măsurare / Memi opseg / Merilni obseg / Rozsah měření	Felbontás / Rozlíšenie / Scală / Rezolucija / Resolucija / Rozlišení	Pontosság / Presnosť / Precizie / Tačnost / Nalačnost / Přesnost (18 – 28 °C)
Lux (4.000)	1 Lux	± 5,0 % + 10 dp. 2850 K színhőmérsékleten / pri teplote farby 2850 K / la temperatura culorii de 2850 K / boja svetlosti 2850 K / barva svetlobe 2850 K / pri barevné teplotě 2850 K
10 x Lux (40.000)	10 Lux	
megisméltelt mérésnél / pri opakovanom merani / la măsurare repetată / Kod ponovljenog merenja / Pri ponovljenem merjenju / pri opakovanem měření: ± 2%		

14. ábra • 14. obraz • imaginea 14. • 14. skica • 14. skica • 14. schéma

SAKADÁSVIZSGÁLAT / SKÚŠKA PRERUŠENIA OBVODU / VERIFICAREA ÎNTRERUPERII / ISPITIVANJE PREKIDA / PREVERJANJE PREKINITEV / TESTOVÁNÍ PRERUŠENÍ

15. ábra • 15. obraz • imaginea 15. • 15. skica • 15. skica • 15. schéma

DIÓDAVIZSGÁLAT / SKÚŠKA DIÓDY / VERIFICARE DIODĂ / ISPITIVANJE DIODE / PREVERJANJE DIOD / TESTOVÁNÍ DIODY

0.1)

→



Pre prve upotrebe pročitajte ovo uputstvo i sačuvajte ga. Originalno uputstvo je pisano na mađarskom jeziku.

OSNOVNE INFORMACIJE

Ovaj multimetar je projektovan tako da odgovara bezbednosnim zahtevima standarda EN 61010-1. Zadovoljava kategorije merenja 600V CAT III. Pre upotrebe ovog instrumenta pročitajte uputstvo i držite se opisanih bezbednosnih mera. CAT IV: merenja kod niskonaponskih napajanja. Primer: merac potrošnje, razvodne kutije, uređaji se prvostepenom zaštitom prenapona. CAT III: merenja u objektima, pogonima. Primer: stacionarni uređaji, razvodne table, povezivanje, sinksi razvodnici, preklopnici, uređaji za zaštitu od velike struje, razvodne kutije, itd. CAT II: merenja u strujnim krugovima koji su direktno povezani na niskonaponsku mrežu. Primer: kućni uređaji, prenosni uređaji. CAT I: merenja u strujnim krugovima koji nisu direktno povezani na niskonaponsku mrežu. **Pažnja!** Uputstvo sadrži informacije o bezbednom rukovanju, održavanju i napomenama. Pre upotrebe pročitajte i protumačite uputstvo. Nerazumevanje napisanog uputstva može da ima teške posledice i štete. Radi vaše bezbednosti molimo vas da koristite merne kablove koji su priloženi uz ovaj multimetar. Molimo vas da se pre svake upotrebe veritate da uređaj i merne kablove nisu oštećeni.

TEHNIČKI PODACI

Displej:	LCD, maks. 3999
Ispis polariteta:	automatski
Učestalost merenja:	0,4 sekundi
Prikaz prekoračenja merenog opsega:	„OL“ ispis
Radna temperatura (vlažnost vazduha <75%):	0 - 40 °C
Temperatura skladištenja:	0 - 50 °C
Napajanje:	9V baterija (6F22)
Dimenzije (vis. x šir. x deb.):	158 mm x 78 mm x 39 mm
Masa sa baterijom:	260 g
Dodatno:	uputstvo za upotrebu 1 kom.
.....	Baterija 1 kom.
.....	par memih kablova 1 kom.
.....	„K“ tip sonde za merenje temp. 1 kom.

MERENJE JEDNOSMERNOG NAPONA (2. skica)

1. Prema skici priključite merne kablove.
2. Obrtni prekidač postavite u položaj V.
3. FUNC tasterom odaberite DC funkciju. Na displeju treba da se pojavi DC ispis.
4. Potom postavljamo pipalice (paralelno) na mereni strujni krug.
5. Stavite pod napon mereni strujni krug. Sa displeja možete očitati merenu vrednost. U slučaju da je polaritet obrnut oznaka za negativni pol će se pojaviti sa leve strane displeja.

napomena:

Sa tasterom RANGE moguće je isključiti automatsko biranje merenog opsega. Pritiskanjem tastera se može i manuelno odrediti meri opseg ili se ponovo vratiti u automatsku funkciju. Kod merenja malih vrednosti - zbog velike osetljivosti se može desiti da se na displeju već može videti neka vrednost iako pipalice još nisu na merenom strujnom krugu. Ovo nije greška, kada su pipalice na strujnom krugu pokazana vrednost će biti realna.

MERENJE NAIZMENIČNOG NAPONA (3. skica)

1. Prema skici priključite merne kablove.
2. Obrtni prekidač postavite u položaj V.
3. FUNC tasterom odaberite AC funkciju. Na displeju treba da se pojavi AC ispis.
4. Potom postavljamo pipalice (paralelno) na mereni strujni krug.
5. Stavite pod napon mereni strujni krug. Sa displeja možete očitati merenu vrednost.

napomena:

Sa tasterom RANGE moguće je isključiti automatsko biranje merenog opsega. Pritiskanjem tastera se može i manuelno odrediti meri opseg ili se ponovo vratiti u automatsku funkciju. Kod merenja malih vrednosti - zbog velike osetljivosti se može desiti da se na displeju već može videti neka vrednost iako pipalice još nisu na merenom strujnom krugu. Ovo nije greška, kada su pipalice na strujnom krugu pokazana vrednost će biti realna.

MERENJE JEDNOSMERNE STRUJE (4. skica)

1. Prema skici priključite merne kablove.
2. Obrtni prekidač postavite u položaj 10 A.
3. FUNC tasterom odaberite DC funkciju. Na displeju treba da se pojavi DC ispis.
4. Potom postavljamo pipalice redno na mereni strujni krug.
5. Stavite pod napon mereni strujni krug. Sa displeja možete očitati merenu vrednost. U slučaju da je polaritet obrnut oznaka za negativni pol će se pojaviti sa leve strane displeja.

napomena:

Ako merena vrednost ne prelazi 400 mA, radi tačnijeg merenja crvenu pipalicu postavite u utičnicu mA°C a obrtni prekidač u položaj 400 mA i ponovite merenje. Ako merena vrednost nije poznata merenje treba početi sa automatskim merim područjem koji se odabira RANGE tasterom. Posle određivanja vrednosti tasterom se može smanjiti meri opseg (40 / 400 mA). Ako se taster duže drži pritisnutim, odabir merenog opsega će ponovo biti automatski.

MERENJE NAIZMENIČNE STRUJE (5. skica)

1. Prema skici priključite merne kablove.
2. Obrtni prekidač postavite u položaj 10 A.
3. FUNC tasterom odaberite AC funkciju. Na displeju treba da se pojavi AC ispis.
4. Potom postavljamo pipalice redno na mereni strujni krug.
5. Stavite pod napon mereni strujni krug. Sa displeja možete očitati merenu vrednost.

napomena:

Ako merena vrednost ne prelazi 400 mA, radi tačnijeg merenja crvenu pipalicu postavite u utičnicu mA°C a obrtni prekidač u položaj 400 mA i ponovite merenje. Ako merena vrednost nije poznata, merenje treba početi sa automatskim merim područjem koji se odabira RANGE tasterom. Posle određivanja vrednosti tasterom se može smanjiti meri opseg (40 / 400 mA). Ako se taster duže drži pritisnutim, odabir merenog opsega će ponovo biti automatski.

MERENJE OTPORA (6. skica)

1. Prema skici priključite merne kablove.
2. Obrtni prekidač postavite u položaj Ω.
3. FUNC tasterom odaberite Ω funkciju, za automatski ili manualni meri opseg koristite taster RANGE
4. Pipalice postavite na mereni strujni krug.

napomena:

Prilikom merenja otpornika, ukoliko otpornik nije izlamljen uređaj isključite iz struje i ispraznite sve kondenzatore! U slučaju merenja većih vrednosti iznad 1MΩ potrebno je nekoliko sekundi za stabilizovanje ispisa. Tasterom RANGE možete isključiti automatski meri opseg.

MERENJE FREKVENCIJE (7. skica)

1. Prema skici priključite merne kablove.
2. Obrtni prekidač postavite u položaj Hz. (ili u položaju V/A tasterom odaberite Hz%)
3. Na displeju će se pojaviti ispis Hz.
4. Potom postavljamo pipalice (paralelno) na mereni strujni krug..
5. Stavite pod napon mereni strujni krug. Sa displeja možete očitati merenu vrednost.

MERENJE FAKTORA ISPUNJENOSTI (8. skica)

1. Prema skici priključite merne kablove.
2. Obrtni prekidač postavite u položaj Hz.
3. Pritisnite taster Hz% (ili isto to uradite u opsezi V i A) na displeju treba da se pojavi %.
4. Potom postavljamo pipalice (paralelno) na mereni strujni krug..
5. Stavite pod napon mereni strujni krug. Sa displeja možete očitati merenu vrednost.

napomena:

Ispunjenost je odnos, koji se određuje na osnovu dužine jednog signala i ciklusa vremena ponavljanja, prikazano u procentima. Ako ja na primer ciklus 100 ms a dužina signala 20 ms onda je ispunjenost: 20 ms:100 ms x 100 = 20%

MERENJE KAPACITETA (9. skica)

1. Prema skici priključite merne kablove.
2. Obrtni prekidač postavite u položaj f.
3. FUNC tasterom odaberite nF funkciju.
4. Pipalice postavite na mereni strujni krug.

napomena:

Pre započinjanja merenja, kondenzator obavezno treba isprazniti! U slučaju merenja većih vrednosti potrebno je nekoliko sekundi za stabilizovanje ispisa. Pre merenja malih vrednosti preporučuje se nuliranje instrumenta sa REL tasterom.

MERENJE TEMPERATURE (10. skica)

1. Obrtni prekidač postavite u položaj °C0.1 °C ili °C/1 °C.
2. Na displeju će se pojaviti temperatura okoline koju meri senzor ugrađen u instrument. Ako instrument, na primer držimo u ruci, to može da da lažne rezultate merenja. Radi sprečavanja ove pojave za merenje temperature predmeta, tečnosti koristite spoljni senzor.
3. Prema skici priključite merne kablove. (crni utikač se uključuje COM utičnicu)
4. Sa krajem senzora dodirnite površinu koju želite meriti ili kraj senzora uronite u tečnost.

MERENJE RELATIVNE VLAŽNOSTI VAZDUHA (11. skica)

1. Obrtni prekidač postavite u položaj %RH.
2. Sa displeja možete očitati merenu vrednost, senzor za merenje vlažnosti nalazi se sa strane instrumenta.

napomena:

Ukoliko se menja vlažnost vazduha prostorije ili instrument preместimo u drugu prostoriju potrebno je nekoliko minuta za stabilno, precizno merenje. Senzor uvek mora biti slobodan, nemojte je prekrivati!

MERENJE ZVUČNOG PRITISKA (12. skica)

1. Obrtni prekidač postavite u položaj dB.
2. Sa displeja možete očitati vrednost zvučnog pritiska koji je ispred senzora instrumenta. Instrument okrenite u željeni pravac.

napomena:

Brzi rad omogućuje iznenadna kratkotrajna merenja, i merenja špicave. Ako želite očitati i međuvrednost pritisnite taster HOLD. Vetровi veći od 10 m/s mogu da lažiraju merenu vrednost. U ovim slučajevima treba staviti štit od vetra ispred mikrofona.

MERENJE JAČINE SVETLOSTI (13. skica)

1. Obrtni prekidač postavite u položaj Lux ili x10 Lux.
2. Senzor koji se nalazi sa strane instrumenta usmerite prema svetlosti koju želite meriti.
3. Očitajte merenu vrednost.

napomena:

Ako se na displeju pojavi ispis „OL“ promenite meri opseg. Ugrađena foto dioda uspomodi svojih ugrađenih filtera određuje spektralnu osetljivost. Ona odgovara sledećim karakteristikama:

međunarodna količina Luxa prema C.I.E (International Commission on Illumination)			
hodnik	150 – 200	poslovi pored trake	300 – 750
pakeraj	150 – 300	biblioteka, laboratorija	500 – 1500
sale za konferencije	200 – 750	tehnička kontrola	750 – 1500
učionice	200 – 750	pisaci stolovi	1000 – 2000
recepција, kasa	200 – 1000	pogoni za sklapanje elektronike	1500 – 3000

ISPITIVANJE PREKIDA (14. skica)

1. Prema skici priključite merne kablove.
2. Obrtni prekidač postavite u položaj *1).
3. Sa tasterom FUNC odaberite režim za ispitivanje prekida (sa gornje strane displeja treba da se javi simbol zvuka).
4. Šada pipalice postavite na komponentu ili strujni krug.
5. Ako je merena vrednost manja od 40 Ω (približna vrednost), uređaj će da daje zvučni signal.

napomena:

Ako je otpor ispitivanog strujnog kruga veći od 400 Ω, na displeju će se pojaviti ispis „OL“.
Napon otvorenog strujnog kruga: oko 0,5 V
Zaštita od preopterećenja: 250 V DC ili AC rms.

ISPITIVANJE DIODE (15. skica)

1. Prema skici priključite merne kablove.
2. Obrtni prekidač postavite u položaj *2).
3. Sa tasterom FUNC odaberite režim za ispitivanje diode.
4. Pipalice postavite na merenu diodu tako da anoda bude crvena a crna pipalica katoda.
5. Na displeju će se moći očitati prag provodjenja. (pri obrtnom priključenju ispis je „OL“)

Napon merenja: oko 1,5 V

Struja otvaranja: oko 1 mA

Zaštita od preopterećenja: 250 V DC ili AC rms.

PAMĆENJE (ZADRŽAVANJE) MERENE VREDNOSTI

Tasterom HOLD u bilo kojem merenom opsegu možemo sačuvati merenu vrednost koja se ispisuje na displeju i ostaje ispisana sve do ponovnog pritiska tastera kada će ponovo prikazivati aktuelnu vrednost.

PROMENA FUNKCIJE

Pre merenja struje ili napona pritisnite taster FUNC. Ovim se odabira AC ili DC režim merenja. Koristite taster FUNC radi odabira merenja otpora, kapaciteta, diode ili prekida.

AUTOMATSKI ODABIR MERNOG OPSEGA

Instrument će automatski da odabere meri opseg u toku merenja struje, napona ili otpora. Pritisnite taster RANGE ako želite manuelno podesiti meri opseg. Prilikom svakog pritiska raste meri opseg dok na kraju počinje ponovo sa najnižeg opsega. Za povrat na automatski meri opseg držite pritisnuto taster RANGE dve sekunde.

MERENJE FREKVENCJE I FAKTOR ISPUJENOSTI

Za merenje frekvencije pritisnite taster Hz%. Merenje će da se promeni na merenje faktora ispunjenosti (DUTY). Za povrat na merenje frekvencije Hz ponovo stisnite taster Hz%. Za merenje u opsezima merenja struje ili napona pritisnite Hz% taster da bi prešli u merenje frekvencije Hz, to je u slučaju da želite saznati frekvenciju napona ili struje. Ponovnim pritiskom tastera Hz% prikazuje se faktor ispunjenosti, tada se na displeju može očitati faktor ispunjenosti struje ili napona.

Posle izvršenog merenja pritiskom tastera Hz% vraća se na prvobitno merenje struje ili napona. U ovom slučaju je strujni krug koji se može prekinuti obrtnim prekidačem ili tasterom RANGE zatvoren.

RELATIVNA MERENJA

Za relativna merenja pritisnite taster REL. Na početku će se na displeju pojaviti „000“. Za isključivanje relativnih merenja ponovo pritisnite taster REL. Ova funkcija ne radi u OL kondiciji.

OSVETLJENJE DISPLEJA

Pozadinsko osvetljenje se uključuje tasterom LIGHT koji će se radi štednje baterije automatski isključiti nakon 5-10 sekundi.

AUTOMATSKO ISKLJUČENJE

Automatsko isključenje se aktivira nakon isteka 15 minuta u slučaju da se instrument ne koristi! Začuje se 5 kratkih zvučnih signala i nakon isteka jednog minuta jedan duži zvučni signal kada će se i instrument automatski isključiti. U ovom slučaju ponovno uključjenje se radi obrtnim prekidačem ili jednim od tastera HOLD, FUNC, RANGE, Hz% ili REL.
Ova se funkcija može deaktivirati dok je instrument uključen tasterom FUNC.

ZAMENA BATERIJE I OSIGURAČA

PRE POČETKA ZAMENE BATERIJE ILI OSIGURAČA. PRVO ISKLJUČITE UREDAJ I IZVADITE MERNE KABLOVE.!

Zamena baterije je potrebna ukoliko se na displeju pojavi simbol baterije. Simbol se pojavljuje kada napon baterije padne ispod 7 V. Prazna baterija se već može pojaviti i prilikom uključivanja pozadinskog osvetljenja. Tačnost merenja sa praznom baterijom nije zagarantovana. Za promenu baterije ili osigurača treba izvaditi dva šarafa sa zadnje strane uređaja da bi se poklopac mogao skinuti. Prilikom zamene baterije obratite pažnju na polaritete!

Pregrevanje osigurača je uvek uzrokovano tehničkom greškom prilikom merenja (greška u korišćenju).

Tip baterije: 9 V (6F22)

Osigurač: F 600 mA / 250 V

OSNOVNI SIGURNOSNI SIMBOLI NA UREDAJU



Bitne bezbednosne mere opisane u uputstvu



Mogućnost pojave napona opasnog po život



Uzemljenje / masa (COM)



Dvostruka izolacija (II. zared zaštite)



Naizmenična struja / naizmenični napon



Jednosmena struja / jednosmerni napon

ODRŽAVANJE

A multimetar kulsó borításának megbotásáshoz, először húzza ki a mérőerősinőt, majd csavarozza. Pre skidanja omota instrumenta prvo treba odstraniti šarafe i izvaditi merne kablove. Pre otvaranja instrumenta trebate znati da je možda osto opasan napon u nekim napunjenim kondenzatorima, čak i onda ako je instrument isključen. Kalibraciju, popravku i druge operacije kondenzatora sme da vrši samo osoba koja je potpuno svesna opasnosti od strujnog udara. Ako duže vreme ne koristite uređaj, izvadite bateriju i nemojte je skladištiti na visokoj temperaturi ili u prostoriji sa velikom vlažnošću. Po potrebi zamenite osigurač identičnim originalu. Uređaj ne tretirajte sa abrazivima ili hemijskim sredstvima koje mogu da ga nagrizu. Za čišćenje koristite blago navlažene maramice ili malo nakvašene krpe sa blagim deterdžentom.

SIGURNOSNE MERE, NAPOMENE

- Instrument nikada ne priključite na napone veće od 600 V AC/DC ili prilikom merenja struje iznad 10 A AC/DC!
- Ne priključite napon na instrument ako je instrument u položaju merenja otpora Ω, diode, prekida, temperature, svetlosti, buke, kapaciteta, vlažnosti!
- Razlika u naponu između ulaza i mase ne sme biti veća od 600 V DC ili ACEFF.
- U toku merenja ne menjajte meri opseg ili funkciju, prvo odstranite pipalice!
- Da biste sprečili strujni udar budite pažljivi pri merenju ako je napon veći od 60 V DC ili 30 V ACEFF!
- Ako se multimetar koristi u jakom elektromagnetnom polju znajte da merenje ne mora biti uvek tačno i postoji mogućnost da dođe do greške u merenju.
- Nikada ne pekorajućte bezbedne granične vrednosti koje su opisane u uputstvu.
- Uradaj nikada ne koristite bez zadnjeg poklopa, omota kada je rastavljen.
- Mereni strujni krug isključite iz struje i ispraznite kondenzatore ukoliko merite otpor, prekid, diodu ili kapacitet.
- Budite pažljivi kada radite sa golim provodnicima i šinama.
- Ukoliko primetite bilo kakvu nepravilnost pri merenju multimetar treba odmah isključiti i treba ga popraviti.
- Ukoliko merene vrednosti nisu poznate, merenje treba početi sa najvećeg opsega merenja, ili birajte automatsko biranje opsega.
- Pre promene merenog opsega uvek odsranite merne kablove sa merenog strujnog kruga.
- Nikada ne vršite merenja otpora ili prekida u strujnom krugu koji je pod naponom.
- Obratite pažnju da se uređaj može pokvariti kada se vrše merenja na nekim merimim tačkama na TV-u ili uređajima koji mogu da imaju napon sa velikom amplitudom.
- Ako se pojavi simbol baterije na displeju bateriju odmah treba zameniti. Merenje sa slabom baterijom može prouzrokovati netačna merenja, greške i u krajnjem slučaju i strujni udar.
- Prilikom merenja prste držite dalje od merimih tačaka, priključaka i metalnih predmeta.
- Multimetar ne koristite u eksplozivnom okruženju u prisustvu gasa, pare, prašine koja može da eksplodira.
- Radi pravilnog merenja pre upotrebe uvek testirajte uređaj (primer: sa poznatom vrednošću napona).



Uređaje kojima je istekao radni vek sakupljate posebno, ne mešajte ih sa komunalnim otpadom, to oštećuje životnu sredinu i može da naruši zdravlje ljudi i životinja! Ovakvi se uređaji mogu predati na reciklažu u prodavnicama gde ste ih kupili ili prodavnicama koje prodaju sične proizvode. Elektronski otpad se može predati i određenim reciklažnim centrima. Ovim štiti okolinu, svoje zdravlje i zdravlje svojih sunarodnika. U slučaju neodrećica kontaktirajte vaše lokalne reciklažne centre. Prenaša važećim propisima prihvatamo i snosimo svu odgovornost.