



Razvoj, inženjering i proizvodnja industrijske elektronike

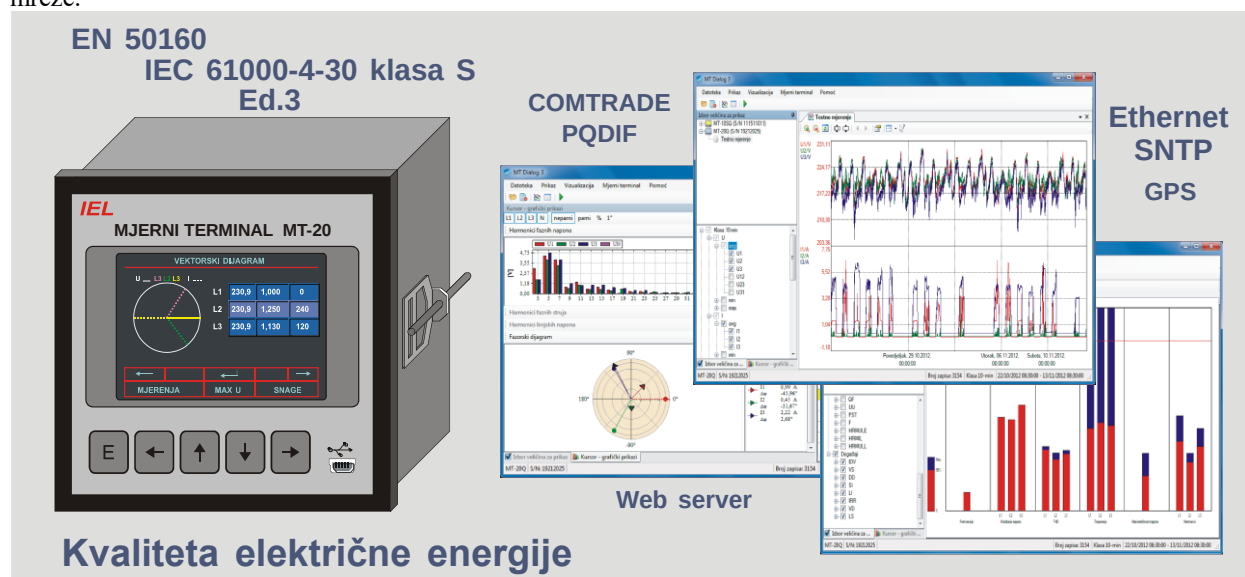
## MJERNI TERMINALI MT-20S

Program mjerenja

PM-190046

### Namjena i opis djelovanja

Mjerni terminali serije MT-20S namijenjeni su za mjerenje, nadzor, registraciju i analizu kvalitete energetske veličina u sustavima proizvodnje i distribucije energije. Brzim uzorkovanjem mjernih veličina struja i napona procesor izračunava prave efektivne vrijednosti (true RMS) struja, faznih i linijskih napona, snaga, energija, faktor snage i frekvencije. Osim mjerenja trenutnih vrijednosti električnih veličina procesor izračunava maksimalne, srednje i minimalne vrijednosti struja, napona, snaga u vremenskom intervalu (MD) te registrira navedene veličine. MT-20S u skladu sa EN 50160 i novim standardom IEC 61000-4-30 klasa S Ed.3, analizira kvalitetu električnih parametara mreže (harmonijska izobličenja, sadržaj harmonika, nadvišenja i propade napona, RVC, treperenje napona, nesimetrija u naponu i struji itd) te pomoću programa MT-DIALOG 3 obrađuje i registrira mjerene veličine. Opcionalno uređaji mjere MTU signal i registriraju valne oblike signala. Pomoću grafičkog kolor LCD pokazivača informacije o stanju pojedinog dijela mreže dostupne su lokalno. Četiri komunikacijske linije i Sustavi za nadzor kvalitete energije MTPQS, IPQS ili Web preglednik (server) omogućuju vrlo ekonomičan daljinski nadzor kvalitete mreže.



Slika 1. Mjerni terminal serije MT-20S i programski paket MT-DIALOG 3

### Osnovne karakteristike

#### Mjerenje i analiza

- mjerenje trenutnih vrijednosti (true RMS) struja, napona, frekvencije, snage, faktora snage (3x), faznih kutova između faznih napona i struja
- mjerenje radne i jalove i prividne snage i energije po fazama i ukupno
- mjerenje harmonijskih komponenti struja i napona (do 63. harmonika) i THD struje i napona (do 63. harmonika)
- analiza kvalitete energije u skladu sa EN 50160 i IEC 61000-4-30 klasa S, Ed.3
- opcije mjerenja MTU signala i registracije valnih oblika

#### Registracija mjernih veličina

- registracija vršnih, srednjih i minimalnih vrijednosti struja, napona, snage, energije sa vremenskom oznakom - RTC u uređaju
- registracija radne i jalove energije po tarifama, do 4 tarife, registracija valnih oblika, opcija RVO
- kapacitet memorije (SD kartica 8GB) adekvatan za pohranu registriranih veličina u periodu od 2 godine (za interval registracije od 10 minuta)

#### Nadzor i upravljanje

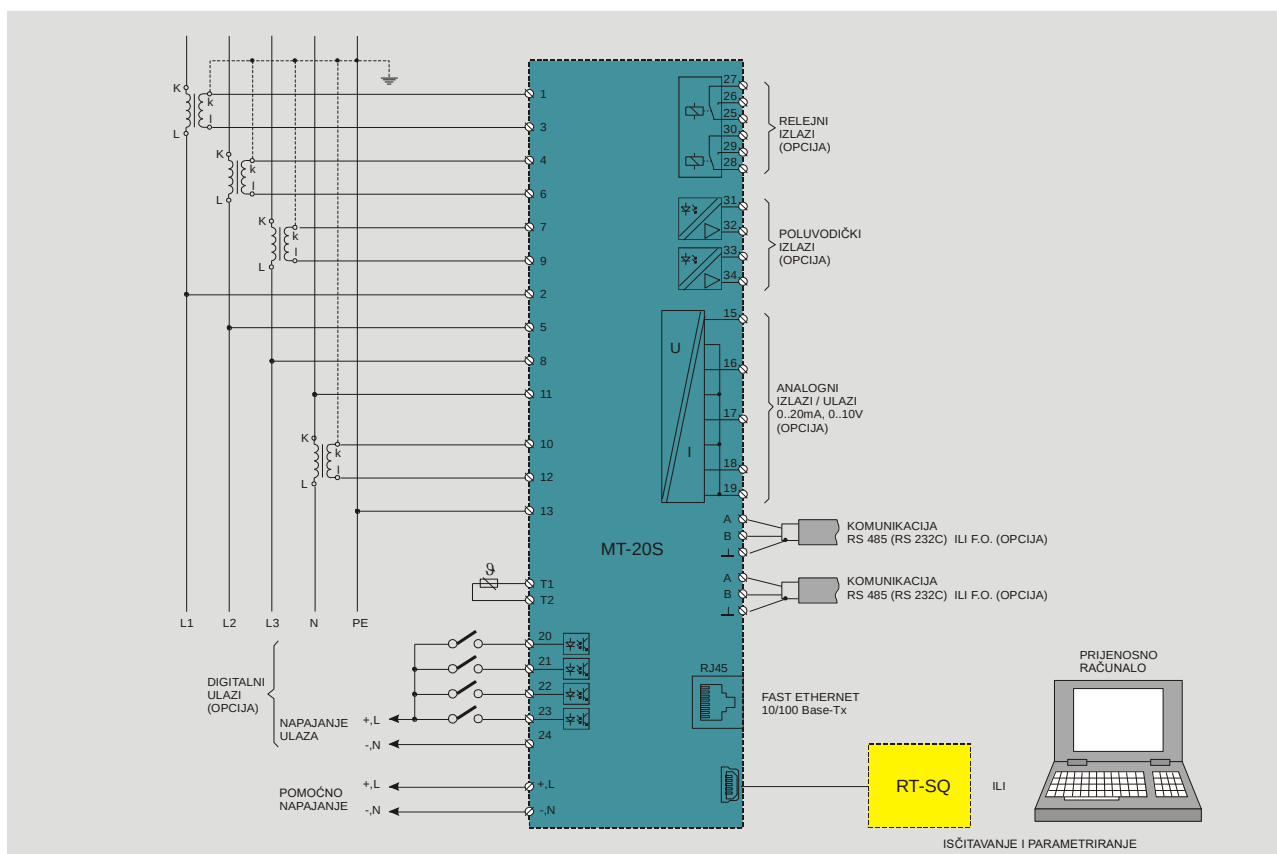
- 2 do 4 DI i 2 do 4 DO
- numerički prikaz svih mjerenih veličina i grafički prikaz svih valnih oblika struja i napona, harmonika struja i napona i vektorskih dijagrama struja i napona
- snimanje podataka svih mjerenih veličina tijekom cijelog perioda snimanja (dnevni dijagrami)

#### Programska oprema

- MT-DIALOG 3 za parametrizaciju, analizu MT-20S

#### Komunikacija

- dva konfigurabilna porta RS232/RS485/F.O. za komunikaciju sa sustavima mjerenja, nadzora i upravljanja i isčitavanje podataka
- 10/100 Base-Tx (Fx) Ethernet port za komunikaciju sa LAN/WAN mrežom i Info terminalom ITK-20
- USB port za isčitavanje registriranih podataka pomoću Ručnog terminala RT-SQ ili računala



Slika 2. Priključak MT-20S u trofaznom sustavu sa četverožičnim priključkom i nesimetričnim opterećenjem

## Tehničke karakteristike

### strujni ulazi (3+1):

nazivna struja  $I_{nom}$  ..... do 5A (autorange)  
 opseg mjerenja ..... 0,001 do 1,5  $I_{nom}$   
 potrošnja ..... <0,1 VA  
 opteretivost ..... trajno: 3 x  $I_{nom}$   
 1s: 50 x  $I_{nom}$   
 3s: 25 x  $I_{nom}$

### naponski ulazi (3+1):

deklarirani ulazni napon  $U_{din}$  ..... do 360V AC L-N  
 opseg mjerenja ..... 0,01 do 2,0  $U_{din}$   
 potrošnja ..... <0,1 VA  
 opteretivost ..... trajno: 1000V  
 1 min: 2500V  
 256 u/p

### uzorkovanje

#### digitalni ulazi:

broj ulaza ..... 2+2 (opcija)  
 napon napajanja (vanjski) ..... 48, 110, 220 V DC

#### digitalni izlazi:

poluvodički izlazi (opcija) ..... 2, 100mA, 30V, NO  
 relejni izlazi ..... 2, 220V DC: 80W  
 preklopni kontakt

#### analogni ulazi/izlazi (opcija):

strujni ili naponski ..... 0-20mA, 0-10V  
 mjerenje temperature  $\theta$  ..... sonda 4-20 mA

#### MD interval:

..... 3s do 1h

#### memorija:

..... SD, max 8GB  
 mjerenje kvalitete energije: ..... EN 50160, IEC 61000-4-30 klasa S, Ed.3  
 IEC 61000-4-7 Ed. 2  
 IEC 61000-4-15

**točnost mjerenja:** U .....  $\pm 0,05\%$  RD  $\pm 0,02\%$   $U_{din}$   
 I .....  $\pm 0,05\%$  RD  $\pm 0,02\%$   $I_{nom}$   
 P,Q,S .....  $\pm 0,5\%$  RD  $\pm 0,005\%$  FS  
 Harm. I/U ..... IEC61000-4-7, kl. 1  
 f .....  $\pm 10$ Hz  
 I, U ..... EN 61557-12  
 EP ..... EN 62053-22 klasa 0,5S  
 EQ ..... EN 62053-24 klasa 1S

**prikaz:** ..... TFT-LCD pokazivač, kolor 320x240 točke

### napajanje:

pomoćni napon ..... 100-350VDC, 100-270VAC, 40-300Hz, 18-36VDC, 36-72VDC, <5 VA  
 potrošnja ..... <5 VA

### komunikacija:

USB 2.0 ..... na prednjoj ploči  
 ETHERNET (opcija) ..... 10/100Base-Tx (Fx)  
 RS 485/RS232C ..... na stražnjoj ploči, 2 porta  
 optička (opcija) ..... na stražnjoj ploči

820 nm, konektor ST  
 660 nm, konektor snap-in  
 protokoli komunikacije ..... MODBUS TCP/RTU, HTTP  
 IEC 60870-5-101, 104  
 IEC 61850 (opcija), DHCP

### sinhronizacija

SNTP, NTP, GPS

**mjerenje MTU (opcija MTU)** ..... 0-20%  $U_{din}$ , 100-3000Hz

**snimanje valnog oblika (opcija):** ..... za vrijeme trajanja događaja

**programska oprema:** ..... MT-DIALOG 3, Web server  
 MT-QUALITY, PQ VISION

slanje izvještaja, postavke, dog... e-mail, .gif, csv

**RTC** .....  $\pm 1s/24h$ , bat. > 5 godina

**sustav nadzora kvalitete:** ..... MTPQS, IPQS

### opći podaci:

temperaturno područje ..... -20°C..+60°C

temperatura skladištenja ..... -40°C..+80°C

izolacija ..... 2,5 kV, 50Hz, 1min  
 između svih galvanski odvojenih krugova

**Norme** ..... HRN EN 61000-6-2/4,

HRN EN 61326-1,

HRN EN 61010-1/2

### mehanička izvedba:

zaštita ..... IP40(45)/IP20, sprijeda/straga

montaža ..... u panel, DIN 43700

dimenzije ..... 96 x 96 x 80 mm

težina ..... 0,25 kg



Razvoj, proizvodnja, inženjering  
 industrijske elektronike  
 10020 Zagreb, Froudeova 56, tel/fax +385 1 6520 699