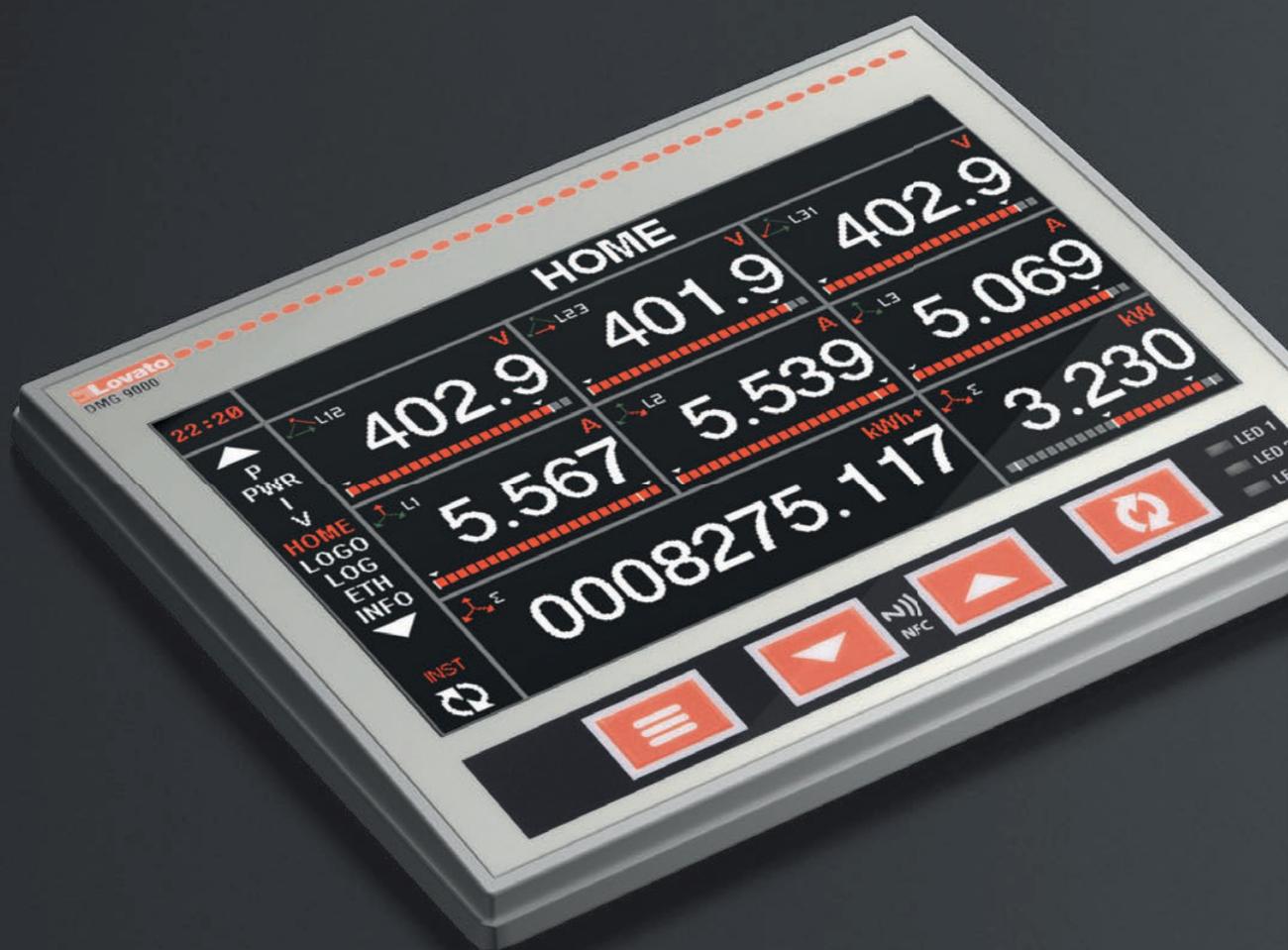


INSTRUMENTS DE MESURE NUMÉRIQUES

GAMME DMG





ANALYSEURS DE RÉSEAU AVEC GRAND ÉCRAN LCD



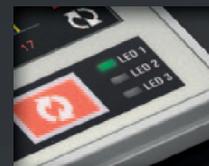
GRAND ÉCRAN LCD COULEUR

La grande taille de l'écran LCD couleur (4.3") permet de visualiser les mesures et les paramètres d'une manière claire, simple et intuitive.

10 LANGUES

Grand choix de langues d'interface : anglais, français, allemand, italien, espagnol, portugais, polonais, russe, tchèque, chinois.

LED PROGRAMMABLES



Les 3 LED frontales, qui sont programmables, permettent de voir à tout

moment l'état du dispositif : alarmes programmées par l'utilisateur, états des entrées/sorties numériques, émission d'impulsions indiquant la consommation d'énergie, communication en cours.

CONFIGURATION NFC



Grâce à la technologie NFC, il est possible de configurer et modifier les paramètres (même quand l'appareil est éteint) à travers l'application

NFC LOVATO, à télécharger gratuitement depuis le Google Play Store pour les smartphones Android et l'App Store pour les iOS.

LOGIQUE PLC

Par le biais du module PLC embarqué PLC intégrée, il est possible de créer des automatismes simples impliquant les relais temporisés, les états d'alarme et les entrées numériques.

La programmation en langage "Ladder" (ou **Ladder Diagram (LD)**) est simple et intuitive grâce à l'utilisation du logiciel de configuration **Xpress** téléchargeable gratuitement sur notre site Web à l'adresse www.lovatoelectric.com.

PRÉCISION ÉLEVÉE DES MESURES

Les mesures sont vérifiées conformément aux normes internationales reconnues pour les instruments de mesure : CEI 62053-22 (classe 0,5s), CEI 62053-24 (classe 1) et CEI 61557-12.

MESURES GRAPHIQUES ET HARMONIQUES STATISTIQUES



MESURES

Les analyseurs de réseau DMG affichent toutes les mesures nécessaires pour effectuer une analyse approfondie du réseau électrique. **Jusqu'à 600 Vc.a.**, il n'est pas nécessaire d'utiliser un transformateur externe pour l'entrée de mesure de la tension.

GRAPHIQUES ET HARMONIQUES

Les mesures électriques sont présentées sous forme de graphes, diagrammes polaires et **spectres harmoniques jusqu'au 63ème rang** pour mieux comprendre le réseau électrique.

STATISTIQUES

Le modèle DMG9000 fournit aussi les statistiques sur la **qualité du réseau** selon la norme **EN50160** (trous de tension, surtensions, coupures, perturbations de basse fréquence et bien d'autres) en classe C.



ANALYSEURS DE RÉSEAU AVEC GRAND ÉCRAN LCD

INTÉGRATION AVEC DES SIGNAUX PROVENANT DU TERRAIN

Grâce aux modules d'extension de la série EXP..., il est possible d'ajouter des **entrées numériques et analogiques** par lesquelles des mesures sur le terrain telles que la consommation de gaz ou d'eau, les niveaux des réservoirs, les températures, les pressions et plus encore sont intégrés dans la collecte de données afin d'obtenir une gestion complète de l'énergie.

EXTENSIBILITÉ

Possibilité d'ajouter **jusqu'à 3** modules d'extension séries EXP... (entrées, sorties et ports de communication supplémentaires).

DISPOSITIFS DE COMMUNICATION ET PORT OPTIQUE

La présence d'un port optique compatible avec les interfaces de configuration CX01 et CX02 permet, à travers le logiciel **Xpress**, de configurer les paramètres, d'analyser le réseau électrique et de mettre à jour le micrologiciel de l'analyseur de réseau.

COMMUNICATION

Modèles disponibles avec ports de communication RS485 et ports de communication Ethernet.

SYSTÈME DE MESURE MULTI-CIRCUIT EASY BRANCH

Grâce aux modules EXS..., un câblage simplifié et très rapide peut être réalisé dans des panneaux où il est nécessaire de lire les paramètres électriques de différentes charges, réduisant considérablement les coûts et les temps d'installation.





Tableau comparatif

	DMG7000	DMG7500	DMG8000	DMG9000
Port de communication RS485 intégré	-	■	-	■
Port Ethernet intégré (avec serveur web)	-	-	■	■
Fonction passerelle Ethernet-RS485	+ EXP1013 + EXP1012	+ EXP1013	+ EXP1012	■
Mémoire de collecte des données	-	-	■	■
Statistiques sur la qualité de l'énergie selon EN50160	-	-	-	■
Lecture du courant de neutre à travers TC dédié	-	-	-	■
Lecture de la tension neutre-terre	-	-	-	■
Compatibilité avec système de mesure EASY BRANCH	-	■	■	■

Fonction SERVEUR WEB pour DMG8000 et DMG9000



PROGRAMMATION DE TOUS LES PARAMÈTRES

La programmation des paramètres peut se faire à partir du panneau frontal mais aussi par le biais de l'ordinateur à travers un navigateur. Le serveur web intégré permet de programmer les paramètres du système de mesure multi-circuit EASY BRANCH et de définir les descriptions des points de mesure individuels.

SERVEUR WEB ET MÉMOIRE DE STOCKAGE DE DONNÉES INTÉGRÉS

Une mémoire de stockage de données flash permet de stocker les données historiques. Grâce au serveur web intégré, on peut :

- sélectionner les mesures (jusqu'à 128) ;
- définir la fréquence d'échantillonnage ;
- télécharger le fichier .CSV contenant les informations saisies. Par exemple, en échantillonnant 20 mesures, 1 par minute, on peut stocker 10 jours de données.

AFFICHAGE DES MESURES

Les valeurs relevées sont représentées sous forme de tableaux et de graphiques.

Dimensions de découpe et fixation

Les dimensions de découpe standard (92x92mm) assurent une parfaite compatibilité avec les solutions habituelles de façade. La fixation au panneau est réalisée avec 2 clips en plastique qui garantissent étanchéité et stabilité.

Degré de protection IP65

Possibilité d'utilisation dans des environnements difficiles grâce au joint à l'arrière qui garantit le degré de protection IP65.

92 mm



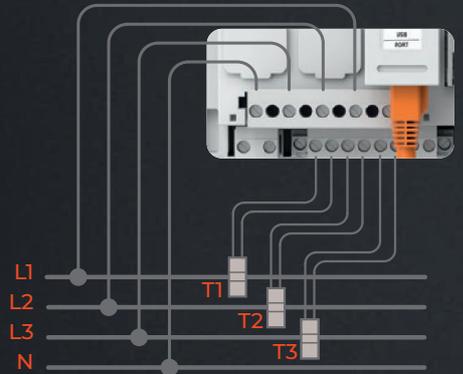
92 mm

SYSTÈME DE MESURE MULTI-CIRCUIT EASY BRANCH / **PLUG & PLAY**

**PLUG
&
PLAY**

DMG7500 - 8000 - 9000

Analyseur de réseau



EXS0000

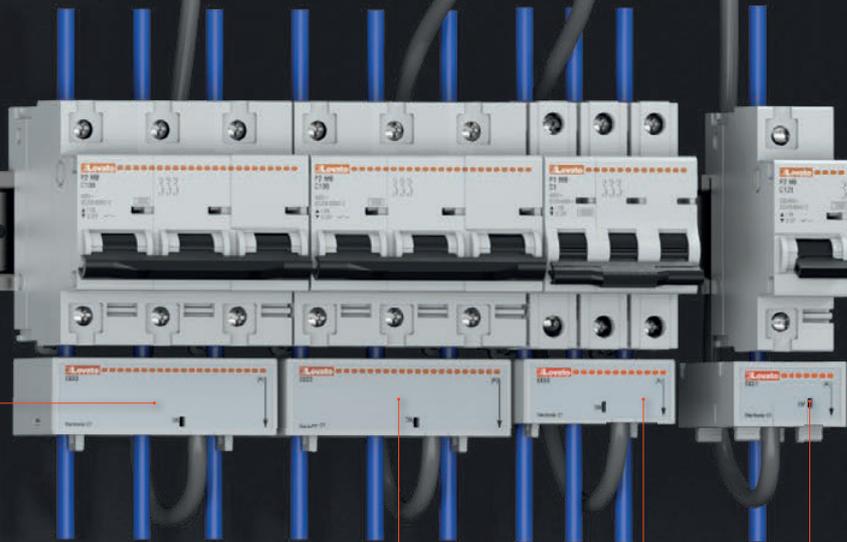
Module bus pour système EASY BRANCH

EXS4000

Module de mesure de courant avec 4 entrées pour transformateurs de courant électroniques RJ45

CÂBLE

Câble Ethernet standard cat.6



EXS3125

Transformateur de courant électronique monophasé 125A avec câble RJ45 (2m de longueur)

EXS3080

Transformateur de courant électronique monophasé 80A avec câble RJ45 (2m de longueur)

EXS3063

Transformateur de courant électronique triphasé 63A avec câble RJ45 (2m de longueur)

EXS1080

Transformateur de courant électronique monophasé 80A avec câble RJ45 (2m de longueur)

UN SEUL ET UNIQUE INSTRUMENT POUR LA SURVEILLANCE DE 33 CHARGES TRIPHASÉES

Lorsqu'à l'intérieur d'un tableau électrique, les paramètres de plusieurs charges doivent être surveillés, le système de mesure multi-circuit **EASY BRANCH** est une solution alternative plus efficace et simple à installer que la solution traditionnelle qui nécessite un instrument pour chaque point de mesure. Les panneaux de distribution électrique dans les centres commerciaux ou dans les départements d'une usine de production représentent des applications idéales pour le système **EASY BRANCH** de LOVATO Electric.

EXS4000

Module de mesure de
avec 4 entrées pour
transformateur de courant
électroniques RJ45

EXS4001

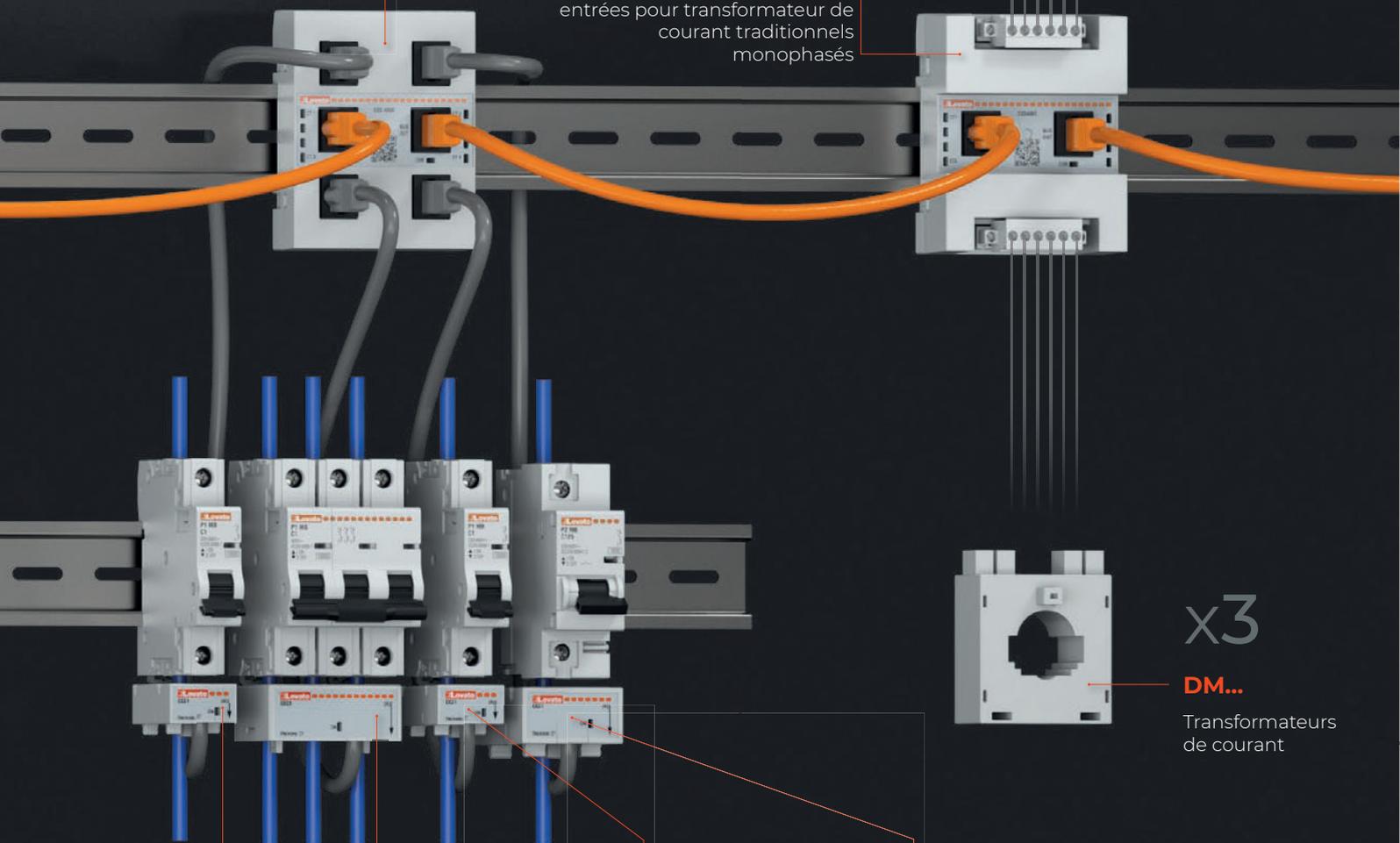
Module de mesure de
avec 2 entrées pour
Transformateurs de courant
traditionnels triphasés ou 6
entrées pour transformateur de
courant traditionnels
monophasés



x3

DM...A

Transformateurs
de courant à
noyau séparable



x3

DM...

Transformateurs
de courant

EXS1063

Transformateur de courant
électronique monophasé
62A avec câble RJ45 (2m de
longueur)

EXS3032

Transformateur de courant
électronique monophasé
80A avec câble RJ45 (2m de
longueur)

EXS1032

Transformateur de courant
électronique monophasé
80A avec câble RJ45 (2m de
longueur)

EXS1125

Transformateur de courant
électronique monophasé
125A avec câble RJ45 (2m de
longueur)

SYSTÈME DE MESURE MULTI-CIRCUIT

EASY BRANCH

Composants du système

ANALYSEURS DE RÉSEAU DMG7500, DMG8000, DMG9000

Les analyseurs de réseau représentent le cœur du système : ils mesurent la tension électrique dans le tableau et le courant d'entrée, enregistrent les mesures totales en amont de la distribution et les mesures de chaque charge individuelle surveillée disponibles sur leur afficheur. Les grandeurs électriques peuvent également être visualisées via les ports de communication intégrés (RS485 ou Ethernet).



BUS MODULE EXS0000

Installé dans l'un des emplacements d'extension de l'analyseur de réseau, il connecte et alimente **jusqu'à 8 modules de mesure de courant EXS4...**, automatiquement reconnus via un câble Ethernet standard (cat.6) sans nécessiter de réglages par l'installateur. Lors de la connexion de 5 modules de courant EXS4 ou plus ... le module bus EXS0000 nécessite une alimentation 24 Vc.c.-200mA. Il est possible de surveiller jusqu'à 33 charges triphasées, 99 charges monophasées. Y compris les charges connectées à l'analyseur de réseau.



MODULE DE MESURE DE COURANT EXS4000

Le module collecte les mesures des charges surveillées par les transformateurs de courant électroniques EXS3... (triphase ou monophasé) ou EXS1... (monophasé). Chaque module mesure **jusqu'à 4 charges triphasées ou 12 charges monophasées** ou une configuration mixte monophasée et triphasée. Le module reconnaît automatiquement le transformateur de courant électronique connecté et met en évidence, grâce à des LED de diagnostic, l'auto-configuration correcte des points de mesure et le couplage correct avec l'analyseur de réseau.



TRANSFORMATEURS DE COURANT ÉLECTRONIQUE EXS1... EXS3...

Ce sont des transducteurs de courant adaptés pour être installés immédiatement en aval des disjoncteurs magnétiques grâce à leur taille compacte. Disponible **pour les charges monophasées ou triphasées**, le diamètre et le pas des trous de passage ont été conçus pour coïncider avec ceux des disjoncteurs :
- pour les tailles jusqu'à 63A : $\varnothing = 7\text{mm}$ et pas 18mm ;
- pour les tailles jusqu'à 125A : $\varnothing = 12\text{mm}$ et pas 27mm.
Ils se connectent au module de mesure de courant EXS4000 via un câble RJ45 pré-câblé de **2 mètres**, ce qui rend la connexion rapide et sûre. EXS3 ... peut être programmé pour gérer même des charges monophasées.



MODULE DE MESURE DE COURANT EXS4001

Il offre la possibilité de connecter des points de mesure surveillés avec des transformateurs de courant traditionnels au sein du système EASY BRANCH, en gérant pour chaque module **jusqu'à 2 charges triphasées ou 6 charges monophasées** ou une configuration mixte monophasée et triphasée. Des transformateurs de courant de tout type avec secondaire /5A ou /1A peuvent être utilisés. Le module met en évidence le couplage réussi avec l'analyseur de réseau grâce à des LED de diagnostic.



TRANSFORMATEURS DE COURANT TRADITIONNELS DM...

Les transformateurs de courant (TI) de type DM... sont montés dans un réseau électrique pour réduire le courant de ligne à une valeur secondaire de 5A et compatibles avec les entrées de courant des modules EXS4001.

- Ils se déclinent dans les versions suivantes :
- avec bobinage primaire pour courants réduits ;
 - passant ;
 - classe de précision 1, 0.5 ou 0.5s ;
 - ouvrables et précâblés aptes pour la mise à niveau des armoires ;
 - **primaires de 5 à 4 000 A.**

Les avantages du système Easy Branch



1. SIMPLE

SEULEMENT 4 COMPOSANTS ET PAS DE CÂBLES SPÉCIAUX NÉCESSAIRES

Le système EASY BRANCH se compose de quelques éléments à ajouter à l'analyseur de réseau : Le module EXS0000 pour recevoir le bus de communication, le module EXS4... pour mesurer les courants et les transformateurs de courant électroniques EXS1..., EXS3... ou les Transformateurs de courant traditionnels /5A ou /1A.

Jusqu'à 33 points de mesure triphasés ou 99 points de mesure monophasés peuvent être obtenus!

Aucun câble spécial n'est nécessaire pour connecter les modules de mesure de courant au bus EASY BRANCH : un câble Ethernet Cat.6 standard suffit.

2. RÉDUCTION

CONSIDÉRABLE DES TEMPS DE CÂBLAGE

Dans un système de surveillance avec des instruments de mesure traditionnels, 4 câbles de tension et 6 câbles de courant sont nécessaires pour chaque point de mesure triphasé et deux câbles supplémentaires pour l'alimentation auxiliaire sont ajoutés : un total de 12 câbles à connecter pour chaque point de mesure. Avec le système EASY BRANCH, pour chaque module de mesure de courant supplémentaire (EXS4000), un seul câble avec borne RJ45 doit être connecté, obtenant 4 points de mesure triphasés ou 12 monophasés, chacun d'eux est connecté avec un câble avec borne RJ45, réduisant considérablement le temps de câblage.

3. INDÉRÉGLAGE

CÂBLAGE PARFAIT SANS DÉLAI

Le système EASY BRANCH, grâce aux connexions RJ45 des TC électroniques, supprime les problèmes de câblage qui provoquent des erreurs de lecture des grandeurs électriques et retardent la mise en service du tableau.

4. PLUG&PLAY

TEMPS DE RÉGLAGE RÉDUCTION

Les transformateurs électroniques EXS1... et EXS3... disposent d'un système d'auto-reconnaissance du module de courant auquel ils sont connectés, évitant à l'installateur d'avoir à régler le primaire du TC et le type de connexion.

Une LED sur les transformateurs électroniques indique la bonne alimentation, tandis qu'une LED sur le module de mesure de courant EXS4000 indique le couplage correct.

5. PRÉCIS

EXACTITUDE DES MESURES

Le système EASY BRANCH garantit une grande précision de mesure selon les normes CEI61557-12 et CEI62053-22/23.

6. COMPÉTITIF

COMPARAISON ENTRE EASY BRANCH ET SYSTÈME DE MESURE TRADITIONNEL

Pour mesurer 5 charges triphasées dans une armoire électrique :

- **Système EASY BRANCH :**
1 analyseur de réseau, 1 afficheur pour chercher les mesures, 1 module bus EXS0000, 1 module de mesure du courant EXS4000, 4 transformateurs électroniques triphasés et seulement 12 câbles à connecter sur borniers.
- **Système traditionnel :**
5 multimètres, 5 afficheurs pour chercher les mesures, 15 transformateurs d'intensité et 60 câbles à connecter.

Par rapport à un système de mesure traditionnel, EASY BRANCH permet de réduire à la fois les temps de câblage et de paramétrage, ainsi que les composants à utiliser. Il en résulte des économies de coûts considérables et une approche plus durable.

ANALYSEURS DE RÉSEAU

CODE DE COMMANDE



DMG...

Analyseurs de réseau avec écran large LCD couleur

Code com. **Description**

Alimentation auxiliaire 100 à 240 Vc.a.

<u>DMG7000</u>	Extensible avec 3 modules EXP...
<u>DMG7500</u>	Extensible avec 3 modules EXP..., port RS485 intégré, compatible avec le système de mesure d'énergie EASY BRANCH
<u>DMG8000</u>	Extensible avec 3 modules EXP..., port Ethernet intégré, mémoire de données pour l'enregistrement, compatible avec le système de mesure d'énergie EASY BRANCH
<u>DMG9000</u>	Extensible avec 3 modules EXP..., port RS485 et Ethernet intégré, mémoire de données pour l'enregistrement, compatible avec le système de surveillance de l'alimentation EASY BRANCH



EXP10...

Modules d'extension

Code com. **Description**

Entrées et sorties

<u>EXP1000</u>	4 entrées numériques opto-isolées
<u>EXP1001</u>	4 sorties statiques opto-isolées
<u>EXP1002</u>	2 entrées numériques et 2 sorties statiques, opto-isolées
<u>EXP1003</u>	2 sorties relais de 5 A 250 Vc.a.
<u>EXP1004</u>	2 entrées analogiques, opto-isolées 0/4 à 20mA ou PT100 ou 0 à 10V ou 0 à ±5V
<u>EXP1005</u>	2 sorties analogiques, opto-isolées 0/4 à 20mA, 0 à 10V ou 0 à ±5V
<u>EXP1008</u>	2 entrées numériques opto-isolées et 2 sorties relais nominales 5A 250 Vc.a.

Ports de communication

<u>EXP1010</u>	Interface USB opto-isolée
<u>EXP1011</u>	Interface RS232 opto-isolée
<u>EXP1012</u>	Interface RS232 opto-isolée
<u>EXP1013</u>	Interface Ethernet opto-isolée
<u>EXP1014</u>	Interface Profibus-DP opto-isolée



Dispositifs de communication

Code com. **Description**

<u>CX01</u>	Dispositif USB/optique avec PC - Câble de raccordement de produit électrique LOVATO, pour la programmation, le téléchargement de données, le diagnostic et la mise à jour du micrologiciel.
<u>CX02</u>	Dispositif Wi-Fi pour PC - Programmation de produits LOVATO Electric, téléchargement de données, diagnostic et clonage

Caractéristiques générales

Les analyseurs de réseau DMG... affichent les valeurs électriques sur leur grand écran LCD couleur avec une précision exceptionnelle pour permettre une surveillance précise des réseaux électriques. Ils sont conçus dans un boîtier encastré (découpe 92x92mm/3.62x3.62") avec 3 emplacements pour les modules d'extension enfichables de la série EXP afin de les adapter à une variété d'applications.

L'utilisation de la technologie NFC permet à l'utilisateur de configurer l'appareil et d'effectuer des réglages avec un appareil intelligent. Le port optique à l'arrière de l'unité permet à l'utilisateur d'effectuer des réglages, d'exécuter des diagnostics du réseau électrique et de mettre à jour le micrologiciel de l'unité. L'interface graphique, disponible en 10 langues (anglais, français, allemand, italien, espagnol, portugais, polonais, russe, tchèque et chinois), a été conçue pour faciliter l'affichage des données, notamment :

- Tension (phase, entre phases et système)
- Courant de phase (courant neutre calculé et courant neutre mesuré sur le DMG9000)
- Mesures sur 4 quadrants
- Puissance (phase active, réactive et apparente et puissance totale)
- Facteur de puissance (phase et total)
- Fréquence
- Maximum (HIGH), minimum (LOW) et moyenne (AVERAGE) de toutes les valeurs mesurées
- Puissance/courant de crête (demande maxi.)
- Asymétrie de tension et de courant et déséquilibre de puissance active
- Distorsion harmonique totale (tension et courant)
- Analyse des harmoniques de tension et de courant jusqu'au 63^e rang
- Comptage d'énergie active, réactive et apparente (partielle et totale).
- Compteur horaire (total et partiel, programmable).

Caractéristiques opérationnelles

- Alimentation auxiliaire : 100 à 240 Vc.a. / 110 à 250 Vc.c. ①
- Plage de mesure de tension : 50 à 830 Vc.a. L-L
- Peut être utilisé dans les systèmes moyenne et haute tension utilisant des TP
- Courant d'entrée nominal : 5A ou 1A avec un transformateur de courant externe
- Plage de mesure de fréquence : 45 à 66Hz
- Exactitude (CEI/BS 61557-12) :
 - tension : Classe 0,5 (Vref = 400 Vc.a. L-L) Classe 0,2 (Vref = 50 à 480 Vc.a. L-N)
 - courant : Classe 0,2 (Iref = 5AAC)
 - puissance : Classe 0,5 (active), classe 1 (réactive)
 - facteur de puissance : Classe 0,5
 - fréquence : Classe 0,02
 - THD et harmoniques V et I : Classe 5
- énergie active : Classe 0,5s (IEC/EN/BS 62053-23)
- Énergie réactive : Classe 1 (CEI/EN/BS 62053-24)
- Mémoire de données intégrée (DMG8000, DMG9000)
- Ports de communication intégrés (RS485 ou Ethernet)
- Protocole de communication Modbus-RTU, ASCII et TCP
- Compatible avec **Synergy**, **Xpress** et l'Application **NFC**
- Classe de protection : IP65 pour le panneau avant.

Certifications et conformité

Conforme aux normes CEI/EN/BS 61010-1, CEI/EN/BS 61000-6-2, CEI/EN/BS 61000-6-4.

① Pour les versions avec alimentation 12 à 48 Vc.c., contactez notre service technique (Tél. +39 035 4282422 ; Email : service@LovatoElectric.com).

SYSTÈME EASY BRANCH

CODE DE COMMANDE



EXS0000

EXS4000

EXS4001

Composants du système de mesure d'énergie EASY BRANCH

Code com.	Description
Modules pour le système EASY BRANCH	
EXS0000	Module bus pour système de mesure d'énergie EASY BRANCH
EXS4000	Module de mesure de courant à 4 entrées pour transformateurs de courant électroniques RJ45
EXS4001	Module de mesure de courant à 2 entrées pour transformateurs de courant traditionnels triphasés ou 6 entrées pour transformateurs de courant traditionnels monophasés



EXS1063

EXS3063

Transformateurs de courant électroniques pour système EASY BRANCH

Monophasé

EXS1032	32A avec câble RJ45, 2m de longueur
EXS1063	63A avec câble RJ45, 2m de longueur
EXS1080	80A avec câble RJ45, 2m de longueur
EXS1125	125A avec câble RJ45, 2m de longueur

Triphasé

EXS3032	*32A (pas de 18mm) avec câble RJ45, 2m de longueur
EXS3063	*63A (pas de 18mm) avec câble RJ45, 2m de longueur
EXS3080	*80A (pas de 27mm) avec câble RJ45, 2m de longueur
EXS3125	*125A (pas de 27mm) avec câble RJ45, 2m de longueur

* Configurable en tant que transformateur de courant monophasé (3 mesures monophasées pour chaque EXS3...)

Caractéristiques générales

Le système de mesure multi-circuits EASY BRANCH est une solution moderne au besoin de mesure des paramètres électriques lorsque plusieurs charges doivent être surveillées à l'intérieur d'une même armoire électrique.

Chaque unité de mesure de courant à montage sur profilé DIN peut surveiller 2 ou 4 points de mesure et afficher les valeurs sur les analyseurs de réseau DMG7500, DMG8000 ou DMG9000 auxquels elle est connectée, centralisant ainsi l'affichage des données, qui comprend :

- Courant de phase
- Mesures sur 4 quadrants
- Puissance (phase active, réactive et apparente et puissance totale)
- Facteur de puissance (phase et total)
- Maximum (HIGH), minimum (LOW) et moyenne (AVERAGE) de toutes les valeurs mesurées
- Puissance/courant de crête (demande maxi.)
- Asymétrie de courant et déséquilibre de puissance active
- Distorsion harmonique totale (courant)
- Analyse des harmoniques de courant jusqu'à 63e rang
- Comptage d'énergie active, réactive et apparente (partielle et totale).

Le port RJ45 du module de mesure EXS4000 permet un raccordement infailible des transformateurs de courant électroniques EXS1... et EXS3...

Les valeurs peuvent également être surveillées à l'aide des ports de communication des analyseurs de réseau DMG..., auxquels jusqu'à 8 modules de mesure de courant peuvent être connectés en cascade grâce au bus de communication intégré avec câble Ethernet standard (cat. 6), qui fournit également l'alimentation électrique. Le raccordement de 5 modules de mesure de courant EXS4... ou plus nécessite une alimentation 24 V.c.c.-0,2A. Chaque point de mesure peut être configuré en monophasé ou en triphasé, jusqu'à un total de 33 points triphasés ou 99 points monophasés.

Caractéristiques de fonctionnement des modules de mesure de courant EXS4...

- alimentation fournie par le câble bus
- courant d'entrée nominal :
EXS4000 : 32A, 63A, 80A, 125A selon le transformateur électronique EXS1... ou EXS3... connecté.
EXS4001 : 5A ou 1A via transformateur de courant externe
- Exactitude (CEI/BS 61557-12):
 - courant : Classe 0,5 (I_{ref} = 5AAC)
 - puissance : Classe 1 (active), classe 2 (réactive)
 - facteur de puissance : Classe 1
 - THD et harmoniques de courant : Classe 5
 - énergie active : Classe 1 (IEC/EN/BS 62053-21)
 - énergie réactive : Classe 2 (IEC/EN/BS 62053-23)
- La LED de diagnostic indique l'alimentation correcte et la reconnaissance du transformateur de courant électronique
- Se monte sur un profilé DIN 35 mm (CEI/EN/BS 60715).

Caractéristiques opérationnelles EXS1... -

Transformateurs de courant électroniques EXS3...

- LED de diagnostic pour confirmer la connexion
- Câble pré-câblé : 2m
- Connecteur RJ45.

Certifications et conformité

Conforme aux normes CEI/EN/BS 61010-1, CEI/EN/BS 61000-6-2, CEI/EN/BS 61000-6-4.



INSTRUMENTS DE MESURE NUMÉRIQUES

Les compteurs numériques de la série DMG... permettent le contrôle des réseaux de distribution d'énergie en détectant l'apparition de problèmes susceptibles de compromettre la qualité et la disponibilité de l'électricité.

La large gamme et la grande extensibilité facilitent le choix du produit le plus adapté aux besoins de mesure actuels ou futurs, offrant une solution technique et économique parfaite.



GESTION

De la demande maximale de puissance active

LOGIQUE BOOLÉENNE

Activation des sorties selon les combinaisons logiques d'états et d'alarmes sur les mesures

ALARMES

Avec des libellés personnalisables

LARGE GAMME DE TENSION

Entrée de tension de mesure jusqu'à 690 Vc.a. et entrée de tension auxiliaire jusqu'à 440 Vc.a.

EXTENSIBILITÉ

Modules d'entrées/sorties et de communication



Kit de mesure

- tension (phase et phase neutre)
- courant de phase
- courant neutre (calculé et réel)
- puissance (phase active, réactive et apparente et puissance totale)
- F.P. (facteur de puissance par phase et total)
- énergie active, réactive et apparente du système
- fréquence (mesure de fréquence de la valeur de tension mesurée)
- asymétrie de tension et de courant
- distorsion harmonique totale (THD) de tension et courant
- analyse harmonique de la tension et du courant jusqu'au 31e rang
- fonctions maximum (HIGH), minimum (LOW) et moyen (AVERAGE) pour toutes les mesures
- valeurs de crête (demande maximale) de puissance et de courant
- asymétrie de puissance active
- compteurs d'énergie pour valeurs actives, réactives, apparentes partielles et totales, fonctions tarifaires programmables
- compteur horaire pour heures totales et partielles programmables
- compteur d'impulsions à usage général (comptage d'impulsions de consommation pour l'eau, le gaz, etc. avec module d'extension uniquement).



COMMUNICATION

Modbus RTU via USB, RS232, RS485, Modbus TCP (Ethernet)

ANALYSE HARMONIQUE

Tensions et courants jusqu'au 31e rang

BOBINES DE ROGOWSKI

Kit composé d'un multimètre DMG611, de 3 bobines de Rogowski avec des courants de 100A à 6300A et d'un rapport d'étalonnage



FLEXIBILITÉ MAXIMALE

De la configuration et des mises à niveau du système

CONFIGURATION SANS OUVRIR LE TABLEAU ELECTRIQUE

Via USB ou Wi-Fi via des appareils de communication



Modulaire / 4 modules



	DMG100	DMG110	DMG200	DMG210	DMG300
Tension nominale maximale	600 Vc.a.	600 Vc.a.	690 Vc.a.	690 Vc.a.	690 Vc.a.
Précision de mesure de tension et de courant	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,2%
Précision de la mesure de l'énergie active	Classe 1	Classe 1	Classe 1	Classe 1	Classe 0,5s
Compteur d'énergie monophasé	■	■	-	-	-
Analyse harmonique	15e rang	15e rang	THD uniquement	THD uniquement	31e rang
Logique booléenne	-	-	-	-	■
Extensible avec les modules EXM...	-	-	-	-	3 modules
Type d'affichage	Icônes	Icônes	Graphique	Graphique	Graphique
Port de communication intégré (Modbus)	-	RS485 Intégrée	-	RS485 Intégrée	-
Port de communication avec modules EXM...	-	-	-	-	USB RS232 RS485 Ethernet
Fonction passerelle Ethernet-RS485	-	-	-	-	■

Montage encastré / 96x96mm



	DMG600	DMG610	DMG615	DMG620	DMG611R
Tension nominale maximale	600 Vc.a.				
Précision de mesure de tension et de courant	0,5%	0,5%	0,2%	0,2%	0,5%
Précision de la mesure de l'énergie active	Classe 1	Classe 1	Classe 0,5s	Classe 0,5s	Classe 1
Compteur d'énergie monophasé	■	■	■	■	■
Analyse harmonique	15e rang				
Tension neutre-terre	Calculé	Calculé	Calculé	Calculé	Calculé
Extensible avec les modules EXP...	1 module				
Type d'affichage	Icônes	Icônes	Icônes	Icônes	Icônes
Port de communication intégré (Modbus)	-	RS485	RS485	Ethernet	RS485
Port de communication avec modules EXP...	RS232 RS485 USB Ethernet	RS232 RS485 USB Ethernet	RS232 RS485 USB Ethernet	RS232 RS485 USB Ethernet	RS232 RS485 USB Ethernet
Degré de protection	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
Communication USB via CX01 et communication Wi-Fi via CX02	■	■	■	■	■

Rogowski

Les kits DMG611R... sont des multimètres qui, en lisant le courant à travers les bobines de Rogowski, sont la solution idéale pour l'installation de points de mesure sur des systèmes où les TC classiques à noyau solide ou fendu sont inapplicables ou trop chers. Le rapport d'étalonnage inclus est spécifique à chaque kit individuel pour garantir la précision des mesures.

Rapport d'étalonnage

Tous les kits sont étalonnés pendant le processus de test et sont accompagnés du rapport d'étalonnage correspondant

Communication intégrée

Interface RS485 intégrée avec protocoles modbus RTU et ASCII

Extensibilité

Prise en charge des modules EXP (module Ethernet EXP1013 avec protocole Modbus TCP inclus)



Kit de mesure

Multimètre DMG611 + 3 bobines de Rogowski

Port optique en façade

Pour prendre en charge la programmation via l'interface optionnelle USB (CX01) ou Wi-Fi (CX02)

Sécurité

Il n'est pas nécessaire de court-circuiter le secondaire avant de déconnecter la bobine

MESURES

- tension, courant, fréquence
- puissance active, réactive et apparente
- facteur de puissance
- valeur haute, basse et moyenne pour toutes les mesures
- demande maximale des valeurs de puissance et de courant
- asymétrie de tension et de courant
- puissance active déséquilibrante
- distorsion harmonique totale (THD) et analyse harmonique de la tension et du courant jusqu'au 15e rang
- compteurs d'énergie pour les valeurs actives, réactives et apparentes
- compteur horaire.

ENTRÉES DE TENSION

- tension nominale de l'alimentation auxiliaire : 100 à 440 Vc.a. / 110 à 250 Vc.c.
- plage de mesure : 50 à 720 Vc.a. L-L

ENTRÉES DE COURANT

- Courant I_{max} maximum : 100 A, 500 A, 3 000 A, 6 300 A
- plage de mesure : 10 à 100% I_{max} (DMG611R0100) 5 à 100% I_{max} (DMG611R0500...R6300)
- type d'entrée : Bobines de Rogowski
- type de mesure: mesures TRMS (True RMS)

PRÉCISION DE MESURE

- courant : ±0,5% (câble au centre) ● ±1% (câble proche de la bobine) ●
- tension : ±0,5% (50 à 720 Vc.a.)
- puissance active: ±1%
- énergie active : ±1%

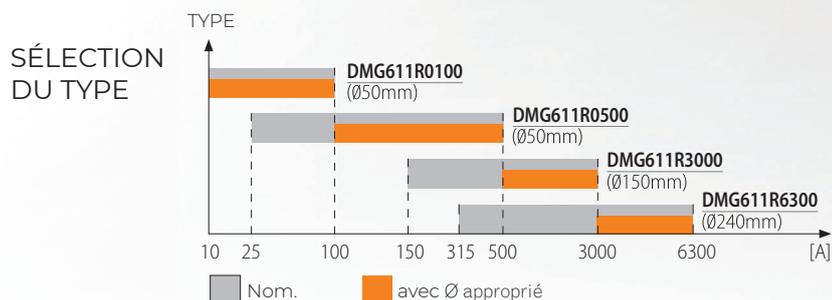


CONNEXION DES BOBINES DE ROGOWSKI

- type de bornes : amovibles, push-in à 2 niveaux

Certification et conformité

Certifications obtenues : EAC. Conforme aux normes IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61010-2-030, IEC/EN/BS 61000-6-2, CEI/EN/BS 61000-6-3.



INSTRUMENTS DE MESURE NUMÉRIQUES

CODE COM.



Multimètres LCD modulaires, non extensibles

Code com. Description

LCD avec icônes, alimentation auxiliaire 100 à 240 Vc.a./120 à 250 Vc.c.

DMG100	Analyse harmonique. Multilingue : italien, anglais, français, espagnol, portugais et allemand
DMG110	Analyse harmonique. RS485 intégrée. Multilingue : italien, anglais, français, espagnol, portugais et allemand

LCD graphique, 128x80 pixels, alimentation auxiliaire 100 à 240 Vc.a./110 à 250 Vc.c.

DMG200	THD. Multilingue : italien, anglais, français, espagnol et portugais
DMG200L01	THD. Multilingue : Anglais, tchèque, polonais, allemand et russe
DMG210	THD, RS485 intégrée. Multilingue : italien, anglais, français, espagnol et portugais
DMG210L01	THD, RS485 intégrée. Multilingue : Anglais, tchèque, polonais, allemand et russe



Kits avec TC

Code com. Description

DMGKIT100060	Kit composé d'un multimètre DMG100 et d'un TC 60/5A n°3 pour câble Ø22mm
DMGKIT100100	Kit composé d'un multimètre DMG100 et d'un TC 100/5A n°3 pour câble Ø22mm
DMGKIT100150	Kit composé d'un multimètre DMG100 et d'un TC 150/5A n°3 pour câble Ø23mm
DMGKIT100200	Kit composé d'un multimètre DMG100 et d'un TC 200/5A n°3 pour câble Ø23mm

Caractéristiques générales

Les multimètres numériques DMG... sont disponibles avec un boîtier modulaire, module taille 4, et sont équipés d'un afficheur LCD rétroéclairé graphique capable de fournir une visualisation extrêmement claire, intuitive et flexible de tous les paramètres électriques d'un réseau.

Pour les versions [DMG110](#) et [DMG210](#), il existe une interface RS485 isolée intégrée.

Principales mesures :

- Tension : valeurs de phase, de ligne et de système
- Courant : valeurs de phase (courant neutre calculé)
- Puissance : phases apparente, active et réactive et valeurs totales
- Facteur de puissance par phase et total
- Fréquence de la valeur de tension mesurée
- Fonctions de valeur HAUTE-BASSE-MOYENNE pour toutes les mesures
- Demande maximale des valeurs de puissance et de courant
- Asymétrie de tension et de courant
- Distorsion harmonique totale (THD) : tension et courant
- Compteurs d'énergie pour les valeurs actives, réactives et apparentes
- Compteur horaire (total et partiel, 1 sur [DMG200/210](#), 4 programmables sur [DMG100/110](#))
- Énergie de phase ([DMG100/110](#))
- Analyse harmonique jusqu'au 15e rang ([DMG100/110](#)).

Caractéristiques opérationnelles

- Plage de tension d'alimentation auxiliaire : 100 à 240 Vc.a. / 110 à 250 Vc.c.
- Tension de mesure nominale maximale :
 - 600 Vc.a. ([DMG100/110](#))
 - 690 Vc.a. ([DMG200/210](#))
- Plage de mesure de tension :
 - 50 à 720 Vc.a. entre phases ([DMG100/110](#))
 - 20 à 830 Vc.a. entre phases ([DMG200/210](#))
- Utilisation dans les systèmes moyenne et haute tension avec transformateurs de tension
- Courant d'entrée nominal : Avec TC externe /5A (également 1A pour [DMG100/110](#))
- Plage de mesure de courant avec TC jusqu'à 10 000 A
- Plage de mesure de fréquence : 45 à 66Hz
- Mesures True RMS pour les valeurs de tension et de courant
- Précision :
 - Tension : ±0,5% (50 à 720 Vc.a. pour [DMG1...](#)) (50 à 830 Vc.a.) pour [DMG2...](#)
 - Courant : ±0,5% (0,1 à 1,1In)
 - Puissance : ±1% de la p.e..
 - Fréquence : ±0,05%
 - Énergie active : Classe 1 (IEC/EN/BS 62053-21)
 - Énergie réactive : Classe 2 (IEC/EN/BS 62053-23)
- Protocole de communication Modbus-RTU et ASCII (uniquement pour [DMG110](#) et [DMG210](#))
- Programmation et contrôle à distance par logiciel (uniquement pour [DMG110](#) et [DMG210](#) ; compatible avec les logiciels [Synergy](#) et [Xpress](#))
- Boîtier modulaire, 4 modules
- Degré de protection EN : IP40 à l'avant ; IP20 aux bornes.

Certifications et conformité

Certifications obtenues : cULus, EAC et RCM.

Conforme aux normes [DMG100/110](#) :

CEI/EN/BS 61010-1, CEI/EN/BS 61010-2-030,

CEI/EN/BS 61000-6-2, CEI/EN/BS 61000-6-3,

UL 61010-1, CSA C22.2 n° 61010-1,

UL 61010-2-030, CSA 22.2 n° 61010-2-030.

[DMG200/210](#) : CEI/EN/BS 61010-1, CEI/EN/BS 61000-

6-2, CEI/EN/BS 61000-6-4, UL 61010-1, UL508, CSA

C22.2 n°14.



Multimètres LCD modulaires, extensibles

Code de commande	Description
LCD graphique, 128x80 pixels, alimentation auxiliaire 100 à 240 Vc.a./110 à 250 Vc.c.	
DMG300	Analyse harmonique, extensible avec modules série EXM... Multilingue : italien, anglais, français, espagnol et portugais
DMG300L01	Analyse harmonique, extensible avec modules série EXM... Multilingue : Anglais, tchèque, polonais, allemand et russe



Modules d'extension pour DMG300...

Code de commande	Description
Entrées et sorties	
EXM1000	2 entrées numériques et 2 sorties statiques, opto-isolées
EXM1001	2 entrées numériques opto-isolées et 2 sorties relais nominales 5A 250 Vc.a.
EXM1002	4 entrées numériques opto-isolées et 2 sorties relais nominales 5A 250 Vc.a.

Ports de communication

EXM1010	Interface USB opto-isolée
EXM1011	Interface RS232 opto-isolée
EXM1012	Interface RS232 opto-isolée
EXM1013	Interface Ethernet opto-isolée
EXM1020	Interface RS485 opto-isolée et 2 sorties relais nominales 5A 250 Vc.a.
EXM1030	Stockage de données, horloge-calendrier (RTC) avec batterie de secours enregistrement des données

Caractéristiques générales

Les multimètres numériques DMG300... sont disponibles avec un boîtier modulaire, module taille 4, et sont équipés d'un écran LCD rétroéclairé graphique capable de fournir une visualisation extrêmement claire, intuitive et flexible de tous les paramètres électriques d'un réseau. Les mesures très précises combinées à leur extrême compacité offrent une solution idéale pour chaque type d'application.

Extensible jusqu'à 3 modules de la série EXM... par interface optique.

Principales mesures :

- Tension : valeurs de phase, de ligne et de système
- Courant : valeurs de phase (courant neutre calculé)
- Puissance : phases apparente, active et réactive et valeurs totales
- Facteur de puissance par phase et total
- Fréquence de la valeur de tension mesurée
- Fonctions de valeur HAUTE-BASSE-MOYENNE pour toutes les mesures
- Demande maximale des valeurs de puissance et de courant
- Asymétrie de tension et de courant
- Distorsion harmonique totale (THD) : tension et courant
- Analyse harmonique de la tension et du courant jusqu'au 31e rang
- Compteurs d'énergie pour valeurs actives, réactives, apparentes partielles et totales, fonctions tarifaires programmables
- Compteur horaire pour heures totales et partielles programmables.
- Compteur d'impulsions à usage général : comptage d'impulsions de consommation pour l'eau, le gaz, etc. avec module d'extension uniquement.

Caractéristiques opérationnelles

- Plage de tension d'alimentation auxiliaire : 100 à 240 Vc.a. / 110 à 250 Vc.c.
- Plage de mesure de tension : 20 à 830 Vc.a. entre phases 10 à 480 Vc.a. phase-neutre
- Utilisation dans les systèmes moyenne et haute tension avec transformateurs de tension
- Courant d'entrée nominal : Avec TC externe, 5A ou 1A
- Plage de mesure de courant avec TC jusqu'à 10 000 A
- Plage de mesure de fréquence : 45 à 66Hz
- Mesures True RMS pour les valeurs de tension et de courant
- Précision de mesure :
 - Tension : $\pm 0,2\%$ (50 à 830 Vc.a.)
 - Courant : $\pm 0,2\%$ (0,1 à 1,1In)
 - Puissance : $\pm 0,5\%$ de la p.e.
 - Facteur de puissance : $\pm 0,5\%$
 - Fréquence : $\pm 0,05\%$
 - Énergie active : Classe 0,5s (IEC/EN/BS 62053-23)
 - Énergie réactive : Classe 2 (IEC/EN/BS 62053-23)
- Protocole de communication Modbus-RTU, ASCII et TCP (uniquement avec les modules d'extension de communication)
- Programmation et contrôle à distance par logiciel (uniquement avec modules d'extension de communication) ; compatible avec les logiciels **Synergy** et **Xpress**
- Boîtier modulaire, 4 modules
- Degré de protection EN : IP40 à l'avant ; IP20 aux bornes.

Certifications et conformité

Certifications obtenues : cULus, EAC, RCM.
Conforme aux normes IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4, UL508, CSA C22.2 n° 14.

INSTRUMENTS DE MESURE NUMÉRIQUES

CODE COM.



Multimètres encastrables, extensibles

Code com. **Description**

Afficheur LCD à icônes 72X46mm/2.83x1.81", rétroéclairé, alimentation auxiliaire 100 à 440/110 à 250 Vc.c.

DMG600	Analyse harmonique, port optique avant
DMG610	Analyse harmonique, port optique avant, RS485 intégrée
DMG615	Haute précision de mesure de l'énergie active avec la classe 0,5 s. Analyse harmonique, port optique avant, RS485 intégrée
DMG620	Haute précision de mesure de l'énergie active avec la classe 0,5 s. Analyse harmonique, port optique avant, port Ethernet intégré



Multimètres encastrables, extensibles avec bobines de Rogowski

Code com. **Description**

LCD avec icônes 72X46mm/2.83x1.81", rétroéclairage, analyse harmonique, alimentation auxiliaire 100 à 440/110 à 250 Vc.c., RS485 intégrée.
Lecture du courant à travers 3 bobines de Rogowski incluses. Longueur de câble : 2m

DMG611R0100	Courant maxi. 100 A. Ø50mm
DMG611R0500	Courant maxi. 500 A. Ø50mm
DMG611R3000	Courant maxi. 3 000 A. Ø150mm
DMG611R6300	Courant maxi. 6 300 A Ø240mm

● Consulter le support technique pour les versions avec alimentation 12 à 48 Vc.c.
(Tél. +39 035 4282422; Email: service@LovatoElectric.com).



CX01

CX02

Appareils de communication pour DMG6...

Code com. **Description**

CX01	Dispositif USB/optique avec câble de raccordement PC - produits LOVATO Electric, pour la programmation, le téléchargement de données, le diagnostic et la mise à jour du micrologiciel
CX02	Dispositif Wi-Fi pour la programmation de produits PC-LOVATO Electric, le téléchargement de données, le diagnostic et le clonage

Caractéristiques générales

Les multimètres numériques DMG6... sont capables de visualiser les mesures avec une grande précision sur le large écran LCD graphique, ce qui permet de contrôler les réseaux de distribution d'énergie.

Ils sont disponibles avec un boîtier encastré (96 x 96 mm/3,78" x 3,78") et 1 slot d'extension pour s'adapter aux modules d'extension enfichables, adaptés à de nombreuses applications.

Les principales caractéristiques comprennent une plage de tension d'alimentation étendue, une précision de mesure élevée, une extensibilité et une interface graphique interactive pour une utilisation simple.

Ils sont équipés d'un port optique en façade pour la programmation via des dispositifs de communication USB (CX01) ou Wi-Fi (CX02) pour permettre :

- Configuration des paramètres
- Copie des paramètres
- Clonage des données stockées.

Principales mesures :

- Tension : valeurs de phase, de ligne et de système
- Courant : valeurs de phase (courant neutre calculé)
- Puissance : phases apparente, active et réactive et valeurs totales
- Facteur de puissance par phase et total
- Fréquence de la valeur de tension mesurée
- Fonctions de valeur HAUTE-BASSE-MOYENNE pour toutes les mesures
- Demande maximale des valeurs de puissance et de courant
- Asymétrie de tension et de courant
- Distorsion harmonique totale (THD) : tension et courant
- Analyse harmonique de la tension et du courant jusqu'au 15e rang
- Compteurs d'énergie pour les valeurs actives, réactives, apparentes partielles et totales
- Compteur horaire pour heures totales et partielles programmables.

Caractéristiques opérationnelles

- Plage de tension d'alimentation auxiliaire :
 - 100 à 440 Vc.c. / 110 à 250 Vc.c.
- Plage de mesure de tension : 50 à 720 Vc.a. L-L
- Utilisation dans les systèmes moyenne et haute tension avec transformateurs de tension
- Courant d'entrée nominal :
 - Par TC externe 5A ou 1A
- Lecture du courant à travers les bobines de Rogowski pour DMG611...
- Plage de mesure de fréquence : 45 à 66Hz
- Mesures True RMS : pour tension et intensité
- Précision de mesure DMG600/610/611... :
 - Tension : ±0,5% (50 à 720 Vc.a.)
 - Courant : ±0,5% (0,1 à 1,1In)
 - Puissance : ±1% de la p.e.
 - Fréquence : ±0,05%
 - Énergie active : Classe 1 (IEC/EN/BS 62053-21)
 - Énergie réactive : Classe 2 (IEC/EN/BS 62053-23)
- Précision de mesure DMG615/620 :
 - Tension : ±0,2% (50 à 720 Vc.a.)
 - Courant : ±0,2% (0,1 à 1,1In)
 - Puissance : ±0,5% de la p.e.
 - Fréquence : ±0,05%
 - Énergie active : Classe 0,5s (IEC/EN/BS 62053-23)
 - Énergie réactive : Classe 2 (IEC/EN/BS 62053-23)
- Mémoire non volatile pour le stockage des données
- Protocole de communication Modbus-RTU, ASCII et TCP
- Compatible Synergy et Xpress
- Boîtier encastré 96x96mm/3.78"x3.78"
- Degré de protection EN : IP54 à l'avant ;

Certifications et conformité

Certifications obtenues : cULus (sauf DMG611... et DMG620), EAC et RCM.

Conforme aux normes CEI/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61010-2-030, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 61010-1, CSA C22.2 n° 61010-1, UL 61010-2-030, CSA 22.2 n° 61010-2-030.



Modules d'extension pour DMG6...

Code com. **Description**

Entrées et sorties

EXP1000	4 entrées numériques opto-isolées
EXP1001	4 sorties statiques opto-isolées
EXP1002	2 entrées numériques et 2 sorties statiques, opto-isolées
EXP1003	2 sorties relais de 5 A 250 Vc.a.
EXP1004	2 entrées analogiques, opto-isolées 0/4 à 20mA ou PT100 ou 0 à 10V ou 0 à ±5V
EXP1005	2 sorties analogiques, opto-isolées 0/4 à 20mA, 0 à 10V ou 0 à ±5V
EXP1008	2 entrées numériques opto-isolées et 2 sorties relais nominales 5A 250 Vc.a.

Ports de communication

EXP1010	Interface USB opto-isolée
EXP1011	Interface RS232 opto-isolée
EXP1012	Interface RS232 opto-isolée
EXP1013	Interface Ethernet opto-isolée
EXP1014	Interface Profibus-DP opto-isolée

Accessoires



DM
Transformateurs de courant de 40 A à 4 000 A



EXCM4G01
Modem/Router 4G



EXCCON01
Convertisseur Ethernet RS485



EXCGLA01
Enregistreur de données avec fonction de passerelle

LOGICIEL

Visitez le site Web em.LovatoElectric.com



Synergy

Logiciel de surveillance et d'efficacité énergétique.

Xpress

Logiciel de configuration et de commande à distance.

Rendez-vous sur le site dédié à l'efficacité énergétique pour en savoir plus ! Scannez ce code QR avec votre smartphone.



Gestion de l'énergie



ENERGY AND AUTOMATION

www.LovatoElectric.com

LOVATO ELECTRIC S.P. A.

via Don E. Mazza, 12
24020 Gorle (Bergame), ITALIE

tél. +39 035 4282111
info@LovatoElectric.com

- **LOVATO ELECTRIC S.P.A.**
ITALIE
www.LovatoElectric.com
- **LOVATO ELECTRIC LTD**
ROYAUME-UNI
www.Lovato.co.uk
- **LOVATO ELECTRIC CORPORATION**
CANADA
www.Lovato.ca
- **LOVATO ELECTRIC INC**
ÉTATS-UNIS
www.LovatoUsa.com
- **LOVATO ELECTRIC GmbH**
ALLEMAGNE
www.LovatoElectric.de
- **LOVATO ELECTRIC S.L.U**
ESPAGNE
www.LovatoElectric.es
- **LOVATO ELECTRIC. S.R.O.**
RÉPUBLIQUE TCHÈQUE
www.LovatoElectric.cz
- **LOVATO ELECTRIC SP. Z O.O.**
POLOGNE
www.LovatoElectric.pl
- **LOVATO ELEKTRIK LTD**
TURQUIE
www.LovatoElectric.com.tr
- **LOVATO ELECTRIC ME FZE**
EMIRATS ARABES UNIS
www.LovatoElectric.ae
- **ООО Ловато Электрик**
RUSSIE
www.LovatoElectric.ru
- **LOVATO ELECTRIC CO LTD**
CHINE
www.LovatoElectric.cn
- **LOVATO ELECTRIC SRL**
ROUMANIE
www.LovatoElectric.ro
- **LOVATO ELECTRIC SAS**
FRANCE
www.LovatoElectric.fr
- **LOVATO ELECTRIC AG**
SUISSE
www.LovatoElectric.ch
- **LOVATO KONČAR d.o.o.**
CROATIE
www.LovatoElectric.hr

Suivez-nous

