



LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA  
VIA DON E. MAZZA, 12  
TEL. 035 4282111  
TELEFAX (Nazionale): 035 4282200  
TELEFAX (International): +39 035 4282400  
Web www.LovatoElectric.com  
E-mail info@LovatoElectric.com



DMG600 – DMG610

Multimetru digital

MANUAL DE UTILIZARE



DMG600 – DMG610

Digital multimeter

INSTRUCTIONS MANUAL



#### AVERTIZARE!

- Citiți cu atenție manualul înainte de instalare sau utilizare.
- Acest echipament va fi instalat de personal calificat, în conformitate cu standardele actuale, pentru a evita deteriorări sau pericolele.

- Înainte de efectuarea oricărei operațiuni de întreținere asupra dispozitivului, îndepărtați toate tensiunile de la intrările de măsurare și de alimentare și scurtcircuitați bornele de intrare CT.
  - Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor și schimbărilor fără notificare anterioară.
  - Datele tehnice și descrierile din documentație sunt precise, în măsura cunoștințelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omisiunile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.
  - Trebuie inclus un disjunctoare în instalația electrică a clădirii. Acesta trebuie instalat aproape de echipament și într-o zonă ușor accesibilă operatorului.
- Trebuie marcat ca fiind dispozitivul de deconectare al echipamentului:  
IEC /EN 61010-1 § 6.11.2.
- Curățați instrumentul cu un material textil moale și uscat; nu utilizați substanțe abrazive, detergenți lichizi sau solvenți.

Index	Pagina
Introducere	1
Descriere	2
Funcțiile tastaturii	2
Indicații afișaj	2
Vizualizarea măsurătorilor	3
Tabelul paginilor afișate	4
Navigarea paginilor afișate	5
Indicarea contoarelor de energie	5
Indicarea contorului de ore	5
Indicarea pragurilor de limită (LIMn)	6
Indicație de analiză a fazei armonice	6
Extensibilitate	6
Portul de programare IR	7
Setarea parametrilor prin PC, tablete sau smartphone-uri	7
Meniu principal	8
Setarea parametrilor (configurare) din panoul frontal	8
Tabelul parametrilor	8
Alarmer	13
Meniul comenzilor	14
Test cablaj	14
Utilizarea modulului dongle CX01	15
Utilizarea modulului dongle CX02	15
Instalare	16
Scheme electrice	17
Poziția bornelor	18
Dimensiunile mecanice și decuparea în panoul frontal (mm)	19
Caracteristici tehnice	19
Istoric de revizii ale manualului	20

#### Introducere

Multimetrele DMG600 și DMG610 au fost concepute pentru a combina facilitatea maximă posibilă de operare cu o gamă largă de funcții avansate. Carcasa de 96 x 96 mm încastrată combină designul modern al panoului frontal cu montajul fără unelte al corpului dispozitivului și capabilitatea de extindere a panoului posterior, unde este posibil să montați prin conectare un modul EXP, seria ... . Panoul frontal este dotat cu o interfață optică cu infraroșu, care permite programarea prin USB sau componente dongle WiFi. Afișajul LCD cu lumină de fundal oferă o interfață favorabilă utilizatorului. Modelul DMG610 este furnizat cu interfață izolată RS-485 și protocol Modbus pentru a aproba supravegherea de la distanță.



#### WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.

- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice.
- Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment:  
IEC /EN 61010-1 § 6.11.2.
- Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

Index	Page
Introduction	1
Description	2
Keyboard functions	2
Display indications	2
Viewing of measurements	3
Table of display pages	4
Display pages navigation	5
Indication of energy meters	5
Indication of hour meter	5
Indication of limit thresholds (LIMn)	6
Indication of harmonic analysis	6
Expandability	6
IR programming port	7
Parameter setting through PC, Tablets or Smartphones	7
Main menu	8
Setting of parameters (setup) from front panel	8
Parameter table	8
Alarms	13
Commands menu	14
Wiring test	14
CX01 dongle usage	15
CX02 dongle usage	15
Installation	16
Wiring diagrams	17
Terminals position	18
Mechanical dimensions and front Panel cutout (mm)	19
Technical characteristics	19
Manual revision history	20

#### Introduction

The DMG600 and DMG610 multimeters have been designed to combine the maximum possible easiness of operation together with a wide choice of advanced functions. The flush-mount 96x96mm housing joins the modern design of the front panel with the tool-less mounting of the device body and the expansion capability of the rear panel, where it is possible to mount plug-in one module of EXP... series. The front panel is equipped with an infrared optical interface that allows programming through USB or WiFi dongles. The backlit LCD display offers a user-friendly interface. Model DMG610 is also provided with a isolated RS-485 interface with Modbus protocol to consent remote supervision.

## Descriere

- Multimetru digital cu trei faze.
- Carcasă încadrată standard de 96 x 96 mm.
- Ecran LCD cu luminare de fundal.
- Versiuni:
  - DMG600 – versiune de bază, extensibilă.
  - DMG610 – extensibilă, cu interfață RS485 integrată.
- 4 taste de navigare pentru funcție și setări.
- Magistrală de extindere cu 1 slot pentru modulele de extindere din seria EXP:
  - Interfețe de comunicații RS232, RS485, Ethernet, USB.
  - Intrare/ieșire digitală (statică sau releu).
- Măsurători TRMS de înaltă precizie.
- Selecție largă de măsuri electrice, inclusiv tensiune și THD de curent.
- Alimentare cu electricitate de gamă largă (100 - 440 V c.a.).
- Interfață de programare optică frontală: izolată prin galvanizare, viteză ridicată, etanșă, compatibilă cu USB și module dongle WiFi.
- Programare din panoul frontal, de la PC sau de la tabletă/smartphone.
- Protecție cu parolă de 2 niveluri pentru setări.
- Copie de rezervă a setărilor originale de punere în funcțiune.
- Montare pe panou fără unelte.

## Description

- Digital three-phase multimeter.
- Flush-mount, standard 96x96mm housing.
- Backlit LCD screen.
- Versions:
  - DMG600 – base version, expandable.
  - DMG610 – expandable, with built-in RS485 interface.
- 4 navigation keys for function and settings.
- Expansion bus with 1 slot for EXP series expansion modules:
  - RS232, RS485, Ethernet, USB communication interfaces.
  - Digital I/O (static or relay).
- High accuracy TRMS measurements.
- Wide selection of electrical measures, including voltage and current THD.
- Wide-range power supply (100-440VAC).
- Front optical programming interface: galvanically isolated, high speed, waterproof, USB and WiFi dongle compatible.
- Programming from front panel, from PC or from tablet/smartphone.
- 2-level password protection for settings.
- Backup copy of original commissioning settings.
- Tool-less panel mount.



## Tastatură frontală

**Tasta MENU (menu)** – Utilizată pentru a intra sau pentru a ieși din meniurile de vizualizare și de setări.

**▲ ▼** – Utilizate pentru a derula paginile afișajului, pentru a selecta dintre opțiunile posibile și pentru a modifica setările (creștere-scădere).

**↻** – Utilizată pentru a derula prin sub-pagini, pentru a confirma o selecție sau pentru a comuta între modulele de vizualizare.

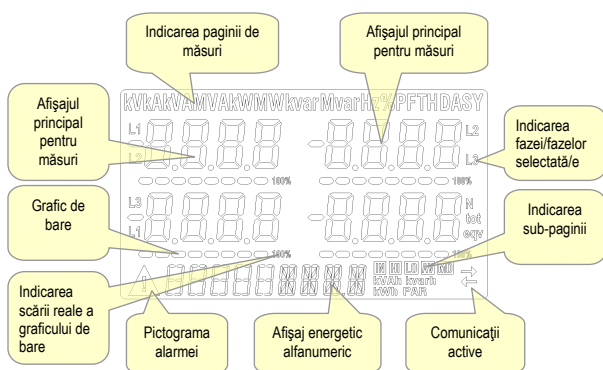
## Front keyboard

**MENU key** – Used to enter or exit from visualization and setting menus.

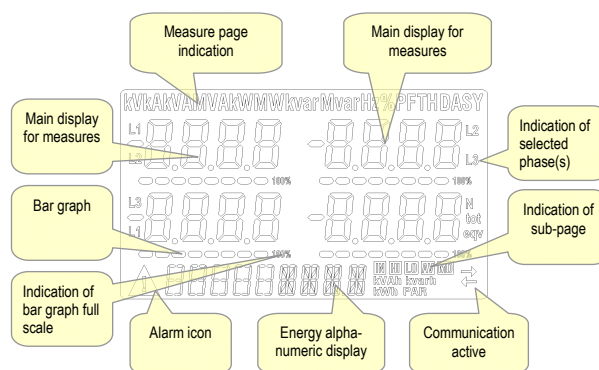
**▲ and ▼ keys** – Used to scroll display pages, to select among possible choices and to modify settings (increment-decrement).

**↻ key** – Used to rotate through sub-pages, to confirm a choice, to switch between visualization modes.

## Indicații afișaj

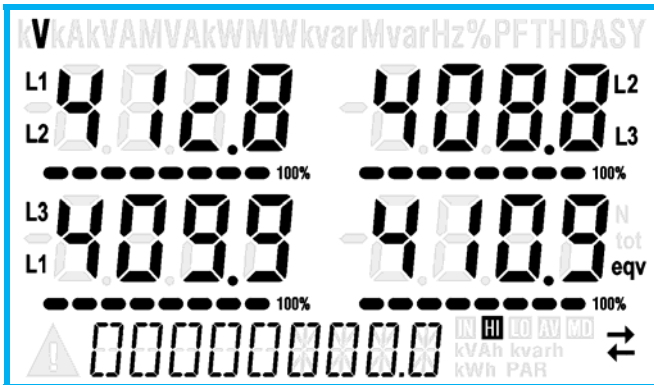


## Display indications



## Vizualizarea măsurătorilor

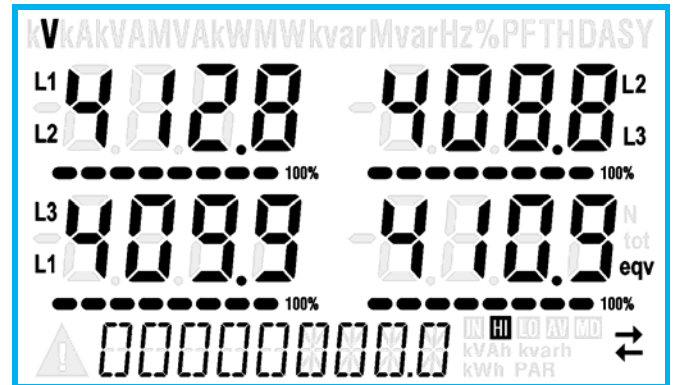
- Tastele ▲ și ▼ vă permit să derulați prin paginile măsurătorilor vizualizate, câte una pe rând. Pagina vizualizată este indicată prin unitatea de măsurare de la partea de sus a afișajului.
- Este posibil ca unele citiri să nu fie afișate, în funcție de programarea și de cablajul dispozitivului (de exemplu, dacă este programat-cablat pentru un sistem trifazic fără neutru, pagina de tensiune L-N nu este afișată).
- Pentru fiecare pagină, tasta ↻ permite derularea prin mai multe sub-pagini (de exemplu, pentru a indica valoarea maximă/minimă a citirilor selectate).
- Sub-pagina vizualizată este indicată la partea din dreapta jos a afișajului, cu una dintre următoarele pictograme:
  - **IN = Valoare instantanee** – Valoarea instantanee a citirii, indicată în mod implicit de fiecare dată când se schimbă pagina.
  - **HI = Valoarea maximă** – Valoarea maximă a valorii instantanee a citirii relative. Valorile HIGH (ridicate) sunt stocate și păstrate chiar și atunci când alimentarea auxiliară este îndepărtată. Acestea pot fi eliminate utilizând comanda dedicată (consultați meniul de comenzi).
  - **LO = Valoarea minimă** – Cea mai mică valoare a citirii, stocate de la momentul în care DMG a fost deschis. Aceasta este resetată utilizând aceeași comandă folosită pentru valorile HI.
  - **AV = Valoare medie** – Valoare integrată în timp a citirii. Permite indicarea măsurătorilor cu variații lente. Consultați meniul de integrare din capitolul referitor la configurare.
  - **MD = Cererea maximă** - Valoarea maximă a valorii integrate. Stocată în memorie nevolatilă și poate fi resetată prin comanda dedicată.



- Utilizatorul poate defini la care pagină și sub-pagină se va returna afișajul după ce a trecut o anumită perioadă fără nicio apăsare de taste.
- Dacă este necesar, este posibil ca multimetrul să fie setat astfel încât afișajul să rămână întotdeauna în poziția în care a fost lăsat.
- Pentru a seta aceste funcții, consultați meniul P02 - Utilitate.

## Viewing of measurements

- The ▲ and ▼ keys allow to scroll the pages of viewed measurements one by one. The page being viewed is shown by the unit of measure in the top part of the display.
- Some of the readings may not be shown, depending on the programming and the wiring of the device (for instance, if programmed-wired for a three-phase without neutral system, L-N voltage page is not shown).
- For every page, the ↻ key allows to rotate through several sub-pages (for instance to show the highest/lowest peak for the selected readings).
- The sub-page viewed is indicated on the bottom-right of the display by one of the following icons:
  - **IN** = Instantaneous value – Actual instantaneous value of the reading, shown by default every time the page is changed.
  - **HI** = Highest peak – Highest peak of the instantaneous value of the relative reading. The HIGH values are stored and kept even when auxiliary power is removed. They can be cleared using the dedicated command (see commands menu).
  - **LO** = Lowest peak – Lowest value of the reading, stored from the time the DMG is powered-on. It is resetted using the same command used for HI values.
  - **AV** = Average value – Time-integrated value of the reading. Allows showing measurements with slow variations. See integration menu in setup chapter.
  - **MD** = Maximum Demand - Maximum peak of the integrated value. Stored in non-volatile memory and it is resettable with dedicated command.



- The user can define to which page and sub-page the display must return to after a period of time has elapsed without any keystroke.
- If needed, it is possible to set the multimeter so that the display will remain always in the position in which it has been left.
- To set these functions see menu P02 – Utility.

Tabelul paginilor afișate

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 F, ASY(VLL), ASY(VLN), ASY(I)	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	CONTOARE ENERGIE (L1) kWh+(L1)	TOT		PAR	
20	kWh-(L1)	TOT		PAR	
21	CONTOARE ENERGIE (L2) kWh+(L2)	TOT		PAR	
22	kWh-(L2)	TOT		PAR	
23	CONTOARE ENERGIE (L3) kWh+(L3)	TOT		PAR	
24	kWh-(L3)	TOT		PAR	
25	CONTOARE ENERGIE (L1) kvarh+(L1)	TOT		PAR	
26	kvarh-(L1)	TOT		PAR	
27	CONTOARE ENERGIE (L2) kvarh+(L2)	TOT		PAR	
28	kvarh-(L2)	TOT		PAR	
29	CONTOARE ENERGIE (L3) kvarh+(L3)	TOT		PAR	
30	kvarh-(L3)	TOT		PAR	
31	CONTOR ORE hhhhhh mm ss	TOT		PAR	
32	STARE I/O				
33	PRAGURI DE LIMITĂ LIM1-LIM2-LIM3-LIM4				
34	ALARME ALA1-ALA2-ALA3-ALA4				
35	INFO-REVIZIE-NR. SERIE. MODEL, REV SW, REV HW, SER. Nr.,				

**Notă:** Este posibil ca unele dintre paginile listate mai sus (cele cu fundal gri) să nu fie disponibile dacă funcția sau parametrul care le controlează nu este activat. De exemplu, dacă nu a fost identificată nicio alarmă, pagina cu alarme nu va fi afișată.

Table of display pages

Nr	Selection with ▲ and ▼ PAGES	Selection with ↻ SUB-PAGES			
		HI	LO	AV	
1	PHASE-TO-PHASE VOLTAGES V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV	HI	LO	AV	
2	PHASE-TO-NEUTRAL VOLTAGES V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV	HI	LO	AV	
3	PHASE AND NEUTRAL CURRENTS I(L1), I(L2), I(L3), I(N)	HI	LO	AV	MD
4	ACTIVE POWER P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)	HI	LO	AV	MD
5	REACTIVE POWER Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)	HI	LO	AV	MD
6	APPARENT POWER S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)	HI	LO	AV	MD
7	POWER FACTOR PF(L1), PF(L2), PF(L3), PF(EQ)	HI	LO	AV	
8	ACTIVE POWER UNBALANCE L1-L2, L2-L3, L3-L1	HI	LO	AV	
9	FREQUENCY F, ASY(VLL), ASY(VLN), ASY(I)	HI	LO	AV	
10	ASYMMETRY ASY(VLL)	HI	LO	AV	
11	ASYMMETRY ASY(VLN)	HI	LO	AV	
12	ASYMMETRY ASY(I)	HI	LO	AV	
13	PH-PH VOLTAGE HARM. DISTORTION THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1)	HI	LO	AV	
14	VLL HARMONICS	H2...H15			
15	PH-N VOLTAGE HARMONIC DISTORTION THD-V(L1), THD-V(L2), THD-V(L3)	HI	LO	AV	
16	VLN HARMONICS	H2...H15			
17	CURRENT HARMONIC DISTORTION THD-I(L1), THD-I(L2), THD-I(L3)	HI	LO	AV	
18	CURRENT HARMONICS	H2...H15			
19	ENERGY METERS (L1) kWh+(L1)	TOT		PAR	
20	kWh-(L1)	TOT		PAR	
21	ENERGY METERS (L2) kWh+(L2)	TOT		PAR	
22	kWh-(L2)	TOT		PAR	
23	ENERGY METERS (L3) kWh+(L3)	TOT		PAR	
24	kWh-(L3)	TOT		PAR	
25	ENERGY METERS (L1) kvarh+(L1)	TOT		PAR	
26	kvarh-(L1)	TOT		PAR	
27	ENERGY METERS (L2) kvarh+(L2)	TOT		PAR	
28	kvarh-(L2)	TOT		PAR	
29	ENERGY METERS (L3) kvarh+(L3)	TOT		PAR	
30	kvarh-(L3)	TOT		PAR	
31	HOUR METER hhhhhh mm ss	TOT		PAR	
32	I/O STATUS				
33	LIMIT THRESHOLDS LIM1-LIM2-LIM3-LIM4				
34	ALARMS ALA1-ALA2-ALA3-ALA4				
35	INFO-REVISION-SERIAL NO.. MODEL, REV SW, REV HW, SER. No.,				

**Note:** Some of the pages listed above (those with gray background) may not be available if the function or the parameter that control them is not enabled. For instance, if no alarms have been defined, then the Alarm page will not be shown.

## Navigarea paginilor afișate

## Display pages navigation

### Tensiuni fază-fază

#### Phase-Phase voltages



IN = Valoare instantanee  
IN = Instantaneous value



HI = Valoare instantanee  
HI = Highest value



LO = Valoarea minimă  
LO = Lowest value



AV = Valoare medie  
AV = Average value

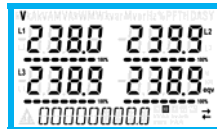


### Tensiuni fază-neutru

#### Phase-Neutral voltages



IN = Valoare instantanee  
IN = Instantaneous value



HI = Valoare maximă  
HI = Highest value



LO = Valoare minimă  
LO = Lowest value



AV = Valoare medie  
AV = Average value



### Curenți de fază și neutri

#### Phase and Neutral currents



IN = Valoare instantanee  
IN = Instantaneous value



HI = Valoare maximă  
HI = Highest value



LO = Valoare minimă  
LO = Lowest value



AV = Valoare medie  
AV = Average value



(continuare)

(continues)

## Indicarea contoarelor de energie

- În timpul funcționării normale, partea inferioară a afișajului este utilizată pentru a vizualiza contoarele de energie.
- În mod implicit, împreună cu măsurile electrice, dispozitivul afișează contorul de energie activă totală importată (kWh).
- Împreună cu pagina puterii reactive, dispozitivul afișează și energia reactivă importată (kvarh), în timp ce cu puterea aparentă este afișată energie aparentă (kVAh).
- Dacă unitatea de măsură este indicată constant, înseamnă că respectivul contor afișează energia importată (pozitivă). Setând parametrul P02.09 la PORNIT, puteți activa și afișajul energiilor exportate (negative). Aceste energii sunt indicate prin aprinderea intermitentă a unității de măsură, iar acestea sunt afișate pe următoarea pagină, apăsând pe ▼.



Energie activă importată



Energie activă exportată

- Dacă vizualizarea energiilor pentru faza unică este activată (P02.10 = ON), atunci veți vedea pentru fiecare putere trei pagini suplimentare independente, câte una pentru fiecare fază, care alcătuiesc puterea și energia asociate fazei relevante.

## Indicarea contorului de ore

- În cazul în care contorul de ore este activat (consultați meniul P05), DMG600-610 afișează pagina contorului de ore cu formatul indicat în următoarea imagine:



## Indication of energy meters

- During normal operation, the lower part of the display is used to visualize the energy meters.
- By default, together with the electrical measures, the device displays imported total active energy meter (kWh).
- In conjunction with the page of the reactive power the device displays the imported reactive energy (kvarh), while with apparent power the apparent energy (kVAh).
- If the unit of measure is shown steady, it means that the meter in question is that of imported energy (positive). By setting parameter P02.09 to ON you can also enable the display of the exported energies (negative). These energies are indicated by the flashing unit of measure, and they are displayed in the next page by pressing ▼.



Imported active Energy

Exported active energy

- If the visualization of energies for single phase is enabled (P02.10 = ON), then you will see for each power three additional independent pages, one for each phase, comprising the power and the energy related to the relevant phase.

## Indication of hour meter

- If the hour meter is enabled (see menu P05) the DMG600-610 displays the hour meter page with the format shown in the following picture:



### Indicarea pragurilor de limită (LIMn)

- Dacă una sau mai multe praguri de limită au fost activate (LIMn, consultați meniul P08), starea acestora este indicată în modul prezentat în următoarea imagine.

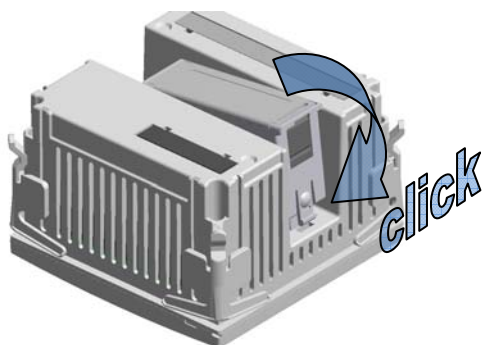


### Indicație de analiză a fazei armonice

- DMG600-610 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, setați P02.12 = THD/HAR.
- Cu P02.12 = THD, numai THD al măsurătorii de mai sus este afișat.

### Extensibilitate

- Mulțumită magistralei de extensie, DMG600-610 poate fi extins cu un modul din seria EXP ...
- Modulele EXP acceptate pot fi grupate în următoarele categorii:
  - o module de comunicații
  - o module I/O digitale
- Pentru a insera un modul de expansiune:
  - o îndepărtați alimentarea cu electricitate de la DMG600-610.
  - o îndepărtați capacul de protecție a slotului de extindere.
  - o introduceți cârligul superior al modulului în orificiul de fixare de la partea de sus a slotului de extindere.
  - o rotiți corpul modulului în jos, introducând conectorul pe magistrală.
  - o împingeți până când clema de jos fixează pe carcasa acesteia.



- După ce DMG600-610 este pornit, acesta recunoaște în mod automat modulul EXP care a fost montat.
- Modulele de extindere oferă resurse suplimentare care pot fi utilizate prin meniurile de configurare dedicate.
- Meniurile de configurare asociate extinderilor sunt întotdeauna accesibile, chiar dacă modulele de extindere nu sunt dotate fizic.
- Următorul tabel indică modelele de module de extindere care sunt acceptate:

TIP MODUL	COD	FUNCȚIE
I/O DIGITALĂ	EXP 10 00	4 INTRĂRI
	EXP 10 01	4 IEȘIRI STATICE
	EXP 10 02	2 INTRĂRI + 2 IEȘIRI STATICE
	EXP 10 03	2 C/O RELEU
	EXP 10 08	2 INTRĂRI + 2 IEȘIRI RELEU
COMUNICAȚIE	EXP 10 10	USB
	EXP 10 11	RS-232
	EXP 10 12	RS-485
	EXP 10 13	Ethernet

### Indication of limit thresholds (LIMn)

- If one or more limit thresholds have been enabled (LIMn, see menu P08) then their status is indicated like shown in the following picture.

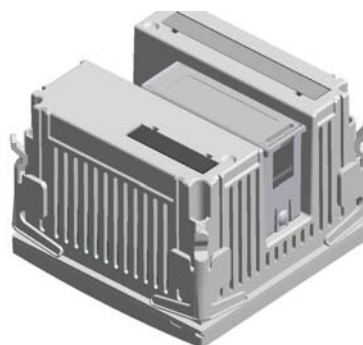


### Harmonic analysis indication

- The DMG600-610 features harmonic analysis up to the 15th order for the following measurements:
  - phase-to-phase voltages
  - phase-to-neutral voltages
  - currents
- To activate harmonic analysis, set P02.12 = THD+HAR.
- With P02.12 = THD, only the THD of the above measurements is displayed.

### Expandability

- Thanks to expansion bus, the DMG600-610 can be expanded with one EXP... series module.
- The supported EXP modules can be grouped in the following categories:
  - o communication modules
  - o digital I/O modules
- To insert an expansion module:
  - o remove the power supply to DMG600-610.
  - o remove the protecting cover of the expansion slot.
  - o insert the upper hook of the module into the fixing hole on the top of the expansion slot.
  - o rotate down the module body, inserting the connector on the bus.
  - o push until the bottom clip snaps into its housing.



- When the DMG600-610 is powered on, it automatically recognises the EXP module that have been mounted.
- The expansion modules provide additional resources that can be used through the dedicated setup menus.
- The setup menus related to the expansions are always accessible, even if the expansion modules are not physically fitted.
- The following table indicates which models of expansion modules are supported:

MODULE TYPE	CODE	FUNCTION
DIGITAL I/O	EXP 10 00	4 INPUTS
	EXP 10 01	4 STATIC OUTPUTS
	EXP 10 02	2 IN + 2 STATIC OUT
	EXP 10 03	2 RELAY C/O
	EXP 10 08	2 IN + 2 RELAY OUT
COMMUNICATION	EXP 10 10	USB
	EXP 10 11	RS-232
	EXP 10 12	RS-485
	EXP 10 13	Ethernet

### Portul de programare IR

- Parametrii DMG600-610 pot fi configurați prin portul optic frontal, utilizând modulul dongle de programare CX01 cu cod IR-USB sau modulul dongle CX02 cu cod IR-WiFi.
- Acest port de programare are următoarele avantaje:
  - Puteți configura și repara multimetrul DMG600-610 fără acces la partea posterioară a dispozitivului sau fără a fi nevoie să deschideți panoul electric.
  - Acesta este izolat prin galvanizare de la circuitele interne ale DMG600-610, astfel garantând cel mai mare grad de siguranță pentru operator.
  - Transfer de date la viteză ridicată.
  - Protecție pentru panoul frontal IP54.
  - Limitează posibilitatea de acces neautorizat cu configurarea dispozitivului, din moment ce este necesar să aveți module dongle CX01 și CX02.
- Doar țineți modulul dongle CX.. lângă panoul frontal, conectând fișele la conectorii relevante iar dispozitivul va fi recunoscut, după cum se indică de către aprinderea intermitentă a ledul LINK verde de pe modulul dongle de programare.



Modul dongle de programare USB cod CX01  
USB programming dongle code CX01

### Setarea parametrilor prin PC, tabletă sau smartphone-uri

- **PC:** Puteți utiliza software-ul *Synergy* pentru a transfera parametrii de configurare (programați anterior) din DMG600-610 pe unitatea hard a PC-ului și invers.
- **Tabletă/Smartphone:** Utilizând aplicația dedicată *Lovato Electric Sam1*, disponibilă pentru sistemele de operare Android și iOS, împreună cu modulul dongle CX02, este posibil să programați parametrii într-un mod facil și inovator.

### IR programming port

- The parameters of the DMG600-610 can be configured through the front optical port, using the IR-USB code CX01 programming dongle, or with the IR-WiFi code CX02 dongle.
- This programming port has the following advantages:
  - You can configure and service the DMG600-610 without access to the rear of the device or having to open the electrical panel.
  - It is galvanically isolated from the internal circuits of the DMG600-610, guaranteeing the greatest safety for the operator.
  - High speed data transfer.
  - IP54 front panel protection.
  - Limits the possibility of unauthorized access with device config, since it is necessary to have the CX01 or CX02 dongles.
- Simply hold the CX.. dongle up to the front panel, connecting the plugs to the relevant connectors, and the device will be acknowledged as shown by the LINK LED on the programming dongle flashing green.



Modul dongle de programare WiFi cod CX02  
WiFi programming dongle code CX02

### Parameter setting with PC, Tablet or SmartPhone

- **PC:** You can use the *Synergy* software to transfer (previously programmed) set-up parameters from the DMG600-610 to the hard drive of the PC and vice versa.
- **Tablet/Smartphone:** Using the dedicated application *Lovato Electric Sam1*, available for Android and iOS operative systems together with the CX02 dongle, it is possible to program the parameters in a very easy and innovative way.

## Meniu principal

Pentru a accesa meniul principal:

- Apăsăți butonul MENU. Meniul principal este afișat (consultați figura) cu următoarele opțiuni posibile:
  - SET - Accesați setările din meniul de configurare
  - CMD - Accesați meniul de comenzi
  - PAS - Introducerea parolei
  - I-O - Stare extindere I/O
- Opțiunea selectată se aprinde intermitent. În afișajul alfanumeric se derulează o descriere scrisă.
- Dacă trebuie să introduceți parola, meniul se deschide cu opțiunea PAS deja selectată.
- Apăsăți ▲ ▼ pentru a selecta obiectul dorit iar apoi apăsați ↵ pentru a vă confirma solicitarea.
- Dacă doriți să vă întoarceți la afișajul de măsurare, apăsați din nou pe MENU.



## Setarea parametrilor (configurare) din panoul frontal

- Din afișajul normal de măsurare, apăsați MENU pentru a deschide meniul principal, apoi selectați SET și apăsați ↵ pentru a accesa meniul setărilor.
- Afișajul arată primul nivel P.01 din meniu în afișajul din partea stângă de jos, cu selecția 01 luminată intermitent.
- Selectați meniul dorit (P.01, P.02, P.03 ...) utilizând butoanele ▲ ▼ . În timp ce selectați, afișajul alfanumeric oferă o scurtă descriere derulantă a meniului curent selectat.
- Dacă doriți să ieșiți și să vă întoarceți la afișajul de măsurare, apăsați din nou pe MENU.



Configurare: selectarea meniului

- Următorul tabel prezintă meniurile disponibile:

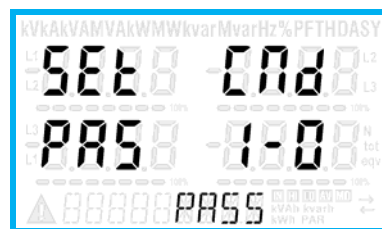
Cod	MENIU	DESCRIERE
P01	GENERALITĂȚI	Date detaliate referitoare la instalație
P02	UTILITATE	Limbă, lumină de fundal, afișaj
P03	PAROLĂ	Activarea codurilor de acces
P04	INTEGRARE	Timpul de integrare a citirilor
P05	CONTOR ORE	Activarea contorului de ore
P07	COMUNICAȚII (COMn)	Porturi de comunicații
P08	PRAGURI DE LIMITĂ (LIMn)	Pragurile de limită pentru citiri
P09	ALARME (ALAn)	Mesaje de alarmă
P11	IMPULSURI DE ENERGIE (PULn)	Contorizarea impulsurilor de energie
P13	INTRĂRI (INPn)	Intrări digitale
P14	IEȘIRI (OUTn)	Ieșiri digitale

- Apăsăți ↵ pentru a accesa meniul selectat.
- În acest moment, puteți selecta sub-meniul (dacă există) iar apoi numărul secvențial al parametrului, întotdeauna cu tastele funcționale, după cum urmează:

## Main menu

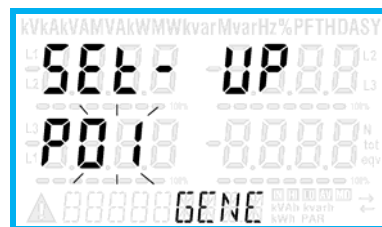
To access the main menu:

- Press the **MENU** button. The main menu is displayed (see figure) with the following possible choices:
  - SET - Access to the Setup menu settings
  - CMD - Access to the command menu
  - PAS - Entering the Password
  - I-O - I / O expansion status
- The selected choice flashes. In the alphanumeric display scrolls a written description.
- If you must enter the password, the menu opens with the voice PAS already selected.
- Press ▲ ▼ to select the desired item and then press ↵ to confirm your choice.
- If you want to return to the measurement display, press **MENU** again.



## Parameter setting (setup) from front panel

- From the normal measurement display, press **MENU** to call up the main menu, then select **SET** and press ↵ to access the settings menu.
- The display shows the first menu level P.01 in the display in the lower left, with selection 01 flashing.
- Select the desired menu (P.01, P.02, P.03 ...) using the ▲ ▼ buttons. As you select, the alphanumeric display provides a brief scrolling description of the currently selected menu.
- If you want to exit and return to the measurement display, press **MENU**.



Setup: menu selection

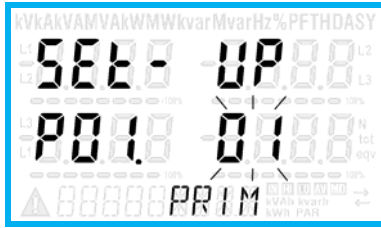
- The following table lists the available menus:

Cod.	MENIU	DESCRIPTION
P01	GENERAL	Detailed data of the installation
P02	UTILITY	Language, backlight, display
P03	PASSWORD	Access codes enabling
P04	INTEGRATION	Readings integration time
P05	HOURLY COUNTER	Hour counter enabling
P07	COMMUNICATION (COMn)	Communication ports
P08	LIMIT THRESHOLDS (LIMn)	Limit thresholds on readings
P09	ALARMS (ALAn)	Alarm messages
P11	ENERGY PULSING (PULn)	Energy pulse count
P13	INPUTS (INPn)	Digital inputs
P14	OUTPUTS (OUTn)	Digital outputs

- Press ↵ to enter the selected menu.
- At this point you can select the submenu (if any) and then the sequential number of the parameter, always with the function keys as follows:







Setare: Selectați numărul parametrului

- După ce setați numărul parametrului dorit, continuați cu **↻** și comutați la editarea valorii parametrului, care este prezentată în afișajul alfanumeric.
- Apăsând pe **▲** sau **▼** valoarea parametrului se schimbă în cadrul intervalului permis.
- Apăsând pe **▲** și **▼** în același timp, valoarea se întoarce imediat la setările implicite din fabrică.
- Apăsând simultan pe **▼** și pe **↻** valoarea se setează la minimul posibil, în timp ce utilizarea **▲** și a **↻** setează valoarea maximă posibilă.



Setarea valorii parametrului

- Apăsând pe **MENU** valoarea parametrului este salvată și sunteți retrimis la nivelul anterior, unde se face selectarea parametrilor.
- Apăsați **MENU** de mai multe ori pentru a ieși și pentru a salva parametrii de configurare. Dispozitivul se va redeschide.
- În mod alternativ, din cadrul programării, țineți apăsat **MENU** timp de trei secunde consecutiv pentru a salva modificările și pentru a ieși imediat.
- Dacă utilizatorul nu apasă nicio tastă timp de mai mult de 2 minute, sistemul părăsește configurarea în mod automat și revine la vizualizarea normală, fără a salva modificările efectuate asupra parametrilor.
- N.B.: se poate salva o copie de rezervă a datelor de configurare (setările care pot fi modificate fără a utiliza tastatura) în memoria eeprom a dispozitivului DMG600-610. Aceste date pot fi restaurate oricând este necesar în memoria de lucru. "Copia" de rezervă a datelor și comenzile de "restaurare" pot fi găsite în *Meniul comenzilor*.



Setting: Select the parameter number

- Once you set the number of the desired parameter, continuing with **↻** will switch to the parameter value editing, which is displayed in the alphanumeric display.
- Pressing **▲** or **▼** the parameter value is changed within the allowed range.
- Pressing **▲** and **▼** at the same time the value is returned immediately to the default factory settings.
- By simultaneously pressing **▼** and **↻** and the value is set to the minimum possible, while using **▲** and **↻** to the maximum possible.



Parameter value setting

- Pressing the **MENU** parameter value is saved and you are returned to the previous level, that is the parameter selection.
- Press **MENU** repeatedly to exit and save the setting parameters. The device will reboot.
- Alternatively, from within the programming, holding **MENU** for three consecutive seconds will save the changes and exit directly.
- If the user does not press any key for more than 2 minutes, the system leaves the setup automatically and goes back to normal viewing without saving the changes done on parameters.
- N.B.: a backup copy of the setup data (settings that can be modified using the keyboard) can be saved in the eeprom memory of the DMG600-610. This data can be restored when necessary in the work memory. The data backup 'copy' and 'restore' commands can be found in the *Commands menu*.

### Tabelul parametrilor

- Mai jos sunt prezentați toți parametrii de programare sub formă de tabel. Pentru fiecare parametru indicat este posibilă setarea intervalului și a valorilor implicite din fabrică, precum și o explicație scurtă a funcției parametrului. Descrierea parametrului indicat pe afișaj poate fi, în unele cazuri, diferită de ceea ce se raportează în tabel, din cauza numărului redus de caractere disponibile. Totuși, codul parametrului poate fi utilizat ca referință.

P01 – GENERAL	UoM	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-PORNI
P01.05	VT primar	V	100	50-500000
P01.06	VT secundar	V	100	50-500
P01.07	Cablaj		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 nominal de înfășurare.  
P01.03 – Tensiunea nominală a sistemului.  
P01.04 – Setaj la PORNI dacă se utilizează VT. Dacă e setat la OPRIT, următorii doi parametri vor fi ignorați.  
P01.05 – VT primar tensiune nominală de înfășurare.  
P01.06 – VT secundar tensiune primară de înfășurare.  
P01.07 – Setaj acest parametru conform schemei electrice utilizate. Consultați schemele electrice de pe ultimele pagini ale manualului.

P02 – UTILITATE	UoM	Implicite	Interval	
P02.01	Limbă		Engleză	Engleză Italiană Franceză Spaniolă Portugheză
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-PORNI
P02.10	Măsura energiei fazei		OPRIT	OPRIT-PORNI
P02.11	Măsura asimetriei		OPRIT	OPRIT-PORNI
P02.12	Măsurătoare THD		OPRIT	OFF/THD/THD+HAR
P02.13	Măsurarea dezechilibrului de putere		OPRIT	OPRIT-PORNI
P02.14	Aprinderea intermitentă a luminii de fundal în caz de alarmă		OPRIT	OPRIT-PORNI

P02.05 – Dacă este setat pe OPRIT, afișajul va rămâne întotdeauna pe pagina pe care a lăsat-o utilizatorul. Dacă este setată o întârziere de timp, după acel timp, pagina afișajului se duce înapoi la pagina setată în P02.06.  
P02.06 – Numărul paginii la care afișajul se întoarce automat după ce a expirat timpul specificat de P02.05 de la ultima apăsare de taste.  
P02.07 – Tipul de sub-pagină la care se întoarce afișajul după ce a expirat P02.05.  
P02.09 – Activează măsurarea și vizualizarea energiei exportate (generate în rețeaua de alimentare).  
P02.10 – Activează măsurătoare și vizualizarea energiilor pentru fiecare fază.  
P02.11 – Activează măsurătoare și vizualizarea tensiunii și ale asimetriei actuale.  
P02.12 – Permite măsurarea și vizualizarea voltajului și a armonicilor curente. THD = distorsiune armonică totală; HAR = contribuții armonice până la ordinul 15.  
P02.13 – Activează calcularea și vizualizarea dezechilibrului de putere a fazei.  
P02.14 – În prezența unei alarme, lumina de fundal a afișajului se aprinde intermitent în scopul de a semnaliza o situație anormală.

### Parameter table

- Below are listed all the programming parameters in tabular form. For each parameter are indicated the possible setting range and factory default, as well as a brief explanation of the function of the parameter. The description of the parameter shown on the display can in some cases be different from what is reported in the table because of the reduced number of characters available. The parameter code can be used however as a reference.

P01 – GENERAL	UoM	Default	Range	
P01.01	CT primary	A	5	1-10000
P01.02	CT secondary	A	5	1-5
P01.03	Rated voltage	V	400	50-500000
P01.04	Use VT		OFF	OFF-ON
P01.05	VT primary	V	100	50-500000
P01.06	VT secondary	V	100	50-500
P01.07	Wiring		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 primary winding rated current.  
P01.02 – CT secondary winding rated current.  
P01.03 – System rated voltage.  
P01.04 – Set to ON if VT are used. If set to OFF, the following two parameters will be ignored.  
P01.05 – VT primary winding rated voltage.  
P01.06 – VT secondary winding rated voltage.  
P01.07 – Set this parameter according to the used wiring diagram. See wiring diagrams on last pages of the manual.

P02 – UTILITY	UoM	Default	Range	
P02.01	Language		English	English Italiano Francais Espagnol Portuguese
P02.02	High backlight level	%	100	0-100
P02.03	Low backlight level	%	30	0-50
P02.04	Low backlight delay	s	30	5-600
P02.05	Default page return	s	60	OFF / 10-600
P02.06	Default page		VL-L	VL-L / VL-N ...
P02.07	Default sub-page		INST	INST / HI / LO / AVG / MD
P02.08	Display update time	s	0.5	0.1 – 5.0
P02.09	Exported energy measure		OFF	OFF-ON
P02.10	Phase energy measure		OFF	OFF-ON
P02.11	Asymmetry measure		OFF	OFF-ON
P02.12	THD measure		OFF	OFF/THD/THD+HAR
P02.13	Power unbalance measurement		OFF	OFF-ON
P02.14	Backlight flash when in alarm		OFF	OFF-ON

P02.05 – If set to OFF the display always remains in the page where the user left it. If set to a time delay, after that time the display page goes back to page set in P02.06.  
P02.06 – Number of the page to which the display returns automatically after time specified by P02.05 has elapsed from the last keystroke.  
P02.07 – Sub-page type to which the display returns after P02.05 has elapsed.  
P02.09 – Enables measurement and visualization of exported Energy (generated in the mains).  
P02.10 – Enables measurement and visualization of energies for each phase.  
P02.11 – Enables measurement and visualization of voltage and current asymmetry.  
P02.12 – Enables measurement and visualization of voltage and current harmonics. THD = total harmonic distortion; HAR = harmonic contributions up to 15<sup>th</sup> order.  
P02.13 – Enables calculation and visualization of phase power unbalance.  
P02.14 – In presence of an alarm, the display backlight flashes in order to highlight the abnormal situation.

P03 – PAROLA			
	UoM	Implicit	Interval
P03.01	Activează parolele		OPRIT
P03.02	Parola pentru nivelul de utilizator	1000	0-9999
P03.03	Parola pentru nivelul avansat	2000	0-9999
P03.01 – Dacă este setat la OPRIT, este dezactivată gestionarea parolelor iar accesul la parametrii de setare și meniul comenzilor este permis.			
P03.02 – Când P.03.01 este activat, valoarea se va specifica pentru a obține acces pentru utilizator.			
P03.03 – Asemănător cu P03.02, dar se aplică pentru acces avansat.			

P04 – INTEGRARE			
	UoM	Implicit	Interval
P04.01	Mod integrare		Schimb
P04.02	Timp integrare putere	min.	15
P04.03	Timp integrare curent	min.	15
P04.04	Timp integrare tensiune	min.	1
P04.05	Timp integrare frecvență	min.	1
P04.01 – Selectarea metodei de calculare a citirii medii: <b>Fixat</b> = Citirile sunt integrate pentru timpul stabilit. De fiecare dată când timpul de integrare trece, valoarea medie este actualizată cu rezultatul ultimei integrări. <b>Schimb</b> = Valorile instantanee sunt integrate pentru o perioadă de timp egală cu 1/15 din timpul stabilit. De fiecare dată când expiră acest interval, cea mai veche valoare este înlocuită cu cea nouă recent calculată. Valoarea medie este actualizată la fiecare 1/15 din timpul stabilit, luând în considerare o fereastră glisantă în timp care grupează ultimele 15 valori calculate, cu o lungime totală egală cu setarea timpului de integrare. <b>Sinc</b> = Ca și în modul fix, dar intervalele de integrare sunt pornite printr-o ieșire digitală externă programată cu ajutorul funcției de Sincronizare. <b>Magistrală</b> = Ca și în modul fix, dar intervalele de integrare sunt pornite printr-un mesaj de comunicare pe magistrala serială. P04.02 - Timp de integrare pentru citirile medii, utilizate pentru puterea activă, reactivă și aparentă. P04.03, P04.04, P04.05 - Timp de integrare citiri (AVG) pentru măsurătorile corespunzătoare.			

P05 – CONTOR ORE			
	UoM	Implicit	Interval
P05.01	Activare generală contor ore		PORNIT
P05.02	Activare contor ore parțial		PORNIT
P05.03	Număr canal (x)	1	1-4
P05.01 - Dacă setarea este la OPRIT contoarele de ore sunt dezactivate iar pagina contorului de ore nu este arătată.			
P05.02 - Dacă setarea este la OPRIT contorul de ore parțial nu este incrementat. Dacă este PORNIT, timpul este incrementat atâta timp cât DMG este alimentat. Dacă este legat de una dintre variabilele interne (LIMx-INPx) este incrementat doar atunci când variabila este adevărată.			
P05.03 - Numărul canalului (x) variabilei utilizate eventual în parametrul precedent. Exemplu: În situația în care contorul de ore parțial trebuie să înregistreze timpul în care una dintre măsurători este peste un anumit prag, de ex. definit de LIM3, atunci este necesară programarea LIM în parametrul și canalul precedent 3 din acest parametru.			

P07 – COMUNICARE (COMn, n=1..2)			
	UoM	Implicit	Interval
P07.n.01	Adresă nod serial		01
P07.n.02	Viteză serială	bps	9600
P07.n.03	Format dată		8 biți – n
P07.n.04	Biți de stop		1

P03 – PASSWORD			
	UoM	Default	Range
P03.01	Enable passwords		OFF
P03.02	User level password		1000
P03.03	Advanced level password		2000
P03.01 – If set to OFF, password management is disabled and the access to setup parameters and command menu is allowed.			
P03.02 – When P.03.01 enabled, value to be specified to get user access.			
P03.03 – Like P03.02, but referred to advanced access.			

P04 – INTEGRATION			
	UoM	Default	Range
P04.01	Integration mode		Shift
P04.02	Power integration time	min	15
P04.03	Current integration time	min	15
P04.04	Voltage integration time	min	1
P04.05	Frequency integration time	min	1
P04.01 – Selection of average reading calculation method: <b>Fixed</b> = Readings are integrated for the set time. Every time the integration time elapses, the Average value is updated with the result of the last integration. <b>Shift</b> = The instantaneous values are integrated for a period of time equal to 1/15 <sup>th</sup> of the set time. Every time this interval elapses, the oldest value is replaced with the new one just calculated. The average value is updated every 1/15 <sup>th</sup> of the time set, considering a time-sliding window that groups the last 15 calculated values, with a total length equal to integration time setting. <b>Sync</b> = Like fixed mode, but the integration intervals are started by an external digital input programmed with Synchronization function. <b>Bus</b> = Like fixed mode, but the integration intervals are started by communication messages on the serial bus. P04.02 - Average readings integration time, used for active, reactive and apparent power. P04.03, P04.04, P04.05 - Readings integration time (AVG) for the correspondent measurements.			

P05 – HOUR COUNTER			
	UoM	Default	Range
P05.01	Hour counters general enable		ON
P05.02	Partial hour counter enable		ON
P05.03	Channel number (x)	1	1-4
P05.01 - If set to OFF the hour meter s are disabled and the hour meter page is not shown.			
P05.02 - If set to OFF, the partial hour meter is not incremented. If ON, time is incremented as long as DMG is powered. If linked to one of the internal variables (LIMx-INPx) it is incremented only when the variable is true.			
P05.03 - Number of the channel (x) of the variable eventually used in the previous parameter. Example: If the partial hour counter must count the time during which one measurement is above a certain threshold, e.g. defined by LIM3, then it is necessary to program LIM in the previous parameter and channel 3 in this parameter.			

P07 – COMMUNICATION (COMn, n=1..2)			
	UoM	Default	Range
P07.n.01	Serial node address		01
P07.n.02	Serial speed	bps	9600
P07.n.03	Data format		8 bit – n
P07.n.04	Stop bits		1

P07.n.05	Protocol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P07.n.06	Adresă IP		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P07.n.07	Mască subrețea		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P07.n.08	Port IP		1001	0-32000
P07.n.09	Client/Server		Server	Client Server
P07.n.10	Adresă IP de la distanță		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P07.n.11	Port IP de la distanță		1001	0-32000
P07.n.12	Adresă IP gateway		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255

**Notă: acest meniu este divizat în 2 secțiuni pentru canalele comm COM1..2. Pentru MG610, canalul COM1 este interfața incorporată RS-485, în timp ce COM2 este portul secundar de comunicare eventual al unui modul EXP.**  
**P07.n.01** – Adresă serială (număr nod) pentru protocolul de comunicare.  
**P07.n.02** – Viteză de comunicare serială.  
**P07.n.03** – Format date. Poate fi setat la 7 biți doar pentru protocolul ASCII.  
**P07.n.04** – Numărul de biți de stop.  
**P07.n.05** – Viteză de comunicare serială.

P07.n.05	Protocol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P07.n.06	IP Address		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P07.n.07	Subnet mask		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P07.n.08	IP port		1001	0-32000
P07.n.09	Client/Server		Server	Client Server
P07.n.10	Remote IP address		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P07.n.11	Remote IP port		1001	0-32000
P07.n.12	Gateway IP address		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255

**Note: this menu is divided into 2 sections, for comm channels COM1..2. For DMG610, channel COM1 is the built-in RS-485 interface, while COM2 is the eventual second communication port of an EXP module.**  
**P07.n.01** – Serial address (node number) for the communication protocol.  
**P07.n.02** – Serial communication speed.  
**P07.n.03** – Data format. Can be set to 7 bits only for ASCII protocol.  
**P07.n.04** – Number of stop bits.  
**P07.n.05** – Communication protocol selection.

P08 – PRAGURI LIMITĂ (LIMn, n=1..8)		UoM	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 – 600.0
P08.n.06	Prag inferior		0	-9999 - +9999
P08.n.07	Multipliator		x1	/100 – x10k
P08.n.08	Întârziere	s	0	0.0 – 600.0
P08.n.09	Stare normală		OPRIT	OPRIT-PORNIȚ
P08.n.10	Lacăt		OPRIT	OPRIT-PORNIȚ
P08.n.11	Permitere limită		OFF	OFF-INP-LIM-ALA-REM
P08.n.12	Număr canal (x)		1	1-8

**Notă: acest meniu este divizat în 8 secțiuni, pentru pragurile limită LIM1..8**  
**P08.n.01** – Definește care dintre măsurătorile multimetrului trebuie comparată cu limitele.  
**P08.n.02** – Funcția pragului limită. Poate fi:  
**Max** = LIMn activ atunci când măsurătoarea este mai mare decât P08.n.03.  
P08.n.06 este pragul de resetare..  
**Min** = LIMn activ atunci când măsurătoarea este mai mică decât P08.n.06.  
P08.n.03 este pragul de resetare.  
**Min+Max** = LIMn activ atunci când măsurătoarea este mai mare decât P08.n.03 sau mai mică decât P08.n.06.  
**P08.n.03 e P08.n.04** - Utilizat pentru definirea pragului superior, care se compune din valoarea setată în P08.n.03 înmulțită cu P08.n.04.  
**P08.n.05** - Întârzierea declanșării pe pragul superior.  
**P08.n.06, P08.n.07, P08.n.08** - Ca mai sus, raportat la pragul inferior.  
**P08.n.09** - Permite inversarea stării limitei LIMn.  
**P08.n.10** - Definește dacă pragul rămâne blocat și astfel necesită resetare manuală (PORNIȚ) sau dacă este resetat în mod automat (OPRIT).  
**P08.n.11** - Sursă de permitere limită. Dacă este OPRIT, limita este mereu activă, în caz contrar limita este activată când sursa programată este activă.  
**P08.n.12** - Număr canal (x) menționat în parametrul precedent.

P08 – LIMIT TRESHOLDS (LIMn, n=1..8)		UoM	Default	Range
P08.n.01	Reference measure		OFF	OFF- (measures)
P08.n.02	Function		Max	Max – Min – Min+Max
P08.n.03	Upper threshold		0	-9999 - +9999
P08.n.04	Multiplier		x1	/100 – x10k
P08.n.05	Delay	s	0	0.0 – 600.0
P08.n.06	Lower threshold		0	-9999 - +9999
P08.n.07	Multiplier		x1	/100 – x10k
P08.n.08	Delay	s	0	0.0 – 600.0
P08.n.09	Normal status		OFF	OFF-ON
P08.n.10	Latch		OFF	OFF-ON
P08.n.11	Limit enable		OFF	OFF-INP-LIM-ALA-REM
P08.n.12	Channel number (x)		1	1-8

**Note: this menu is divided into 8 sections, for limit thresholds LIM1..8**  
**P08.n.01** – Defines which measurement of the multimeter must be compared with limits.  
**P08.n.02** – Function of the limit threshold. It can be:  
**Max** = LIMn active when the measurement is higher than P08.n.03. P08.n.06 is the reset threshold..  
**Min** = LIMn active when the measurement is lower than P08.n.06. P08.n.03 is the reset threshold.  
**Min+Max** = LIMn active when the measurement is higher than P08.n.03 or is lower than P08.n.06.  
**P08.n.03 e P08.n.04** - Used to define the upper threshold, that is made of the value set in P08.n.03 multiplied by P08.n.04.  
**P08.n.05** - Trip delay on upper threshold.  
**P08.n.06, P08.n.07, P08.n.08** - Like above, referred to lower threshold.  
**P08.n.09** - Allows to invert the status of the limit LIMn.  
**P08.n.10** - Defines if the threshold remains latched and thus needs to be reset manually (ON) or if it is reset automatically (OFF).  
**P08.n.11** - Limit enabling source. If OFF the limit is always active, otherwise the limit is enabled when the programmed source is active.  
**P08.n.12** - Channel number (x) referred to the previous parameter.

P09 – ALARME (ALAn, n=1..4)		Implicit	Interval
P09.n.01	Sursă alarmă	OPRIT	OPRIT-LIMx-INPx
P09.n.02	Număr canal (x)	1	1-8
P09.n.03	Lacăt	OPRIT	OPRIT-Pornit
P09.n.04	Prioritate	Scăzută	Scăzută-Ridicată
P09.n.05	Text	ALAn	(text – 16 car)

**Notă: acest meniu este divizat în 4 secțiuni, pentru alarmele ALA1..4**  
**P09.n.01** - Semnal care generează alarma. Poate fi depășirea unui prag limită (LIMx), activarea unei intrări externe (INPx).  
**P09.n.02** - Număr canal (x) menționat în parametrul precedent.  
**P09.n.03** - Definește dacă alarma rămâne blocată și astfel necesită resetare manuală (PORNIȚ) sau dacă este resetată în mod automat (OPRIT).  
**P09.n.04** - Dacă alarma are o prioritate înaltă, atunci când este activată, pagina de afișare se comută automat pe pagina de alarmă, iar alarma este afișată cu pictograma de avertizare. Dacă, în schimb, nivelul de prioritate este setat la Scăzut, pagina nu se schimbă și este afișată cu pictograma "informații".  
**P09.n.05** - Text liber al alarmei. Max. 16 car.

P09 – ALARMS (ALAn, n=1..4)		Default	Range
P09.n.01	Alarm source	OFF	OFF-LIMx-INPx
P09.n.02	Channel number (x)	1	1-8
P09.n.03	Latch	OFF	OFF-On
P09.n.04	Priority	Low	Low-High
P09.n.05	Text	ALAn	(text – 16 char)

**Note: this menu is divided into 4 sections, for alarms ALA1..4**  
**P09.n.01** - Signal that generates the alarm. It can be the overcoming of a limit threshold (LIMx), the activation of an external input (INPx).  
**P09.n.02** - Channel number (x) referred to the previous parameter.  
**P09.n.03** - Defines if the alarm remains latched and has to be reset manually (ON) or if it automatically resets (OFF).  
**P09.n.04** - If the alarm has high priority, when it is activated the display page switches automatically on the alarm page, and the alarm is shown with the Warning icon. If instead the priority level is set to Low, the page does not change and it is shown with the 'information' icon.  
**P09.n.05** - Free text of the alarm. Max 16 chars.

P11 – IMPULSURI (PULn, n=1..2)		Implicit	Interval
P11.n.01	Măsurare sursă	OPRIT	OPRIT, kWh+, kWh-, kvarh+, kvarh-, kVAh
P11.n.02	Unitate contor	100	10/100/1k/10k
P11.n.03	Durata impuls	0.1	0.01-1.00

**Notă: acest meniu este divizat în 2 secțiuni, pentru impulsuri contor de energie PUL1..2**  
**P11.n.01** = Tip de energie de care este legat impulsul.  
**P11.n.02** = Cantitate de energie pentru fiecare impuls. (e.g. 10Wh, 100Wh, 1kWh etc.).  
**P11.n.03** = Durata impuls.

P13 – INTRĂRI (INPn, n=1..4)		UoM	Implicit	Interval
P13.n.01	Funcție intrare		OPRIT	OPRIT – PORNIT – BLOCAT - SINC- C01...C08
P13.n.02	Stare normală		OPRIT	OPRIT-PORNIT
P13.n.03	Amânare PORNIT	s	0.05	0.00 – 600.00
P13.n.04	Amânare OPRIT	s	0.05	0.00 – 600.00

**Notă: acest meniu este divizat în 4 secțiuni, pentru intrările digitale INP1..4**  
**P13.n.01** = Funcție intrare:  
**OPRIT** – Intrare dezactivată  
**PORNIT** – Intrare activată utilizată ca sursă pentru contoare, etc.  
**BLOCARE** – Setări blocare. Nu permite accesul la ambele niveluri.  
**SINC** – Sincronizare pentru integrare putere/energie.  
**C01...C08** – Atunci când este activată această intrare (declanșată la limită), este executată comanda corespunzătoare din meniul de comandă.  
**P13.n.02** = Stare normală a intrării. Permite inversarea logicii activării INPn.  
**P13.n.03 – P13.n.04** = Amânare la activarea - dezactivarea intrării. Permite filtrarea stării intrării pentru a evita instabilitatea.

P14 – IEȘIRI (OUTn, n=1..4)		UdM	Implicit	Interval
P14.n.01	Funcție ieșire		OPRIT	OPRIT-PORNIT-SEQ-LIMx-ALAx-PULx-REMx
P14.n.02	Număr canal (x)		1	1 – 8
P14.n.03	Stare inactivă		OPRIT	OPRIT-PORNIT
P14.n.04	Amânare PORNIT	s	0	0.0-6000.0
P14.n.05	Amânare OPRIT	s	0	0.0-6000.0

**Notă: acest meniu este divizat în 4 secțiuni, pentru ieșirile digitale OUT1..4**  
**P14.n.01** = Funcția ieșirii:  
**OPRIT** – Ieșire dezactivată  
**PORNIT** – Ieșire activată întotdeauna  
**SEQ** – Ieșire activată în caz de secvență de fază eronată  
**LIMx – ALAx – PULx – REMx** – Rezultat legat de starea variabilei programate. Permite conectarea stării unei ieșiri la starea unui prag limită, o alarmă etc.  
**P14.n.02** - Numărul canalului (x) menționat în parametrul precedent.  
**P14.n.03** = Stare normală a ieșirii. Permite inversarea logicii funcției ieș.  
**P14.n.04** = Amânare comutare.  
**P14.n.05** = Amânare deconectare.

#### Alarmer

- Când este generată o alarmă, afișajul va arăta o pictogramă de alarmă, codul și descrierea alarmei în limba selectată.
- Activarea parametrului adecvat al meniului utilității, iluminarea ecranului luminează intermitent în prezența unei alarme în scopul de a evidenția anomalia.
- Dacă tastele de navigare din pagini sunt apăstate, mesajul defilant care arată indicațiile alarmei va dispărea pentru moment, pentru a reapărea din nou după 30 de secunde.
- Resetarea alarmei este condiționată de setarea parametrului P09.n.03, care definește dacă poate fi automat după dispariția condițiilor de alarmă sau dacă aveți nevoie de o resetare manuală.

P11 – PULSES (PULn, n=1..2)		Default	Range
P11.n.01	Source measurement	OFF	OFF, kWh+, kWh-, kvarh+, kvarh-, kVAh
P11.n.02	Count unit	100	10/100/1k/10k
P11.n.03	Pulse duration	0.1	0.01-1.00

**Note: this menu is divided into 2 sections, for energy count pulses PUL1..2**  
**P11.n.01** = Type of energy to which the pulse is linked to.  
**P11.n.02** = Quantity of energy for each pulse. (e.g. 10Wh, 100Wh, 1kWh etc.).  
**P11.n.03** = Pulse duration.

P13 – INPUTS (INPn, n=1..4)		UoM	Default	Range
P13.n.01	Input function		OFF	OFF – ON – LOCK -SYNC- C01...C08
P13.n.02	Normal status		OFF	OFF-ON
P13.n.03	ON delay	s	0.05	0.00 – 600.00
P13.n.04	OFF delay	s	0.05	0.00 – 600.00

**Note: this menu is divided into 4 sections, for digital inputs INP1..4**  
**P13.n.01** = Input function:  
**OFF** – Input disabled  
**ON** – Input enabled, used as a source for counters, etc.  
**LOCK** – Settings lock. Does not allow access to both levels.  
**SYNC** – Synchronisation for power/energy integration.  
**C01...C08** – When this input is activated (edge-triggered), the correspondent command from the command menu is executed.  
**P13.n.02** = Normal status of the input. Allows to invert the INPn activation logic.  
**P13.n.03 – P13.n.04** = Delay on activation – deactivation of the input. Allow to filter the input status to avoid bouncing.

P14 – OUTPUTS (OUTn, n=1..4)		UdM	Default	Range
P14.n.01	Output function		OFF	OFF-ON-SEQ-LIMx-ALAx-PULx-REMx
P14.n.02	Channel number (x)		1	1 – 8
P14.n.03	Idle status		OFF	OFF-ON
P14.n.04	ON delay	s	0	0.0-6000.0
P14.n.05	OFF delay	s	0	0.0-6000.0

**Note: this menu is divided into 4 sections, for digital outputs OUT1..4**  
**P14.n.01** = Function of the output:  
**OFF** – Output disabled  
**ON** – Output always enabled  
**SEQ** – Output enabled in case of wrong phase sequence  
**LIMx – ALAx – PULx – REMx** – Output linked to the status of the programmed variable. Allows to connect the status of an output to the status of a limit threshold, an alarm, etc.  
**P14.n.02** = Number of the channel (x) referred to previous parameter.  
**P14.n.03** = Normal status of the output. Allows to reverse the logic of the out. function.  
**P14.n.04** = Switch-on delay.  
**P14.n.05** = Switch-off delay.

#### Alarms

- When an alarm is generated, the display will show an alarm icon, the code and the description of the alarm in the language selected.
- Enabling the appropriate parameter of the utility menu, the display backlight flashes in presence of an alarm in order to highlight the anomaly.
- If the navigation keys in the pages are pressed, the scrolling message showing the alarm indications will disappear momentarily, to reappear again after 30 seconds.
- The alarm reset is conditional on the setting of parameter P09.n.03, which defines whether it can be automatic after the disappearance of the alarm conditions or if you require a manual reset.

## Meniul comenzilor

- Meniul comenzilor permite executarea unor operațiuni ocazionale cum ar fi resetarea vârfurilor de citire, curățarea contoarelor, resetarea alarmelor etc.
- În cazul în care a fost introdusă parola de nivel avansat, atunci meniul comenzilor permite executarea operațiunilor automate utile pentru configurația dispozitivului.
- Următorul tabel listează funcțiile disponibile în meniul comenzilor, divizate de nivelul de acces necesar.

Cod	COMANDĂ	NIVEL DE ACCES	DESCRIERE
C.01	RESETARE ÎN-SC	Utilizator/A vansat	Resetare vârfurilor ÎN și SC ale tuturor citirilor
C.02	RESETARE CERERE MAX.	Utilizator/A vansat	Resetare Cerere max. ale tuturor citirilor
C.03	RESETARE APARAT DE MĂSURĂ ENERGIE PARȚIAL	Utilizator/A vansat	Ștergere aparate de măsură energie parțial
C.04	RESETARE CONTOR ORĂ PARȚIAL	Utilizator/A vansat	Șterge contor oră parțial
C.07	RESETARE ALARME	Utilizator/A vansat	Șterge alarme cu lacăt
C.08	RESETARE LIMITE	Utilizator/A vansat	Șterge pragurile limită cu lacăt
C.11	RESETARE APARAT DE MĂSURĂ ENERGIE TOTAL	Avansat	Șterge aparatele de măsură energie total și parțial
C.12	RESETARE CONTOARE ORĂ TOTAL	Avansat	Șterge contoare oră total și parțial
C.13	PARAMETRI LA IMPLICIT	Avansat	Toți parametri configurației sunt resetați la valoarea implicită din fabrică
C.14	COPIE DE REZERVĂ PARAMETRI	Avansat	Salvează o copie de rezervă a tuturor parametrilor configurației
C.15	RESTAURARE PARAMETRI	Avansat	Restaurează parametri configurației la valorile copiei de rezervă
C.16	TEST CABLAJ	Avansat	Desfășoară testul cablajului pentru a verifica dacă DMG prezintă cablajul corect. Consultați <i>Capitolul Test cablaj</i>

- Odată selectată comanda necesară, apăsați **↵** pentru a o executa. Dispozitivul va solicita o confirmare. Prin apăsarea **↵** din nou, comanda va fi executată.
  - Pentru anularea executării comenzii, apăsați **MENU**.
  - Pentru anularea executării comenzii, apăsați **MENU**.
- ### Test cablaj
- Testul cablajului vă permite să verificați dacă s-a realizat corect conexiunea dispozitivului DMG.
  - Pentru a putea executa testul, dispozitivul trebuie conectat la o stație activă, cu următoarele condiții:
    - sistem trifazic cu prezența tuturor fazelor ( $V > 50V$  c.a. PH-N)
    - flux de curent în fiecare fază  $> 1\%$  din CT primar.
    - flux pozitiv de energii (aceasta este o stație normală în care sarcina inductivă este alimentată de la furnizor).
  - Pentru a lansa executarea testului, accesați meniul comenzilor și selectați C.16, conform instrucțiunilor referitoare la *Meniul comenzilor*.
  - Testul vă permite să verificați următoarele puncte:
    - citirea fazelor tensiunii trifazice
    - secvența fazelor
    - dezechilibrul tensiunii
    - polaritatea inversată a fiecărui CT
    - nepotrivire între fazele tensiunii și ale curentului.
  - Dacă testul nu are succes, afișajul prezintă motivul eșuării.

## Commands menu

- The commands menu allows executing some occasional operations like reading peaks resetting, counters clearing, alarm reset, etc.
- If the Advanced level password has been entered, then the commands menu allows executing the automatic operations useful for the device configuration.
- The following table lists the functions available in the commands menu, divided by the access level required.

Cod.	COMMAND	ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C.01	RESET HI-LO	User / Advanced	Reset of HI and LO peaks of all readings
C.02	RESET MAX DEMAND	User / Advanced	Reset of Max Demand of all readings
C.03	RESET PARTIAL ENERGY METER	User / Advanced	Clears partial Energy meters
C.04	RESET PARTIAL HOUR COUNTER	User / Advanced	Clears partial hour counter
C.07	RESET ALARMS	User / Advanced	Clears alarms with latch
C.08	RESET LIMITS	User / Advanced	Clears limit thresholds with latch
C.11	RESET TOTAL ENERGY METER	Advanced	Clears total and partial energy meters
C.12	RESET TOTAL HOUR COUNTERS	Advanced	Clears total and partial hour counters
C.13	PARAMETERS TO DEFAULT	Advanced	All setup parameters are resetted to factory default value
C.14	PARAMETERS BACKUP	Advanced	Saves a backup copy of all setup parameters
C.15	PARAMETERS RESTORE	Advanced	Restores the setup parameters to backup values
C.16	WIRING TEST	Advanced	Carries out the wiring test in order to check proper wiring of the DMG. See <i>Wiring test</i> chapter

- Once the required command has been selected, press **↵** to execute it. The device will prompt for a confirmation. Pressing **↵** again, the command will be executed.
- To cancel the command execution press **MENU**.
- To quit command menu press **MENU**.

## Wiring test

- The wiring test allows to verify if the connection of the DMG device has been executed properly.
- To be able to execute the test, the device must be connected to an active plant, with the following conditions:
  - three-phase system with all phases presence ( $V > 50VAC$  PH-N)
  - current flowing in each phase  $> 1\%$  of the CT primary.
  - positive flow of energies (that is a normal plant where the inductive load draws power from the supplier).
- To launch test execution, enter command menu and select command C.16 as per *Commands menu* instructions.
- The test allows to verify the following points:
  - reading of the three voltage phases
  - phase sequence
  - voltage unbalance
  - reverse polarity of each CT
  - mismatch between voltage and current phases.
- If the test does not succeed, the display shows the reason of the failure.

### Utilizarea modului dongle CX01

- Modulul dongle CX01 vă permite să vă conectați la orice PC cu un port USB în interfața optică frontală.
- Acesta poate fi conectat la DMG 600-610, introducându-l în fantele în față, chiar și atunci când dispozitivul este alimentat.
- Deși are o parte preferențială, (ledul la partea de sus), acesta funcționează și dacă este așezat cu fața în jos.
- În comparație cu portul USB comun, conexiunea este sigură din punct de vedere electric deoarece este izolată optic, rezistență la praf și umezeală în mediile industriale și asigură transfer la viteză ridicată. Modulul dongle poate fi îndepărtat în orice moment, fără a fi nevoie să îl stingeți în avans pe partea PC-ului.
- CX01 este conceput pentru o conexiune temporară și este utilizat pentru programarea și/sau întreținerea tuturor dispozitivelor Lovato prevăzute cu interfață optică frontală.

### Utilizarea modului dongle CX02

- Modulul dongle CX02 oferă capabilitate de punct de acces WiFi pentru conexiune la PC, tabletă sau smartphone-uri. În plus, acesta oferă și posibilitatea de stocare și de transferare a unui bloc de date de la/către DMG600-610.
- Introduceți interfața CX02 în portul IR al DMG600-610 pe placa frontală.
- Activați CX02, apăsând butonul timp de 2 sec.
- Așteptați până când ledul LINK se aprinde intermitent în culoarea portocalie.
- Apăsăți de 3 ori consecutiv și rapid pe butonul modului dongle.
- În acest moment, afișajul DMG600-610 prezintă primele 6 comenzi posibile (D1...D6).
- Apăsăți ▲ ▼ pentru a selecta comanda dorită.
- Apăsăți ⏏ pentru a executa comanda selectată. Unitatea va solicita confirmare (OK?). Apăsăți încă o dată ⏏ pentru a confirma sau pe MENU pentru a anula.
- Următorul tabel prezintă comenzile posibile:

COD	COMANDĂ	DESCRIERE
D1	CONFIGURARE DISPOZITIV ➔ CX02	Copie setările de configurare de la DMG600-610 la CX02.
D2	CONFIGURARE CX02 ➔ DISPOZITIV	Copie setările de configurare de la CX02 la DMG600-610.
D3	CLONARE DISPOZITIV ➔ CX02	Copie setările de configurare și datele de lucru de la DMG600-610 la CX02.
D4	CLONARE CX02 ➔ DISPOZITIV	Copie setările de configurare și datele de lucru de la CX02 la DMG600-610.
D5	INFO DATE CX02	Arată informațiile despre datele stocate în CX02.
D6	IEȘIRE	lese din meniul dongle.

- Pentru detalii suplimentare, consultați manualul de utilizare CX02.

### CX01 Dongle usage

- The CX01 dongle allows you to connect to any PC with a USB port to the front optical interface.
- It can be connected to the DMG 600-610 inserting it into the slots at the front, even when the device is powered.
- Despite having a preferential side (LED on top) it works even if it is placed upside down.
- In contrast to the common USB port, the connection is electrically safe because optically isolated, resistant to dust and moisture in industrial environments and provides high-speed transfer. The dongle can be removed at any time without the need to be turned off in advance on the PC side.
- The CX01 is designed for a temporary connection and is used for programming and / or maintenance of all Lovato devices provided with front optical interface.

### CX02 Dongle usage

- The CX02 dongle offers WiFi Access point capability for connection to PC, Tablet or smartphones. In addition to this function it also offer the possibility to store and transfer a block of data from/to the DMG600-610.
- Insert the interface CX02 into the IR port of DMG600-610 on the front plate.
- Switch CX02 on by pressing the button for 2 sec.
- Wait until the LINK LED becomes orange flashing.
- Press 3 times consecutively and fast the dongle button.
- At this point the display of the DMG600-610 shows the first of the 6 possible commands (D1...D6).
- Press ▲ ▼ to select the desired command.
- Press ⏏ to execute the selected command. The unit will prompt for a confirmation (OK?). Press once again ⏏ to confirm or MENU to cancel.
- The following table lists the possible commands:

COD	COMMAND	DESCRIPTION
D1	SETUP DEVICE ➔ CX02	Copies Setup settings from DMG600-610 to CX02.
D2	SETUP CX02 ➔ DEVICE	Copies Setup settings from CX02 to DMG600-610.
D3	CLONE DEVICE ➔ CX02	Copies Setup settings and working data from DMG600-610 to CX02.
D4	CLONE CX02 ➔ DEVICE	Copies Setup settings and working data from CX02 to DMG600-610.
D5	INFO DATA CX02	Shows information about data stored into CX02.
D6	EXIT	Exits from dongle menu.

- For additional details see CX02 Operating manual.



### Instalare

- DMG600-610 este conceput pentru instalare încastrată. Cu montarea corectă, acesta garantează protecție frontală de gradul IP54.
- Din interiorul panoului, pentru fiecare patru cleme de fixare, poziționați clema într-unul dintre cele două ghidaje de glisare, apoi apăsați pe colțul clemei până când se fixează cel de al doilea ghidaj.
- Apăsați clema în față, apăsând pe laturile acesteia și glisând-o pe ghidaje până când se apasă complet pe suprafața interioară a panoului.



- Pentru conexiunea electrică, consultați schemele electrice din capitolul dedicat și cerințele incluse în tabelul caracteristicilor tehnice.

### Installation

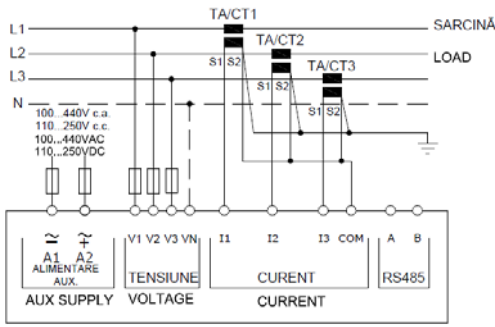
- DMG600-610 is designed for flush-mount installation. With proper mounting, it guarantees IP54 front protection.
- From inside the panel, for each four of the fixing clips, position the clip in one of the two sliding guide, then press on the clip corner until the second guide snaps in.
- Push the clip forward pressing on its side and making it slide on the guides until it presses completely on the internal surface of the panel.

- For the electrical connection see the wiring diagrams in the dedicated chapter and the requirements reported in the technical characteristics table.

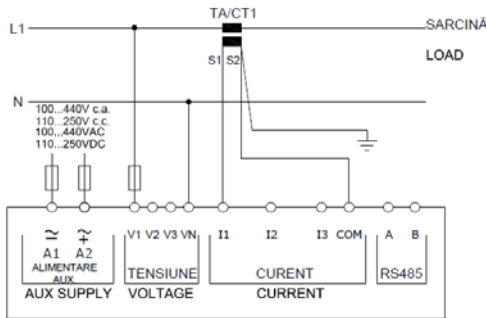


**Scheme electrice**

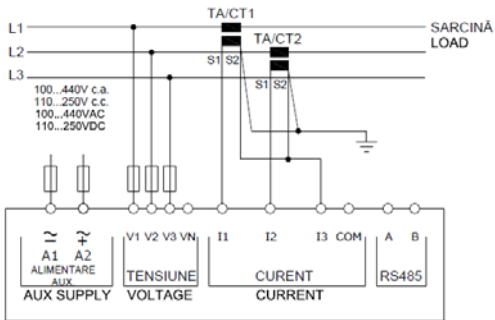
**conexiune trifazică cu sau fără neutru  
3-phase connection whitt or without neutral  
P01.07 = L1-L2-L3-N L1-L2-L3**



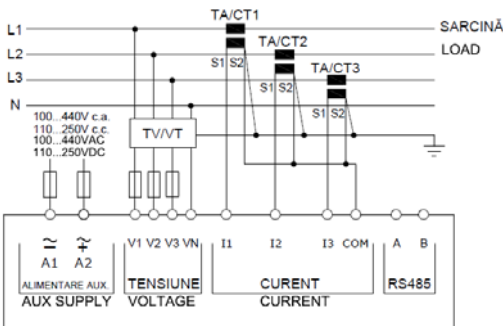
**Conexiune monofazică  
Single-phase connection  
P01.07 = L1-N**



**Conexiune ARON trifazică fără neutru  
ARON connection 3-phase without neutral  
P01.07 = L1-L2-L3**



**Conexiune trifazică cu neutru prin VT  
3 phase connection with neutral via VT  
Setare P01.04, P01.05 și P01.06 – Set P01.04, P01.05 and P01.06  
P01.07 = L1-L2-L3-N**

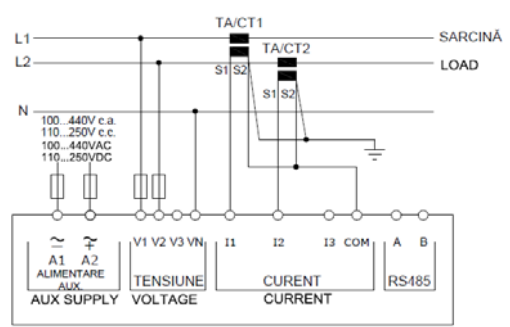


**NOTE**

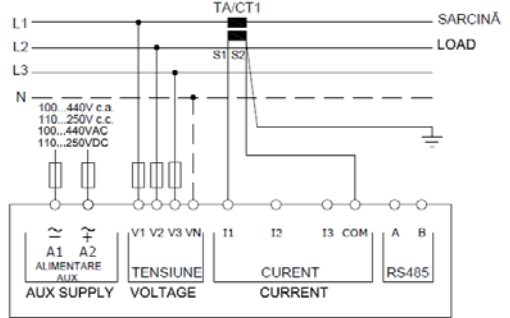
- 1. Siguranțe electrice recomandate:**  
alimentare aux. și tensiune de intrare de măsurare: F1A (rapid).

**Wiring diagrams**

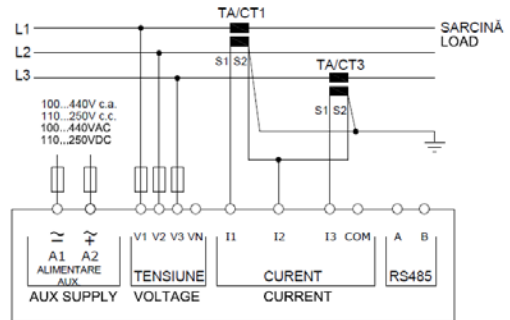
**2-phase connection  
2-phase connection  
P01.07 = L1-N-L2**



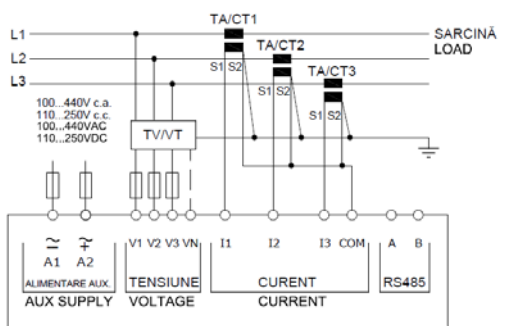
**Balanced 3-phase connection whitt or without neutral  
Balanced 3-phase connection whitt or without neutral  
P01.07 = L1-L2-L3-N-BIL L1-L2-L3-BIL**



**Conexiune ARON trifazică fără neutru  
ARON connection 3-phase without neutral  
P01.07 = L1-L2-L3**

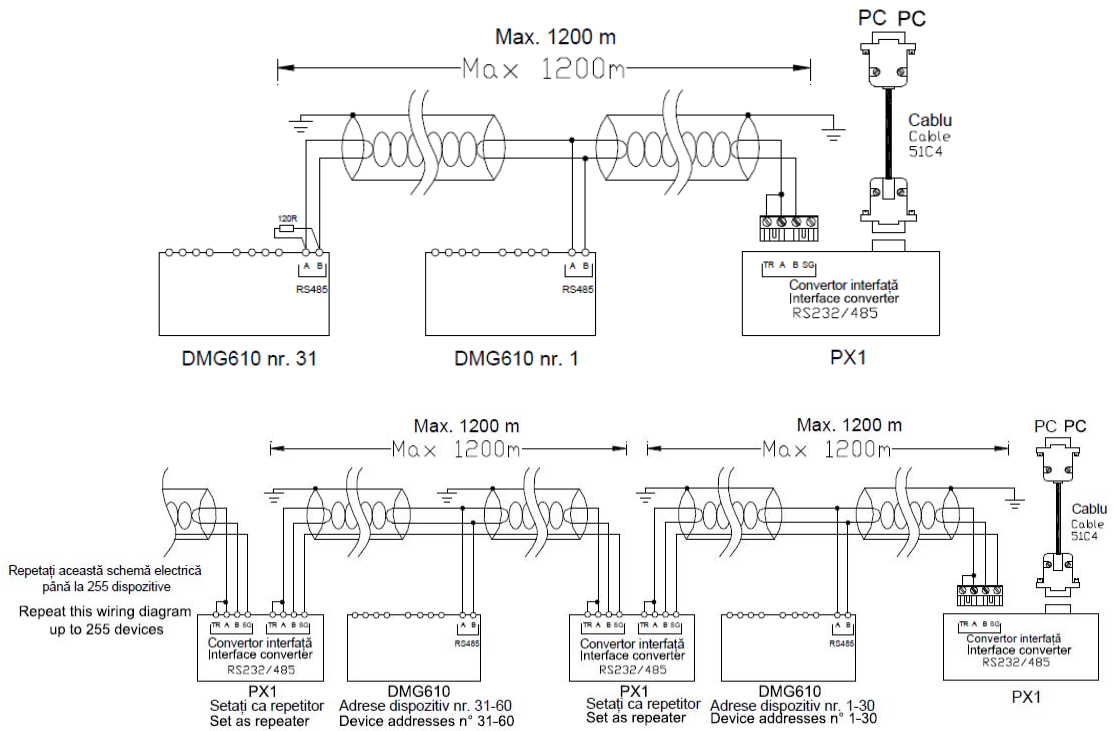


**Conexiune trifazică fără neutru prin VT  
3 phase connection without neutral via VT  
Setare P01.04, P01.05 și P01.06 – Set P01.04, P01.05 and P01.06  
P01.07 = L1-L2-L3**



**NOTES**

- 1. Recommended fuses:**  
aux supply and measure inputs voltage: F1A (fast).



**Control de la distanță - Remote control**

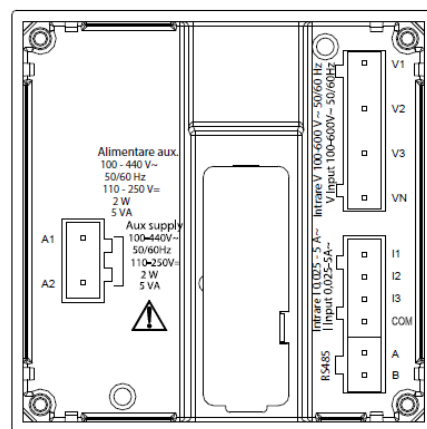
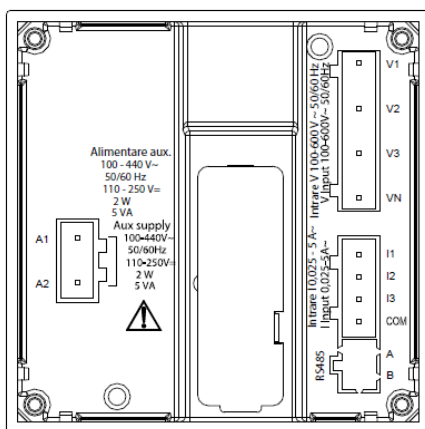
Cod comandă Order code	Descriere Description	Greut. [kg] Wt [kg]
4PX1 (1)	Convertor RS-232/RS-485 opto-izolat alimentare 220...240V c.a. RS-232/RS-485 opto-isolated converter drive 220...240VAC supply	0,600
51C4	PC- ↔ convertor RS-232/RS-485, 1,8 metri lungime PC- ↔ RS-232/RS-485 converter drive connection cable, 1.8 meters long	0,147
(1)	Convertor RS-232/RS-485 opto-izolat, rată de transfer max. 38.400, supraveghere linie de TRANSMISIE automată sau manuală, 220...240V c.a. alimentare ±10% (posibil 110...120V .c.a. la cerere). RS-232/RS-485 opto-isolated converter drive, 38,400 Baud-rate max, automatic or manual TRANSMIT line supervision, 220...240VAC ±10% supply (possible 110...120VAC on request).	

**Poziția bornelor**

**Terminals position**

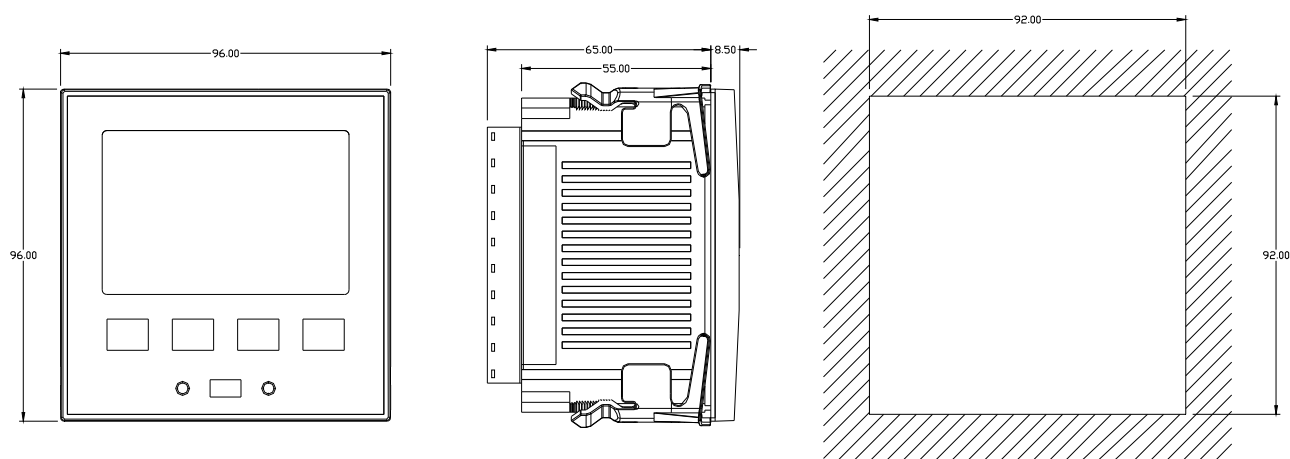
**DMG600**

**DMG610**



**Dimensiunile mecanice și decuparea în panoul frontal (mm)**

**Mechanical dimensions and front panel cutout (mm)**



**Caracteristici tehnice**

**Technical characteristics**

<b>Alimentare</b>		<b>Supply</b>	
Tensiune nominală Us	100 - 440 V~ 110 - 250 V=	Rated voltage Us	100 - 440V~ 110 - 250V=
Interval tensiune de operare	90 - 484V~ 93,5 - 300V=	Operating voltage range	90 - 484V~ 93,5 - 300V=
Frecvență	45 - 66Hz	Frequency	45 - 66Hz
Consum/disipare putere	2W - 5VA	Power consumption/dissipation	2W - 5VA
Timp imunitate pentru micro-întreruperi	>= 20ms	Immunity time for microbreakings	>= 20ms
Siguranțe electrice recomandate	F1A (rapid)	Recommended fuses	F1A (fast)
<b>Intrări tensiune</b>		<b>Voltage inputs</b>	
Tensiune nominală maximă Ue	600V c.a. L-L (346V c.a. L-N)	Maximum rated voltage Ue	600VAC L-L (346VAC L-N)
Interval de măsurare	50...720V L-L (415V c.a. L-N)	Measuring range	50...720V L-L (415VAC L-N)
Interval frecvență	45...65Hz	Frequency range	45...65Hz
Metodă de măsurare	RMS real	Measuring method	True RMS
Impedanță intrare măsurare	L-N - L-L > 8MΩ	Measuring input impedance	L-N - L-L > 8MΩ
Mod cablaj	Sistem monofazic, bifazic, trifazic cu sau fără neutru sau sistem trifazic echilibrat.	Wiring mode	Single-phase, two-phase, three-phase with or without neutral or balanced three-phase system.
Siguranțe electrice recomandate	F1A (rapid)	Recommended fuses	F1A (fast)
<b>Intrări curent</b>		<b>Current inputs</b>	
Curent nominal Ie	1A~ sau 5A~	Rated current Ie	1A~ or 5A~
Interval de măsurare	Pentru scara 5A: 0,025 - 6A~ Pentru scara 1A: 0,025 - 1,2A~	Measuring range	For 5A scale: 0,025 - 6A~ For 1A scale: 0,025 - 1,2A~
Tip de intrare	Șuntare asigurată de un transformator de curent extern (tensiune redusă). Max. 5A	Type of input	Shunt supplied by an external current transformer (low voltage). Max. 5A
Metodă de măsurare	RMS real	Measuring method	True RMS
Capacitate suprasarcină	+20% Ie	Overload capacity	+20% Ie
Valoare maximă suprasarcină	50A pentru 1 secundă	Overload peak	50A for 1 second
Sarcină (pe fază)	≤0,6VA	Burden (per phase)	≤0,6VA
<b>Precizie de măsurare</b>		<b>Measuring accuracy</b>	
Condiții de măsurare	Temperatură +23°C ±2°C	Measuring conditions	Temperature +23°C ±2°C
Tensiune (fază la neutru)	± 0,5% (50...480V~) ±0,5 unitate	Voltage (phase to neutral)	± 0,5% (50...480V~) ±0,5 digit
Tensiune (fază la fază)	± 0,5% (80...830V~) ±0,5 unitate	Voltage (phase to phase)	± 0,5% (80...830V~) ±0,5 digit
Curent (CT /5)	± 0,5% (0,1...1,2In) ±0,5 unitate	Current (CT /5)	± 0,5% (0,1...1,2In) ±0,5 digit
Energie activă	Clasa 1 (IEC/EN 62053-21)	Active Energy	Class 1 (IEC/EN 62053-21)
Energie reactivă	Clasa 2 (IEC/EN 62053-23)	Reactive energy	Class 2 (IEC/EN 62053-23)
<b>Erori suplimentare</b>		<b>Additional errors</b>	
Temperatură	0,05%/°K per V, A, W	Temperature	0,05%/°K per V, A, W
<b>Tensiune izolație</b>		<b>Insulation voltage</b>	
Tensiune nominală izolație Ui	600V~	Rated insulation voltage Ui	600V~
Tensiune nominală de rezistență la impuls Uimp	9,5kV	Rated impulse withstand voltage Uimp	9,5kV
Tensiune de rezistență la frecvență putere	5,2kV	Power frequency withstand voltage	5,2kV
<b>Condiții ambientale de operare</b>		<b>Ambient operating conditions</b>	
Temperatura de operare	-20 - +60°C	Operating temperature	-20 - +60°C
Temperatura de stocare	-30 - +80°C	Storage temperature	-30 - +80°C
Umiditate relativă	<80% (IEC/EN 60068-2-78)	Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Grad de poluare maxim	2	Maximum pollution degree	2
Categorie suprasarcină	3	Overvoltage category	3
Categorie măsurare	III	Measurement category	III
Secvență climatică	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)	Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Rezistență la șoc	15g (IEC/EN 60068-2-27)	Shock resistance	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Rezistență la vibrații	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)	Vibration resistance	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)
<b>Conexiuni</b>		<b>Connections</b>	
Tip bornă	Cu conectare/detașabilă	Terminal type	Plug-in / removable
Secțiune transversală cablu (min. ... max.)	0,2...2,5 mm² (24...12 AWG)	Cable cross section (min... max)	0,2...2,5 mm² (24...12 AWG)
Clasificare UL	0,75...2,5 mm² (18...12 AWG)	UL Rating	0,75...2,5 mm² (18...12 AWG)
Secțiune transversală cablu (min. ... max.)	0,75...2,5 mm² (18...12 AWG)	Cable cross section (min... max)	0,75...2,5 mm² (18...12 AWG)
Cuplu de strângere	0,56 Nm (5 LBin)	Tightening torque	0,56 Nm (5 LBin)
<b>Carcasă</b>		<b>Housing</b>	
Versiune	Montare încadrată	Version	Flush mount
Material	Polycarbonat	Material	Polycarbonate
Grad de protecție	IP54 la partea frontală - IP20 borne	Degree of protection	IP54 on front - IP20 terminals
Greutate	330g	Weight	330g
<b>Certificări și conformitate</b>		<b>Certifications and compliance</b>	

cULus	În așteptare
Standarde de referință	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-4 UL61010-1 și CSA C22.2-N°61010-1
<b>ⓘ</b> Alimentare auxiliară conectată la o linie cu tensiune fază-neutru $\leq 300V$	

cULus	Pending
Reference standards	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-4 UL61010-1 and CSA C22.2-N°61010-1
<b>ⓘ</b> Auxiliary supply connected to a line with a phase-neutral voltage $\leq 300V$	

#### Istoric de revizii ale manualului

Rev.	Data	Note
00	18/06/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prima ediție</li> </ul>
01	23/10/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualizare marcare UL</li> </ul>
02	21/04/2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conținut armonic adăugat</li> <li>Număr limită între 4 și 8</li> <li>Parametri adăugați P08.n.11 și P08.n.12</li> </ul>

#### Manual revision history

Rev	Date	Notes
00	18/06/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>First release</li> </ul>
01	23/10/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>UL marking update</li> </ul>
02	21/04/2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>Added harmonic content</li> <li>Limit number from 4 to 8</li> <li>Added parameters P08.n.11 and P08.n.12</li> </ul>