


AVERTIZARE!

- Citiți manualul cu atenție înainte de instalare și utilizare.
- Aceste dispozitive trebuie instalate de către un personal calificat, în conformitate cu reglementările actuale privind ingineria instalațiilor, pentru a evita daunele cauzate persoanelor sau lucrurilor.
- Înainte de orice intervenție efectuată asupra instrumentului, deconectați tensiunea de la intrările de măsurare și alimentare și scurt-circuitați transformatoarele de curent.
- Producătorul nu își asumă nicio responsabilitate pentru siguranța electrică în cazul utilizării incorecte a dispozitivului.
- Produsele descrise în acest document sunt supuse actualizării și modificării în orice moment. Prin urmare, descrierile și informațiile din catalog nu au relevanță contractuală.
- Sistemul electric al clădirii trebuie să includă un comutator sau întrerupător. Acesta trebuie să fie situat în imediata apropiere a echipamentului și la îndemâna operatorului. Acesta trebuie marcat ca fiind dispozitivul de deconectare al echipamentului: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Curățați instrumentul cu o cârpă moale. Nu folosiți substanțe abrazive, detergenți lichizi sau solvenți.

Cuprins	Pagina
Introducere	1
Descriere	2
Funcții butoane frontale	2
Indicații afișaj	2
Afișare măsurători	2
Tabelul paginilor afișate	4
Navigarea între paginile afișajului	6
Indicarea analizei armonice	7
Indicarea contorului de energie	7
Indicarea contorului de ore	7
Indicarea stării pragurilor limită (LIMn)	8
Indicarea alarmei	8
Meniu principal	9
Setarea parametrilor (configurare) de pe panoul frontal	9
Tabelul parametrilor	11
Meniul comenzilor	14
Probă de conectare	14
Scheme de conectare	15
Amplasare terminal	16
Dimensiunile mecanice și decuparea în panou (mm)	17
Specificații tehnice	17
Istoric de revizii ale manualului	18

Introducere

Multimetrele DMG100 și DMG110 au fost concepute pentru a combina cea mai mare ușurință de utilizare cu o gamă largă de funcții avansate. În ciuda dimensiunilor extrem de limitate ale carcasi modulare (numai 4 module), multimetrul are aceleași caracteristici de performanță ca cele ale unui dispozitiv de nivel ridicat. Afișajul LCD cu iluminare de fundal permite o interfață de utilizator clară și intuitivă. DMG110 are, de asemenea, o interfață de comunicare izolată RS-485 cu protocol Modbus pentru a permite supravegherea.

Descriere

- Multimetru digital trifazic.
- 4U (72 mm) carcasă modulară pentru șină DIN.
- Afișaj LCD cu luminare de fundal.
- Versiuni:
 - DMG100 - versiune standard.
 - DMG110 - cu interfață RS485 integrată.
- 4 butoane de navigare pentru funcții și setări.
- Măsurătoarea valorii adevărate și de mare precizie a rădăcinii pătrate medii (TRMS).
- Gamă largă de măsurători disponibile, inclusiv tensiune și curent THD și analiza armonică.
- Alimentare cu electricitate auxiliară de gamă largă (100 - 240 V c.a.).
- Protecție cu parolă de 2 niveluri pentru setări.
- Copie de rezervă a setărilor originale.
- Pentru montare nu este nevoie de unelte.
- Texte în 6 limbi.

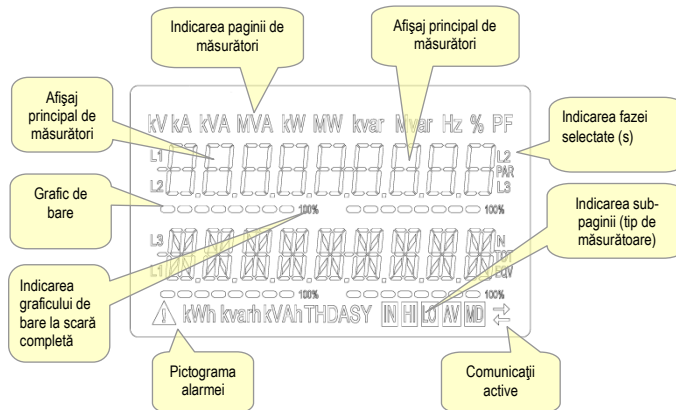
Funcții butoane frontale

buton MENU – Utilizat pentru a intra sau ieși din diferitele afișaje și meniuri de configurare.

▲ și ▼ – Utilizate pentru a derula între ecrane, pentru a selecta din opțiunile disponibile pe afișaj și pentru a schimba (crește/scădea) setările.

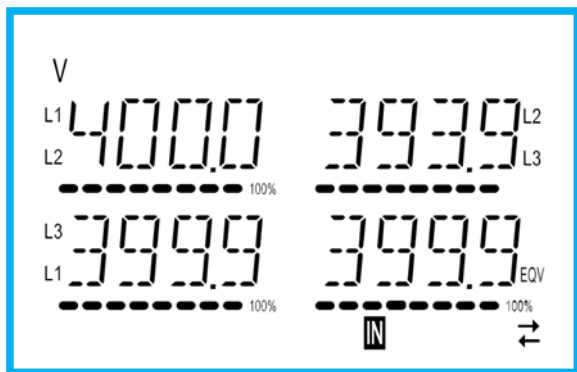
↻ buton – Utilizat pentru a derula sub-paginile, pentru a confirma opțiunile selectate și pentru a comuta între modurile de afișare.

Indicații afișaj



Afișare măsurători

- Butoanele ▲ și ▼ permit paginilor de afișare a măsurătorilor să fie derulate câte una pe rând. Pagina actuală poate fi recunoscută prin unitatea de măsurare afișată în partea de sus a afișajului.
- Este posibil ca unele măsurători să nu fie afișate, în funcție de programarea și conexiunea dispozitivului (de exemplu, dacă este programat pentru un sistem fără neutru, măsurătorile referitoare la neutru nu sunt afișate).
- Pentru fiecare pagină, butonul ↻ permite accesul la sub-paginii (de exemplu, pentru a afișa valorile maxime și minime înregistrate pentru măsurătoarea selectată).
- Sub-pagina afișată recent este indicată în partea dreaptă jos de către una din următoarele pictograme:
 - **IN = Valoare instantanee** – Valoarea instantanee actuală a măsurătorii, afișată în mod implicit de fiecare dată când se schimbă pagina.
 - **HI = Valoare maximă instantanee** – Cea mai mare valoare măsurată de multimetru pentru măsurătoarea corespunzătoare. Valorile ÎNALTE sunt stocate și păstrate chiar și în absența alimentării cu electricitate. Acestea pot fi resetate prin intermediul comenzii dedicate (consultați meniul de comenzi).
 - **LO = Valoare minimă instantanee** – Cea mai mică valoare măsurată de multimetru din momentul în care tensiunea este aplicată. Aceasta este resetată utilizând aceeași comandă folosită pentru valorile HI.
 - **AV = Valoare medie** – Valoare integrată în timp (medie) a măsurătorii. Permite afișarea unei măsurători cu variații lente. Consultați meniul Integrare.
 - **MD = Cerere maximă** – Valoare de vârf integrată (cerere max.). Rămâne stocată în memorie nevolatilă și poate fi resetată prin comanda dedicată.



- Utilizatorul poate alege pagina și sub-pagina la care afișajul revine în mod automat după o perioadă de timp în care butoanele nu au fost apăstate.
- De asemenea, este posibilă programarea multimetrului astfel încât afișajul să rămână mereu acela care a fost selectat.
- Pentru configurarea acestor funcții, consultați Meniul de utilități P02.

Nr.	Selectare cu ▲ și ▼ PAGINI	Selectare cu ↻ SUB-PAGINI			
		HI	LO	AV	
1	TENSIUNI FAZĂ-LA-FAZĂ V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV	HI	LO	AV	
2	TENSIUNI FAZĂ-LA-NEUTRU V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV	HI	LO	AV	
3	CURENȚI DE FAZĂ ȘI NEUTRI I(L1), I(L2), I(L3), I(N)	HI	LO	AV	MD
4	PUTERE ACTIVĂ P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)	HI	LO	AV	MD
5	PUTERE REACTIVĂ Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)	HI	LO	AV	MD
6	PUTERE APARENTĂ S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)	HI	LO	AV	MD
7	FACTOR DE PUTERE PF(L1),PF(L2),PF(L3),PF(EQ)	HI	LO	AV	
8	DEZECHILIBRU PUTERE ACTIVĂ L1-L2, L2-L3, L3-L1	HI	LO	AV	
9	FRECVENȚĂ Hz	HI	LO	AV	
10	ASIMETRIE ASY(VLL)	HI	LO	AV	
11	ASIMETRIE ASY(VLN)	HI	LO	AV	
12	ASIMETRIE ASY(I)	HI	LO	AV	
13	DISTORS. ARM. TENSIUNE FAZĂ-LA-FAZĂ THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1)	HI	LO	AV	
14	ARMONICI DE VLL	H2...H15			
15	DISTORS. ARM. TENS. FAZĂ-LA-NEUTRU THD-V(L1),THD-V(L2),THD-V(L3)	HI	LO	AV	
16	ARMONICI DE VLN	H2...H15			
17	DISTORSIUNE ARMONICĂ CURENT THD-I(L1), THD-I(L2) THD-I(L3)	HI	LO	AV	
18	ARMONICI DE CURENT	H2...H15			
19	SETARE CONTOARE ENERGIE ACTIVĂ kWh+(SYS) PAR kWh+(SYS) TOT				
20	EXP. CONTOARE ENERGIE ACTIVĂ kWh-(SYS) PAR kWh-(SYS) TOT				
21	SETARE CONTOARE ENERGIE REACTIVĂ kvarh+(SYS) PAR kvarh+(SYS) TOT				
22	EXP. CONTOARE ENERGIE REACTIVĂ Kvarh-(SYS) PAR Kvarh-(SYS) TOT				
23	CONTOARE APARENTE DE ENERGIE kvah(SYS) PAR kvah(SYS) TOT				
24	CONTOARE ENERGIE (L1) kWh+(L1) PAR kWh+(L1) TOT				
25	CONTOARE ENERGIE (L2) kWh+(L2) PAR kWh+(L2) TOT				
26	CONTOARE ENERGIE (L3) kWh+(L3) PAR kWh+(L3) TOT				
27	CONTOARE ENERGIE (L1) kWh-(L1) PAR kWh-(L1) TOT				
28	CONTOARE ENERGIE (L2) kWh-(L2) PAR kWh-(L2) TOT				
29	CONTOARE ENERGIE (L3) kWh-(L3) PAR kWh-(L3) TOT				
30	CONTOARE ENERGIE (L1) kvarh+(L1) PAR kvarh+(L1) TOT				
31	CONTOARE ENERGIE (L2) kvarh+(L2) PAR kvarh+(L2) TOT				
32	CONTOARE ENERGIE (L3) kvarh+(L3) PAR kvarh+(L3) TOT				

33	CONTOARE ENERGIE (L1) kvarh-(L1) PAR kvarh-(L1) TOT				
34	CONTOARE ENERGIE (L2) kvarh-(L2) PAR kvarh-(L2) TOT				
35	CONTOARE ENERGIE (L3) kvarh-(L3) PAR kvarh-(L3) TOT				
36	CONTOR ORE hhhhhh mm ss	TOT	PAR		
37	PRAG DE LIMITĂ LIM1-LIM2-LIM3-LIM4				
38	ALARME ALA1-ALA2-ALA3-ALA4				
39	INFO-REVIZIE-NR. SERIE MODEL, REV SW, REV HW, SER. Nr.				

Notă: Paginile evidențiate cu gri din tabelul de mai sus nu pot fi afișate dacă funcția sau parametrul care le controlează nu este activat. De exemplu, dacă nicio alarmă nu este programată, pagina corespunzătoare nu este afișată.

Navigarea între paginile afișate

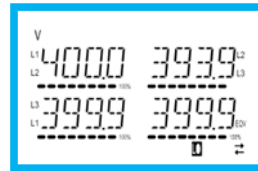
Tensiuni fază-la-fază



IN = Valoare instantanee



HI = Valoare maximă



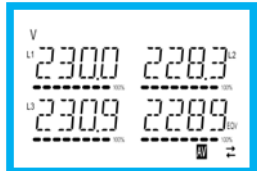
LO = Valoare minimă



AV = Valoare medie



Tensiuni fază-la-neutru



IN = Valoare instantanee



HI = Valoare maximă



LO = Valoare minimă



AV = Valoare medie



Curenți de fază și neutri



IN = Valoare instantanee



HI = Valoare maximă



LO = Valoare minimă



AV = Valoare medie



Fază de putere activă și totală



IN = Valoare instantanee



HI = Valoare maximă



LO = Valoare minimă



AV = Valoare medie



MD = Valoare max. cerere

(cont.)

...

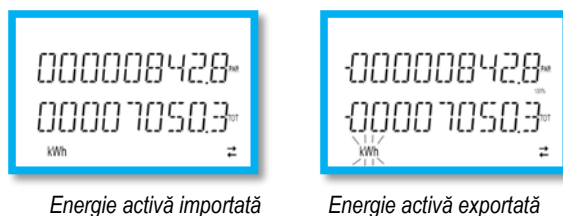
Indicarea analizei armonice

- DMG100-110 este caracterizat de analiza fazei armonice până la ordinul 15 pentru următoarele măsurători:
 - tensiuni fază-la-fază
 - tensiuni fază-la-neutru
 - curenți
- Pentru a activa analiza armonică, parametrul P02.12 trebuie = THD/HAR.
- Cu P02.12 = THD, numai THD al măsurătorii de mai sus este afișat.



Indicarea contorului de energie

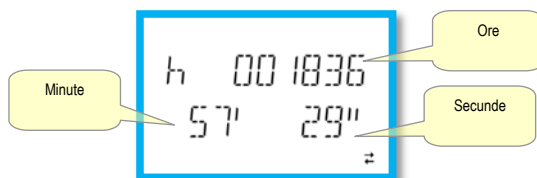
- Există cinci pagini dedicate pentru contoarele de energie.
 - Energie activă, importată și exportată
 - Energie reactivă inductivă sau capacitivă
 - Energie aparentă.
- Fiecare pagină afișează valoarea totală și parțială (poate fi resetată din meniul de comenzi).
- Dacă unitatea de măsurare este afișată constant, înseamnă că respectivul contor este pentru energia importată (pozitivă). Afișarea energiilor exportate (negative) poate fi activată, de asemenea, setând parametrul P02.09 pe PORNIT. Aceste energii sunt evidențiate prin aprinderea intermitentă a unității de măsurare, și sunt afișate după energiile importate, apăsând pe ▼.



- Dacă afișarea energiei în funcție de faza individuală este activată (P02.10=PORNIT), trei pagini suplimentare independente, câte una pentru fiecare fază, vor fi afișate pentru fiecare alimentare, inclusiv pentru energia totală și parțială.

Indicarea contorului de ore

- În cazul în care contorul de ore este activat (consultați meniul P05), DMG100-110 afișează pagina contorului de ore cu formatul indicat în figură:



Indicarea stării pragurilor limită (LIMx)

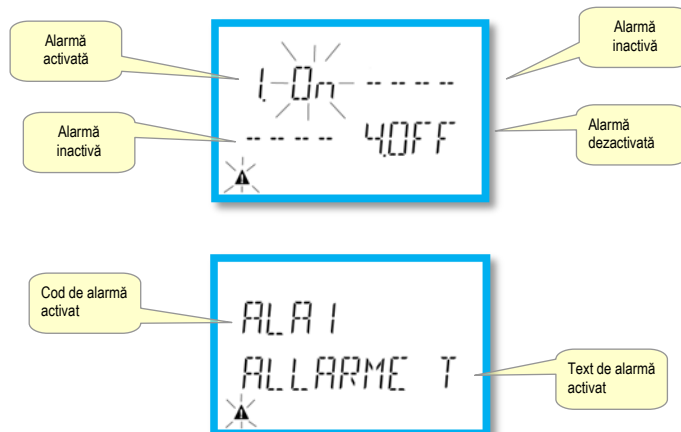
- În cazul în care pragurile de limită sunt activate (consultați meniul P08), DMG100-110 afișează pagina, cu starea și formatul corespunzătoare indicate în figură:



- Cu pragul de limită activat, cuvântul PORNIT se aprinde intermitent, în timp ce dacă este dezactivat, cuvântul OPRIT este constant. Dacă niciun prag de limită nu este programat, sunt afișate liniuțe.

Indicarea alarmei

- Dacă alarmele sunt activate (consultați meniul P09), DMG100-110 afișează pagina, cu starea și formatul corespunzătoare indicate în figură:

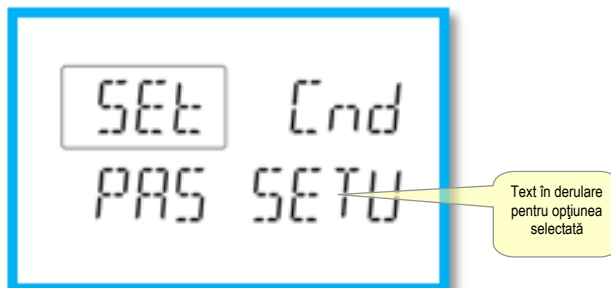


- Cu alarma activată, cuvântul PORNIT se aprinde intermitent cu simbolul triunghi, în timp ce dacă nu este activat, cuvântul OPRIT este constant.
- Dacă nicio alarmă nu este programată, sunt afișate liniuțe. După circa 3 s, apare textul în derulare al alarmei programate în parametrul P09.n.05.
- Atunci când sunt active câteva alarme, textul alarmei corespunzătoare alternează pe ecran.
- Parametrul dedicat P02.14 pentru meniul de utilități poate fi folosit pentru a face ca lumina de fundal a ecranului să se aprindă intermitent în cazul unei alarme, pentru a scoate în evidență prezența defecțiunii.
- Metoda de resetare a alarmei depinde de parametrul P09.n.03. Acest lucru face ca aceasta să fie automată, la dispariția condițiilor de alarmă, sau necesită intervenție manuală prin intermediul comenzilor din meniu (C.07).

Meniu principal

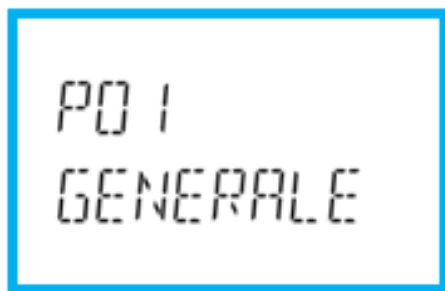
Pentru a accesa meniul principal:

- Apăsăți **butonul MENU**. Meniul principal este afișat (consultați figura) cu următoarele opțiuni disponibile:
 - **SET** – Accesați meniul de configurare
 - **CMD** – Accesați meniul de comenzi
 - **PAS** – Introduceți parola
- Opțiunea selectată se aprinde intermitent. Text descriptiv pentru selectarea derulărilor pe ecranul alfanumeric.
- Dacă parola trebuie să fie setată, meniul se deschide cu opțiunea **PAS** deja selectată.
- Apăsăți ▲ ▼ pentru a selecta opțiunea dorită, apoi apăsați ↻ pentru a confirma.
- Pentru a reveni la ecranul de măsurare, apăsați MENU din nou.



Setarea parametrilor (configurare) de pe panoul frontal


- Din afișajul standard de măsurare, apăsați **MENU** pentru a deschide meniul principal, apoi selectați **SET** și apăsați ↻ pentru a accesa meniul de setări.
- Afișajul indică primul nivel de meniu **P.01** în partea de jos stânga a ecranului, cu selectarea **01** care se aprinde intermitent.
- Selectați meniul dorit (**P.01, P.02, P.03**) utilizând butoanele ▲ ▼. În timpul selectării, afișajul alfanumeric derulează o scurtă descriere a meniului actual selectat.
- Pentru a ieși și a reveni la afișajul de măsurare, apăsați **MENU**.



Configurare: selectare meniu










- Următorul meniu prezintă meniurile disponibile:

Cod	MENIU	DESCRIERE
P01	GENERALITĂȚI	Specificații ale sistemului
P02	UTILITATE	Limbă, luminozitate, afișare etc.
P03	PAROLĂ	Activare acces protejat
P04	INTEGRARE	Măsurare timp de integrare
P05	CONTOR ORE	Activare contor de ore
P07	COMUNICAȚIE	Porturi de comunicare (DMG110)
P08	PRAGURI DE LIMITĂ (LIMn)	Măsurare praguri
P09	ALARME (ALAn)	Mesaje de alarmă

- Apăsăți  pentru a accesa meniul selectat.
- În acest punct, sub-meniul (dacă există) și numărul parametrului secvențial poate fi selectat, utilizând din nou butoanele după cum urmează:



Configurare: selectarea numărului parametrului

- Odată ce numărul parametrului dorit este setat,  comută la modul de editare a valorii parametrului, cu parametrul indicat pe afișajul alfanumeric.
- Apăsând  sau  modifică parametrul în intervalul permis.
- Apăsând  și  simultan, restabilește valoarea implicită.
- Apăsând  și  simultan, setează valoarea minimă posibilă, în timp ce apăsând  și  setează valoarea maximă.



Setarea valorii parametrului

- Apăsând **MENIU** stochează parametrul și revine la nivelul anterior, și anume la selectarea parametrului.
- Apăsăți **MENIU** de mai multe ori pentru a ieși și salva parametrul. Dispozitivul se va redeschide.
- În mod alternativ, din cadrul programării, țineți apăsat **MENIU** timp de trei secunde consecutiv pentru a salva modificările și pentru a ieși direct.
- Dacă niciun buton nu este apăsat pentru două minute, meniul de configurare este abandonat automat iar sistemul revine la afișajul standard fără a salva parametrul.
- Nu uitați că, numai pentru datele ce pot fi editate folosind butoanele, o copie de rezervă poate fi făcută în EEPROM al DMG100-110. Dacă este necesar, aceste date pot fi stocate în memoria de lucru. Comenzile de restabilire a datelor de rezervă se află în *meniul de comenzi*.

Tabelul parametrilor

- Toți parametrii de programare disponibili sunt indicați în următorul tabel. Pentru fiecare parametru, este arătat intervalul de setări posibile și implicite, împreună cu o explicație a funcției parametrului. Descrierea parametrului arătat pe afișaj poate fi diferită în unele cazuri de cea indicată în tabel datorită numărului limitat de caractere disponibile. Codul parametrului este o referință validă în oricare dintre cazuri.

P01 – GENERAL		UdM	Implicite	Interval
P01.01	CT primar	A	5	1-10000
P01.02	CT secundar	A	5	1-5
P01.03	Tensiune nominală	V	400	50-500000
P01.04	VT utilă		OPRIT	OPRIT-PORNIT
P01.05	VT primar	V	100	50-500000
P01.06	VT secundar	V	100	50-500
P01.07	Tip de conexiune		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-L2-L3-N BIL L1-L2-L3 BIL L1-N-L2 L1-N

P01.01 – CT primar curent nominal de înfășurare.
P01.02 – CT secundar curent de înfășurare.
P01.03 – Tensiunea nominală a sistemului.
P01.04 – Programați pe PORNIT dacă sunt utilizați CT. Dacă este programat pe OPRIT, următorii doi parametri sunt ignorați.
P01.05 – CT primar tensiune nominală de înfășurare.
P01.06 – CT secundar tensiune nominală de înfășurare.
P01.07 – Configurare conform schemei de conexiuni adoptată. Consultați Schemele de conexiune de la sfârșitul manualului.

P02 – UTILITATE		UdM	Implicite	Interval
P02.01	Limbă		Engleză	Engleză Italiană Franceză Spaniolă Portugheză Deutsch
P02.02	Nivel ridicat al luminării de fundal	%	100	0-100
P02.03	Nivel redus al luminării de fundal	%	30	0-50
P02.04	Întârziere redusă a luminării de fundal	s	30	5-600
P02.05	Reîntoarcere la pagina implicită	s	60	OPRIT/10-600
P02.06	Pagina implicită		VL-L	VL-L / VL-N ...
P02.07	Sub-pagina implicită		INST	INST / HI / LO / AVG / MD
P02.08	Timp de actualizare afișaj	s	0.5	0.1 – 5.0
P02.09	Măsura energiei exportate		OPRIT	OPRIT-PORNIT
P02.10	Măsura energiei fazei		OPRIT	OPRIT-PORNIT
P02.11	Măsura asimetriei		OPRIT	OPRIT-PORNIT
P02.12	Măsurare THD/armonici		OPRIT	OPRIT-THD-THD/HAR
P02.13	Măsurarea dezechilibrului de putere		OPRIT	OPRIT-PORNIT
P02.14	Aprinderea intermitentă a luminii de fundal în caz de alarmă		OPRIT	OPRIT-PORNIT

P02.05 – Dacă este setat pe OPRIT, afișajul va rămâne întotdeauna pe pagina pe care a lăsat-o utilizatorul. Dacă este setat pe o valoare, după acest interval, afișajul revine pe pagina setată cu P02.06.
P02.06 – Numărul paginii la care afișajul revine automat odată ce timpul P02.05 de când a fost eliberat un buton a trecut.
P02.07 – Tipul de sub-pagină la care afișajul revine după ce P02.05 a expirat.
P02.09 – Activează măsurarea și vizualizarea energiei exportate (generate în rețeaua de alimentare).
P02.10 – Activează măsurarea și afișarea energiilor în funcție de faza individuală.
P02.11 – Activează măsurarea și afișarea tensiunii și asimetriei actuale.
P02.12 – Activează măsurarea și afișarea tensiunii și a THD actuale (% distorsiune armonică).
P02.13 – Activează calcularea și afișarea dezechilibrului de putere a fazei.
P02.14 – Atunci când există o alarmă, lumina de fundal a ecranului se aprinde intermitent pentru a evidenția defecțiunea.

P03 – PAROLA		UdM	Implicite	Interval
P03.01	Activează parolele		OPRIT	OPRIT-PORNIT
P03.02	Parola pentru nivelul de utilizator		1000	0-9999
P03.03	Parola pentru nivelul avansat		2000	0-9999

P03.01 – Dacă este setat pe OPRIT, gestionarea parolelor este dezactivată iar accesul la setări și la meniul de comenzi este liber.
P03.02 – Cu P03.01 activ, valoarea ce trebuie specificată pentru a activa accesul la nivel de utilizator. Consultați secțiunea Acces cu parolă.
P03.03 – Ca P03.02, cu referire la accesul la nivel avansat.

P04 – INTEGRARE		UdM	Implicit	Interval
P04.01	Mod integrare		Schimb	Fixat Schimb Magistrala (DMG110)
P04.02	Timp integrare putere	min.	15	1-60
P04.03	Timp integrare curent	min.	15	1-60
P04.04	Timp integrare tensiune	min.	1	1-60
P04.05	Timp integrare frecvență	min.	1	1-60
<p>P04.01 – Selectarea modului de calcul integrat al măsurătorii.</p> <p>Fix = Măsurările instantanee sunt integrate pentru timpul stabilit. De fiecare dată când timpul setat expiră, măsurarea integrată este actualizată cu rezultatul ultimei integrări.</p> <p>Comutare = Măsurările instantanee sunt integrate pentru un timp = 1/15 din timpul setat. De fiecare dată când expiră acest interval, valoarea cea mai veche este înlocuită cu valoarea recent calculată. Măsurarea integrată este actualizată la fiecare 1/15 din timpul setat, considerând o fereastră de comutare a timpului ce include ultimele 15 valori calculate, echivalentul ca durată a timpului setat.</p> <p>Magistrala = Ca și în modul fix, dar intervalele de integrare sunt gestionate prin mesaje de sincronizare trimise pe magistrala serială. (110)</p> <p>P04.02 – Timp de integrare pentru măsurările medii (AVG), utilizate pentru puterea activă, reactivă și aparentă.</p> <p>P04.03, P04.04, P04.05 – Timp de integrare măsurare medie (AVG) pentru valorile corespunzătoare.</p>				

P05 – CONTOR ORE		UdM	Implicit	Interval
P05.01	Activare generală contor ore		PORNIT	OPRIT-PORNIT
P05.02	Activare contor ore parțial		PORNIT	OPRIT-PORNIT-LIMx
P05.03	Număr canal (x)		1	1-4
<p>P05.01 – Dacă este pe Oprit, contoarele de ore sunt dezactivate, iar pagina de măsurare a contoarelor de ore nu este afișată.</p> <p>P05.02 – Dacă este OPRIT, contorul de ore parțial nu este incrementat. Dacă este pe PORNIT, este incrementat când multimetrul este alimentat. Dacă este conectat la una din variabilele interne (LIMn), este incrementat numai atunci când această condiție este adevărată.</p> <p>P05.03 – Numărul canalului (x) al oricărei variabile interne utilizate în parametrul anterior. Exemplu: În cazul în care contorul de ore parțial necesită contorizarea perioadei de timp în care o măsurătoare se află deasupra unui anumit prag, definit de LIM3, programați LIMx în parametrul anterior și specificați 3 în acest parametru.</p>				

P07 – COMUNICARE (numai DMG110)		UdM	Implicit	Interval
P07.01	Adresă nod serial		01	01-255
P07.02	Viteză serială	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P07.03	Format dată		8 biți – n	8 biți, fără paritate 8 biți, impar 8 biți, par 7 biți, impar 7 biți, par
P07.04	Biți de stop		1	1-2
P07.05	Protocol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII
<p>P07.n.01 – Adresă serială (nod) pentru protocolul de comunicare.</p> <p>P07.n.02 – Bitrate port de comunicare.</p> <p>P07.n.03 – Format date. Setări 7-bit disponibile numai pentru protocolul ASCII.</p> <p>P07.n.04 – Numărul de biți de stop.</p> <p>P07.n.05 – Selectare protocol de comunicare.</p>				

P08 – PRAGURI LIMITĂ (LIMn, n=1..4)		UdM	Implicit	Interval
P08.n.01	Măsură de referință		OPRIT	OPRIT- (măsură)
P08.n.02	Funcție		Max.	Max. – Min. – Min.+Max.
P08.n.03	Prag superior		0	-9999 - +9999
P08.n.04	Multipliator		x1	/100 – x10k
P08.n.05	Întârziere	s	0	0.0 – 1000.0
P08.n.06	Prag inferior		0	-9999 - +9999
P08.n.07	Multipliator		x1	/100 – x10k
P08.n.08	Întârziere	s	0	0.0 – 1000.0
P08.n.09	Stare normală		OPRIT	OPRIT-PORNIȚ
P08.n.10	Lacăt		OPRIT	OPRIT-PORNIȚ

Notă: acest meniu este împărțit în 4 secțiuni, pentru pragurile limită LIM1..4

P08.n.01 – Definește cărei măsurători a multimetrului îi este aplicat pragul limită.

P08.n.02 – Definește funcția pragului limită. Poate fi:

Max = LIMn active când măsurătoarea depășește P08.n.03. P08.n.06 este pragul de resetare

Min = LIMn active când măsurătoarea este sub P08.n.06. P08.n.03 este pragul de resetare.

Min+Max= LIMn active când măsurătoarea este peste P08.n.03 sau sub P08.n.06.

P08.n.03 și P08.n.04 – Definește pragul limită superior, care rezultă din multiplicarea valorii P08.n.03 cu P08.n.04.

P08.n.05 – Întârzierea declanșării pe pragul superior.

P08.n.06, P08.n.07, P08.n.08 – ca și mai sus, cu referire la pragul de inferior.

P08.n.09 – Permite inversarea stării pragului limită LIMn.

P08.n.10 – Definește dacă pragul este stocat și trebuie resetat manual (PORNIȚ) sau este resetat automat (OPRIT).

P09 – ALARME (ALAn, n=1..4)		Implicit	Interval
P09.n.01	Sursă alarmă	OPRIT	OPRIT-LIMx
P09.n.02	Număr canal (x)	1	1-4
P09.n.03	Lacăt	OPRIT	OPRIT-PORNIȚ
P09.n.04	Prioritate	Scăzută	Scăzută-Ridicată
P09.n.05	Text	ALAn	(text: 16 caractere)

Notă: acest meniu este împărțit în 4 secțiuni, pentru alarmele ALA1..4

P09.n.01 – Semnal care cauzează alarma. Poate fi atunci când un prag (LIMx) este depășit.

P09.n.02 – Număr canal (x) cu referire la parametrul anterior.

P09.n.03 – Definește dacă alarma este stocată și trebuie resetată manual (PORNIȚ) sau este resetată automat (OPRIT).



P09.n.04 – Dacă alarma are prioritate înaltă, activarea acesteia comută automat afișajul la pagina alarmei și este afișată cu pictograma alarmei. Dacă, în schimb, este setată la prioritate scăzută, pagina nu se schimbă și este afișată cu pictograma "informații".

P09.n.05 – Text liber pentru alarmă. max. 16 caractere

Meniul comenzilor

- Meniul comenzilor permite executarea unor operațiuni ocazionale cum ar fi resetarea măsurătorilor, a contoarelor, etc.
- Dacă parola de acces avansat a fost introdusă, meniul comenzilor poate fi, de asemenea, folosit pentru a efectua anumite operațiuni automate care sunt utile pentru configurarea instrumentului.
- Următorul tabel indică funcțiile disponibile prin intermediul meniului comenzilor, împărțite în funcție de nivelul de acces necesar.

Cod	COMANDĂ	NIVEL DE ACCES	DESCRIERE
C.01	RESETARE ÎN-SC	Utilizator/Avansat	Resetează valorile HI și LO a tuturor măsurătorilor
C.02	RESETARE CERERE MAX.	Utilizator/Avansat	Resetează valorile maxime de cerere pentru toate măsurătorile
C.03	RESETARE CONTOR ENERGIE PARȚIAL	Utilizator/Avansat	Resetează contoarele de energie parțial
C.04	RESETARE CONTOR ORĂ PARȚIAL	Utilizator/Avansat	Resetează contoarele de oră parțial
C.07	RESETARE ALARME	Utilizator/Avansat	Resetează alarme cu lacăt
C.08	RESETARE LIMITE	Utilizator/Avansat	Resetează pragurile limită cu lacăt
C.11	RESETARE CONTOR ENERGIE TOTAL	Avansat	Resetează contoarele de energie total și parțial
C.12	RESETARE CONTOARE ORĂ TOTAL	Avansat	Resetează contoarele de oră total
C.13	PARAMETRI IMPLICIȚI	Avansat	Restabilește toate setările la valorile implicite din fabrică
C.14	COPIE DE REZERVĂ PARAMETRU	Avansat	Salvează o copie de rezervă a setărilor
C.15	RESTAURARE PARAMETRI	Avansat	Reîncarcă setările din copia de rezervă
C.16	TEST CABLAJ	Avansat	Execută testul pentru a verifica dacă DMG este corect conectat. Consultați secțiunea <i>Test de conexiune</i>

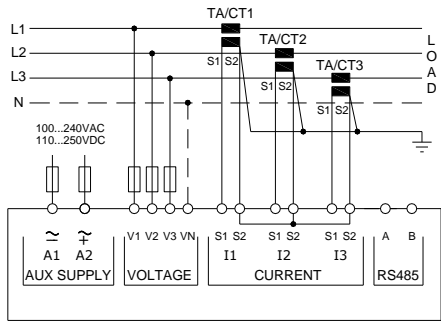
- Odată selectată comanda dorită, apăsați  pentru a o executa. Instrumentul necesită confirmare. Apăsând  din nou va executa comanda.
- Pentru a anula executarea unei comenzi selectate, apăsați **MENIU**.
- Pentru a abandona meniul de comenzi, apăsați **MENIU**.

Probă de conectare

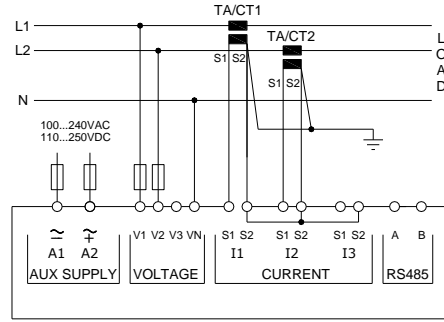
- Proba de conectare permite verificarea instalării corecte a multimetrului.
- Pentru a efectua proba, multimetrul trebuie să fie conectat la un sistem activ, cu următoarele condiții:
 - sistem trifazic cu toate fazele prezente ($V > 50V$ c.a. PH-N)
 - flux de curent minim în fiecare fază $> 1\%$ din scara completă CT setată
 - flux pozitiv de energii (și anume un sistem normal în care sarcina inductivă este alimentată din rezervă)
- Pentru a lansa testul, intrați în meniul de comenzi și selectați comanda C.16, conform instrucțiunilor din secțiunea *Meniu comenzi*.
- Testul permite verificarea următoarelor:
 - citirea celor trei tensiuni
 - secvența fazelor
 - dezechilibrul tensiunii
 - polaritatea inversă a unuia sau mai multor CT
 - nepotrivire între fazele tensiunii/curentului
- Dacă testul nu este trecut, afișajul prezintă motivul eșuării.

Scheme de conectare

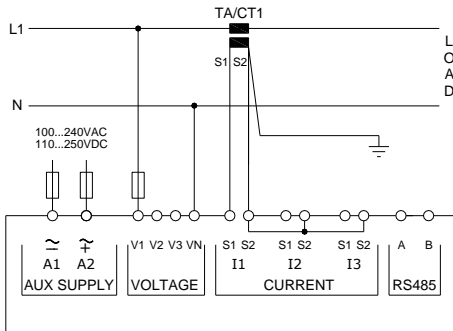
**conexiune trifazică cu sau fără neutru
P01.07 = L1-L2-L3-N L1-L2-L3**



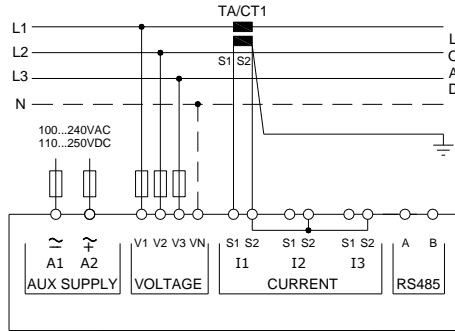
**Conexiune bifazică
P01.07 = L1-N-L2**



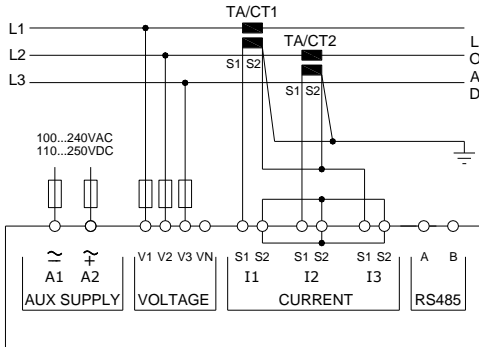
**Conexiune monofazică
P01.07 = L1-N**



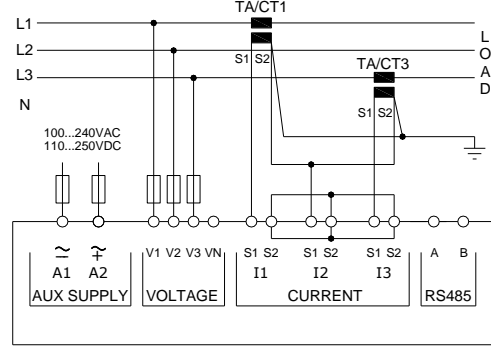
**Conexiune trifazică echilibrată cu sau fără neutru
P01.07 = L1-L2-L3-N-BIL L1-L2-L3-BIL**



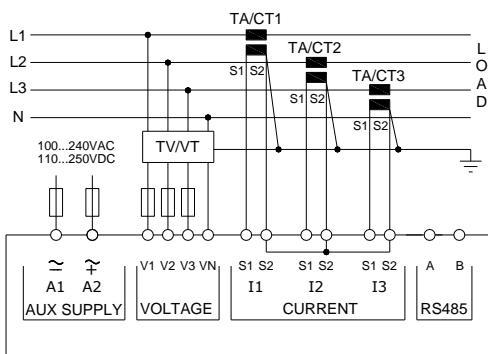
**Conexiune ARON trifazică fără neutru
P01.07 = L1-L2-L3**



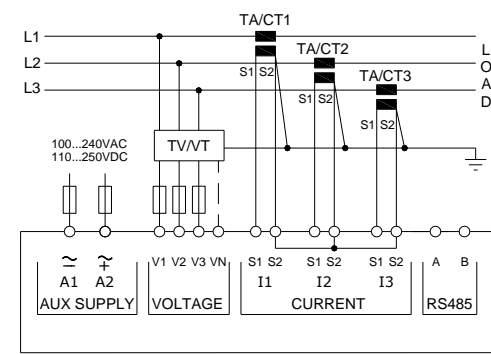
**Conexiune ARON trifazică fără neutru
P01.07 = L1-L2-L3**



**Conexiune trifazică cu neutru prin VT
Setare P01.04, P01.05 și P01.06
P01.07 = L1-L2-L3-N**

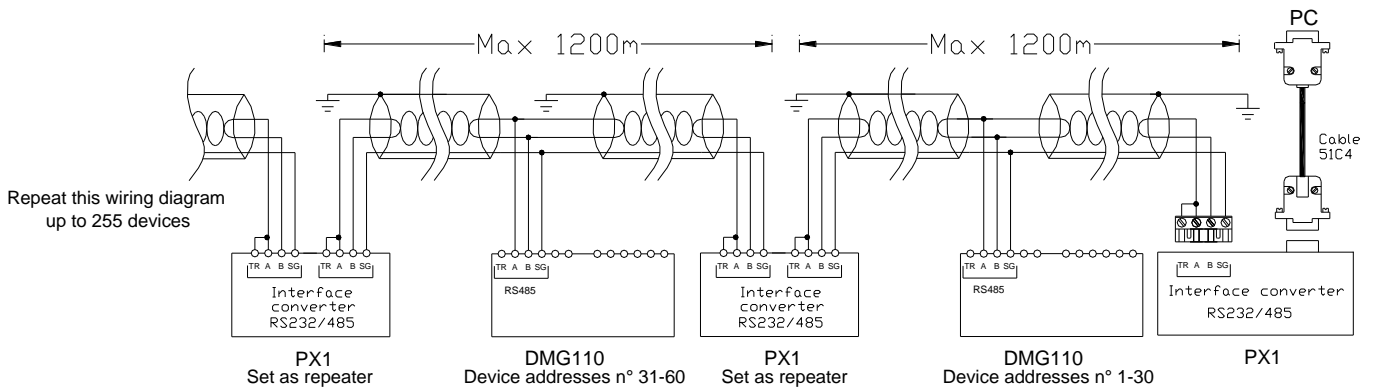
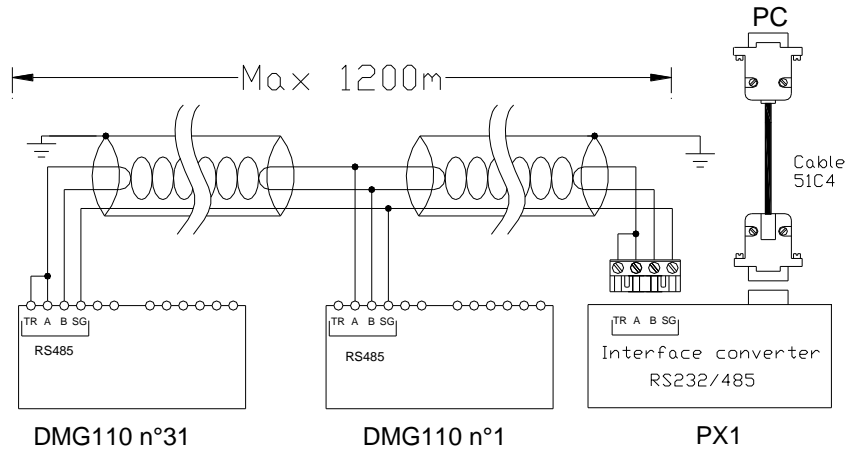


**Conexiune trifazică fără neutru prin VT
Setare P01.04, P01.05 și P01.06
P01.07 = L1-L2-L3**



NOTE

1. Siguranțe electrice recomandate:
alimentare aux. și tensiune de intrare de măsurare: F1A (rapid).
2. Bornele S2 sunt interconectate intern.



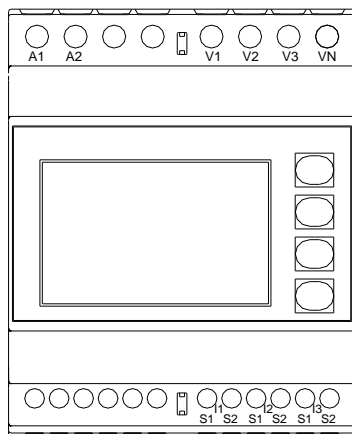
Control de la distanță

Coduri comandă	Descriere	Greutate (kg)
4PX1 (1)	Unitate convertor izolat galvanic RS232/RS-485, alimentat cu 220...240 V c.a.	0,600
51C4	PC- ↔ Cablu de conectare unitate convertor RS232/RS-485, lungime 1,80 metri.	0,147

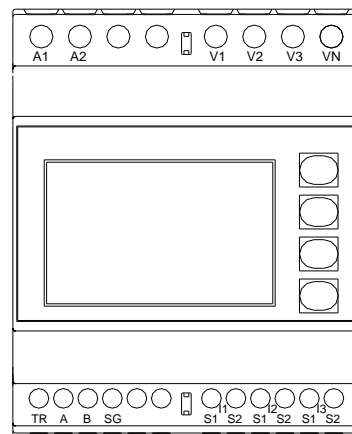
(1) Unitate convertor bancă izolată galvanic RS-232/RS-485, rată max. de transfer 38.400, supraveghere linie de TRANSMISIE automată sau manuală, 220...240V c.a., alimentare ±10% (sau 110...120V c.a. la cerere).

Amplasare terminal

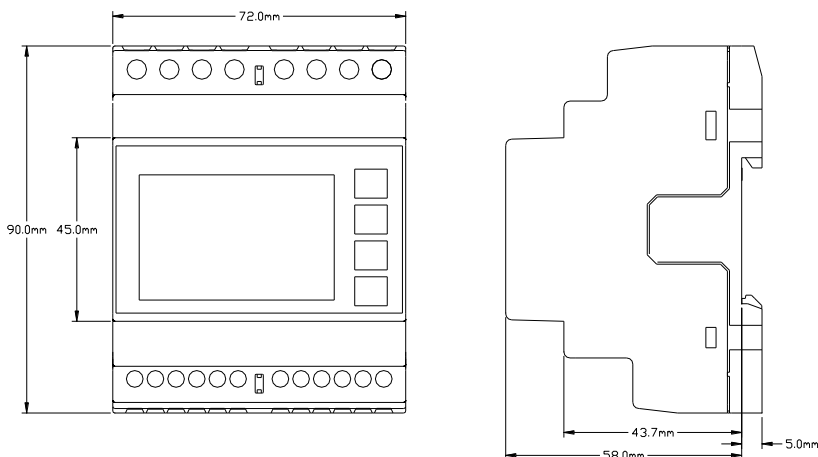
DMG100



DMG110




Dimensiuni mecanice și decuparea în panou (mm)



Specificații tehnice

Alimentare		
Tensiune nominală Us		100 - 240 V~ 110 - 250 V =
Interval tensiune de operare		90 - 264 V~ 93,5 - 300 V =
Frecvență		45 - 66Hz
Consum/disipare putere	DMG100 DMG110	0,5W - 1,5VA 0,8W - 2,2VA
Timp imunitate pentru micro-întreruperi	DMG100 DMG110	>= 40ms >= 30ms
Siguranțe electrice recomandate		F1A (rapid)
Intrare tensiune		
Tensiune nominală max. Ue		600 V c.a. L-L (346 V c.a. L-N)
Interval de măsurare		50...720 V L-L (415 V c.a. L-N)
Interval frecvență		45...65 Hz
Tip de măsurare		Valoare adevărată a rădăcinii pătrate medii (TRMS)
Impedanță intrare măsurare		L-N - L-L > 8MΩ
Metodă de conexiune		Sistem monofazic, bifazic, trifazic cu sau fără neutru sau sistem trifazic echilibrat
Siguranțe electrice recomandate		F1A (rapid)
Intrări curent		
Curent nominal Ie		1 A~ sau 5 A~
Interval de măsurare		Pentru scara 5 A: 0,025 - 6 A~ Pentru scara 1 A: 0,025 - 1,2 A~
Tip intrare		Șuntare asigurată de un transformator de curent extern (tensiune redusă). 5 A max.
Tip de măsurare		Rădăcină pătrată medie (RMS)
Capacitate suprasarcină		+20% Ie
Valoare maximă suprasarcină		50 A pentru 1 secundă
Sarcină (pe fază)		≤0,6 VA
Precizie măsurătoare		
Condiții de măsurare		
Temperatură		+23 °C ±2 °C
Tensiune (fază la neutru)		± 0,5% (50...480 V~) ±0,5 unitate
Tensiune (fază la fază)		± 0,5% (80...830 V~) ±0,5 unitate
Curent (CT /5)		± 0,5% (0,1...1,2In) ±0,5 unitate
Energie activă		Clasa 1 (IEC/EN 62053-21)
Energie reactivă		Clasa 2 (IEC/EN 62053-23)
Erori suplimentare		
Temperatură		0,05%/°K per V, A, W
Tensiune izolație		
Tensiune nominală izolație Ui		600 V~
Tensiune nominală de rezistență la impuls Uimp		9,5 kV
Tensiune de rezistență la frecvență putere		5,2 kV
Condiții ambientale de operare		
Temperatura de operare		-20 - +60°C
Temperatura de stocare		-30 - +80°C
Umiditate relativă		<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Poluare maximă mediu		Gradul 2
Categorie suprasarcină		3
Categorie măsurare		III
Secvență climatică		Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Rezistență la șoc		15g (IEC/EN 60068-2-27)
Rezistență la vibrații		0,7 g (IEC/EN 60068-2-6)
Alimentare auxiliară și tensiune de intrare conexiuni		
Tip bornă		Șurub (fixat)
Număr de borne		4 pentru intrări de tensiune 2 pentru alimentare aux.
Secțiune transversală cablu (min. ... max.)		0,2 - 4,0 mm ² (24 - 12 AWG)
Cuplu de strângere		0,8Nm (7lbin)

Intrare curent și conexiuni RS485 (numai DMG110)	
Tip bornă	Șurub (fixat)
Număr de borne	6 pentru conexiune CT 4 pentru conexiune RS485
Secțiune transversală cablu (min. ... max.)	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 12 AWG)
Cuplu de strângere	0,44 Nm (4 lbin)
Carcasă	
Versiune	4 module (DIN 43880)
Montaj	35mm șină DIN (EN60715) sau cu șurub folosind cleme extractibile
Material	Poliamidă RAL7035
Grad de protecție	IP40 frontal Borne IP20
Greutate	300g
Certificări și conformitate	
cULus	În așteptare
Standarde de referință	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-4 UL508 și CSA C22.2-N°14
Marcaj UL	Utilizați numai conductor din cupru 60°C/75°C Interval AWG: 18 - 12 AWG torsadat sau solid Cuplu de strângere borne cablaj câmp: 4,5lb.in Montare panou plat pe o carcasă de tipul 1
 Alimentare auxiliară de la un sistem cu tensiune fază-neutru ≤300 V	

Istoric de revizii ale manualului

Rev.	Data	Note
00	26/01/2015	• Prima ediție
01	19/03/2015	• Modificare interval pentru P08.n.05 și P08.n.08