

**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 d'utilisation impropre 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.

<u>Table des matières</u>	<u>Page</u>
Introduction	1
Description	2
Clavier frontal	2
Indications sur l'écran	2
Affichage des mesures	2
Tableau des pages de l'écran	4
Navigation parmi les pages de l'écran	6
Indication des compteurs d'énergie	7
Indication du compteur horaire	7
Indication de l'analyse harmonique	7
Indication de l'état des limites (LIMn)	8
Indication des alarmes	8
Menu principal	9
Réglage des paramètres (setup) à l'aide du panneau frontal	9
Tableau des paramètres	11
Menu des commandes	14
Test de connexion	14
Schémas de branchement	15
Disposition des bornes	16
Dimensions mécaniques et découpe du panneau (mm)	17
Caractéristiques techniques	17
Historique des révisions du manuel	18

Introduction

Les multimètres DMG100 et DMG110 ont été conçus pour associer la simplicité d'utilisation maximale avec un vaste choix de fonctions avancées. Malgré le caractère très compact du boîtier modulaire (seulement 4 modules), les performances du multimètre sont les mêmes que celles d'un appareil de haut niveau. L'écran LCD rétro-éclairé offre une interface utilisateur claire et intuitive. Le DMG110 est également doté d'une interface de communication RS-485 isolée par protocole Modbus pour en permettre le contrôle.

Description

- Multimètre numérique triphasé.
- Exécution modulaire 4U (72 mm) pour coulisse DIN.
- Écran LCD rétro-éclairé.
- Versions :
 - DMG100 - version de base.
 - DMG110 - avec interface RS485 incluse.
- 4 touches de navigation pour les fonctions et réglages.
- Haute précision des mesures en valeur réelle efficace (TRMS).
- Large gamme de mesures disponibles, y compris l'analyse harmonique et le THD de tension et de courant.
- Alimentation auxiliaire à large plage de tension (100-240 VCA).
- Protection des réglages via un mot de passe à 2 niveaux.
- Copie de sauvegarde des réglages d'origine.
- Montage ne nécessitant pas d'outils.
- Textes en 6 langues.

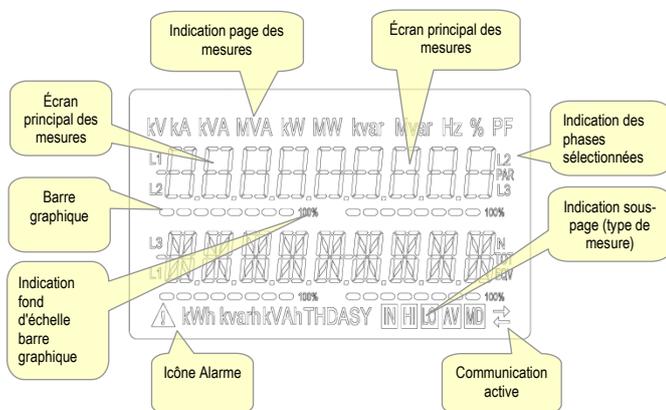
Clavier frontal

Touche MENU – Utilisée pour entrer ou sortir de l'affichage et des menus de paramétrage.

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

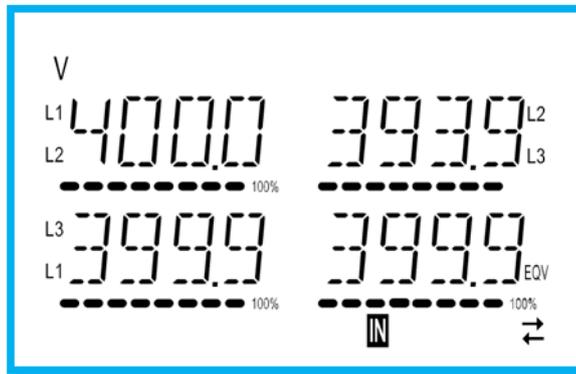
Touche ↻ – Utilisée pour faire défiler les sous-pages, confirmer un choix et passer d'un mode d'affichage à l'autre.

Indications sur l'écran



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 une des icônes suivantes :
 - **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 des 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.

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	DÉSEQUILIBRE 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 ACTIVE IMP kWh+(SYS) PAR. kWh+(SYS) TOT.				
20	COMPTEURS D'ÉNERGIE ACTIVE EXP kWh-(SYS) PAR. kWh-(SYS) TOT.				
21	COMPTEURS D'ÉNERGIE RÉACTIVE IMP kvarh+(SYS) PAR. kvarh+(SYS) TOT.				
22	COMPTEURS D'ÉNERGIE RÉACTIVE EXP kvarh-(SYS) PAR. kvarh-(SYS) TOT.				
23	COMPTEURS D'ÉNERGIE APPARENTE kvah(SYS) PAR. kvah(SYS) TOT.				
24	COMPTEURS D'ÉNERGIE (L1) kWh+(L1) PAR. kWh+(L1) TOT.				
25	COMPTEURS D'ÉNERGIE (L2) kWh+(L2) PAR. kWh+(L2) TOT.				
26	COMPTEURS D'ÉNERGIE (L3) kWh+(L3) PAR. kWh+(L3) TOT.				
27	COMPTEURS D'ÉNERGIE (L1) kWh-(L1) PAR. kWh-(L1) TOT.				
28	COMPTEURS D'ÉNERGIE (L2) kWh-(L2) PAR. kWh-(L2) TOT.				
29	COMPTEURS D'ÉNERGIE (L3) kWh-(L3) PAR. kWh-(L3) TOT.				
30	COMPTEURS D'ÉNERGIE (L1) kvarh+(L1) PAR. kvarh+(L1) TOT.				
31	COMPTEURS D'ÉNERGIE (L2) kvarh+(L2) PAR. kvarh+(L2) TOT.				
32	COMPTEURS D'ÉNERGIE (L3) kvarh+(L3) PAR. kvarh+(L3) TOT.				

33	COMPTEURS D'ÉNERGIE (L1) kvarh-(L1) PAR. kvarh-(L1) TOT.				
34	COMPTEURS D'ÉNERGIE (L2) kvarh-(L2) PAR. kvarh-(L2) TOT.				
35	COMPTEURS D'ÉNERGIE (L3) kvarh-(L3) PAR. kvarh-(L3) TOT.				
36	COMPTEUR HORAIRE hhhhhh-mm-ss	TOT	PAR		
37	LIMITES LIM1-LIM2-LIM3-LIM4				
38	ALARMES ALA1-ALA2-ALA3-ALA4				
39	INFO-RÉVISIONS-N° DE SÉRIE MODÈLE, RÉV. SW, RÉV. HW, N° SÉRIE				

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.

Navigation parmi les pages de l'écran

Tensions enchaînées



IN = Valeur instantanée



HI = Valeur maximale



LO = Valeur minimale



AV = Valeur moyenne



Tensions de phase



IN = Valeur instantanée



HI = Valeur maximale



LO = Valeur minimale



AV = Valeur moyenne



Courants de phase et de neutre



IN = Valeur instantanée



HI = Valeur maximale



LO = Valeur minimale



AV = Valeur moyenne



Puissance active de phase et totale



IN = Valeur instantanée



HI = Valeur maximale



LO = Valeur minimale



AV = Valeur moyenne



MD = Valeur Max Demand

(suite)

...

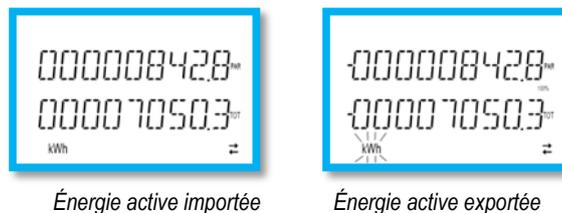
Indication de l'analyse harmonique

- Le DMG100-110 permet l'analyse harmonique de phase jusqu'au 15e rang des mesures suivantes :
 - tensions enchaînées
 - tensions de phase
 - courants
- Pour activer l'analyse harmonique, il est nécessaire de régler le paramètre P02.12 = THD/HAR.
- Avec P02.12 = THD, seul le THD des mesures mentionnées ci-dessus est affiché.



Indication des compteurs d'énergie

- Cinq pages traitent des mesures d'énergie.
 - Énergie active importée et exportée
 - Énergie réactive inductive ou capacitive
 - Énergie apparente.
- Chaque page affiche les valeurs totale et partielle (pouvant être remises à zéro à partir du menu des commandes).
- 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 supplémentaires, une par phase, seront affichées pour chaque puissance, incluant l'énergie totale et partielle.

Indication compteur horaire

- Si le compteur horaire est activé (voir menu P05), le DMG100-110 affiche la page du compteur horaire avec le format indiqué dans la figure :



Indication de l'état des limites (LIMx)

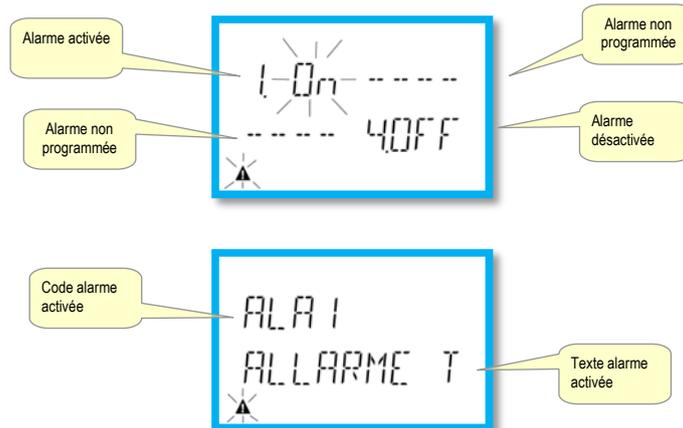
- Si les limites sont programmées (voir le menu P08), le DMG100-110 affiche la page avec son état et le format indiqué dans la figure :



- Lorsque la limite est activée, ON clignote, tandis que si la limite est désactivée OFF est affiché de manière fixe. Si une limite n'est pas programmée, des tirets sont affichés.

Indication des alarmes

- Si les alarmes sont programmées (voir le menu P09), le DMG100-110 affiche la page avec son état et le format indiqué dans la figure :

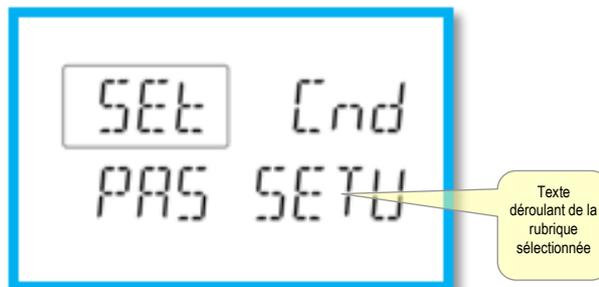


- Lorsque l'alarme est activée, ON clignote avec le symbole du triangle, tandis que si l'alarme est désactivée OFF est affiché de manière fixe.
- Si une alarme n'est pas programmée, des tirets sont affichés. Après 3 s, le texte déroulant de l'alarme programmée dans le paramètre P09.n.05 s'affiche.
- Lorsque plusieurs alarmes sont actives, le texte de l'alarme correspondante s'affiche en mode alterné.
- Au moyen du paramètre P02.14 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.
- 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 via le menu des commandes (C.07).

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 des commandes
 - **PAS** – Saisie du mot de passe
- 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) avec 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 déroulante 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	Ports de communication (DMG110)
P08	SEUILS LIMITES (LIMn)	Seuils sur les mesures
P09	ALARMES (ALAn)	Messages d'alarme

- 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 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 DMG100-110. 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 des commandes*.

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
<p>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.</p>				

P02 – UTILITÉ		UdM	Défaut	Plage
P02.01	Langue		English	English Italiano Français Español Portuguese Deutsch
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/Harmoniques		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
<p>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 THD (distorsion harmonique %) de tension et de courant. 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.</p>				

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
<p>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.</p>				

P04 – INTÉGRATION		UdM	Défaut	Plage
P04.01	Mode intégration		Déroul.	Fixe Déroulant Bus (DMG110)
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
<p>P04.01 – Sélection du mode de calcul des mesures intégrées.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Bus = En mode fixe mais les intervalles d'intégration sont définis par des messages de synchronisme envoyés sur le bus sériel.(110)</p> <p>P04.02 – Temps d'intégration des mesures AVG (moyenne) pour les puissances active, réactive et apparente.</p> <p>P04.03, P04.04, P04.05 – Temps d'intégration des mesures AVG (moyenne) pour les grandeurs correspondantes.</p>				

P05 – COMPTEUR HORAIRE		UdM	Défaut	Plage
P05.01	Autorisation générale compteur horaire		ON	OFF-ON
P05.02	Autorisation compteur horaire partiel		ON	OFF-ON-LIMx
P05.03	Numéro de canal (x)		1	1-4
<p>P05.01 – Sur OFF, les compteurs horaires sont désactivés et la page de mesure des compteurs horaires n'est pas affichée.</p> <p>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), il est incrémenté uniquement quand cette condition est vraie.</p> <p>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.</p>				

P07 – COMMUNICATION (uniquement DMG110)		UdM	Défaut	Plage
P07.01	Adresse série nœud		01	01-255
P07.02	Vitesse série	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P07.03	Format des données		8 bits – n	8 bits, aucune parité 8 bits, impairs 8 bits, pairs 7 bits, impairs 7 bits, pairs
P07.04	Bit d'arrêt		1	1-2
P07.05	Protocole		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII
<p>P07.n.01 – Adresse série (nœud) du protocole de communication.</p> <p>P07.n.02 – Vitesse de transmission du port de communication.</p> <p>P07.n.03 – Format des données. Réglages à 7 bits seulement pour le protocole ASCII.</p> <p>P07.n.04 – Numéro bit d'arrêt.</p> <p>P07.n.05 – Choix du protocole de communication.</p>				

P08 – SEUILS LIMITES (LIMn, n=1..4)		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	0.0 – 1000.0
P08.n.06	Seuil inférieur		0	-9999 - +9999
P08.n.07	Multiplicateur		x1	/100 – x10k
P08.n.08	Retard	s	0	0.0 – 1000.0
P08.n.09	État au repos		OFF	OFF-ON
P08.n.10	Mémoire		OFF	OFF-ON

Remarque : ce menu est divisé en 4 sections, pour les seuils limites LIM1..4

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).

P09 – ALARMES (ALAn, n=1..4)		Défaut	Plage
P09.n.01	Source alarme	OFF	OFF-LIMx
P09.n.02	Numéro de canal (x)	1	1-4
P09.n.03	Mémoire	OFF	OFF-ON
P09.n.04	Priorité	Faible	Faible - Élevée
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).

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.

Menu des commandes

- Le menu des commandes permet d'effectuer des opérations occasionnelles comme la remise 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 A 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 horaires 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 sauvegarde (backup) des réglages
C.15	RÉTABLISSEMENT PARAMÈTRES	Avancé	Recharge les réglages de la copie de sauvegarde
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>

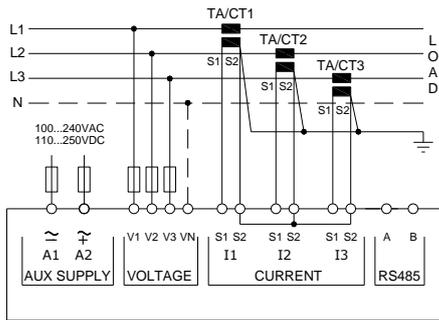
- Après avoir sélectionné la commande souhaitée, appuyer sur  pour l'exécuter. L'instrument demandera une confirmation. En appuyant à nouveau sur  la commande sera exécutée.
- Pour annuler l'exécution d'une commande sélectionnée, appuyer sur **MENU**.
- Pour quitter le menu des commandes, appuyer sur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

Test de connexion

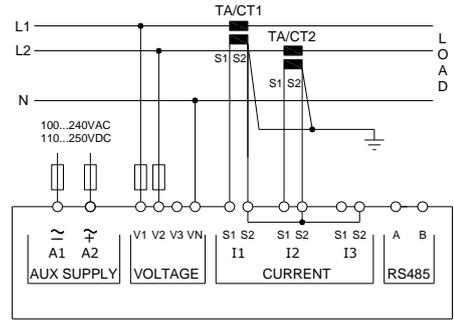
- Le test de connexion permet de vérifier si l'installation du multimètre a été réalisée correctement.
- Pour pouvoir exécuter le test, le multimètre doit être intégré dans une installation active avec les conditions suivantes :
 - système triphasé avec présence de toutes les phases ($V > 50$ VCA L-N)
 - 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 phases de tensions
 - séquence des phases
 - déséquilibre des tensions
 - inversion de la polarité d'un ou plusieurs TA
 - échange des phases entre tensions/courants
- Si le test échoue, l'écran affiche le motif de l'erreur.

Schémas de branchement

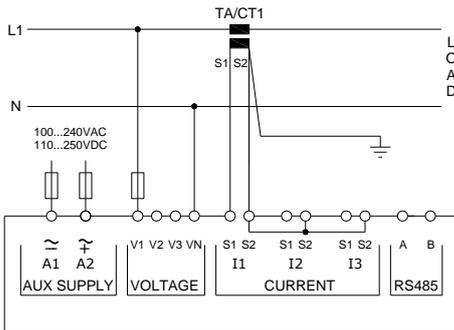
Connexion triphasée avec ou sans neutre
P01.07 = L1-L2-L3-N L1-L2-L3



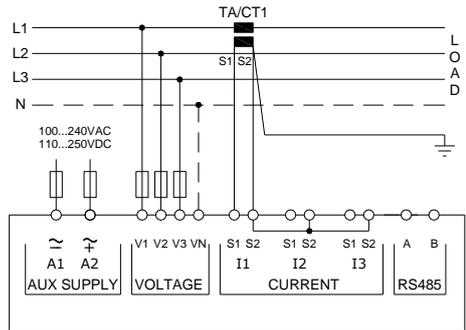
Connexion biphasée
P01.07 = L1-N-L2



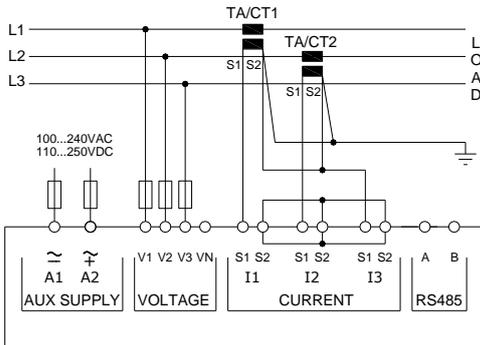
Connexion monophasée
P01.07 = L1-N



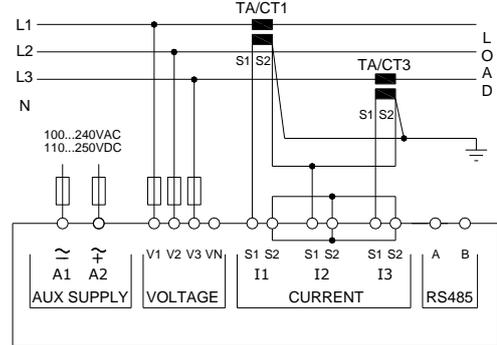
Connexion triphasée équilibrée avec ou sans neutre
P01.07 = L1-L2-L3-N-BIL L1-L2-L3-BIL



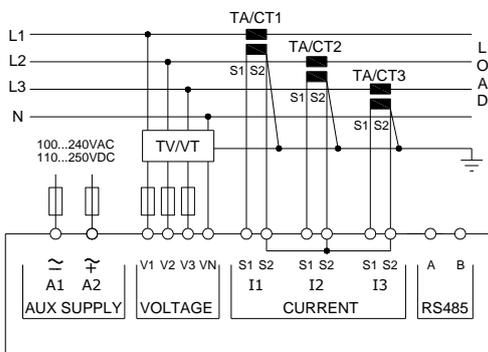
Connexion ARON triphasée sans neutre
P01.07 = L1-L2-L3



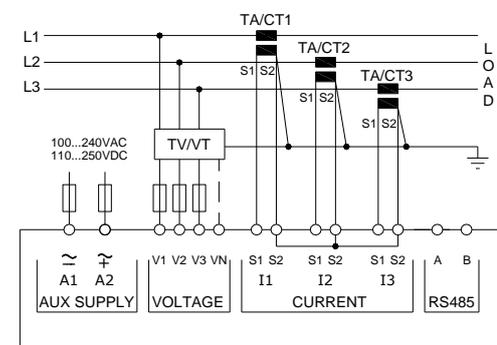
Connexion ARON triphasée sans neutre
P01.07 = L1-L2-L3



Connexion triphasée avec neutre par TV
Régler P01.04, P01.05 et P01.06
P01.07 = L1-L2-L3-N

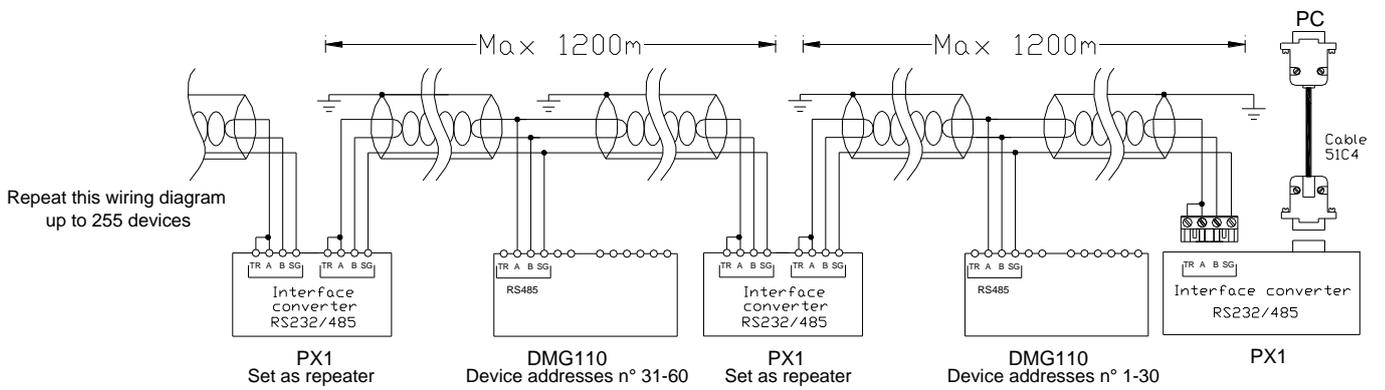
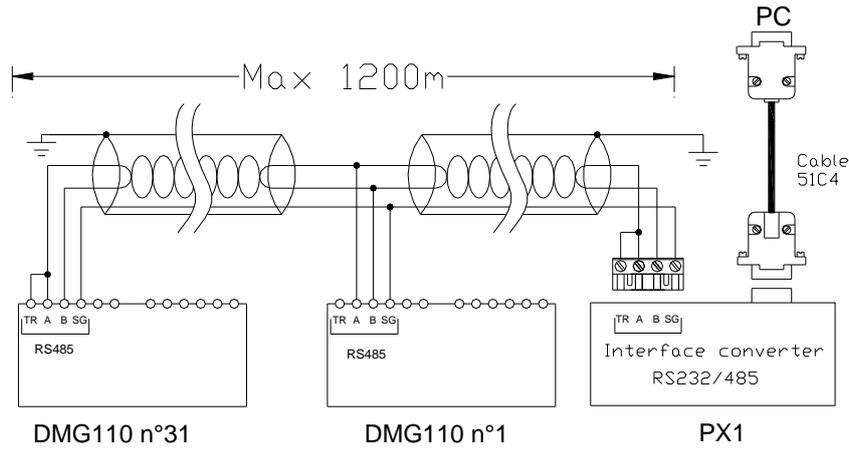


Connexion triphasée sans neutre par TV
Régler P01.04, P01.05 et P01.06
P01.07 = L1-L2-L3



REMARQUES

1. Fusibles recommandés :
alimentation auxiliaire et entrée de mesure de tension : F1A (rapide).
2. Les bornes S2 sont intérieurement connectées entre elles.



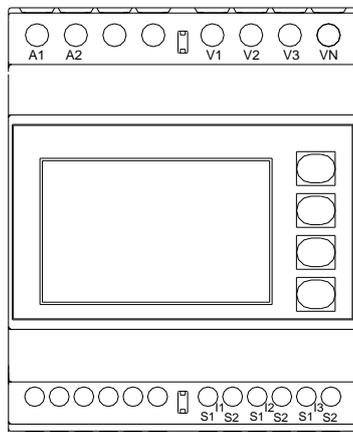
Contrôle à distance

Codes de commande	Description	Poids en kg
4PX1 (1)	Convertisseur RS232/RS-485 isolé galvaniquement alimentation 220...240 Vca.	0,600
51C4	Câble de connexion PC ↔ Convertisseur RS232/RS-485 longueur 1,80 mètre.	0,147

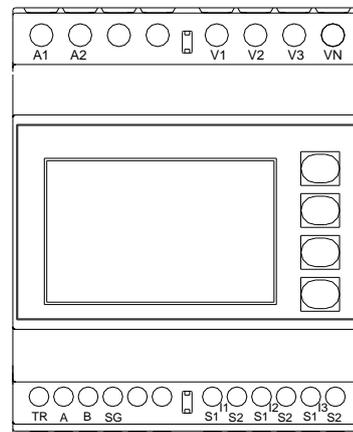
(1) Convertisseur de bureau RS232/RS-485 opto-isolé, 38.400 Baud-rate max, gestion automatique ou manuelle de la ligne de TRASMITE, alimentation 220...240 Vca ±10 % ou 110...120 Vca sur demande.

Disposition des bornes

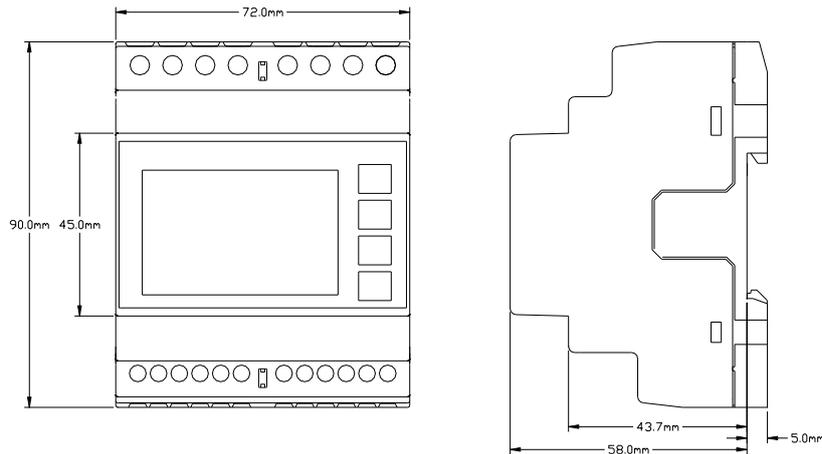
DMG100



DMG110



Dimensions mécaniques et découpe du panneau (mm)



Caractéristiques techniques

Alimentation		
Tension nominale Us		100 - 240 V~ 110 - 250 V=
Limites de fonctionnement		90 - 264 V~ 93,5 - 300 V=
Fréquence		45 - 66 Hz
Puissance absorbée/dissipée	DMG100 DMG110	0,5 W - 1,5 VA 0,8 W - 2,2 VA
Temps d'immunité lors d'une micro interruption	DMG100 DMG110	>= 40 ms >= 30 ms
Fusibles recommandés		F1A (rapides)
Entrées de tension		
Tension nominale Ue max.		600 VCA L-L (346 VCA L-N)
Champ de mesure		50...720 V L-L (415 VCA L-N)
Champ de fréquence		45...65 Hz
Type de mesure		Valeur efficace réelle (TRMS)
Mesure de l'impédance de l'entrée		L-N - L-L > 8 MΩ
Mode de branchement		Ligne monophasée, biphasée, triphasée avec ou sans neutre, et triphasée équilibrée
Fusibles recommandés		F1A (rapides)
Entrées de courant		
Courant nominal Ie		1 A~ ou 5 A~
Champ de mesure		Pour échelle 5 A : 0,025 - 6 A~ Pour échelle 1 A : 0,025 - 1,2 A~
Type d'entrée		Shunts alimentés par un transformateur de courant externe (basse tension) 5 A max.
Type de mesure		Valeur efficace réelle (RMS)
Limite thermique permanente		+20 % Ie
Limite thermique de courte durée		50 A pendant 1 seconde
Autoconsommation (par phase)		≤0,6 VA
Précision des mesures		
Conditions de mesure		
Température		+23 °C ±2 °C
Tension (phase - neutre)		± 0,5 % (50...480 V~) ±0,5 digit
Tension (phase - phase)		± 0,5 % (80...830 V~) ±0,5 digit
Courant (TA /5)		± 0,5 % (0,1...1,2 In) ±0,5 digit
Énergie active		Classe 1 (IEC/EN 62053-21)
Énergie réactive		Classe 2 (IEC/EN 62053-23)
Erreurs additionnelles		
Température		0,05 %/°K pour V, A, W
Tension d'isolation		
Tension nominale d'isolation Ui		600 V~
Tension nominale de tenue aux impulsions Uimp		9,5 kV
Tension de tenue à la fréquence d'exercice		5,2 kV
Conditions ambiantes de fonctionnement		
Température d'utilisation		-20 - +60 °C
Température de stockage		-30 - +80 °C
Humidité relative		<80 % (IEC/EN 60068-2-78)
Pollution maximale du milieu		Niveau 2
Catégorie de surtension		3
Catégorie de mesure		III
Séquence climatique		Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Résistance aux chocs		15 g (IEC/EN 60068-2-27)
Résistance aux vibrations		0,7 g (IEC/EN 60068-2-6)
Connexions circuit d'alimentation/mesure tensions		
Type de bornes		À vis (fixes)
N° bornes		4 pour contrôle tension 2 pour alimentation
Section conducteurs (min. et max.)		0,2 - 4,0 mm ² (24 - 12 AWG)
Couple de serrage borne		0,8 Nm (7 lb.in)

Connexions circuit mesure courants et RS485 (uniquement DMG110)	
Type de bornes	À vis (fixes)
N° bornes	6 pour connexions TA 4 pour connexions RS485
Section conducteurs (min. et max.)	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 12 AWG)
Couple de serrage borne	0,44 Nm (4 lb.in)
Boîtier	
Exécution	4 modules (DIN 43880)
Montage	Coulisse 35 mm (EN60715) ou à vis au moyen de clips extractibles
Matériau	Polyamide RAL 7035
Degré de protection	IP40 sur le devant IP20 connexions
Poids	300 g

Homologations et conformité	
cULus	En cours
Conformité aux normes	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-4 UL508 et CSA C22.2-N° 14
Marquage UL	N'utiliser que des conducteurs en cuivre (CU) 60 °C/75 °C Plage AWG : 18 - 12 AWG torsadé ou plein Couple de serrage des bornes pour câblage sur site : 4,5 lb.in Montage d'un panneau plat sur un boîtier de Type 1
 Alimentation auxiliaire prélevée d'un système ayant une tension phase-neutre ≤300 V	

[Historique des révisions du manuel](#)

Rév.	Date	Remarques
00	26/01/2015	• Première version
01	19/03/2015	• Plages adaptées P08.n.05 et P08.n.08 à l'appareil