



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

Multimètre numérique

MANUELD'INSTRUCTIONS



DMG600 – DMG610

Digital multimeter

INSTRUCTIONS MANUAL



ATTENTION !

- Lire attentivement le manuel avant toute utilisation et installation.
- Ces appareils doivent être installés par un personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur en matière d'installations, afin d'éviter de causer des dommages à des personnes ou biens.

- Avant toute intervention sur l'instrument, mettre les entrées de mesure et d'alimentation hors tension et court-circuiter les transformateurs de courant.
- Le constructeur n'assume aucune responsabilité quant à la sécurité électrique en cas de mauvaise utilisation du dispositif.
- Les produits décrits dans ce document sont susceptibles d'évoluer ou de subir des modifications à n'importe quel moment. Les descriptions et caractéristiques techniques du catalogue ne peuvent donc avoir aucune valeur contractuelle.
- Un interrupteur ou disjoncteur doit être inclus dans l'installation électrique du bâtiment. Celui-ci doit se trouver tout près de l'appareil et l'opérateur doit pouvoir y accéder facilement. Il doit être marqué comme étant le dispositif d'interruption de l'appareil : IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Nettoyer l'instrument avec un chiffon doux, ne pas utiliser de produits abrasifs, détergents liquides ou solvants.



WARNING!

- Carefully read the manual before 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.

Table des matières

	Page
Introduction	1
Description	2
Fonctions du clavier frontal	2
Indications sur l'écran	2
Affichage des mesures	3
Tableau des pages de l'écran	4
Navigation entre les pages de l'écran	5
Indication des compteurs d'énergie	5
Indication du compteur horaire	5
Indication de l'état des limites (LIMn)	6
Indication de l'analyse harmonique	6
Extension	6
Port de programmation IR	7
Réglage des paramètres à l'aide d'un PC, d'une tablette ou d'un Smartphone	7
Menu principal	8
Réglage des paramètres (setup) à l'aide du panneau frontal	8
Tableau des paramètres	8
Alarmes	13
Menu des commandes	14
Test de connexion	14
Utilisation du dongle CX01	15
Utilisation du dongle CX02	15
Installation	16
Schémas de branchement	17
Disposition des bornes	18
Dimensions mécaniques et découpe du panneau (mm)	19
Caractéristiques techniques	19
Historique des révisions du manuel	20

Introduction

Les multimètres DMG600 et DMG610 ont été conçus pour associer la simplicité d'utilisation maximale avec un vaste choix de fonctions avancées. Élaborés pour un montage sur panneau de dimensions standard 96x96 mm, ils associent le design moderne de la partie frontale au montage pratique et à la possibilité d'expansion sur la partie arrière, où un module de la série EXP... peut être inséré. La partie frontale est équipée d'une interface optique à infrarouge qui permet d'effectuer des programmations via USB ou WiFi. L'écran LCD rétro-éclairé offre une interface utilisateur claire et intuitive. Le DMG610 est également doté d'une interface de communication RS-485 isolée par protocole Modbus pour en permettre le contrôle.

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, Tablet or Smartphone	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 toolless mounting of the device body and the expansion capability of the rear panel, where it is possible to plug-in one module of the 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 an isolated RS-485 interface with Modbus protocol to consent remote supervision.

Description

- Multimètre numérique triphasé.
- Montage sur panneau, boîtier standard 96x96 mm.
- Écran LCD rétro-éclairé.
- Versions :
 - DMG600 - version de base, extensible.
 - DMG610 - extensible avec interface RS485 incluse.
- 4 touches de navigation pour les fonctions et réglages.
- Bus d'expansion avec 1 fente pour les modules d'expansion de série EXP :
 - Interfaces de communication RS232, RS485, Ethernet, USB.
 - Entrées/sorties numériques (statiques ou en relais).
- Haute précision des mesures en valeur réelle efficace (TRMS).
- Large gamme de mesures disponibles, y compris le THD de tension et de courant.
- Alimentation auxiliaire à large plage de tension (100-440 VCA).
- Interface de programmation optique frontale, isolée galvaniquement, haute vitesse, imperméable, compatible avec dongle USB et WiFi.
- Programmation sur le devant, d'un ordinateur ou d'une tablette/Smartphone.
- Protection des réglages via un mot de passe à 2 niveaux.
- Copie de sauvegarde des réglages d'origine.
- Montage ne nécessitant pas d'outils.

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 functions 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, PC or tablet/smartphone.
- 2-level password protection for settings.
- Backup copy of original commissioning settings.
- Toolless panel mount.



Clavier frontal Touche **MENU** – Utilisé pour entrer ou sortir de la visualisation et les menus de paramétrage.

Touches ▲ et ▼ - Utilisé pour faire défiler les pages vidéo, faire une sélection parmi les choix possibles affichés à l'écran et modifier les réglages (plus/moins).

Touche ↻ - Utilisé pour faire défiler les sous-pages, confirmer un choix et passer d'un mode d'affichage à l'autre.

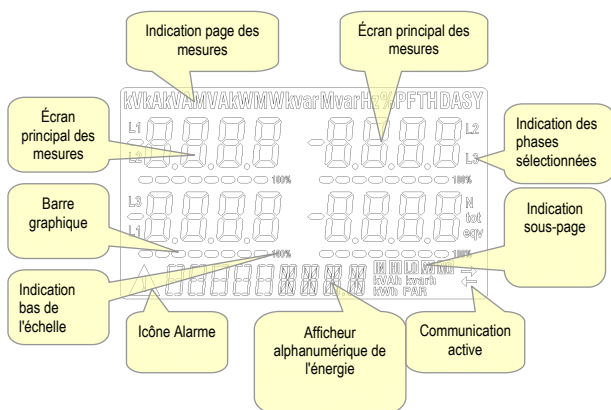
Front keyboard

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

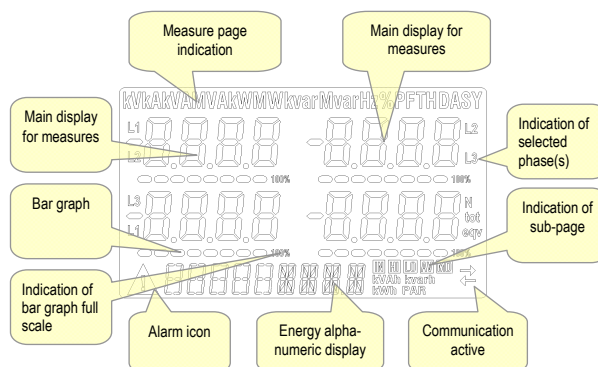
▲ and ▼ keys – Used to scroll display pages, to select among possible choices and to modify settings (increment-decrement).

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

Indications sur l'écran



Display indications



Affichage des mesures

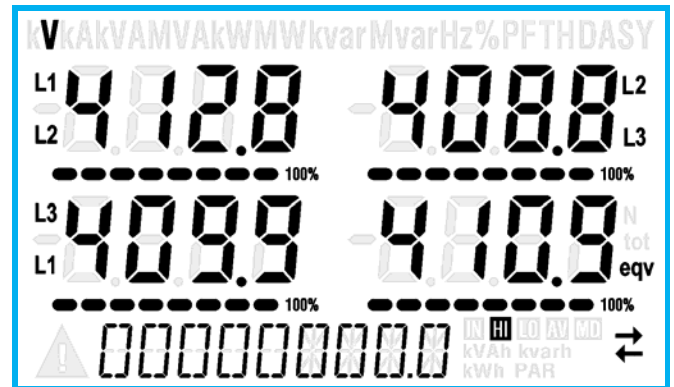
- Les touches ▲ et ▼ permettent de faire défiler les pages d'affichage des mesures une par une. La page en cours peut être détectée grâce à l'affichage de l'unité de mesure dans la partie supérieure de l'écran.
- En fonction de la programmation et du branchement de l'appareil, il est possible que certaines mesures ne soient pas affichées (par exemple s'il est programmé pour un système sans neutre, les mesures indiquées pour le neutre ne seront pas affichées).
- Pour chaque page, la touche ⏪ permet d'accéder aux sous-pages (par exemple pour afficher les valeurs maximales et minimales enregistrées pour la mesure sélectionnée).
- La sous-page en cours d'affichage est indiquée en bas à droite par un des icônes suivants:
 - **IN = Valeur instantanée** – Valeur instantanée actuelle de la mesure, affichée par défaut à chaque fois qu'on change de page.
 - **HI = Valeur maximale instantanée** – Valeur la plus élevée mesurée par le multimètre pour une mesure donnée. Les valeurs HIGH sont enregistrées et conservées même en l'absence d'alimentation. Elles peuvent être remises à zéro à l'aide de la commande appropriée (voir le menu Commandes).
 - **LO = Valeur minimale instantanée** – Valeur la plus basse mesurée par le multimètre à partir de la mise sous tension. Elle est remise à zéro avec la même commande que celle utilisée pour les valeurs HI.
 - **AV = Valeur intégrée** – Valeur de la mesure intégrée (médiat) dans le temps. Permet de voir une mesure avec des variations lentes. Voir le menu Intégration.
 - **MD = Valeur intégrée maximale** – Valeur maximale de la valeur intégrée (max demand). Reste enregistrée dans la mémoire rémanente et peut être remise à zéro avec la commande appropriée.



- L'utilisateur a la possibilité de spécifier sur quelle page et sur quelle sous-page l'écran doit revenir automatiquement après un laps de temps défini sans qu'aucune touche ne soit appuyée.
- Le cas échéant, il est également possible de programmer le multimètre de manière à ce que les affichages restent dans l'état où ils ont été laissés.
- Pour le réglage de ces fonctions, voir le menu P02 - Utilité.

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 always remain in the position in which it has been left.
- To set these functions, see menu P02 – Utility.

Tableau des pages de l'écran

Nb	Sélection avec ▲ et ▼		Sélection avec ↻			
	PAGES		SOUS-PAGES			
1	TENSIONS ENCHAÎNÉES V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV		HI	LO	AV	
2	TENSIONS DE PHASE V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV		HI	LO	AV	
3	COURANTS DE PHASE ET DE NEUTRE I(L1), I(L2), I(L3), I(N)		HI	LO	AV	MD
4	PUISSANCE ACTIVE P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)		HI	LO	AV	MD
5	PUISSANCE RÉACTIVE Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)		HI	LO	AV	MD
6	PUISSANCE APPARENTE S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)		HI	LO	AV	MD
7	FACTEUR DE PUISSANCE PF(L1),PF(L2),PF(L3),PF(EQ)		HI	LO	AV	
8	DÉSÉQUILIBRE PUISSANCE ACTIVE L1-L2, L2-L3, L3-L1		HI	LO	AV	
9	FRÉQUENCE Hz		HI	LO	AV	
10	ASYMÉTRIE ASY(VLL)		HI	LO	AV	
11	ASYMÉTRIE ASY(VLN)		HI	LO	AV	
12	ASYMÉTRIE ASY(I)		HI	LO	AV	
13	DIST. HARMONIQUE TENSIONS L-L THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1)		HI	LO	AV	
14	HARMONIQUES VLL		H2...H15			
15	DIST. HARMONIQUE TENSIONS L-N THD-V(L1),THD-V(L2),THD-V(L3)		HI	LO	AV	
16	HARMONIQUES VLN		H2...H15			
17	DIST. HARMONIQUE COURANT THD-I(L1), THD-I(L2) THD-I(L3)		HI	LO	AV	
18	HARMONIQUES COURANT		H2...H15			
19	COMPTEURS D'ÉNERGIE (L1) kWh+(L1)		TOT		PAR	
20	kWh-(L1)		TOT		PAR	
21	COMPTEURS D'ÉNERGIE (L2) kWh+(L2)		TOT		PAR	
22	kWh-(L2)		TOT		PAR	
23	COMPTEURS D'ÉNERGIE (L3) kWh+(L3)		TOT		PAR	
24	kWh-(L3)		TOT		PAR	
25	COMPTEURS D'ÉNERGIE (L1) kvarh+(L1)		TOT		PAR	
26	kvarh-(L1)		TOT		PAR	
27	COMPTEURS D'ÉNERGIE (L2) kvarh+(L2)		TOT		PAR	
28	kvarh-(L2)		TOT		PAR	
29	COMPTEURS D'ÉNERGIE (L3) kvarh+(L3)		TOT		PAR	
30	kvarh-(L3)		TOT		PAR	
31	COMPTEUR HORAIRE hhhhh mm ss		TOT		PAR	
32	ÉTAT E/S					
33	SEUILS LIMITES LIM1-LIM2-LIM3-LIM4					
34	ALARMES ALA1-ALA2-ALA3-ALA4					
35	INFO-RÉVISIONS-N° DE SERIE. MODÈLE,REV SW, REV HW,N° DE SERIE					

Remarque : Les pages surlignées en gris dans le tableau ci-dessus pourraient ne pas être affichées si la fonction ou le paramètre qui les contrôlent ne sont pas activés. Par exemple, si aucune alarme n'est programmée, la page correspondante n'est pas affichée.

Table of display pages

Nr	Selection with ▲ and ▼		Selection with ↻			
	PAGES		SUB-PAGES			
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 hhhhh 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.

Tensions enchaînées
Phase-Phase voltages



IN = Valeur instantanée
IN = Instantaneous value

HI = Valeur maximale
HI = Highest value

LO = Valeur minimale
LO = Lowest value

AV = Valeur moyenne
AV = Average value



Tensions de phase
Phase-Neutral voltages



IN = Valeur instantanée
IN = Instantaneous value

HI = Valeur maximale
HI = Highest value

LO = Valeur minimale
LO = Lowest value

AV = Valeur moyenne
AV = Average value



Courants de phase et de neutre
Phase and Neutral currents



IN = Valeur instantanée
IN = Instantaneous value

HI = Valeur maximale
HI = Highest value

LO = Valeur minimale
LO = Lowest value

AV = Valeur moyenne
AV = Average value



(à suivre)
(continued)

Indication des compteurs d'énergie

- Pendant le fonctionnement normal, la partie inférieure de l'écran est utilisée pour l'indication des compteurs d'énergie.
- Par défaut, en plus des mesures électriques, l'énergie active totale importée (kWh) est également indiquée.
- L'énergie réactive importée (kvarh) est affichée en correspondance de la page des puissances réactives et l'énergie apparente (kVAh) est affichée en correspondance des puissances apparentes.
- Si l'unité de mesure est allumée fixe, cela signifie que le compteur en question est celui de l'énergie importée (positive). En réglant le paramètre P02.09 sur ON, il est possible d'activer également l'affichage des énergies exportées (négatives). Ces énergies sont mises en évidence par l'unité de mesure clignotante et sont affichées après celles importées en appuyant sur ▼ .



- Si l'affichage des énergies pour chaque phase (P02.10=ON) est activé, trois pages indépendantes, une par phase, seront affichées pour chaque puissance, incluant la puissance et l'énergie se référant à la phase en question.

Indication compteur horaire

- Si le compteur horaire est activé (voir menu P05), le DMG600-610 affiche la page du compteur horaire avec le format indiqué dans la figure :



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 ▼ .



- 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.

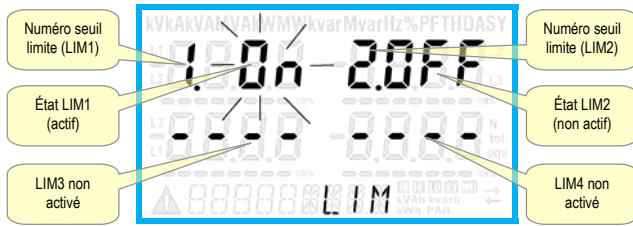
Indication of hour meter

- 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:



Indication de l'état des limites (LIMn)

- Si un ou plusieurs seuils limites ont été activés (LIMn – voir menu P08), leur état est affiché tel qu'indiqué sur la figure.

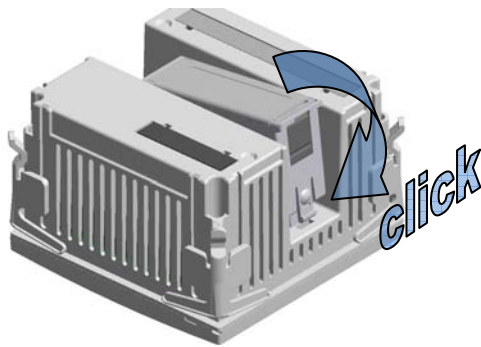


Indication de l'analyse harmonique

- Le DMG600-610 permet l'analyse harmonique jusqu'au 15e rang des mesures suivantes :
 - tensions enchaînées
 - tensions de phase
 - courants
- Pour activer l'analyse harmonique, paramétrer P02.12 = THD+HAR.
- Avec P02.12 = THD, seul le THD des mesures mentionnées ci-dessus est affiché.

Extension

- Grâce à son bus d'extension, le DMG600-610 peut être étendu avec un module supplémentaire de la série EXP....
- Les modules EXP... supportés par le DMG600-610 sont répartis dans les catégories suivantes :
 - modules de communication
 - modules d'E/S numériques
- Pour insérer un module d'extension :
 - couper l'alimentation du DMG600-610.
 - enlever le couvercle de protection de la fente d'extension.
 - introduire le crochet supérieur du module dans l'ouverture située en haut dans la fente.
 - tourner le module vers le bas en introduisant le connecteur dans le bus.
 - appuyer jusqu'à ce que le clip, situé sur le côté inférieur du module, s'enclenche.

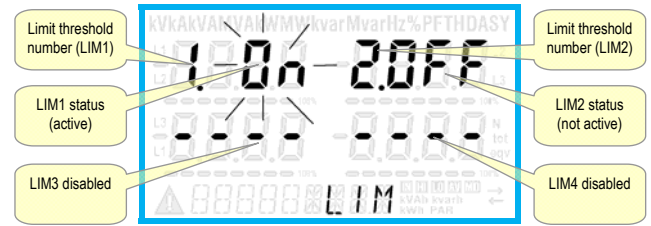


- Quand un DMG600-610 est alimenté, il reconnaît automatiquement le module EXP qui y est connecté.
- Les modules d'extension fournissent des ressources supplémentaires qui peuvent être exploitées grâce aux menus de réglage prévus à cet effet.
- Les menus de réglage concernant les extension sont disponibles, même si les modules ne sont pas physiquement présents.
- Le tableau suivant résume les modèles d'extension supportés:

TYPE MODULE	CODE	FONCTION
E/S NUMÉRIQUES	EXP 10 00	4 ENTRÉES
	EXP 10 01	4 SORTIES STATIQUES
	EXP 10 02	2 ENTRÉES + 2 SORTIES STATIQUES
	EXP 10 03	2 RELAIS D'INVERSION
	EXP 10 08	2 ENTRÉES + 2 SORTIES RELAIS
COMMUNICATION	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.

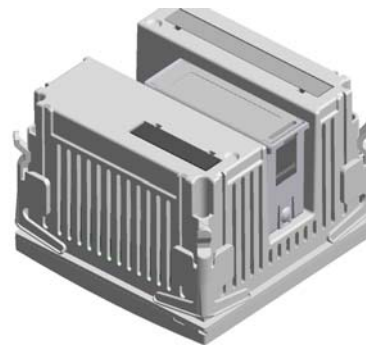


Harmonic analysis indication

- 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:
 - communication modules
 - digital I/O modules
- To insert an expansion module:
 - remove the power supply to DMG600-610.
 - remove the protecting cover of the expansion slot.
 - insert the upper hook of the module into the fixing hole on the top of the expansion slot.
 - rotate down the module body, inserting the connector on the bus.
 - push until the bottom clip snaps into its housing.



- When the DMG600-610 is powered on, it automatically recognises the EXP module that has been mounted.
- The expansion module provides 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

Port de programmation IR

- La configuration des paramètres du DMG600-610 peut être effectuée via le port optique frontal, au moyen de la clé de programmation IR-USB code CX01 ou la clé IR-WiFi code CX02.
- Ce port de programmation présente les avantages suivants :
 - Il permet de configurer et d'effectuer l'entretien du DMG600-610 sans devoir accéder à l'arrière de l'appareil, et par conséquent sans avoir à ouvrir le tableau électrique.
 - Il est isolé galvaniquement du circuit interne du DMG600-610, ce qui garantit un maximum de sécurité pour l'opérateur.
 - Il permet de transférer les données très rapidement.
 - Il permet une protection frontale IP54.
 - Il limite la possibilité d'accès non autorisés à la configuration du dispositif, car il exige la présence des clés CX01 ou CX02.
- En approchant simplement une clé CX.. au port frontal et en introduisant les prises dans les ouvertures correspondantes, on obtiendra la reconnaissance réciproque des dispositifs indiquée par la couleur verte de la DEL LINK sur la clé de programmation.



*Adaptateur de programmation USB code CX01
Dongle de programmation USB code CX01*

Réglage de paramètres avec PC, Tablette ou Smartphone

- **PC** : Avec le logiciel *Synergy*, il est possible d'effectuer le transfert des paramètres de réglage (précédemment réglés) du DMG600-610 vers le disque du PC et inversement.
- **Tablette/Smartphone** : En utilisant l'Application *Lovato Electric Sam1* appropriée, disponible pour les systèmes d'exploitation Android et iOS en combinaison avec les dongles WiFi CX02, il est possible d'effectuer la programmation des paramètres de manière très simple et innovante.

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.



*Adaptateur de programmation 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.

Menu principal

Pour accéder au menu principal :

- Appuyer sur la touche **MENU**. Le menu principal s'affiche (voir figure) avec les choix possibles :
 - **SET** – Accès au sous-menu de réglages Setup
 - **CMD** – Accès au menu Commandes
 - **PAS** – Saisie du mot de passe
 - **I-O** – Affichage de l'état d'expansion E/S
- Le choix sélectionné clignote. Une mention descriptive du choix effectué défile sur l'écran alphanumérique.
- S'il est nécessaire de saisir le mot de passe, le menu s'ouvre avec la rubrique **PAS** déjà sélectionnée.
- Appuyer sur **▲ ▼** pour sélectionner la rubrique souhaitée puis appuyer sur **↻** pour confirmer le choix.
- Si on veut revenir à l'affichage des mesures, appuyer de nouveau sur **MENU**.



Réglage des paramètres (setup) sur le panneau frontal

- À partir de l'affichage normal des mesures, appuyer sur **MENU** pour rappeler le menu principal, puis sélectionner **SET** et appuyer sur **↻** pour accéder au menu des réglages.
- L'écran indique le premier niveau de menu **P.01** dans l'écran en bas à gauche, avec la sélection **01** clignotante.
- Sélectionner le menu souhaité (**P.01, P.02, P.03...**) avec les touches **▲ ▼**. Lors de la sélection, l'écran alphanumérique présente une brève description défilante du menu actuellement sélectionné.
- Si on veut quitter et revenir à l'affichage des mesures, appuyer sur **MENU**.



Réglage : sélection du menu

- Les menus disponibles sont énumérés dans le tableau suivant :

Code	MENU	DESCRIPTION
P01	GÉNÉRAL	Caractéristiques de l'installation
P02	UTILITÉ	Langue, luminosité, écran, etc.
P03	MOT DE PASSE	Autorisation protection accès
P04	INTÉGRATION	Temps d'intégration des mesures
P05	COMPTEUR HORAIRE	Activation compteur horaire
P07	COMMUNICATION (COMn)	Ports de communication
P08	SEUILS LIMITES (LIMn)	Seuils sur les mesures
P09	ALARMES (ALAn)	Messages d'alarme
P11	IMPULSIONS (PULn)	Impulsions de comptage d'énergie
P13	ENTRÉES (INPn)	Entrées numériques
P14	SORTIES (OUTn)	Sorties numériques

- Appuyer sur **↻** pour accéder au menu sélectionné.
- À ce stade, il est possible de sélectionner le sous-menu (si présent) puis le numéro séquentiel du paramètre, toujours avec les touches de

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

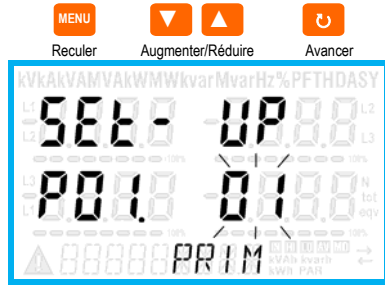
- The following table lists the available menus:

Cod.	MENU	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:



fonction, comme suit :



Réglage : sélection du numéro du paramètre

- Après avoir réglé le numéro du paramètre souhaité, en poursuivant avec **⏪**, on passe au mode de modification de la valeur du paramètre, qui s'affiche dans l'écran alphanumérique.
- En appuyant sur **▲** ou **▼**, la valeur du paramètre est modifiée à l'intérieur de la plage prévue.
- En appuyant simultanément sur **▲** et **▼**, la valeur est immédiatement remise à la valeur de réglage d'usine par défaut.
- En appuyant simultanément sur **▼** et **⏪**, la valeur est réglée au minimum possible, alors qu'avec **▲** et **⏪**, elle est réglée au maximum possible.



Réglage de la valeur du paramètre

- En appuyant sur **MENU**, la valeur du paramètre est mémorisée et on revient au niveau précédent, c'est-à-dire à la sélection des paramètres.
- Appuyer plusieurs fois sur **MENU** pour quitter le réglage et enregistrer les paramètres. L'appareil se réinitialise.
- Sinon, de l'intérieur de la programmation, en maintenant enfoncé **MENU** pendant trois secondes, les modifications sont sauvegardées et l'on sort directement.
- Si aucune touche n'est enfoncée pendant 2 minutes consécutives, le menu de réglage est automatiquement abandonné et le système revient à l'affichage normal sans sauvegarder les paramètres.
- Nous vous rappelons que, seulement pour les données de réglage modifiables depuis le clavier, il est possible de faire une copie de sauvegarde (backup) dans la mémoire eeprom du DMG600-610. En l'occurrence, ces mêmes données peuvent être restaurées (restore) dans la mémoire de travail. Les commandes de copie de sauvegarde et de restauration des données sont disponibles dans le *Menu Commandes*.

Backward Increment/decrement Forward



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*.

Tableau des paramètres

- Tous les paramètres de programmation disponibles sont indiqués ci-après sous forme de tableau. Pour chaque paramètre, la plage de réglage possible et le réglage d'usine par défaut sont indiqués, en plus de l'explication de la fonction du paramètre. La description du paramètre visible sur l'écran peut dans certains cas être différente de ce qui est indiqué dans le tableau, à cause du nombre de caractères disponible réduit. Cependant, le code du paramètre tient lieu de référence.

P01 – GÉNÉRAL		UdM	Défaut	Plage
P01.01	Primaire TA	A	5	1-10000
P01.02	Secondaire TA	A	5	1-5
P01.03	Tension nominale	V	400	50-500000
P01.04	Utilisation TV		OFF	OFF-ON
P01.05	Primaire TV	V	100	50-500000
P01.06	Secondaire TV	V	100	50-500
P01.07	Type de branchement		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 – Courant nominal du primaire des TA.
P01.02 – Courant du secondaire des TA.
P01.03 – Tension nominale de l'installation.
P01.04 – Programmer sur ON si des TV sont utilisés. En cas de programmation sur OFF, les deux paramètres suivants sont ignorés.
P01.05 – Tension nominale primaire TV.
P01.06 – Tension nominale secondaire TV.
P01.07 – Régler en fonction du schéma de branchement utilisé. Voir la partie Schémas de branchement à la fin du manuel.

P02 – UTILITÉ		UdM	Défaut	Plage
P02.01	Langue		Anglais	Anglais Italien Français Espagnol Portugais
P02.02	Rétro-éclairage de l'écran élevé	%	100	0-100
P02.03	Rétro-éclairage de l'écran faible	%	30	0-50
P02.04	Temps de passage au rétro-éclairage faible	s	30	5-600
P02.05	Retour à la page par défaut	s	60	OFF / 10-600
P02.06	Page par défaut		VL-L	VL-L / VL-N ...
P02.07	Sous-page par défaut		INST	INST / HI / LO / AVG / MD
P02.08	Temps de mise à jour écran	s	0.5	0.1 – 5.0
P02.09	Mesure énergies exportées		OFF	OFF-ON
P02.10	Mesure énergies par phase		OFF	OFF-ON
P02.11	Mesure des asymétries		OFF	OFF-ON
P02.12	Mesure THD		OFF	OFF/THD/THD+HAR
P02.13	Mesure déséquilibre des puissances		OFF	OFF-ON
P02.14	Clignotement écran en cas d'alarme		OFF	OFF-ON

P02.05 – S'il est réglé sur OFF, l'écran reste toujours sur la page à laquelle l'a laissé l'utilisateur. S'il est réglé sur une valeur, une fois que ce temps est écoulé, l'écran revient à la page réglée avec P02.06.
P02.06 – Numéro de la page à laquelle l'écran revient automatiquement après écoulement du temps P02.05 depuis la dernière pression d'une touche.
P02.07 – Type de sous-page à laquelle l'écran revient après écoulement de P02.05.
P02.09 – Autorise la mesure et l'affichage des énergies exportées (générées vers le réseau).
P02.10 – Autorise la mesure et l'affichage des énergies par phase.
P02.11 – Autorise la mesure et l'affichage des asymétries de tension et de courant.
P02.12 – Autorise la mesure et l'affichage des harmoniques de tension et de courant. THD = distorsion harmonique totale ; HAR = harmoniques jusqu'au 15e rang.
P02.13 – Autorise le calcul et l'affichage du déséquilibre entre les puissances de phase.
P02.14 – En présence d'une alarme, le rétro-éclairage de l'écran clignote pour indiquer l'anomalie.

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 Français Español 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 15th 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 – MOT DE PASSE		UdM	Défaut	Plage
P03.01	Utilisation mot de passe		OFF	OFF-ON
P03.02	Mot de passe niveau Utilisateur		1000	0-9999
P03.03	Mot de passe niveau Avancé		2000	0-9999

P03.01 – S'il est réglé sur OFF, la gestion des mots de passe est désactivée et l'accès aux réglages et au menu des commandes est libre.
P03.02 – Avec P03.01 actif, la valeur est à spécifier pour activer l'accès au niveau utilisateur. Voir le chapitre Accès à l'aide du mot de passe.
P03.03 – Comme P03.02, mais référé à l'accès niveau Avancé.

P04 – INTÉGRATION		UdM	Défaut	Plage
P04.01	Mode intégration		Déroul.	Fixe Déroulant Synchronisme Bus
P04.02	Temps intégration des puissances	min	15	1-60
P04.03	Temps intégration des courants	min	15	1-60
P04.04	Temps intégration des tensions	min	1	1-60
P04.05	Temps intégration de la fréquence	min	1	1-60

P04.01 – Sélection du mode de calcul des mesures intégrées.
Fixe = Les mesures instantanées sont intégrées pour le temps défini. À chaque échéance du temps, la mesure intégrée est mise à jour avec le résultat de la dernière intégration.
Déroulant = Les mesures instantanées sont intégrées pour un temps équivalent à 1/15 du temps défini. À chaque échéance de cet intervalle, la valeur la plus ancienne est remplacée par la nouvelle valeur calculée. La mesure intégrée est mise à jour tous les 1/15 du temps défini, en considérant une fenêtre déroulante dans le temps qui inclut les 15 dernières valeurs calculées, d'une longueur totale équivalente au temps défini.
Synchronisme = En mode fixe mais les intervalles d'intégration sont définis par une entrée numérique externe programmée avec la fonction synchronisme.
Bus = En mode fixe mais les intervalles d'intégration sont définis par des messages de synchronisme envoyés sur le bus sériel.
P04.02 - Temps d'intégration des mesures AVG (moyenne) pour les puissances active, réactive et apparente.
P04.03, P04.04, P04.05 - Temps d'intégration des mesures AVG (moyenne) pour les grandeurs correspondantes.

P05 – COMPTEUR HORAIRE		UdM	Défaut	Plage
P05.01	Autorisation générale compteur horaire		ON	OFF-ON
P05.02	Autorisation partielle compteur horaire		ON	OFF-ON- INPx- LIMx
P05.03	Numéro de canal (x)		1	1-4

P05.01 - Sur OFF, les compteurs horaires sont désactivés et la page de mesure des compteurs horaires n'est pas affichée.
P05.02 - Sur OFF, le compteur partiel n'est pas incrémenté. Sur ON, il est incrémenté quand le multimètre est alimenté. S'il est associé à une des variables internes (LIMn-INPx), il est incrémenté uniquement quand cette condition est vraie.
P05.03 - Numéro du canal (x) de la variable interne éventuellement utilisé dans le paramètre précédent. Exemple : Si le compteur horaire doit compter le temps pour lequel une mesure est au-delà d'un certain seuil, défini par la limite LIM3, programmer LIMx dans le paramètre précédent et canal 3 dans ce paramètre.

P07 – COMMUNICATION (COMn, n=1..2)		UdM	Défaut	Plage
P07.n.01	Adresse série nœud		01	01-255
P07.n.02	Vitesse sérielle	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P07.n.03	Format des données		8 bits – n	8 bits, aucune parité 8 bits, impairs 8 bits, pairs 7 bits, impairs 7 bits, pairs
P07.n.04	Bit d'arrêt		1	1-2

P03 – PASSWORD		UoM	Default	Range
P03.01	Enable passwords		OFF	OFF-ON
P03.02	User level password		1000	0-9999
P03.03	Advanced level password		2000	0-9999

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	Fixed Shift Synchr. Bus
P04.02	Power integration time	min	15	1-60min
P04.03	Current integration time	min	15	1-60min
P04.04	Voltage integration time	min	1	1-60min
P04.05	Frequency integration time	min	1	1-60min

P04.01 – Selection of average reading calculation method:
Fixed = 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.
Shift = The instantaneous values are integrated for a period of time equal to 1/15th 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 1/15th 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.
Sync = Like fixed mode, but the integration intervals are started by an external digital input programmed with Synchronization function.
Bus = 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	OFF-ON
P05.02	Partial hour counter enable		ON	OFF-ON- INPx- LIMx
P05.03	Channel number (x)		1	1-4

P05.01 - If set to OFF the hour meters 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	01-255
P07.n.02	Serial speed	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P07.n.03	Data format		8 bit – n	8 bit, no parity 8 bit, odd 8 bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P07.n.04	Stop bits		1	1-2
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.05	Protocole		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P07.n.06	Adresse IP		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P07.n.07	Masque de sous-réseau		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P07.n.08	Port Ip		1001	0-32000
P07.n.09	Client/Serveur		Server	Client Server
P07.n.10	Adresse IP à distance		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P07.n.11	Port IP à distance		1001	0-32000
P07.n.12	Adresse IP passerelle		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255

Remarque : ce menu est divisé en 2 sections, pour les canaux de communication COM1..2. Pour DMG610, COM1 est le port RS-485 de série, alors que COM2 est l'éventuel port de communication supplémentaire sur le module EXP d'extension

P07.n.01 – Adresse série (nœud) du protocole de communication.

P07.n.02 – Vitesse de transmission du port de communication.

P07.n.03 – Format des données. Réglages à 7 bits seulement pour le protocole ASCII.

P07.n.04 – Numéro bit d'arrêt.

P07.n.05 – Choix du protocole de communication.

P08 – SEUILS LIMITES (LIMn, n=1..8)	UdM	Défaut	Plage
P08.n.01	Mesure de référence	OFF	OFF- (mesures)
P08.n.02	Fonction	Max	Max – Min – Min+Max
P08.n.03	Seuil supérieur	0	-9999 - +9999
P08.n.04	Multiplicateur	x1	/100 – x10k
P08.n.05	Retard	s	0 – 600.0
P08.n.06	Seuil inférieur	0	-9999 - +9999
P08.n.07	Multiplicateur	x1	/100 – x10k
P08.n.08	Retard	s	0 – 600.0
P08.n.09	État au repos	OFF	OFF-ON
P08.n.10	Mémoire	OFF	OFF-ON
P08.n.11	Autorisation limite	OFF	OFF-INP-LIM-ALA-REM
P08.n.12	Numéro de canal (x)	1	1-8

Remarque : ce menu est divisé en 8 sections, pour les seuils limites LIM1..8

P08.n.01 – Définit à laquelle des mesures du multimètre appliquer le seuil limite.

P08.n.02 – Définit le fonctionnement du seuil limite. Il peut être :

Max = LIMn actif quand la mesure excède P08.n.03. P08.n.06 est le seuil de rétablissement.

Min = LIMn actif quand la mesure est inférieure à P08.n.06. P08.n.03 est le seuil de rétablissement.

Min+Max = LIMn actif quand la mesure est supérieure à P08.n.03 ou inférieure à P08.n.06.

P08.n.03 et P08.n.04 - Définissent le seuil supérieur, fourni par la valeur de P08.n.03 multipliée par P08.n.04.

P08.n.05 - Retard d'intervention sur le seuil supérieur.

P08.n.06, P08.n.07, P08.n.08 - tel que ci-dessus mais en référence au seuil inférieur.

P08.n.09 - Permet d'inverser l'état de la limite LIMn.

P08.n.10 - Définit si le seuil reste mémorisé et doit être remis à zéro manuellement (ON) ou s'il se rétablit automatiquement (OFF).

P08.n.11 - Source d'autorisation de la limite. Avec OFF, la limite est toujours autorisée, autrement elle est autorisée lorsque la source programmée est activée.

P08.n.12 - Numéro du canal x en référence au paramètre précédent.

P09 – ALARMES (ALAn, n=1..4)	Défaut	Plage
P09.n.01	Source alarme	OFF
P09.n.02	Numéro de canal (x)	1
P09.n.03	Mémoire	OFF
P09.n.04	Priorité	Faible
P09.n.05	Texte	ALAn (texte 16 caractères)

Remarque : ce menu est divisé en 4 sections, pour les alarmes ALA1..4

P09.n.01 - Signal qui provoque l'alarme. Cela peut être le dépassement d'un seuil (LIMx), l'activation d'une entrée externe (INPx)

P09.n.02 - Numéro du canal x en référence au paramètre précédent.

P09.n.03 - Définit si l'alarme reste mémorisée et doit être remise à zéro manuellement (ON) ou si elle se rétablit automatiquement (OFF).

P09.n.04 - Si l'alarme a une priorité élevée, son déclenchement provoque le basculement automatique de l'écran sur la page des alarmes et l'icône de l'alarme s'affiche. S'il s'agit d'une priorité faible, la page ne change pas et l'icône « Informations » s'affiche.

P09.n.05 - Texte libre de l'alarme. Max. 16 caractères.

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 – 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	Multipplier	x1	/100 – x10k
P08.n.05	Delay	s	0 – 600.0
P08.n.06	Lower threshold	0	-9999 - +9999
P08.n.07	Multipplier	x1	/100 – x10k
P08.n.08	Delay	s	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 et 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 – ALARMS (ALAn, n=1..4)	Default	Range
P09.n.01	Alarm source	OFF
P09.n.02	Channel number (x)	1
P09.n.03	Latch	OFF
P09.n.04	Priority	Low
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 – IMPULSIONS (PULn, n=1..2)		Défaut	Plage
P11.n.01	Mesure source	OFF	OFF, kWh+, kWh-, kvarh+, kvarh-, kVAh
P11.n.02	Unité de comptage	100	10/100/1k/10k
P11.n.03	Durée impulsion	0.1	0.01-1.00

Remarque : ce menu est divisé en 2 sections, pour les impulsions de comptage d'énergie PUL1..2
P11.n.01 = Type d'énergie à laquelle est liée l'impulsion.
P11.n.02 = Quantité d'énergie pour chaque impulsion (exemple 10 Wh, 100 Wh, 1 kWh etc.).
P11.n.03 = Durée de l'impulsion.

P13 – ENTRÉES (INPn, n=1..4)		UdM	Défaut	Plage
P13.n.01	Fonction de l'entrée		OFF	OFF – ON – LOCK - SYNC- C01...C08
P13.n.02	État au repos		OFF	OFF-ON
P13.n.03	Retard ON	s	0.05	0.00 – 600.00
P13.n.04	Retard OFF	s	0.05	0.00 – 600.00

Remarque : ce menu est divisé en 4 sections, pour les entrées INP1..4
P13.n.01 = Fonction de l'entrée :
OFF – Entrée désactivée
ON – Entrée activée, utilisée comme source pour les compteurs, etc.
LOCK – Blocage des réglages – empêche l'accès aux deux niveaux.
SYNC – Synchronisme pour intégration de puissance.
C01...C08 – Quand cette entrée est activée (sur la montée), la commande du menu Commandes correspondante est exécutée.
P13.n.02 = État au repos de l'entrée. Permet d'inverser la logique d'activation.
P13.n.03 – P13.n.04 = Retards d'activation – désactivation de l'entrée. Permettent de filtrer l'état pour éviter des soubresauts.

P14 – SORTIES (OUTn, n=1..4)		UdM	Défaut	Plage
P14.n.01	Fonction de sortie		OFF	OFF-ON-SEQ-LIMx-ALAx-PULx-REMX
P14.n.02	Numéro de canal (x)		1	1 – 8
P14.n.03	État au repos		OFF	OFF-ON
P14.n.04	Retard ON	s	0	0.0-6000.0
P14.n.05	Retard OFF	s	0	0.0-6000.0

Remarque : ce menu est divisé en 4 sections, pour les sorties OUT1..4
P14.n.01 = Fonction de la sortie :
OFF – Sortie désactivée
ON – Sortie toujours activée
SEQ – Sortie activée en cas de séquence de phases erronée
LIMx – ALAx – PULx – REMx – Sortie associée à l'état de la variable programmée. Permet de porter sur une sortie l'état d'un seuil, d'une alarme, etc.
P14.n.02 = Numéro de canal (x) en référence au paramètre précédent.
P14.n.03 = État au repos de la sortie. Permet d'inverser la logique de fonctionnement de la sortie.
P14.n.04 = Retard d'activation de la sortie.
P14.n.05 = Retard de désactivation de la sortie.

Alarmes

- Quand une alarme se produit, l'écran affiche une icône d'alarme, un code d'identification et la description de l'alarme dans la langue sélectionnée.
- Au moyen du paramètre approprié du menu UTILITÉ, il est possible de faire en sorte que le rétro-éclairage de l'écran clignote en cas d'alarme pour indiquer la présence d'une anomalie.
- Si l'on appuie sur les touches de navigation des pages, le message qui défile avec les indications d'alarme disparaît momentanément puis réapparaît 30 secondes plus tard.
- La réinitialisation des alarmes est conditionnée par le réglage du paramètre P09.n.03, qui définit si elle peut être automatique lorsque les conditions de l'alarme disparaissent ou si une remise à zéro manuelle est requise.

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.

Menu des commandes

- Le menu des commandes permet d'effectuer des opérations occasionnelles comme la mise à zéro de mesures, compteurs, alarmes, etc.
- Si le mot de passe a été saisi pour un accès avancé, grâce au menu des commandes il est alors possible d'effectuer des opérations automatiques utiles pour la configuration de l'instrument.
- Le tableau suivant présente les fonctions disponibles avec le menu des commandes, divisées en fonction du niveau d'accès nécessaire.

Code	COMMANDE	NIVEAU ACCÈS	DESCRIPTION
C.01	REMISE À ZÉRO HI-LO	Utilisateur / Avancé	Remet à zéro les valeurs de pic HI et LO de toutes les mesures
C.02	REMISE À ZÉRO MAX DEMAND	Utilisateur / Avancé	Remet à zéro les valeurs Max demand de toutes les mesures
C.03	REMISE À ZÉRO ÉNERGIES PARTIELLES	Utilisateur / Avancé	Remise à zéro des compteurs d'énergies partielles.
C.04	REMISE À ZÉRO COMPTEURS HORAIRES PARTIELS	Utilisateur / Avancé	Remise à zéro des compteurs horaires partiels
C.07	REMISE À ZÉRO ALARMES	Utilisateur / Avancé	Remise à zéro des alarmes avec mémoire
C.08	REMISE À ZÉRO DES LIMITES	Utilisateur / Avancé	Remise à zéro des seuils limites avec mémoire
C.11	REMISE À ZÉRO ÉNERGIES TOTALES	Avancé	Remise à zéro des compteurs d'énergies totales et partielles
C.12	REMISE À ZÉRO COMPTEURS TOTAUX	Avancé	Remise à zéro des compteurs horaires totaux
C.13	PARAMÈTRES PAR DÉFAUT	Avancé	Rétablit tous les réglages aux valeurs par défaut d'usine
C.14	SAUVEGARDE PARAMÈTRES	Avancé	Enregistre une copie de sécurité (backup) des réglages
C.15	RÉTABLISSEMENT PARAMÈTRES	Avancé	Recharge les réglages de la copie de sécurité
C.16	TEST DE CONNEXION	Avancé	Effectue le test pour vérifier la justesse de la connexion du DMG. Voir le chapitre <i>Test de la connexion</i>

- Après avoir sélectionné la commande souhaitée, appuyer sur **↵** pour l'exécuter. L'instrument demandera une confirmation. En appuyant à nouveau sur **↵** la commande sera exécutée.
- Pour annuler l'exécution d'une commande sélectionnée, appuyer sur **MENU**.
- Pour quitter le menu des commandes, appuyer sur **MENU**.

Test de connexion

- Le test de connexion permet de vérifier si l'installation du multimètre a été réalisée correctement.
- Pour pouvoir exécuter le test, le multimètre doit être intégré dans une installation active avec les conditions suivantes :
 - système triphasé avec présence de toutes les phases ($V > 50\text{VAC L-N}$)
 - courant minimal circulant sur chaque phase $> 1\%$ du fond d'échelle du TA réglé
 - débit positif des énergies (c'est-à-dire une installation commune où la charge inductive absorbe l'énergie par la fourniture)
- Pour lancer l'exécution du test, entrer dans le menu des commandes et sélectionner la commande C.16 conformément aux instructions du chapitre *Menu des commandes*.
- Le test permet de vérifier les points suivants :
 - lecture des trois phase de tensions
 - séquence des phases
 - déséquilibre des tensions
 - inversion de la polarité d'un ou plusieurs TA
 - inadéquation entre la tension et les phases actuelles
- Si le test échoue, l'écran affiche le motif de l'erreur.

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 ($V > 50\text{VAC PH-N}$)
 - 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.

Utilisation du dongle CX01

- Le dongle CX01 permet de connecter un PC avec un port USB à l'interface optique frontale.
- Il peut être connecté au DMG600-610 en l'insérant dans les fentes appropriées situées sur la façade de l'appareil, même si celui-ci est sous tension.
- En dépit d'un côté préférentiel (LED en haut), elle fonctionne également si elle est installée à l'envers.
- Contrairement à une clé USB commune, la connexion est sûre car elle est isolée optiquement et résistante à la poussière et à l'humidité des environnements industriels et elle garantit une vitesse de transfert élevée. Le dongle peut être retiré à tout moment, sans nécessité d'être préalablement désactivé à partir du PC.
- Le dongle CX01 doit être utilisé pour une connexion temporaire et pour effectuer la programmation et/ou la maintenance de tous les dispositifs Lovato fournis sur l'interface optique frontale.

Utilisation du dongle CX02

- Le dongle CX02, en plus de sa fonction de connexion WiFi à l'ordinateur, tablette ou Smartphone, permet aussi la possibilité de mémoriser et transférer un groupe de données de/ vers le DMG600-610.
- Insérer l'interface CX02 dans le logement prévu à cet effet sur la partie frontale du DMG600-610.
- Allumer CX02 en appuyant sur le bouton pendant 2 secondes.
- Attendre que la DEL *LINK* devienne orange et clignotante.
- Appuyer 3 fois de suite et rapidement sur la touche de la CX02.
- L'écran du DMG600-610 affiche alors la première commande possible (D1...D6).
- Appuyer sur les touches ▲ ▼ pour sélectionner la commande désirée.
- Appuyer sur ↵ pour exécuter la commande sélectionnée. Une confirmation sera demandée (OK?). Appuyer de nouveau sur ↵ pour confirmer, ou sur MENU pour annuler.
- Liste des commandes disponibles ci-après :

CODE	COMMANDE	DESCRIPTION
D1	SETUP DEVICE → CX02	Copie les paramètres du réglage du DMG600-610 sur la CX02
D2	SETUP CX02 → DEVICE	Copie les paramètres du réglage de la CX02 sur le DMG600-610
D3	CLONE DEVICE → CX02	Copie le réglage et les données de travail (du DMG600-610 à la CX02
D4	CLONE CX02 → DEVICE	Copie le réglage et les données de travail de la CX02 au DMG600-610
D5	INFO DATA CX02	Affiche les informations concernant les données contenues dans la CX02
D6	EXIT	Sort du menu dongle

- Pour plus de détails, voir le manuel d'instructions du dongle 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.



Installation

- DMG600-610 est destiné à un montage encastré. Un montage correct garantit la protection frontale IP54.
- En procédant de l'intérieur du tableau, pour chacune des quatre clips de fixation, placer le clip dans l'un des deux guides latéraux en appuyant ensuite sur l'arête du clip de manière à accrocher aussi le deuxième guide par déclic.
- Pousser le clip vers l'avant en faisant pression sur les deux parois latérales et en les faisant coulisser sur les guides jusqu'à ce que les ailettes déformables correspondantes s'appuient le plus possible contre la surface interne du panneau.



- Pour les branchements électriques, se référer aux schémas de connexion figurants dans le chapitre correspondant et aux spécifications contenues dans le tableau des caractéristiques techniques.

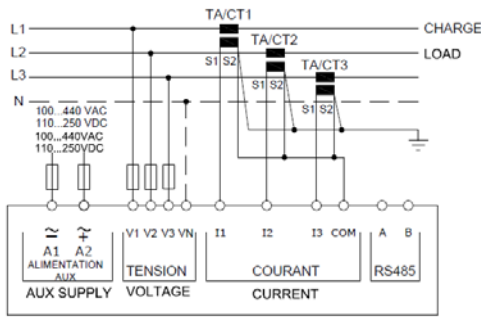
Installation

- 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.

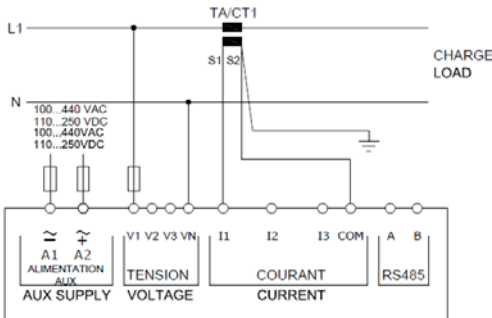
- For the electrical connection see the wiring diagrams in the dedicated chapter and the requirements reported in the technical characteristics table.

Schémas de branchement

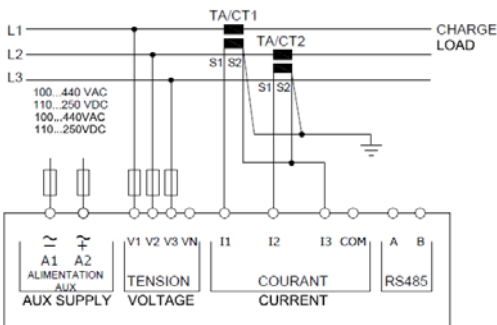
Connexion triphasée avec ou sans neutre
3-phase connection with or without neutral
P01.07 = L1-L2-L3-N L1-L2-L3



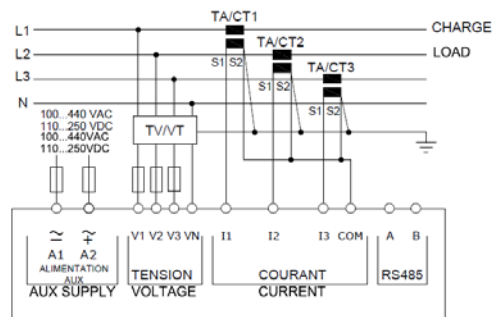
Connexion monophasée
Single-phase connection
P01.07 = L1-N



Connexion ARON triphasée sans neutre
ARON connection 3-phase without neutral
P01.07 = L1-L2-L3



Connexion triphasée avec neutre par TV
3 phase connection with neutral via VT
Régler P01.04, P01.05 et P01.06 – Set P01.04, P01.05 et P01.06
P01.07 = L1-L2-L3-N

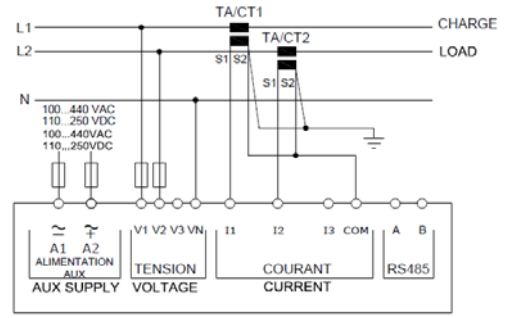


À NOTER

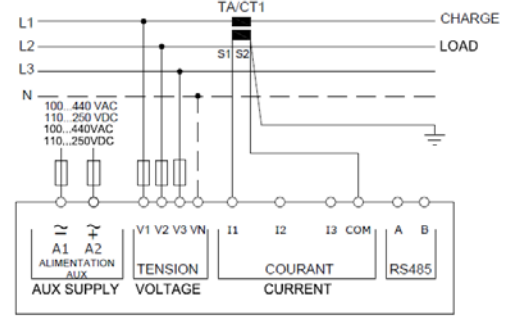
- 1. Fusibles recommandés :**
 alimentation auxiliaire et entrée de mesure de tension : F1A (rapide).

Wiring diagrams

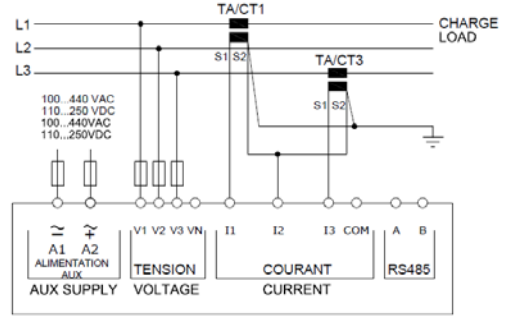
Connexion biphasée
2-phase connection
P01.07 = L1-N-L2



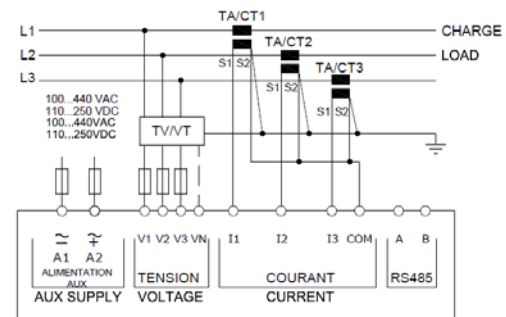
Connexion triphasée équilibrée avec ou sans neutre
Balanced 3-phase connection with or without neutral
P01.07 = L1-L2-L3-N-BIL L1-L2-L3-BIL



Connexion ARON triphasée sans neutre
ARON connection 3-phase without neutral
P01.07 = L1-L2-L3

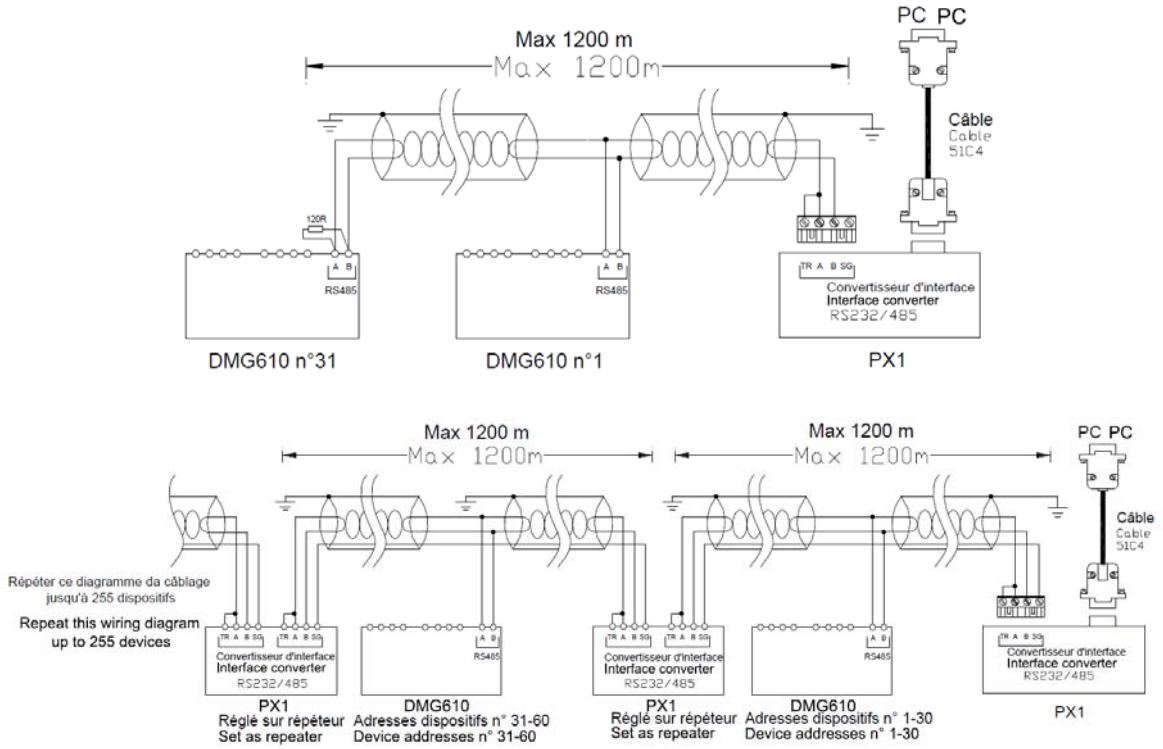


Connexion triphasée sans neutre par TV
3 phase connection without neutral via VT
Régler P01.04, P01.05 et P01.06 – Set P01.04, P01.05 and P01.06
P01.07 = L1-L2-L3



NOTES

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



Contrôle à distance - Remote control

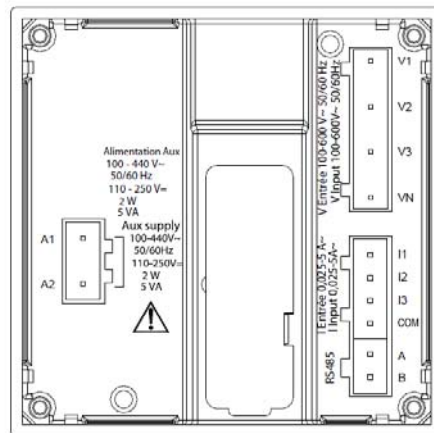
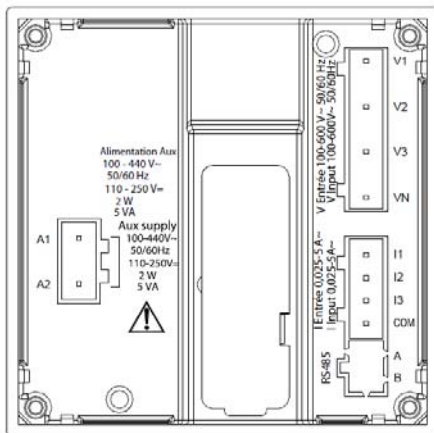
Codes de commande Order code	Description Description	Poids en kg Wt [kg]
4PX1 (1)	Convertisseur RS232/RS-485 isolé galvaniquement alimentation 220...240 Vac. <i>RS-232/RS-485 opto-isolated converter drive 220...240VAC supply</i>	0,600
51C4	Câble de connexion PC- ↔ Convertisseur RS232/RS-485 longueur 1,80 mètre. <i>PC- ↔ RS-232/RS-485 converter drive connection cable, 1.8 meters long</i>	0,147
(1)	Convertisseur de bureau RS232/RS-485 opto-isolé, 38.400 Baud-rate max, gestion automatique ou manuelle de la ligne de TRANSMIT, alimentation 220...240 Vac ±10% ou 110...120 Vac sur demande. <i>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).</i>	

Disposition des bornes

Terminals position

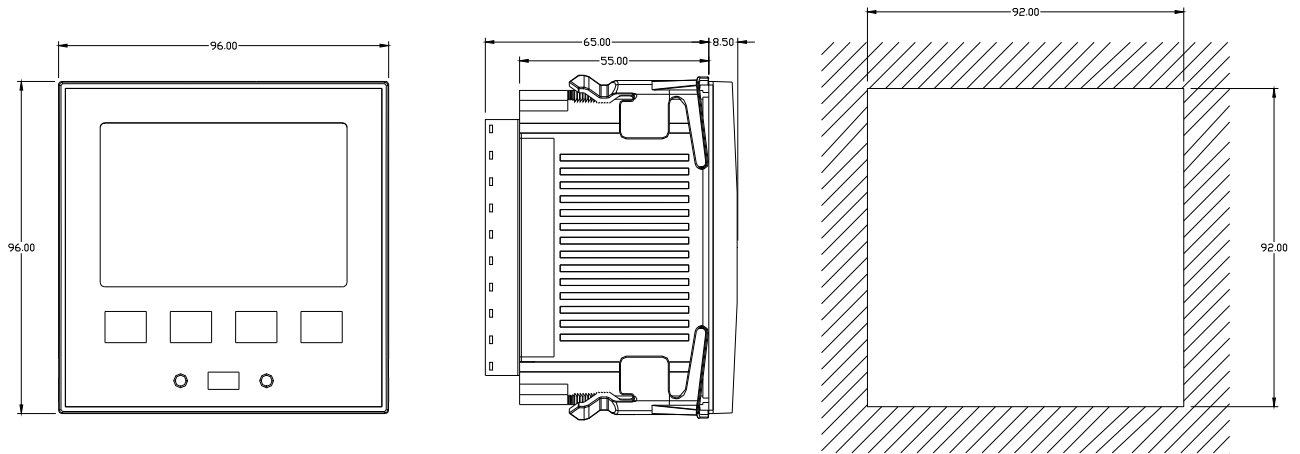
DMG600

DMG610



Dimensions mécaniques et découpe du panneau (mm)

Mechanical dimensions and front panel cutout (mm)



Caractéristiques techniques

Technical characteristics

Alimentation		Supply	
Tension nominale Us 1	100 - 440 V~ 110 - 250 V=	Rated voltage Us 1	100 - 440V~ 110 - 250V=
Limites de fonctionnement	90 - 484 V~ 93,5 - 300 V=	Operating voltage range	90 - 484V~ 93,5 - 300V=
Fréquence	45 - 66 Hz	Frequency	45 - 66Hz
Puissance absorbée/dissipée	2 W - 5 VA	Power consumption/dissipation	2W - 5VA
Temps d'immunité lors d'une micro interruption	>= 20 ms	Immunity time for microbreakings	>= 20ms
Fusibles recommandés	F1A (rapides)	Recommended fuses	F1A (fast)
Entrées de tension		Voltage inputs	
Tension nominale Ue max.	600 VAC L-L (346 VAC L-N)	Maximum rated voltage Ue	600VAC L-L (346VAC L-N)
Champ de mesure	50...720 V L-L (415 VAC L-N)	Measuring range	50...720V L-L (415VAC L-N)
Champ de fréquence	45...65 Hz	Frequency range	45...65Hz
Type de mesure	Valeur efficace réelle (TRMS)	Measuring method	True RMS
Mesure de l'impédance de l'entrée	L-N - L-L > 8 MΩ	Measuring input impedance	L-N - L-L > 8MΩ
Mode de branchement	Ligne monophasée, biphasée, triphasée avec ou sans neutre, et triphasée équilibrée	Wiring mode	Single-phase, two-phase, three-phase with or without neutral or balanced three-phase system.
Fusibles recommandés	F1A (rapides)	Recommended fuses	F1A (fast)
Entrées de courant		Current inputs	
Courant nominal Ie	1 A~ ou 5 A~	Rated current Ie	1A~ or 5A~
Champ de mesure	Pour échelle 5 A : 0,025 - 6 A~ Pour échelle 1 A : 0,025 - 1,2 A~	Measuring range	For 5A scale: 0.025 - 6A~ For 1A scale: 0.025 - 1.2A~
Type d'entrée	Shunts alimentés par un transformateur de courant externe (basse tension) 5 A max.	Type of input	Shunt supplied by an external current transformer (low voltage). Max. 5A
Type de mesure	Valeur efficace réelle (RMS)	Measuring method	True RMS
Limite thermique permanente	+20 % Ie	Overload capacity	+20% Ie
Limite thermique de courte durée	50 A pendant 1 seconde	Overload peak	50A for 1 second
Autoconsommation (par phase)	≤0,6 VA	Burden (per phase)	≤0.6VA
Précision des mesures		Measuring accuracy	
Conditions de mesure	Température +23 °C ±2 °C	Measuring conditions	Temperature +23°C ±2°C
Tension (phase - neutre)	± 0,5 % (50...480 V~) ±0,5 digit	Voltage (phase to neutral)	± 0.5% (50...480V~) ±0.5 digit
Tension (phase - phase)	± 0,5 % (80...830 V~) ±0,5 digit	Voltage (phase to phase)	± 0.5% (80...830V~) ±0.5 digit
Courant (TA /5)	± 0,5 % (0.1...1.2In) ±0,5 digit	Current (CT /5)	± 0.5% (0.1...1.2In) ±0.5 digit
Energie active	Classe 1 (IEC/EN 62053-21)	Active Energy	Class 1 (IEC/EN 62053-21)
Energie réactive	Classe 2 (IEC/EN 62053-23)	Reactive energy	Class 2 (IEC/EN 62053-23)
Erreurs additionnelles		Additional errors	
Température	0,05 %/°K pour V, A, W	Temperature	0,05%/°K per V, A, W
Tension d'isolation		Insulation voltage	
Tension nominale d'isolation Ui	600 V~	Rated insulation voltage Ui	600V~
Tension nominale de tenue aux impulsions Uimp	9,5 kV	Rated impulse withstand voltage Uimp	9.5kV
Tension de tenue à la fréquence d'exercice	5,2 kV	Power frequency withstand voltage	5.2kV
Conditions ambiantes de fonctionnement		Ambient operating conditions	
Température d'utilisation	-20 - +60 °C	Operating temperature	-20 - +60°C
Température de stockage	-30 - +80 °C	Storage temperature	-30 - +80°C
Humidité relative	<80 % (IEC/EN 60068-2-78)	Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Pollution maximale du milieu	Niveau 2	Maximum pollution degree	2
Catégorie de surtension	3	Overvoltage category	3
Catégorie de mesure	III	Measurement category	III
Séquence climatique	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)	Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Résistance aux chocs	15 g (IEC/EN 60068-2-27)	Shock resistance	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Résistance aux vibrations	0,7 g (IEC/EN 60068-2-6)	Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Connexions		Connections	
Type de bornes	Amovibles	Terminal type	Plug-in / removable
Section conducteurs (min. et max.)	0,2...2,5 mm² (24-12 AWG)	Cable cross section (min... max)	0.2...2.5 mm² (24...12 AWG)
Caractéristiques d'emploi UL	0,75...2,5 mm² (18-12 AWG)	UL Rating	0,75...2,5 mm² (18...12 AWG)
Section conducteurs (min. et max.)		Cable cross section (min... max)	
Couple de serrage	0,56 Nm (5 LBin)	Tightening torque	0.56 Nm (5 LBin)
Boîtier		Housing	
Exécution	Encastrable	Version	Flush mount
Matériau	Polycarbonate	Material	Polycarbonate
Niveau de protection	IP54 sur le devant - IP20 sur les bornes	Degree of protection	IP54 on front - IP20 terminals
Poids	330 g	Weight	330g

Homologations et conformité		Certifications and compliance	
cULus	En cours	cULus	Pending
Conformité aux normes	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-4 UL61010-1 et CSA C22.2-N°61010-1	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
<p>ⓘ Alimentation auxiliaire prélevée d'un système ayant une tension phase-neutre ≤ 300 V</p>		<p>ⓘ Auxiliary supply connected to a line with a phase-neutral voltage ≤ 300 V</p>	

Historique des révisions du manuel

Rév.	Date	À noter
00	18/06/2014	<ul style="list-style-type: none"> • Première version
01	23/10/2014	<ul style="list-style-type: none"> • Mise à jour du marquage UL
02	21/04/2015	<ul style="list-style-type: none"> • Harmoniques ajoutées • Numéro limites de 4 à 8 • Paramètres P08.n.11 et P08.n.12 ajoutés

Manual revision history

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