

Manual de utilizare

Multimetre electronice digitale TRMS

Cititi cu atentie toate instructiunile

Instrumentele de masura a marimilor electrice ale unui sistem trifazat cu 3 sau 4 fire din seria **EV3M** sunt multimetrele electronice digitale **TRMS**. Marimile electrice masurate: **tensiune, curent, putere, factor de putere, frecventa si curentul din conductorul neutru** sunt afisate pe 3 afisaje cu LED, cu 3 cifre.

Avertizari de siguranta

In timpul instalarii si operarii aparatului, respectati urmatoarele instructiuni:

1. Aparatul/echipamentul va fi montat NUMAI de catre personal de specialitate (electricieni sau instalatori autorizati).
2. Se interzice punerea sub tensiune a aparatului/echipamentului daca acesta prezinta defecte vizibile.
3. Aparatul trebuie montat in conformitate cu standardele de instalatii electrice in vigoare.
4. Dupa instalare, accesibilitatea la terminalele de conexiuni trebuie sa poata fi asigurata doar cu instrumente adecvate.
5. Inainte de a conecta orice conductor la bornele aparatului/echipamentului asigurati-va ca aceste conductoare nu sunt sub tensiune.
6. Instrumentul este destinat utilizarii in medii cu supratensiuni de categoria III si nivel de poluare 2, in conformitate cu standardul CEI EN 61010-1.
7. Este obligatoriu ca circuitele de alimentare ale aparatelor/echipamentelor sa fie protejate cu sigurante fuzibile sau sigurante automate.
8. In amonte trebuie montat un dispozitiv de la suprasarcina.

Cod	Model	Descriere
VE333100	EV3M-D	Multimetru digital modular 4 module de 18mm
VE334900	EV3M-R	Multimetru digital de panou 72x72 mm

Caracteristici tehnice

- Alimentare: 230 V AC (-15%/+10%), 50/50 Hz;
- Tensiunea de intrare: $V_{max} = 300$ V;
- Consumul intern maxim: circuitele de tensiune: < 2,5 VA;
circuitele de curent: < 2,5 VA;
- Curentul de intrare: $I_n = 5$ A; (nominal) $I_{max} = 6$ A (maxim)
- Precizie: Tensiune alternativa: $\pm 0,5\%$ F.S. ± 1 digit
- Curent alternativ: $\pm 0,5\%$ F.S. ± 1 digit;

- Frecventa: 47-63 Hz (\pm 1Hz);
- Tensiunea alternativa: rezolutie 1V; valoare minima afisata 10V;
- Curentul alternativ: rezolutie 10mA; valoare minima afisata 150mA cu TA 5/5A;
- Transformator de curent - selectabil : tip x/5A (pana la 1000/5A);
- Marimile masurate: tensiunile de faza (L-N); tensiunile de linie (L-L); curentii de faza; puterea activa pe faza; puterea aparenta pe faza; puterea reactiva pe faza; factorul de putere ($\cos\phi$); frecventa; curentul din conductorul de nul;
- Sectiunea firelor: max 6 mm² pm modelul modular ;
- max 2,5 mm² pentru modelul 72x72
- Ecran: LED, cu 7 segmente;
- Temperatura de functionare: -10 \div +45°C;
- Umiditatea de functionare: 10 \div 90%, fara condensare;
- Temperatura de stocare: -20 \div +60 °C;
- Tensiunea de izolatie: 4kV intre partile accesibile (din fata) si toate terminalele;
- Gradul de protectie: IP20 / IP51 pe panoul frontal.

Instalarea

Aparatul trebuie conectat exact ca in figura. Conexiunea pentru intrarile de tensiune trebuie sa fie totdeauna directa, in timp ce pentru intrarile de curent se foloseste un transformator de curent (TA).

Atentie! Circuitele secundarelor transformatoarelor de curent nu pot fi puse la pamant.

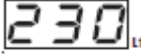
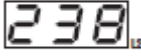

Operarea

Odata ce aparatul a fost montat, paginile cu diversele marimi electrice masurate pot fi vizualizate prin apasarea butonului ▼ pentru a trece la urmatoarea pagina sau butonul ▲ pentru a reveni la pagina anterioara, in urmatoarea ordine:

Pagina 1: TENSIUNILE DE FAZA (L-N)

LED-ul V(L-N) este aprins.




Exemplu:

Campul 1	230	
Campul 2	230	
Campul 3	230	

Pagina 2: TENSIUNILE DE LINIE (L-L)

LED-ul V(L-L) este aprins.


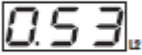

Exemplu:

Campul 1	300	
Campul 2	300	
Campul 3	300	

Pagina 3: CURENTII DE FAZA

LED-ul (A) este aprins.




Exemplu:

Campul 1	10,8	
Campul 2	0,53	
Campul 3	3,00	

Pagina 3: CURENTII DE FAZA

LED-ul (A) este aprins.


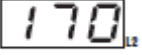

Exemplu:

Campul 1	10,8	
Campul 2	0,53	
Campul 3	3,00	

Pagina 4: PUTEREA ACTIVA PE FAZA

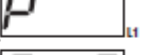
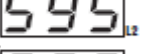

LED-ul (W) este aprins.

Exemplu:

Campul 1	100	
Campul 2	170	
Campul 3	120	

Apasati butonul „OK” pentru a vede puterea sistemului dupa cum urmeaza:

Exemplu:


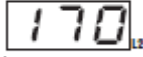

Campul 1	P	
Campul 2	SYS	
Campul 3	390(valoarea calculata)	

Apasati din nou butonul „OK” pentru a reveni la masurarea pe faza.

Pagina 5: PUTEREA APARENTA PE FAZA

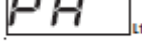
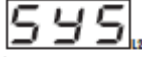

LED-ul (VA) este aprins.

Exemplu:

Campul 1	100	
Campul 2	170	
Campul 3	120	

Apasati butonul „OK” pentru a vede puterea sistemului dupa cum urmeaza:

Exemplu:


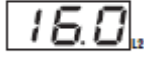

Campul 1	PA	
Campul 2	SYS	
Campul 3	390(valoarea calculata)	

Apasati din nou butonul „OK” pentru a reveni la masurarea pe faza.

Pagina 6: PUTEREA REACTIVA PE FAZA

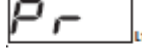
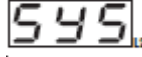

LED-ul (var) este aprins.

Exemplu:

Campul 1	38,0	
Campul 2	16,0	
Campul 3	24,0	

Apasati butonul „OK” pentru a vede puterea sistemului dupa cum urmeaza:

Exemplu:


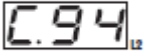

Campul 1	Pr	
Campul 2	SYS	
Campul 3	78,0(valoarea calculata)	

Apasati din nou butonul „OK” pentru a reveni la masurarea pe faza.

Pagina 7: FACTORUL DE PUTERE (cosφ)

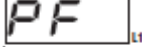
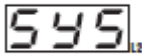

Nici un LED nu este aprins si pe ecran este afisat factorul de putere pe fiecare faza.

Exemplu:

Campul 1	38,0	
Campul 2	16,0	
Campul 3	24,0	

Apasati butonul „OK” pentru a vede factorul de putere al sistemului (FP) dupa cum urmeaza:

Exemplu:




Campul 1	PF	
Campul 2	SYS	
Campul 3	0,80(valoarea calculata)	

Apasati din nou butonul „OK” pentru a reveni la masurarea pe faza.

Pagina 8: FRECVENTA

Nici un LED nu este aprins si pe ecran este afisata urmatoarea informatie:

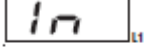
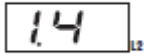

Exemplu:

Campul 1	F	
Campul 2	50,0	
Campul 3	(empty)	

Pagina 9: CURENTUL DIN CONDUCTORUL NEUTRU

LED-ul (A) este aprins si pe ecran este afisata urmatoarea informatie:

Exemplu:

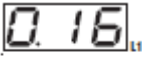


Campul 1	In	
Campul 2	1,4	
Campul 3	(empty)	

Administrarea unitatii de masurare

Unitatile de masurare „k” si „M” sunt asociate cu doua LED-uri care se aprind automat in functie de valoarea masurata.

Exemplu: (cu TA 5000/5A)

I1 = 160A; I2 = 1000A; I3 = 2500A, informatia este afisata dupa cum urmeaza:

L1	0,16	
L2	1,00	
L3	2,50	

LED-urile „A” si „k” sunt aprinse.

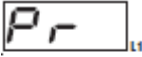
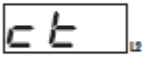

Setarea parametrilor: TA si sisteme cu 3 sau 4 fire

1. Setarea TA

Valoarea secundarului TA este de 5A si nu poate fi modificata.

Pentru a seta valoarea curentului din primar, procedati in felul urmator:

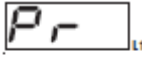
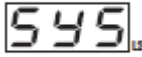

Cu dispozitivul oprit, tineti apasat butonul „PRG”, apoi alimentati dispozitivul. Dupa aproximativ 3 secunde, urmatoarele informatii vor fi afisate:

Campul 1	Pr	
Campul 2	ct	
Campul 3	05(intermitent)	

Pentru a modifica campul al 3-lea folositi butoanele ▲ (crestere) sau ▼ (descrestere). Valoarea poate fi modificata in pasi de 5 pana la 1000A (5, 10, 15, 20, etc.) si in pasi de 50 de la 1000 pana la 10000A (1050, 1100, 1150, etc.). Odata ce ati selectat valoarea dorita, apasati „OK” pentru a confirma.

2. Setarea sistemului cu 3 sau 4 fire (implicit este cu 4 fire)

Aceasta setare este folosita de aparat pentru a determina curentul prin conductorul neutru (la sistemul cu 4 fire). Pagina de setare este cea de mai jos:

Campul 1	Pr	
Campul 2	SYS	
Campul 3	04(intermitent)	

Pentru a modifica campul al 3-lea folositi butoanele ▼ sau ▲. Valorile selectabile sunt 3 sau 4. Daca setati valoarea 3 (sistemul cu 3 fire), pagina 1 (tensiunea trifazata) si pagina 9 (curentul prin conductorul neutru) nu sunt afisate.

Apasati din nou butonul „OK” pentru a iesi din modul de programare si pentru a salva setarile. Aparatul incepe sa monitorizeze sistemul in care este montat. Daca nu apasati butonul „OK”, aparatul paraseste modul de programare dupa 30 de secunde fara a salva setarile realizate.

Ulterior, pentru a vedea setarile TA, folositi butoanele ▼ sau ▲ pe pagina 3 (curentii de faza, LED „A”este aprins) si apasati butonul „PRG”(parametrii nu pot fi modificati pe aceasta pagina). Pentru a iesi apasati butonul „PRG” din nou sau asteptati 30 de secunde.

Nota: Transformatorul ampermetric (TA) nu trebuie impamantat

3. Conectarea incorecta a TA

In cazul in care conexiunile TA sunt incorecte, ecranul care are legatura cu faza la care conexiunile sunt gresite va functiona intermitent pe pagina cu puterea activa [LED (W) on].

Mesajele de eroare

1. Mesajele de eroare

Daca este afisat intermitent mesajul **EEE** va rugam sa contactati suportul tehnic Vemer.

Daca este indicat (intermitent) mesajul **Err Par** repetati procedura de setare a parametrilor: opriti alimentare, apasati butonul „PRG” si tineti apasat, apoi alimentati din nou dispozitivul.

2. Mesajul de iesire din domeniu

HHH intermitent inseamna ca valorile tensiunii si/sau curentului sunt peste valoarea maxima din scala.

Supratensiuni: $V > V_{max} + 6\%$;

Supracurenti: $I > I_n + 20\%$ pentru conexiunea prin 5/5A TA (pentru alte TA-uri, multiplicati cu rata de transformare).

Daca pagina afisata nu are legatura cu marimea care este in exteriorul domeniului, tensiunea de faza sau de linie sau curentul de linie, mesajul este afisat prin functionarea intermitenta a valorii totale (daca pagina afisata are legatura cu sistemul) sau prin functionarea intermitenta a valorilor care au legatura cu faza pe care o marime trece peste limita (daca pagina afiseaza masuratorile pe faza).

Nota: Daca cel putin unul din curentii de faza sunt in afara limitelor, trei linii (---) vor fi afisate in mod intermitent pe pagina care indica curentul prin conductorul neutru.

Standardele de referinta:

Aparatul este in conformitate cu directivele:

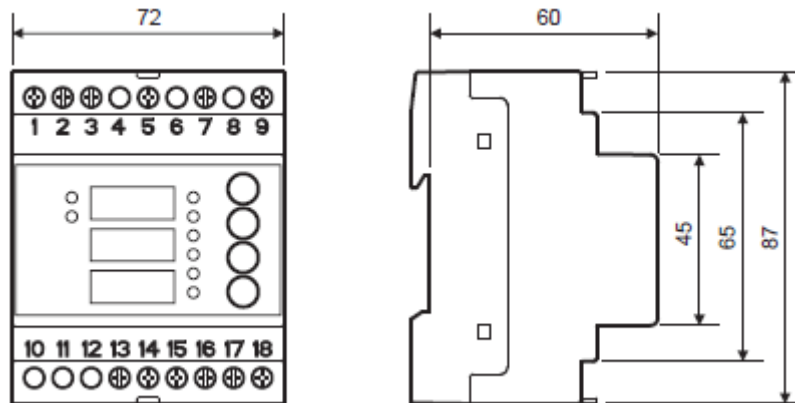
2006/95/EC (joasa tensiune)

2004/108/EC (compatibilitate electromagnetica)

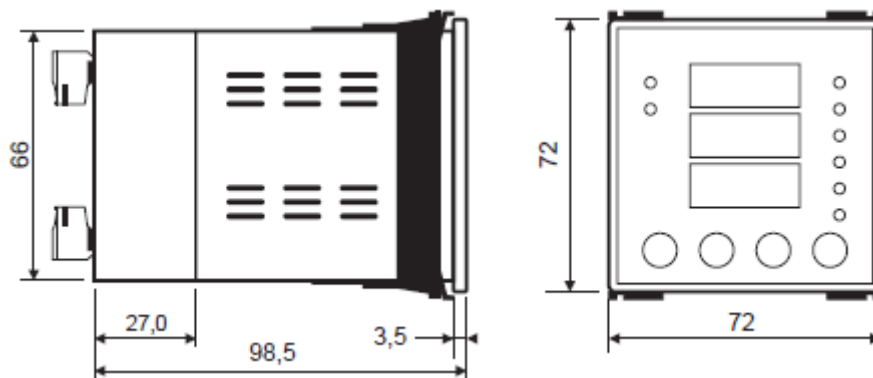
EN 61010-1, EN61000-6-2 si EN 61000-6-4

Dimensiuni

1. EV3M-D

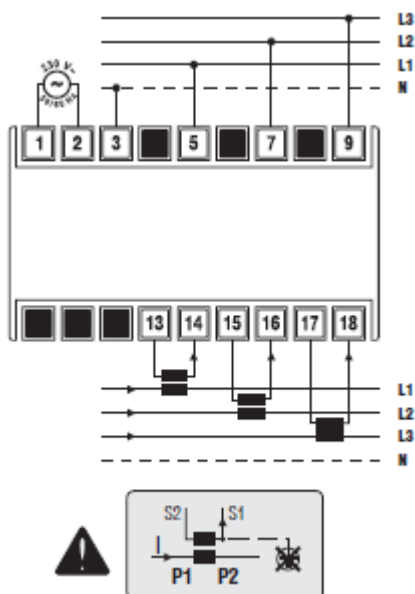


2. EV3M-R

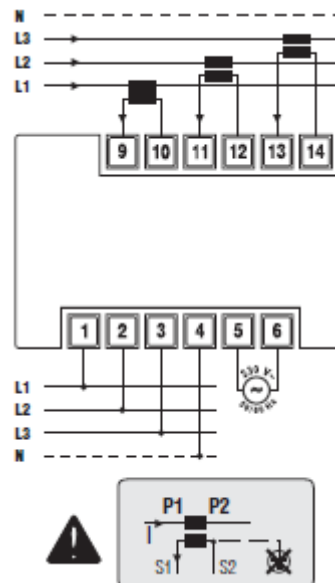


Schema de conexiuni

EV3M-D

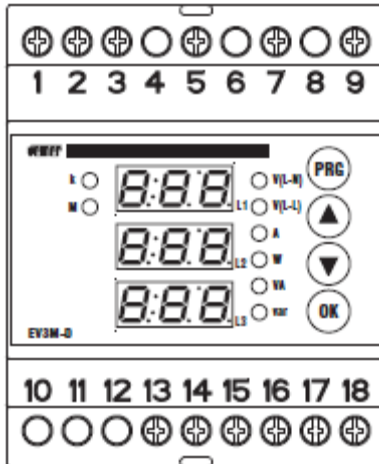






EV3M-R



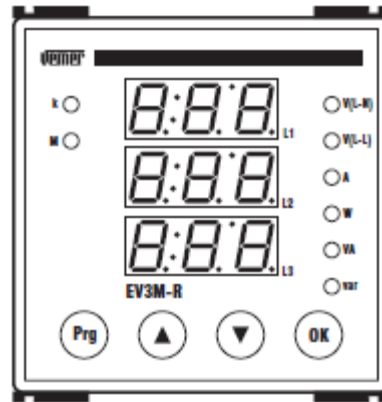
Ecranul si descrierea tastelor




EV3M-D



-  — Parameter programming
-  — Increase
-  — Decrease
-  — Display / confirm data

EV3M-R



-  — Field 1
-  — Field 2
-  — Field 3