


LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALY
VIA DON E. MAZZA, 12
PHONE +39 035 4282111
E-mail info@LovatoElectric.com
Web www.LovatoElectric.com


GB POWER ANALYZERS
Installation manual
DMG2000-2500-3000-3011...

WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- 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/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Clean the device with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.


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 choses.
- 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 le dispositif d'interruption de l'appareil : IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Nettoyer l'appareil avec un chiffon doux, ne pas utiliser de produits abrasifs, détergents liquides ou solvants.


ACHTUNG!

- Dieses Handbuch vor Gebrauch und Installation aufmerksam lesen.
- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Geräte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften installiert werden.
- Vor jedem Eingriff am Instrument die Spannungszufuhr zu den Messeingängen trennen und die Stromwandler kurzschließen.
- Bei zweckwidrigem Gebrauch der Vorrichtung übernimmt der Hersteller keine Haftung für die elektrische Sicherheit.
- Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt und geändert werden. Die im Katalog enthaltenen Beschreibungen und Daten sind daher unverbindlich und ohne Gewähr.
- In die elektrische Anlage des Gebäudes ist ein Ausschalter oder Trennschalter einzubauen. Dieser muss sich in unmittelbarer Nähe des Geräts befinden und vom Bediener leicht zugänglich sein. Er muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Das Gerät mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreiniger oder Lösungsmittel verwenden.


ADVERTENCIA

- Leer atentamente el manual antes de instalar y utilizar el regulador.
- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- Antes de realizar cualquier operación en el dispositivo, desconectar la tensión de las entradas de alimentación y media, y cortocircuitar los transformadores de corriente.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. Este debe encontrarse cerca del dispositivo, en un lugar al que el usuario pueda acceder con facilidad. Además, debe llevar el mismo marcado que el interruptor del dispositivo (IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1).
- Limpiar el dispositivo con un trapo suave; no utilizar productos abrasivos, detergentes líquidos ni disolventes.


UPOZORNĚNÍ

- Návod se pozorně pročtěte, než začnete regulátor instalovat a používat.
- Tato zařízení smí instalovat kvalifikovaní pracovníci v souladu s platnými předpisy a normami pro předcházení úrazu osob či poškození věcí.
- Před jakýmkoli zásahem do přístroje odpojte měřicí a napájecí vstupy od napětí a zkratujte transformátory proudu.
- Výrobce nenese odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátoru.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.
- Spínač či odpojovač je nutno zabudovat do elektrického rozvodu v budově. Musí být nainstalované v těsné blízkosti přístroje a snadno dostupné pracovníku obsluhy. Je nutno ho označit jako vypínací zařízení přístroje: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou, nepoužívejte abrazivní produkty, tekutá čistidla či rozpouštědla.


AVERTIZARE!

- Citiți cu atenție manualul înainte de instalare sau utilizare.
- Acest echipament va fi instalat de personal calificat, în conformitate cu standardele actuale, pentru a evita deteriorări sau pericole.
- Înainte de efectuarea oricărei operațiuni de întreținere asupra dispozitivului, îndepărtați toate tensiunile de la intrările de măsurare și de alimentare și scurtcircuitați bornele de intrare CT.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranța electrică în caz de utilizare încorectă a echipamentului.
- Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor și schimbărilor fără notificare anterioară. Datele tehnice și descrierile din documentație sunt precise, în măsura cunoștințelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omisiunile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.
- Trebuie inclus un disjunctiv în instalația electrică a clădirii. Acesta trebuie instalat aproape de echipament și într-o zonă ușor accesibilă operatorului. Acesta trebuie marcat ca fiind dispozitivul de deconectare al echipamentului: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Curățați instrumentul cu un material textil moale și uscat; nu utilizați substanțe abrazive, detergenți lichizi sau solvenți.


ATTENZIONE!

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sullo strumento, togliere tensione dagli ingressi di misura e di alimentazione e cortocircuitare i trasformatori di corrente.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Pulire l'apparecchio con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.


UWAGA!

- Przed użyciem i instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- W celu uniknięcia obrażeń osób lub uszkodzenia mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na urządzeniu należy odłączyć napięcie od wejść pomiarowych i zasilania oraz zewrzeć zaciski przekładnika prądowego.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mogą mieć w związku z tym żadnej wartości umownej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przełącznik lub wyłącznik automatyczny. Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora. Musi być oznaczony jako urządzenie służące do wyłączania urządzenia: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.


警告！

- 安装或使用前，请仔细阅读本手册。
- 本设备只能由合格人员根据现行标准进行安装，以避免造成损坏或安全危害。
- 对设备进行任何维护操作前，请移除测量输入端和电源输入端的所有电压，并短接 CT 输入端。
- 制造商不负责因设备使用不当导致的电气安全问题。
- 此处说明的产品可能会有变更，恕不提前通知。我们竭力确保本文档中技术数据和说明的准确性，但对于错误、遗漏或由此产生的意外事件概不负责。
- 建筑电气系统中必须装有断路器。断路器必须安装在靠近设备且方便操作人员触及的地方。必须将断路器标记为设备的断开装置：IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1
- 请使用柔软的干布清洁设备；切勿使用研磨剂、洗涤剂或溶剂。


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Прежде чем приступать к монтажу или эксплуатации устройства, внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего руководства.
- Во избежание травм или материального ущерба монтаж должен осуществляться только квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами.
- Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию устройства необходимо обесточить все измерительные и питающие входные контакты, а также замкнуть накоротко входные контакты трансформатора тока (ТТ).
- Производитель не несет ответственность за обеспечение электробезопасности в случае ненадлежащего использования устройства.
- Изделия, описанные в настоящем документе, в любой момент могут подвергнуться изменениям или усовершенствованиям. Поэтому каталожные данные и описания не могут рассматриваться как действительные с точки зрения контрактов.
- Электрическая сеть здания должна быть оснащена автоматическим выключателем, который должен быть расположен вблизи оборудования в пределах доступа оператора. Автоматический выключатель должен быть промаркирован как отключающее устройство оборудования: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Очистку устройства производить с помощью мягкой сухой ткани, без применения абразивных материалов, жидких моющих средств или растворителей.


DIKKATI

- Montaj ve kullanımdan önce bu el kitabını dikkatlice okuyunuz.
- Bu aparatlar kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kurma normlarına göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidir.
- Aparata (çihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerindeki genilimi kesip akım transformatorlerine kısa devre yaptırınız.
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliği ait sorumluluk kabul etmez.
- Bu dokümanda tarif edilen ürünler her an evrimlere veya değişimlere açıktır. Bu sebeple katalogdaki tarif ve değerler herhangi bir bağlayıcı değeri haiz değildir.
- Binanın elektrik sisteminde bir anahtar veya şalter bulunmalıdır. Bu anahtar veya şalter operatörün kolaylıkla ulaşabileceği yakın bir yerde olmalıdır. Aparatı (çihaz) devreden çıkartma görevi yapan bu anahtar veya şalterin markası: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Aparatı (çihaz) sıvı deterjan veya solvent kullanarak yumuşak bir bez ile siliniz aşındırıcı temizlik ürünleri kullanmayınız.


UPOZORENJE!

- Prije instalacije ili korištenja uređaja, pažljivo pročitaite upute.
- Ovaj uređaj mora instalirati, u skladu s važećim normama, obučena osoba kako bi se izbjegle štete ili sigurnosne opasnosti.
- Prije bilo kakvog zahvata na uređaju otpojite napajanje s mjernih i napajajućih ulaza i kratko spojite ulazne stezaljke strujnog transformatora.
- Produvač ne snosi odgovornost za električnu sigurnost u slučaju nepravilnog korištenja opreme.
- Ovdje prikazan uređaj predmet je stalnog usavršavanja i promjena bez prethodne najave. Tehnički podaci i opisi u ovom uputama su točni, ali ne preuzimamo odgovornost za moguće izmjene nenamjerne greške.
- U električnu instalaciju zgrade mora biti instaliran prekidač. On mora biti instaliran blizu uređaja i na dohvata ruke operatera, te označen kao rastavljač u skladu s normom IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1
- Uređaj čistite s mekom, suhom krpom bez primjene abraziva, tekućina, otapala ili deterdženta.



INTRODUCTION

The DMG ... series power analyzers with widescreen color display have been designed to offer a user-friendly interface. Parameter programming can be done via the front panel, smartphone with NFC technology or via the web server for models equipped with the built-in ethernet port.

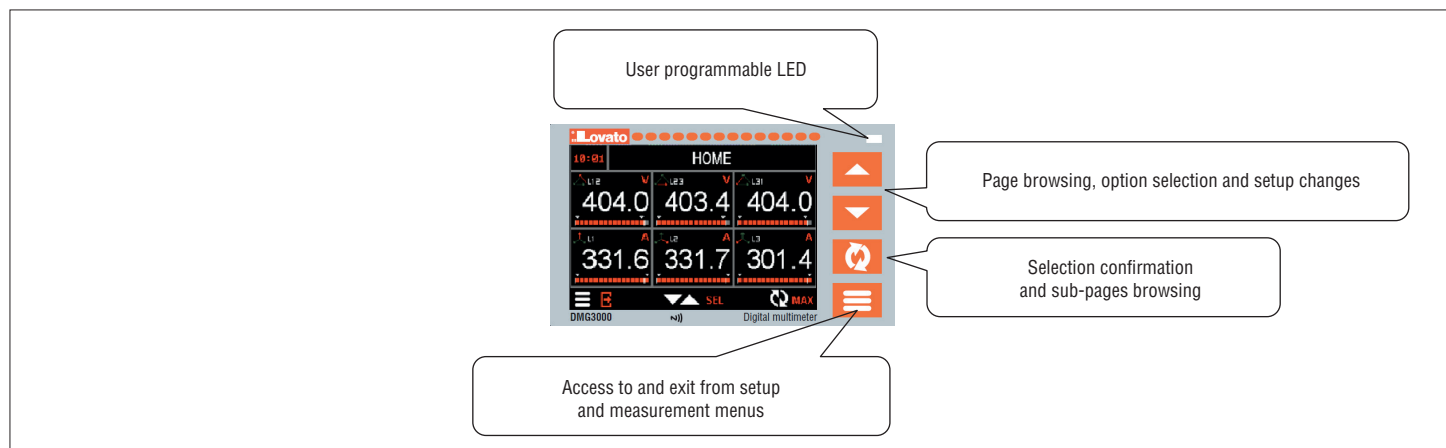
The advanced functions of the analyzers can be further enriched thanks to the expandability with modules of the EXM series... Depending on the model chosen, isolated RS485 or ethernet ports are available, all equipped with modbus communication protocol. In versions with ethernet interface, a built-in web server offers the ability to remotely access the analyzer directly to read the measurements or do settings, including those relevant to the data log (DMG3... to collect historical trends of measurements selected by the user).

These analyzers can be used as stand-alone devices or as concentrators for the EASY BRANCH system.

DESCRIPTION

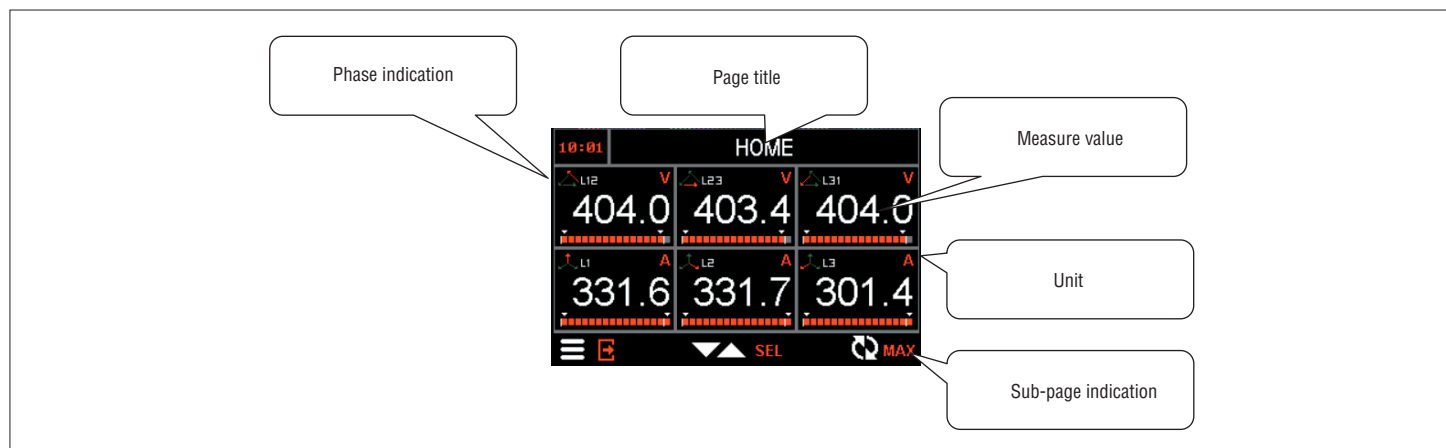
- Three-phase digital power analyzer.
- DIN rail mounting, 4 modules (72mm).
- Color LCD display.
- Versions:
 - DMG2000: built-in isolated ethernet port;
 - DMG2500: built-in RS485 isolated serial port;
 - DMG3000: built-in isolated ethernet port, data log for data collection and utility quality statistics according to EN50160;
 - DMG3011R: built-in isolated ethernet port, data log for data collection and utility quality statistics according to EN50160; current reading through Rogowski coils included; DMG3011R0100 with 100A Rogowski coils;
 - DMG3011R0500 with 500A Rogowski coils;
 - DMG3011R3000 with 3000A Rogowski coils;
 - DMG3011R6300 with 6300A Rogowski coils.
- Expandable with 3 modules of the EXM series... (DMG2000 excluded).
- Compatible with EASY BRANCH system (DMG2000 excluded).
- Auxiliary power supply 100-240VAC.
- 4 navigation keys for functions and settings.
- 1 programmable front LED.
- True RMS measurements (TRMS).
- Programming interfaces:
 - display and keyboard with menu in 10 languages (English, Italian, Spanish, French, German, Portuguese, Czech, Polish, Russian, Chinese);
 - NFC access to be used with the Lovato NFC app available for Android and iOS devices;
 - Xpress software through a communication port.
- Built-in web server (DMG2000 and DMG3...).
- Settings protection with multilevel password.
- Back-up copy of original settings.

FRONTAL KEYS AND LEDS FUNCTIONS



MEASUREMENT DISPLAY

- The ▲ and ▼ keys scrolls through the pages to view the main measurements. The selected page can be recognized by the title bar. The page list bar on the left helps navigate through them.
- Some of the measurements may not be displayed depending on the setup and connection of the device.
- In order to access further detailed measurements, use the ≡ key and select the desired measurement menu.
- The ↻ key let the user access to sub-pages.
- The sub-page currently displayed is indicated next to the numerical values and at the bottom left of display by one of the following items:
 - INST: present value of the measurement.
 - MAX, MIN: maximum and minimum values measured for the relevant measurement. They are stored and maintained even in the absence of power and can be reset using the appropriate command (see commands menu).
 - AVG: value of the measure averaged over time. The measurement can be seen with slow variations (see Integration menu).
 - MD: maximum integrated value. Maximum value of the average value (max demand). It can be reset using the specific command (see commands menu).



EXPANDABILITY

DMGs accept up to a maximum of 3 modules of EXM... series. Thanks to the expansion modules, additional functionalities can be got for the power analyzer. Detailed information about the expansion modules can be found at www.lovatoelectric.com web site by downloading the dedicated catalogue section.

The modules are divided into the following categories:

- communication modules;
- digital I/O modules;

To insert an expansion module:

- disconnect the power supply of DMG;
- put the module side by side up to complete the plastic clips insertion;
- connect the module to the power supply.

The order of insertion of the modules is free.



- When a DMG is powered on, it automatically recognizes the EXM modules connected to it. If the system configuration is different from the last one detected (at least one module has been added or removed), the base unit asks the user for confirming the new configuration. In case of confirmation, the new configuration is saved and becomes effective, otherwise the discrepancy will be signaled at each power up.
- The current system configuration is displayed on the appropriate display page (expansion modules), where you can see the number, type and status of the connected modules (the numbering of the I/O and COM ports is listed under each module).

WIRING TEST

The connection test checks if the power analyzer has been correctly installed.

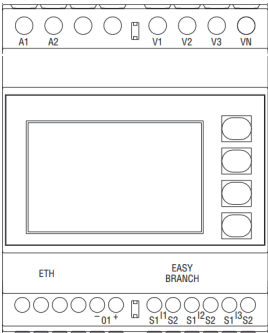
The test can be performed in the following conditions:

- three-phase system with all phases present ($V > 50V \sim L-N$);
- minimum current flowing on each phase $> 1\%$ of the CT full scale set;
- positive energy direction (the load absorbs energy from the utility);
- $\cos\varphi > 0.5$ Inductive.

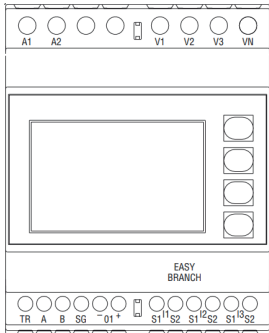
The test checks the following points:

- reading of the three voltages;
- phase sequence;
- voltage asymmetry;
- inversion of the polarity of one or more CTs;
- non-correspondence of phases between voltages/currents.

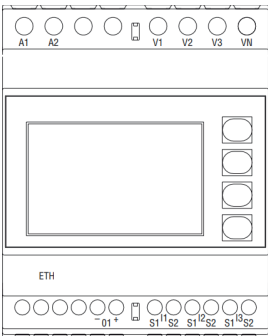
MECHANICAL DIMENSIONS AND TERMINALS POSITION



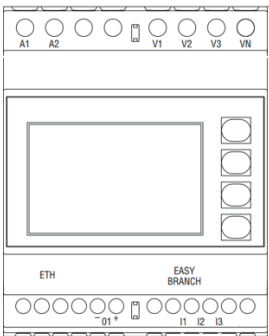
DMG3000



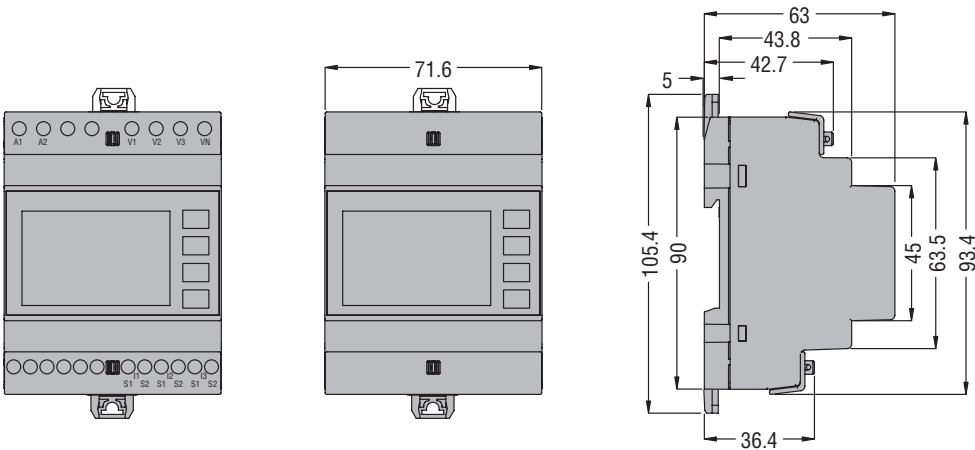
DMG2500

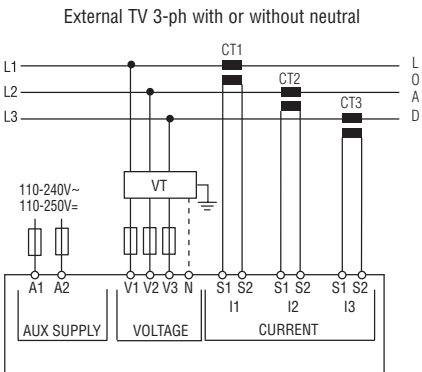
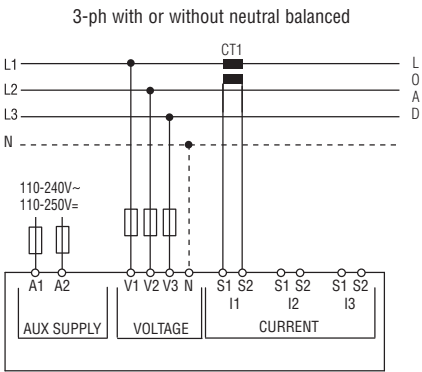
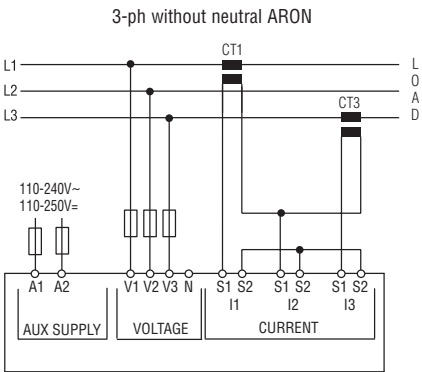
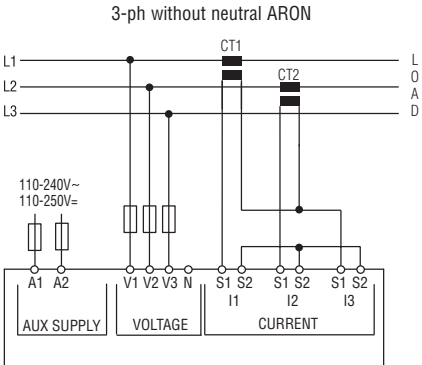
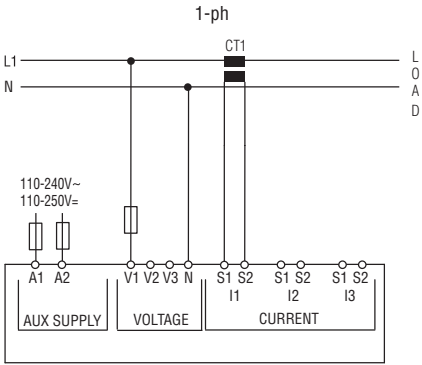
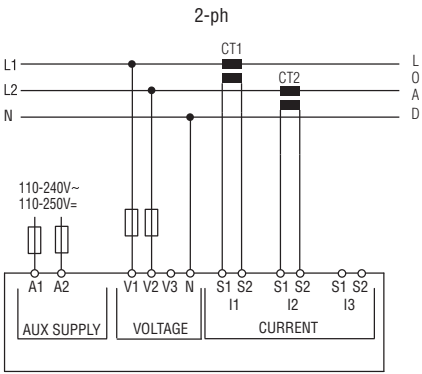
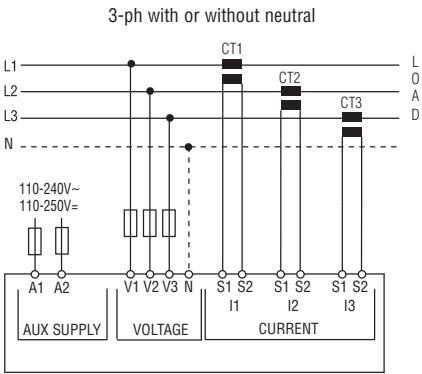


DMG2000

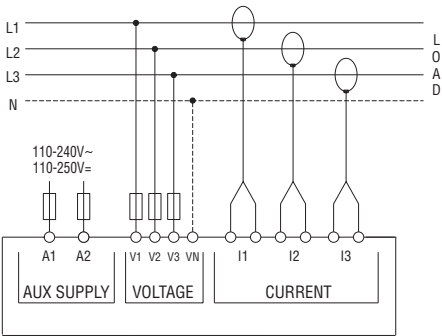


DMG3011...





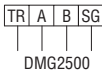
DMG3011... with Rogowski coils - 3-ph with or without neutral



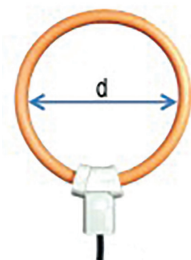
Static output



RS485 with terminals



Rogowski coil dimension



Code	d
DMG...R0100	50mm
DMG...R0500	50mm
DMG...R3000	150mm
DMG...R6300	240mm

Aux supply fuses: 1A (time delay)
Voltage input fuses: 1A (fast acting)

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Auxiliary power supply

Rated voltage Us	100 - 240V~ 110 - 250V=
Operating voltage range	90 - 264V~ 100 - 300V=
Frequency	45 - 66Hz
Power consumption/dissipation	15VA - 4W
Immunity time for microbreakings	≤50ms

Voltmeter inputs

Input type	3-phase + neutral
Rated voltage Ue max	600V~ phase – phase 347V~ phase – neutral
Measuring range	40 – 830V~ phase – phase 5 – 480V~ phase – neutral
Frequency range	45 – 66Hz, 360 – 440Hz
Measurement mode	True root mean square (TRMS)

Current inputs (not valid for DMG3011R...)

Rated current Ie	5A~ / 1A~
Measurement range	0.004 – 6A~
Input type	Internal CT
Measurement mode	True root mean square (TRMS)
Overload capacity	1.2 Ie
Overload peak	120A x 0.5s
Burden (per phase)	0.6 VA

Measurement accuracy

Reference temperature	+23°C ± 2°C
Phase – neutral voltage	Class 0.2 (IEC/EN 61557-12), V: 100 – 480V~ Class 0.5 (IEC/EN 61557-12), V: 50 – 100V~
Phase – phase voltage	Class 0.2 (IEC/EN 61557-12), V: 174 – 830V~ Class 0.5 (IEC/EN 61557-12), V: 87 – 170V~
Current	Class 0.2 (IEC/EN 61557-12), In: 5A~
Active power	Class 0.5 (IEC/EN 61557-12)
Reactive power	Class 1 (IEC/EN 61557-12)
Active energy	Class 0.5s (IEC/EN 62053-22)
Reactive energy	Class 1 (IEC/EN 62053-24)
Power factor	Class 0.5 (IEC/EN 61557-12)
Frequency	Class 0.02 (IEC/EN 61557-12)
THD V – I	Class 5 (IEC/EN 61557-12)
Harmonics 2nd – 15th order	Class 5 (IEC/EN 61557-12)
Sampling frequency	128 samples/cycle
Classification of PMD	PMD/SD/K70/0,5

Measurement accuracy DMG3011R...

Measuring conditions	
Temperature	+23 °C ±2 °C
Phase – neutral voltage	Class 0.2 (IEC/EN 61557-12), V: 100 – 480V~ Class 0.5 (IEC/EN 61557-12), V: 50 – 100V~
Phase – phase voltage	Class 0.2 (IEC/EN 61557-12), V: 174 – 830V~ Class 0.5 (IEC/EN 61557-12), V: 87 – 170V~
Current	Class 0.5 (IEC/EN 61557-12) with centered cable
Active power	Class 1 (IEC/EN 61557-12)
Reactive power	Class 2 (IEC/EN 61557-12)
Active energy	Class 1 (IEC/EN 62053-21)
Reactive energy	Class 2 (IEC/EN 62053-23)
Power factor	Class 0.5 (IEC/EN 61557-12)
Frequency	Class 0.02 (IEC/EN 61557-12)
THD V-I	Class 5 (IEC/EN 61557-12)
Harmonics 2nd-15th order	Class 5 (IEC/EN 61557-12)
Sampling frequency	128 samples/cycle
Classification of PMD	PMD/SD/K70/0.5

Static output

Type of terminals	Screw (fixed)
N° of terminals	2
Conductor cross section (min and max)	0.2-2.5mmq (24 - 12 AWG)
Tightening torque	0.5Nm (4.5lbin)
External voltage	> 10-30V=
Maximum current	> 50mA

Ambient conditions

Installation	Indoor use only
Operating temperature	Min -20°C – Max +60°C
Storage temperature	Min -30°C – Max +80°C
Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maximum pollution degree	2
Measurement category	III
Overvoltage category	3
Altitude	≤ 2000m for > 2000m: VLN ≤ 300V~, VLL ≤ 520V~, Vaux ≤ 110V~
Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Shock resistance	10g (IEC/EN 60068-2-27)
Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)

Insulation voltage

Rated insulation voltage Ui	600V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	9.6kV
Power frequency withstand voltage	5.4kV

Auxiliary supply and voltage input connections

Type of terminals	Screw (fixed)
N° of terminals	2 for power supply 4 for voltage measurement
Conductor cross section (min and max)	0.2-4.0mmq (24 - 12 AWG)❶
Tightening torque	0.8Nm (4.5lbin)

Current input connections

Type of terminals	Screw (fixed)
N° of terminals	6 for external CT connection
Conductor cross section (min and max)	0.2-2.5mmq (24 - 12 AWG)❶
Tightening torque	0.5Nm (4.5lbin)

RS-485 port connection (DMG2500)

Type of terminals	Screw (fixed)
N° of terminals	4 (TR-A-B-SG)
Conductor cross section (min and max)	0.2- 2.5mmq (24 - 12 AWG)❶
Tightening torque	0.5Nm (4.5lbin)

Ethernet port connection (DMG2000-DMG3...)

Type of connector	RJ45
Mode	10Base-T, 100Base-TX, Auto MDIX
Max cable length	100m TIA-EIA 568-5-A

EASY Branch connection (DMG2500-DMG3...)

Type of connector	RJ45
Mode	Proprietary protocol
Max cable length	20m TIA-EIA 568-5-A

Housing

Material	Xantar RAL 7035
Type	DINE Rail
Dimensions	72x90x63mm
Protection degree	IP40 on front❷ IP20 terminals
Weight	Max 0.220kg

Certification and compliance

Certification	CE, UKCA, EAC
Compliance	IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61010-2-030 IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC61000-6-4

❶ Use 75°C CU wire only

❷ To comply with the protection requirements the device must be mounted in a class IP51 enclosure or better. (IEC/EN/BS 60529)



LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALY
VIA DON E. MAZZA, 12
PHONE +39 035 4282111
E-mail info@LovatoElectric.com
Web www.LovatoElectric.com



ANALIZZATORI DI RETE

Manuale d'installazione

DMG2000-2500-3000-3011...



WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- 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/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Clean the device with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.



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 choses.
- 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 le dispositif d'interruption de l'appareil : IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Nettoyer l'appareil avec un chiffon doux, ne pas utiliser de produits abrasifs, détergents liquides ou solvants.



ACHTUNG!

- Dieses Handbuch vor Gebrauch und Installation aufmerksam lesen.
- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Geräte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften installiert werden.
- Vor jedem Eingriff am Instrument die Spannungszufuhr zu den Messeingängen trennen und die Stromwandler kurzschließen.
- Bei zweckwidrigem Gebrauch der Vorrichtung übernimmt der Hersteller keine Haftung für die elektrische Sicherheit.
- Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt und geändert werden. Die im Katalog enthaltenen Beschreibungen und Daten sind daher unverbindlich und ohne Gewähr.
- In die elektrische Anlage des Gebäudes ist ein Ausschalter oder Trennschalter einzubauen. Dieser muss sich in unmittelbarer Nähe des Geräts befinden und vom Bediener leicht zugänglich sein. Er muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Das Gerät mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreiniger oder Lösungsmittel verwenden.



ADVERTENCIA

- Leer atentamente el manual antes de instalar y utilizar el regulador.
- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- Antes de realizar cualquier operación en el dispositivo, desconectar la tensión de las entradas de alimentación y media, y cortocircuitar los transformadores de corriente.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. Este debe encontrarse cerca del dispositivo, en un lugar al que el usuario pueda acceder con facilidad. Además, debe llevar el mismo marcado que el interruptor del dispositivo (IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1).
- Limpiar el dispositivo con un trapo suave; no utilizar productos abrasivos, detergentes líquidos ni disolventes.



UPOZORNĚNÍ

- Návod se pozorně pročtěte, než začnete regulátor instalovat a používat.
- Tato zařízení smí instalovat kvalifikovaní pracovníci v souladu s platnými předpisy a normami pro předcházení úrazu osob či poškození věcí.
- Před jakýmkoli zásahem do přístroje odpojte měřicí a napájecí vstupy od napětí a zkratujte transformátory proudu.
- Výrobce nenese odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátoru.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.
- Spínač či odpojovač je nutno zabudovat do elektrického rozvodu v budově. Musí být nainstalován v těsné blízkosti přístroje a snadno dostupné pracovníku obsluhy. Je nutno ho označit jako vypínací zařízení přístroje: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou, nepoužívejte abrazivní produkty, tekutá čistidla či rozpouštědla.



AVERTIZARE!

- Cititi cu atenție manualul înainte de instalare sau utilizare.
- Acest echipament va fi instalat de personal calificat, în conformitate cu standardele actuale, pentru a evita deteriorări sau pericole.
- Înainte de efectuarea oricărei operațiuni de întreținere asupra dispozitivului, îndepartați toate tensiunile de la intrările de măsurare și de alimentare și scurtcircuitați bornele de intrare CT.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranța electrică în caz de utilizare încorectă a echipamentului.
- Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor și schimbărilor fără notificare anterioară. Datele tehnice și descrierile din documentație sunt precise, în măsura cunoștințelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omisiunile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.
- Trebuie inclus un disjunctiv în instalația electrică a clădirii. Acesta trebuie instalat aproape de echipament și într-o zonă ușor accesibilă operatorului. Acesta trebuie marcat ca fiind dispozitivul de deconectare al echipamentului: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Curățați instrumentul cu un material textil moale și uscat; nu utilizați substanțe abrazive, detergenți lichizi sau solvenți.



ATTENZIONE!

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sullo strumento, togliere tensione dagli ingressi di misura e di alimentazione e cortocircuitare i trasformatori di corrente.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Pulire l'apparecchio con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.



UWAGA!

- Przed użyciem i instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- W celu uniknięcia obrażeń osób lub uszkodzenia mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na urządzeniu należy odłączyć napięcie od wejść pomiarowych i zasilania oraz zewrzeć zaciski przekładnika prądowego.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mogą mieć w związku z tym żadnej wartości umownej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przełącznik lub wyłącznik automatyczny. Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora. Musi być oznaczony jako urządzenie służące do wyłączania urządzenia: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.



警告!

- 安装或使用前，请仔细阅读本手册。
- 本设备只能由合格人员根据现行标准进行安装，以避免造成损坏或安全危害。
- 对设备进行任何维护操作前，请移除测量输入端和电源输入端的所有电压，并短接 CT 输入端。
- 制造商不负责因设备使用不当导致的电气安全问题。
- 此处说明的产品可能会有变更，恕不提前通知。我们竭力确保本文档中技术数据和说明的准确性，但对于错误、遗漏或由此产生的意外事件概不负责。
- 建筑电气系统中必须装有断路器。断路器必须安装在靠近设备及方便操作人员触及的地方。必须将断路器标记为设备的断开装置：IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1
- 请使用柔软的干布清洁设备；切勿使用研磨剂、洗涤剂或溶剂。



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Прежде чем приступать к монтажу или эксплуатации устройства, внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего руководства.
- Во избежание травм или материального ущерба монтаж должен осуществляться только квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами.
- Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию устройства необходимо обесточить все измерительные и питающие входные контакты, а также замкнуть накоротко входные контакты трансформатора тока (ТТ).
- Производитель не несет ответственность за обеспечение электробезопасности в случае ненадлежащего использования устройства.
- Изделия, описанные в настоящем документе, в любой момент могут подвергнуться изменениям или усовершенствованиям. Поэтому каталожные данные и описания не могут рассматриваться как действительные с точки зрения контрактов.
- Электрическая сеть здания должна быть оснащена автоматическим выключателем, который должен быть расположен вблизи оборудования в пределах доступа оператора. Автоматический выключатель должен быть промаркирован как отключающее устройство оборудования: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Очистку устройства производить с помощью мягкой сухой ткани, без применения абразивных материалов, жидких моющих средств или растворителей.



DİKKAT!

- Montaj ve kullanımdan önce bu el kitabını dikkatlice okuyunuz.
- Bu aparatlar kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kurma normlarına göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidir.
- Aparata (cihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerindeki genilimi kesip akım transformatorlerine kısa devre yaptırınız.
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliği ait sorumluluk kabul etmez.
- Bu dokümanda tarif edilen ürünler her an evrimlere veya değişimlere açıktır. Bu sebeple katalogdaki tarif ve değerler herhangi bir bağlayıcı değeri haiz değildir.
- Binanın elektrik sisteminde bir anahtar veya şalter bulunmalıdır. Bu anahtar veya şalter operatörün kolaylıkla ulaşabileceği yakın bir yerde olmalıdır. Aparatı (cihaz) devreden çıkartma görevi yapan bu anahtar veya şalterin markası: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Aparatı (cihaz) sıvı deterjan veya solvent kullanarak yumuşak bir bez ile siliniz aşındırıcı temizlik ürünleri kullanmayınız.



UPOZORENJE!

- Prije instalacije ili korištenja uređaja, pažljivo pročitaite upute.
- Ovaj uređaj mora instalirati, u skladu s važećim normama, obučena osoba kako bi se izbjegle štete ili sigurnosne opasnosti.
- Prije bilo kakvog zahvata na uređaju otpojite napajanje s mjernih i napajajućih ulaza i kratko spojite ulazne stezaljke strujnog transformatora.
- Produvač ne snosi odgovornost za električnu sigurnost u slučaju nepravilnog korištenja opreme.
- Ovdje prikazan uređaj predmet je stalnog usavršavanja i promjena bez prethodne najave. Tehnički podaci i opisi u ovom uputama su točni, ali ne preuzimamo odgovornost za moguće bitne nenamjerne greške.
- U električnu instalaciju zgrade mora biti instaliran prekidač. On mora biti instaliran blizu uređaja i na dohvata ruke operatera, te označen kao rastavljač u skladu s normom IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1
- Uređaj čistite s mekom, suhom krpom bez primjene abraziva, tekućina, otapala ili deterdženta.



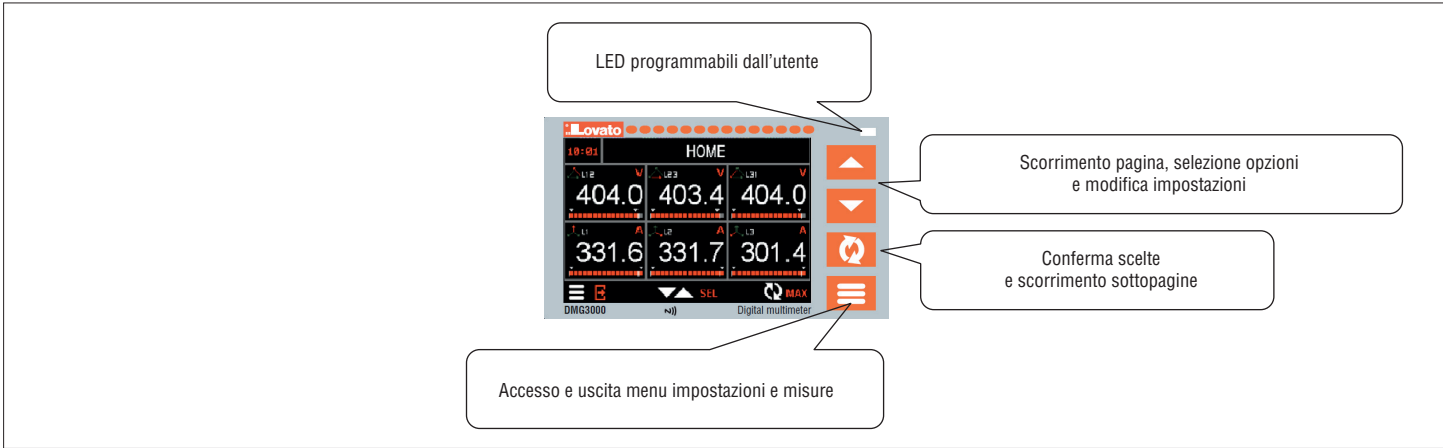
INTRODUZIONE

Gli analizzatori di rete serie DMG... con display a colori widescreen sono stati progettati per offrire un'interfaccia utente pratica e chiara. La programmazione dei parametri può avvenire tramite pannello frontale, smartphone con tecnologia NFC oppure via web server per i modelli dotati di porta ethernet. Le funzioni avanzate degli analizzatori possono essere ulteriormente arricchite grazie all'espandibilità con moduli della serie EXM... In base al modello scelto sono disponibili le porte di comunicazione isolate RS485 o ethernet, tutte dotate di protocollo di comunicazione modbus. Nelle versioni con interfaccia ethernet, un web server integrato offre la possibilità di accedere da remoto direttamente all'analizzatore per leggere le misure o effettuare impostazioni, incluse quelle relative al data log (DMG3...) per raccogliere trend storici di misure selezionate dall'utente. Questi analizzatori possono funzionare come strumenti indipendenti oppure come concentratori per il sistema EASY BRANCH.

DESCRIZIONE

- Analizzatore di rete digitale trifase.
- Montaggio su guida DIN, 4 moduli (72mm).
- Display LCD a colori.
- Versioni:
 - DMG2000: versione con porta ethernet isolata integrata;
 - DMG2500: porta seriale isolata RS485 integrata;
 - DMG3000: porta ethernet isolata integrata, data log per raccolta dati e statistiche qualità della rete secondo EN50160.
 - DMG3011R: porta ethernet isolata integrata, data log per raccolta dati e statistiche qualità della rete secondo EN50160; lettura corrente tramite bobine di Rogowski incluse; DMG3011R0100 con bobine di Rogowski 100A; DMG3011R0500 con bobine di Rogowski 500A; DMG3011R3000 con bobine di Rogowski 3000A; DMG3011R6300 con bobine di Rogowski 3011A.
- Espandibili con 3 moduli della serie EXM... (escluso DMG2000).
- Compatibili con sistema EASY BRANCH (escluso DMG2000).
- Alimentazione ausiliaria 100-240VAC.
- 4 tasti di navigazione per funzioni ed impostazioni.
- 1 led frontale programmabile.
- Misure in vero valore efficace (TRMS).
- Interfacce di programmazione:
 - display e tastiera con menu in 10 lingue (inglese, italiano, spagnolo, francese, tedesco, portoghese, ceco, polacco, russo, cinese);
 - accesso NFC da utilizzare con app Lovato NFC disponibile per dispositivi Android e iOS;
 - software Xpress tramite una delle porte di comunicazione.
- Web server integrato (DMG2000 e DMG3...).
- Protezione impostazioni con password multilivello.
- Copia di salvataggio delle impostazioni originali.

FUNZIONI TASTI E LED FRONTALI



VISUALIZZAZIONE DELLE MISURE

- I tasti ▲ e ▼ consentono di scorrere le pagine per visualizzare le misure principali. La pagina attuale è riconoscibile tramite la barra del titolo. La barra della lista pagine sulla sinistra aiuta a navigare fra di esse.
- Alcune delle misure potrebbero non essere visualizzate in funzione della programmazione e del collegamento del dispositivo.
- Per accedere ad ulteriori misure di dettaglio, utilizzare il tasto ≡ e selezionare il menu misure desiderato.
- Il tasto ↻ consente di accedere a delle sotto-pagine.
- La sottopagina visualizzata correntemente è indicata vicino ai valori numerici e in basso a sinistra del display da una delle seguenti voci:
- INST: valore attuale della misura.
- MAX, MIN: valori massimi e minimi misurati per la relativa misura. Vengono memorizzati e mantenuti anche in assenza di alimentazione. Possono essere azzerati tramite apposito comando (vedere menu comandi).
- AVG: valore della misura mediata nel tempo. Consente di vedere una misura con variazioni lente (vedere menu Integrazione).
- MD: massimo valore integrato. Valore massimo del valore medio (max demand). Può essere azzerato tramite apposito comando (vedere menu comandi).



I DMG accettano fino a 3 moduli di espansione della serie EXM... Grazie ai moduli di espansione è possibile aggiungere ulteriori funzionalità all'analizzatore di rete. Informazioni dettagliate sui moduli di espansione possono essere trovate nel sito www.lovatoelectric.com, scaricando l'apposito capitolo di catalogo.

I moduli si dividono nelle seguenti categorie:

- moduli di comunicazione;
- moduli di I/O digitale;

Per inserire un modulo di espansione:

- togliere l'alimentazione al DMG;
- affiancare il modulo al DMG fino ad inserire completamente le clip laterali del modulo;
- collegare il modulo EXM all'alimentazione.

L'ordine di inserimento dei moduli è libero.



- Quando un DMG viene alimentato, riconosce automaticamente i moduli EXM ad esso collegati. Se la configurazione del sistema è diversa rispetto all'ultima rilevata (è stato aggiunto o rimosso almeno un modulo), l'unità base chiede all'utente di confermare la nuova configurazione. In caso di conferma la nuova configurazione verrà salvata e diventerà effettiva, altrimenti ad ogni messa in tensione verrà segnalata la discordanza.

- La configurazione attuale del sistema è visualizzata nella apposita pagina del display (moduli espansione), dove si vedono il numero, il tipo e lo stato dei moduli collegati (la numerazione degli I/O e delle porte COM viene elencata sotto ogni modulo).

TEST DI COLLEGAMENTO

Il test di collegamento consente di verificare se l'installazione dell'analizzatore di rete è stata effettuata correttamente.

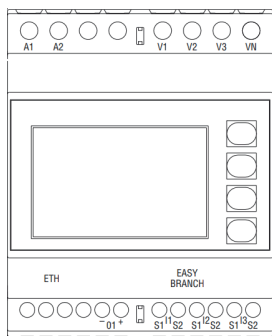
Il test può essere eseguito in un impianto con le seguenti condizioni:

- sistema trifase con presenza di tutte le fasi ($V > 50V - L-N$);
- corrente minima circolante su ciascuna fase $> 1\%$ del fondo scala del TA impostato;
- verso positivo delle energie (il carico assorbe energia dalla fornitura);
- $\cos\varphi > 0.5$ Induttivo.

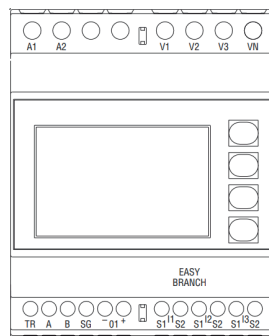
Il test consente di verificare i seguenti punti:

- lettura delle tre tensioni;
- sequenza delle fasi;
- sbilanciamento delle tensioni;
- inversione della polarità di uno o più TA;
- scambio delle fasi fra tensioni/correnti.

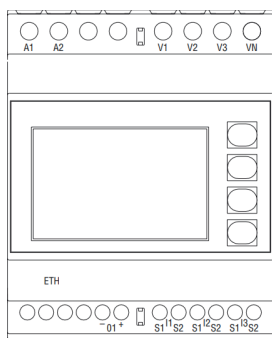
DIMENSIONI MECCANICHE E MORSETTI



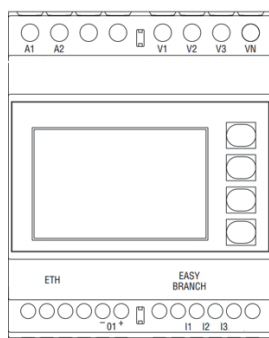
DMG3000



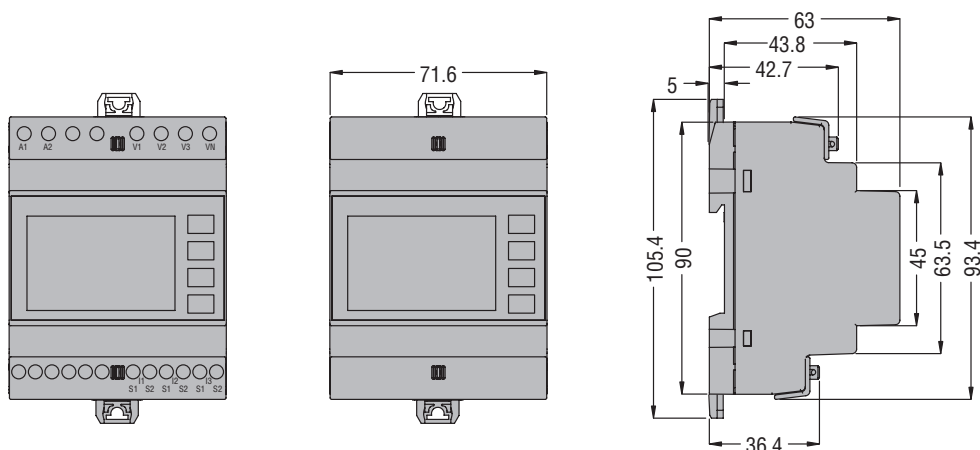
DMG2500



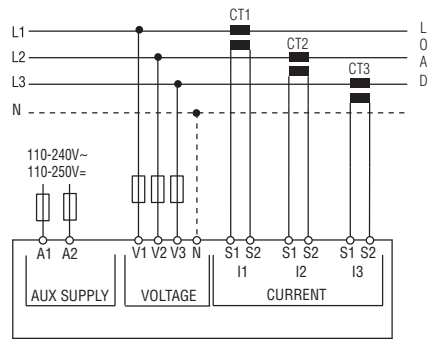
DMG2000



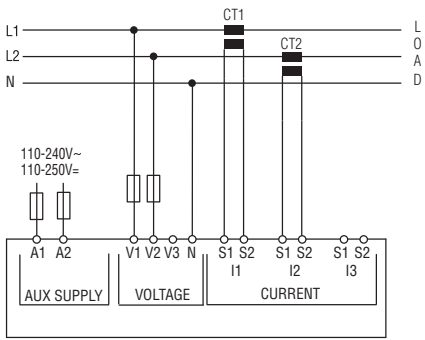
DMG3011...



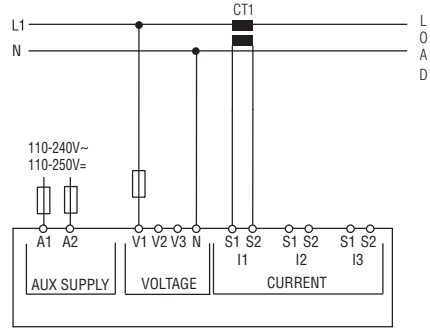
Trifase con o senza neutro



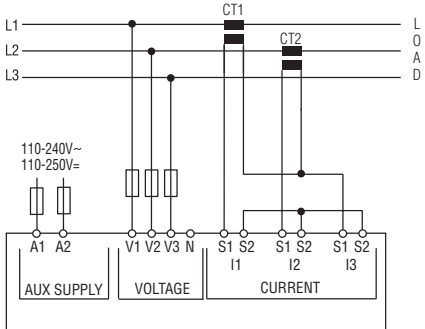
Bifase



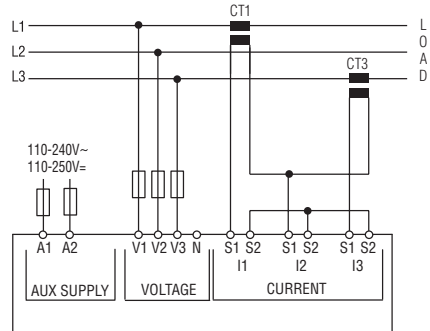
Monofase



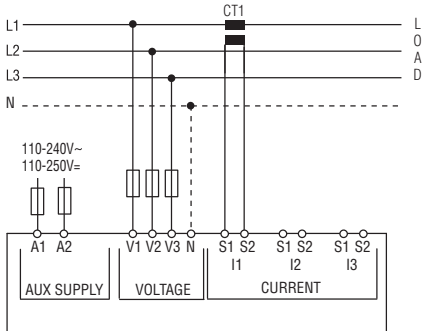
Trifase senza neutro ARON



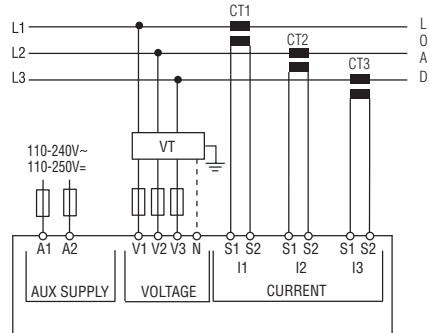
Trifase senza neutro ARON



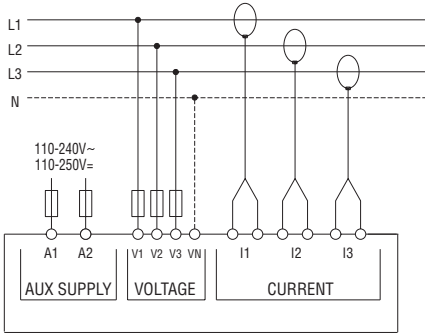
Trifase con o senza neutro bilanciato



Trasformatore di tensione esterno trifase con o senza neutro



DMG3011... con bobine di Rogowski - Trifase con o senza neutro



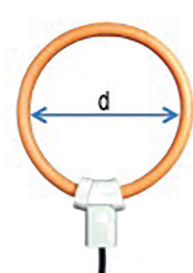
Uscita statica



RS485 con terminali



Dimensione bobine Rogowski



Codice	d
DMG...R0100	50mm
DMG...R0500	50mm
DMG...R3000	150mm
DMG...R6300	240mm

Fusibili per alimentazione ausiliaria: 1A ritardati
Fusibili per ingresso voltmetrico: 1A rapido

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione ausiliaria	
Tensione nominale Us	100 - 240V~ 110 - 250V=
Limiti di funzionamento	90 - 264V~ 100 - 300V=
Frequenza	45 - 66Hz
Potenza assorbita/dissipata	15VA - 4W
Tempo di immunità alla microinterruzione	≤50ms
Ingressi di tensione	
Tipo di ingresso	Trifase + neutro
Tensione nominale Ue max	600V~ fase – fase 347V~ fase – neutro
Campo di misura	40 – 830V~ fase – fase 5 – 480V~ fase – neutro
Campo di frequenza	45 – 66Hz, 360 – 440Hz
Tipo di misura	Vero valore efficace (TRMS)
Ingressi amperometrici (non valido per DMG3011R...)	
Corrente nominale Ie	5A~ / 1A~
Campo di misura	0.004 – 6A~
Tipo di ingresso	TA interno
Tipo di misura	Vero valore efficace (TRMS)
Limite termico permanente	1,2 Ie
Limite termico di breve durata	120A x 0,5s
Autoconsumo (per fase)	0,6 VA
Accuratezza di misura	
Temperatura di riferimento	+23°C ± 2°C
Tensione di fase	Classe 0,2 (IEC/EN 61557-12), V: 100 – 480V~ Classe 0,5 (IEC/EN 61557-12), V: 50 – 100V~
Tensione concatenata	Classe 0,2 (IEC/EN 61557-12), V: 174 – 830V~ Classe 0,5 (IEC/EN 61557-12), V: 87 – 170V~
Corrente	Classe 0,2 (IEC/EN 61557-12), In: 5A~
Potenza attiva	Classe 0,5 (IEC/EN 61557-12)
Potenza reattiva	Classe 1 (IEC/EN 61557-12)
Energia attiva	Classe 0,5s (IEC/EN 62053-22)
Energia reattiva	Classe 1 (IEC/EN 62053-24)
Fattore di potenza	Classe 0,5 (IEC/EN 61557-12)
Frequenza	Classe 0,02 (IEC/EN 61557-12)
THD V – I	Classe 5 (IEC/EN 61557-12)
Armoniche ordine 2-15	Classe 5 (IEC/EN 61557-12)
Frequenza di campionamento	128 campioni/ciclo
Classificazione del PMD	PMD/SD/K70/0,5
Precisione misure DMG3011R...	
Condizioni di misura	
Temperatura	+23°C ±2°C
Tensione di fase	Classe 0,2 (IEC/EN 61557-12), V: 100 – 480V~ Classe 0,5 (IEC/EN 61557-12), V: 50 – 100V~
Tensione concatenata	Classe 0,2 (IEC/EN 61557-12), V: 174 – 830V~ Classe 0,5 (IEC/EN 61557-12), V: 87 – 170V~
Corrente	Classe 0,5 (IEC/EN 61557-12) con cavo centrato
Potenza attiva	Classe 1 (IEC/EN 61557-12)
Potenza reattiva	Classe 2 (IEC/EN 61557-12)
Energia attiva	Classe 1 (IEC/EN 62053-21)
Energia reattiva	Classe 2 (IEC/EN 62053-23)
Fattore di potenza	Classe 0,5 (IEC/EN 61557-12)
Frequenza	Classe 0.02 (IEC/EN 61557-12)
THD V-I	Classe 5 (IEC/EN 61557-12)
Armoniche ordine 2-15	Classe 5 (IEC/EN 61557-12)
Frequenza di campionamento	128 campioni/ciclo
Classificazione del PMD	PMD/SD/K70/0,5
Uscita statica	
Tipo di morsetti	A vite (fissi)
N° morsetti	2
Sezione conduttori (min e max)	0,2-2,5mmq (24 - 12 AWG)
Coppia di serraggio mors.	0,5Nm (4.5lbin)
Tensione esterna	> 10-30V=
Corrente massima	> 50mA

Condizioni ambientali	
Installazione	Solo per uso interno
Temperatura d'impiego	Min -20°C – Max +60°C
Temperatura di stoccaggio	Min -30°C – Max +80°C
Umidità relativa	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Inquinamento ambiente massimo	2
Categoria di misura	III
Categoria di sovratensione	3
Altitudine	≤ 2000m for > 2000m: VLN ≤ 300V~, VLL ≤ 520V~, Vaux ≤ 110V~
Sequenza climatica	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Resistenza agli urti	10g (IEC/EN 60068-2-27)
Resistenza alle vibrazioni	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)
Tensioni di isolamento	
Tensione nominale d'isolamento Ui	600V~
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	9,6kV
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	5,4kV
Connessioni circuito di alimentazione e misura tensioni	
Tipo di morsetti	A vite (fissi)
N° morsetti	2 per alimentazione 4 per controllo tensione
Sezione conduttori (min e max)	0,2-4,0mmq (24 - 12 AWG)❶
Coppia di serraggio morsetti	0,8Nm (4.5lbin)
Connessioni circuito misura correnti	
Tipo di morsetti	A vite (fissi)
N° morsetti	6 per connessioni TA esterni
Sezione conduttori (min e max)	0,2-2,5mmq (24 - 12 AWG)❶
Coppia di serraggio mors.	0,5Nm (4.5lbin)
Connessioni circuito interfaccia RS-485 (DMG2500)	
Tipo di morsetti	A vite (fissi)
N° morsetti	4 (TR-A-B-SG)
Sezione conduttori (min e max)	0,2- 2,5mmq (24 - 12 AWG)❶
Coppia di serraggio mors.	0,5Nm (4,5lbin)
Connessioni circuito interfaccia Ethernet (DMG2000-DMG3...)	
Tipo di connettore	RJ45
Modo	10Base-T, 100Base-TX, Auto MDIX
Max lunghezza cavi	100m TIA-EIA 568-5-A
Connessioni EASY Branch (DMG2500-DMG3...)	
Tipo di connettore	RJ45
Modo	Protocollo proprietario
Max lunghezza cavi	20m TIA-EIA 568-5-A
Contenitore	
Materiale	Xantar RAL 7035
Esecuzione	Guida DIN
Dimensioni L x H x P	72x90x63mm
Grado di protezione	IP40 sul fronte❷ IP20 morsetti
Peso	Max 0,220 kg
Omologazioni e conformità	
Certificazioni	CE, UKCA, EAC
Conformità	IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61010-2-030 IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC61000-6-4

❶ Usare solo cavi 75°C CU
❷ Per garantire la protezione richiesta, lo strumento deve essere installato in contenitore con grado di protezione minimo IP51 (IEC/EN/BS 60529)