

Analiza kakovosti električne energije

MI 2883 Energy Master



Instrument MI 2883 Energy Master je ročni, trifazni analizator kakovosti električne energije, posebej namenjen snemanju nihanj kakovosti električne energije in posledičnim izračunom izkoristka sistema. Zmanjševanje porabe energije namreč prispeva k zmanjšanju stroškov obratovanja sistema. Kot ostali instrumenti naše družine analizatorjev kakovosti električne energije ima velik, barvni grafični prikazovalnik ter velike gumba za hitro upravljanje. Napredna PowerView3 programska oprema pa omogoča podrobno analizo zbranih rezultatov, direktno branje z microSD spominske kartice, analizo zapisov in samodejno izdelavo profesionalnih poročil.

MERILNE FUNKCIJE

- Napetost: TRMS, temenska vrednost, vršni faktor (3-kanali);
- Tok: TRMS, temenska vrednost, vršni faktor (4-kanali);
- Moč (delovna, jalova, navidezna);
- Meritve moči v celoti v skladu s IEEE 1459 (aktivna, neaktivna, osnovna, harmoniki, nesimetrija bremen);
- Nesimetrija napajalne napetosti, meritev flikerja;
- Harmoniki in medharmoniki vse do 50-tega, meritev celotnega harmonskega popačenja;
- Energija (delovna, jalova, proizvedena, porabljena);
- Zajemanje in shranjevanje dogodkov na napajalni napetosti (napetostne grbine, udori, prekinitve);
- Analiza kvalitete električne napetosti v skladu z EN 50160;
- Shranjevanje do 7 nastavljenih alarmov;
- Merjenje temperature;
- Faktor moči, $\cos \phi$.

GLAVNE LASTNOSTI

- 4 napetostni vhodi s širokim merilnim razponom: 0 ... 1000 Vef (CAT III / 1000 V);
- 4 tokovni vhodi s podporo za samodejno prepoznavo tokovnih klešč ob izbiri območja (na instrumentu);
- Samodejna detekcija pametnih klešč ter nastavitve merilnega območja;
- Skladnost s standardom kakovosti električne energije IEC 61000-4-30 Razred S;
- Celotna analiza kvalitete napetosti skladno z EN 50160 vključno s zajemanjem napetosti omrežne signalizacije in medharmonikov;
- Podpora microSD spominski kartici (8 GB priložena v setu) do 32 GB;
- Barvno kodirani vhodni terminali in merilne vezi;
- Intuitiven meni z velikimi ikonami naredi instrument zelo pregleden, enostaven za konfiguracijo in uporabo;
- PowerView3 je napredno programsko orodje, ki omogoča enostaven prenos podatkov z instrumenta, ogled in napredno analizo izmerjenih podatkov ter avtomatično generiranje in tiskanje profesionalnih poročil skladnih z EN 50160;
- Fleksibilne tokovne klešče (brez dodatnega napajanja) so del Advanced in Standardnega seta.

APLIKACIJE

- Preverjanje učinkovitosti opreme za izboljšanje faktorja moči;
- Preventivno vzdrževanje;
- Dolgoročne analize kakovosti električne energije;
- Preverjanje zmogljivosti električnega sistema pred priklopom novih bremen.

STANDARDI

Funkcionalnost:

EN 61010-1;

Meritve:

- IEC/EN 61000-4-30, Razred S;
- IEC/EN 61557-12;
- IEC/EN 61000-4-7, Razred I;
- IEC/EN 61000-4-15;
- EN 50160;
- IEEE 1448;
- IEEE 1459.





EMC:

- EN 61326





TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

FUNKCIJA		
Napetostni vhodi	AC + DC	
Število vhodov	3	
Nominalno območje (L-N) napetostnega vhoda	Faza (L-N): 50 ... 1000 V RMS Linija (L-L): 50 ... 1730 V	
Merilno območje	10 % ... 150 % nominalne napetosti	
Točnost	IEC 61000-4-30 Razred A, ±0.1 % nominalne napetosti	
Semplirna frekvenca	7 kVzorcev na sekundo @ 50/60 Hz, sinhronizacija z omrežno frekvenco 1.7 kVzorcev na sekundo @ VFD (5 Hz - 110 Hz) 12.2 kVzorcev na sekundo @ 400 Hz	
Območje omrežne frekvence	42,5 ... 69,0 Hz ±10 mHz	
Tokovni vhodi	AC + DC	
Število vhodov	4	
Merilni razpon:		
Razpon 1:	10.0 mVRMS ... 300.0 mVRMS ±0.5 % URMS	
Razpon 2:	50.0 mVRMS ... 3.000 VRMS ±0.5 % URMS	
Natančnost tokovnih klešč:		
A 1588	50 mARMS ... 100 ARMS ±0.5 % od srednje vrednosti	
A 1281	50 mARMS ... 1200 ARMS ±0.5 % od srednje vrednosti	
A 1069	500 mARMS ... 200 ARMS ±1.0 % od srednje vrednosti.	
A 1501 / A 1502 / A 1227 / A 1445	3 ARMS ... 6000 ARMS ±1.5 % od srednje vrednosti	
A 1503 / A 1446	6 ARMS ... 12000 ARMS ±1.5 % od srednje vrednosti	
Funkcije	Merilno območje	Natančnost
Moč (P, Q, S)	Odvisno od napetosti in uporabljenih tokovnih klešč	IEC 61557-12 Razred 1
Energija	Odvisno od napetosti in uporabljenih tokovnih klešč	Aktivna: IEC 62053-21 Razred 1 Jalova: IEC 62053-23 Razred 2
Harmoniki (DC ... 50ti) @50/60 Hz	0 ... 20 % nominalne napetosti	IEC 61000-4-7 Razred 1
Harmoniki (DC ... 20ti) @VFD (5 - 16 Hz)		
Harmoniki (DC ... 13ti) @VFD (16 - 33 Hz)		
Harmoniki (DC ... 5ti) @VFD (33 - 110 Hz)		
Interharmoniki (1 ... 50ti) @50/60 Hz	0 ... 20 % nominalne napetosti	IEC 61000-4-7 Razred 1
Interharmoniki (1 ... 20ti) @VFD (5 - 16 Hz)		
Interharmoniki (1 ... 13ti) @VFD (16 - 33 Hz)		
Interharmoniki (1 ... 5ti) @VFD (33 - 110 Hz)		
Fliker	0.2 ... 10	IEC 61000-4-15 Razred F3
Napetost omrežne signalizacije	0 ... 15 % od nom. napetosti	IEC 61000-4-30 Razred S
Nesimetrija	Napetost: 0 ... 5 % Tok: 0 ... 17 %	
Temperatura	-10 ... 85 °C	±0.5 °C
Udori, grbine	10 ... 150 % od nom. napetosti	±0.2 % od nom. napetosti ±1 cikel
Prekinitve	0 ... 10 % od nom. napetosti	±1 cikel
Snemalniki		
Spomin	8 GB microSD, s podporo vse do 32 GB	
Splošni snemalnik		
Časovno obdobje	1 s ... 2 h	
Shranjeni signali	> 1000 (napetosti, tokov, harmonikov, moči ...) Minimalna, maksimalna ter povprečna vrednost na časovno obdobje - Napetost - Uporabniško določeni alarmi in dogodki > 1 leto (odvisno od velikosti SD spominske kartice)	
Trajanje		
Snemalnik valovanja		
Trajanje	Do 20 sekund napetostne in tokovne valovne oblike signalov	
Prožilnik	Ročno, napetostni dogodki, uporabniško določeni alarmi, napetostni ali tokovni nivo (zagoni tok).	
Snemalnik tranzientov		
Frekvenca vzorčenja	> 49 kVzorcev/sekundo	
Trajanje	Do 50 ciklov napetostnega in tokovnega valovanja	
Prožilnik	Ročno, napetostni dogodki ali nivo	
Splošno		
Merilna kategorija	CAT IV / 600 V ali CAT III / 1000 V	
Dimenzije	23 cm x 14 cm x 8 cm	
Teža (z baterijami)	0,96 kg	
Prikazovalnik	Barvni 4.3 inčni TFT LCD prikazovalnik z osvetlitvijo ozadja, 480 x 272 točk	
Napajanje	110...230 V AC ali 6 x 1.2 V NiMH polnilne baterije, velikost AA	
Komunikacija	USB, Ethernet	
Časovna sinhronizacija	GPS sprejemnik (A 1355)	




OPCIJSKI PRIBOR – AC FLEKSIBILNE TOKOVNE KLEŠČE

Oznaka produkta	A 1501 / A 1502	A 1503	A 1227 / A 1445	A 1446
				
Nominalni razpon	30/300/3000A	60/600/6000A	30/300/3000A	60/600/6000A
Merilni razpon	3 ... 6000 A	6 ... 12000 A	3 ... 6000 A	6 ... 12000 A
Natančnost	±1%	±1%	±1%	±1%
Ø	7/14 cm	27 cm	14/19 cm	27 cm
Dolžina senzorja	25/48 cm	90 cm	48/68 cm	90 cm
Prenapetostna kategorija	CAT IV / 600V	CAT IV / 600V	CAT IV / 600V	CAT IV / 600V
IP	IP 64	IP 64	IP 64	IP 64


OPCIJSKI PRIBOR – AC ŽELEZNE TOKOVNE KLEŠČE

Oznaka produkta	A 1588	A 1069	A 1281	A 1033
				
Nominalni razpon	0,5/5/50A	10/100A	0,5/5/100/1000A	100/1000A
Merilni razpon	0,05 ... 100 A	0,5 ... 200 A	0,05 ... 1200 A	5 ... 1200 A
Natančnost	±0,5%	±1%	±0,5%	±2%
Odpiranje čeljusti	4 cm	1,3 cm	5,2 cm	5,2 cm
Maks. velikost vodnika	< 50 mm	< 50 mm	< 50 mm	< 15 mm
Prenapetostna kategorija	CAT II / 600V	CAT III / 600V	CAT III / 600V	CAT III/600V
IP	IP 40	IP 20	IP 20	IP 20

OPCIJSKI PRIBOR – AC/DC TOKOVNE KLEŠČE

Oznaka produkta	A 1391 PQA	A 1717	A 1636
			
Nominalni razpon	40/300 A	100/1000A	DC: 2000A AC: 1000A
Merilni razpon	2 ... 300 A	3 ... 1000 A	DC: 40 ... 2000 A AC: 20 ... 1000 A
Natančnost	±3%	±1%±1A	
Odpiranje čeljusti	2,5 cm	5,1 cm	7,3 cm
Maks. velikost vodnika	< 22 mm	< 52 mm	< 68 mm
Prenapetostna kategorija	CAT IV/600V	CAT III / 600V	CAT II / 600V
IP	IP 40	IP 40	IP 40

OPCIJSKI PRIBOR – I/U PRETVORNIK

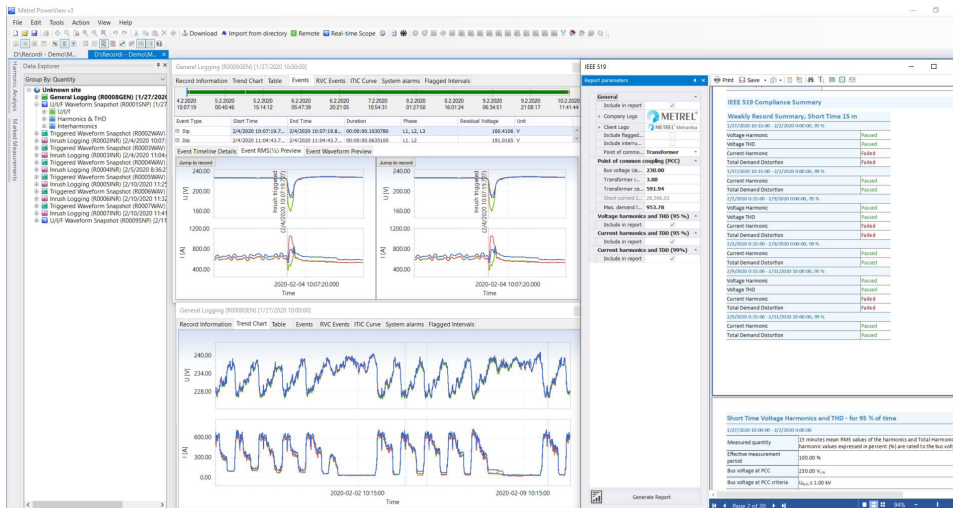
Oznaka produkta	A 1037
	
Nominalni razpon	0,5/5 A
Merilni razpon	0,01 ... 10 A
Natančnost	±0,3%
Prenapetostna kategorija	CAT III/600V
IP	IP 40

OPCIJSKI PRIBOR

Slika	Naroč. št.	Opis
	A 1479	Napajalnik širokega spektra
	A 1631	EV monitoring kabel
	A 1565	Vodoodporni kovček za zunanjo uporabo (stebri, stikališča)
	A 1577	Vodoodporni kovček s teleskopskim ročajem in koleci
	A 1685	Profesionalni vodoodporni kovček
	S 2014	Varnostni adapter, 3x
	S 2015	Varnostne sponke (ploščate), 4x
	A 1198	Magnetna kontaktna sonda
	A 1354	Temperaturna sonda
	A 1648	Podaljšek za A 1281 tokovne klešče, 5 m
	A 1673	MicroSD kartica 32 GB
	A 1458	Čitalnik microSD spominskih kartic

POWERVIEW3.0 PC PROGRAMSKA OPREMA

Programska oprema PowerView3.0 je zmogljiva platforma za snemanje in analizo posnetih podatkov ter izdelavo poročil o kakovosti električne energije. Namenjena je souporabi z zadnjo generacijo Metrelovih analizatorjev kakovosti električne energije in med drugim omogoča tudi daljinsko upravljanje samih analizatorjev (pri modelih z GPRS funkcionalnostjo).



GLAVNE LASTNOSTI

- Uporabniški vmesnik: širok nabor bližnjic in možnost uporabniškega spreminjanja delovnega okolja skozi vlečenje in večanje/manjšanje oken.
- Struktura: sneti podatki so organizirani v obliki Windows Explorer drevesne strukture.
- »Povleci & spusti«: sneti podatki so lahko enostavno organizirani na več straneh in podstraneh.
- Filtriranje podatkov: podatki v strukturi so lahko skupaj zbrani glede na količino ali fazo.
- Pogledi: glede na izbrano vrsto snemanja so možni različni pogledi (pogled snemanja informacij, pogled grafa trendov, tablični pogled, pogled osciloskopa, pogled kakovosti električne napetosti itd.).
- EN 50160 analiza: samodejna analiza kakovosti električne napetosti v skladu z uporabniško določenimi ali prednastavljenimi EN 50160 kriteriji.
- Zoom na graf: bližji pogled na grafe.
- Upravljanje na daljavo: s pomočjo GPRS komunikacije.
- GPS sinhronizacija: sočasno merjenje na različnih delih električnega sistema z dvema ali več sinhroniziranimi analizatorji.
- On-line monitoring: realno-časovno spremljanje signalov in parametrov s pomočjo PowerView3.0 programske opreme, medtem ko analizator dela v ozadju.
- Izvoz testnih rezultatov: testne rezultate je mogoče filtrirati in jih izvoziti v druge programe (MS Excel, MS Word, CSV, TXT).
- Poročila: samodejna izdelava testnih poročil iz izbranih pogledov in podatkov s pripetimi grafi v skladu s specifičnimi standardi/nacionalnimi predpisi kot so IEEE 519, GOST 32144/33073, Energy report, Energy demand report Código de RED.
- Nagradnje SW in FW: programska oprema PowerView3.0 preveri, če obstaja nova verzija in jo po potrebi samodejno sname s spleta.

METREL D.D.

Merilna in regulacijska oprema
Ljubljanska 77, SI-1354 Horjul, Slovenija
T (0)1 75 58 200, F (0)1 75 49 226
metrel@metrel.si, www.metrel.si

Opomba! Fotografije v katalogu lahko odstopajo od naročniškega seta v času dobave. Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb brez predhodne objave.

INFORMACIJE ZA NAROČANJE



MI 2883 Advanced set (AD)

- Instrument MI 2883 Energy Master
- A 1502 1-fazne fleksibilne tokovne klešče 3000 / 300 / 30 A, 3x
- Testna tipalka (siva, rjava, črna, modra), 4x
- Sponka krokodil (siv, rjav, črn, moder), 4x
- Napetostna merilna vez (siva, rjava, črna, modra), 4x
- Nalepke za barvno označevanje
- MicroSD spominska kartica 8 GB
- Čitalnik microSD spominskih kartic
- PC SW PowerView3
- USB kabel
- Napajalni adapter
- 1.2 V NiMH polnilne baterije, 6x
- Torba za transport
- Navodilo za uporabo
- Kalibracijski certifikat



MI 2883 Euro set (EU)

- A 1227 1-fazne fleksibilne tokovne klešče 3000 / 300 / 30 A, 3x (namesto A 1502 fleksibilnih tokovnih klešč)



MI 2883 Standardni set (ST)

- Brez fleksibilnih tokovnih klešč

