

**LOVATO ELECTRIC S.P.A.**

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA  
VIA DON E. MAZZA, 12  
TEL. 035 4282111  
E-mail info@LovatoElectric.com  
Web www.LovatoElectric.com


**GB DIGITAL MULTIMETER**
**Installation manual**
**PL CYFROWE MIERNIKI**
**Skrócona instrukcja obsługi**
**DMG600 - DMG610  
DMG615 - DMG620**

**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 corriente de las entradas de alimentación y medida, 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. Éste 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.


**AVVERTIZARE!**

- 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 pericolele.
- 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 incorectă a echipamentului și descrierilor.
- 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 cortocircuare 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 wyłączenia 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。我们竭力确保本文件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 обеспечить 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 мощных 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 (cihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerinde gerekli kesip akım transformatorlerini 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. Aparat (cihaz) devreden çıkartma görevi yapan bu anahtar veya şalterin markası: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Aparat (cihaz) sıvı deterjan veya solvent kullanımla temizlik için bezle silinmiş aşındırıcı temizlik ürünleri kullanılmayın.


**UPOZORENJE!**

- Prije instalacije ili korištenja uređaja, pažljivo pročitate 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.
- Produđač 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 ovim uputama su točni, ali ne preuzimamo odgovornost za moguće izmjene namjerne greške.
- U električnu instalaciju zgrade mora biti instaliran prekidač. On mora biti instaliran blizu uređaja i na dohvata ruke operatera, te označen kao rastavljivač 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 DMG6... multimeters have been designed to combine the maximum possible easiness of operation together with a wide choice of advanced functions. The flush-mount 96x96mm housing joins the modern design of the front panel with the tool-less mounting of the device body and the expansion capability of the rear panel, where it is possible to mount plug-in one module of EXP... series. The front panel is equipped with an infrared optical interface that allows programming through USB or Wi-Fi dongles. The backlit LCD display offers a user-friendly interface. Model DMG6... is also provided with an isolated RS485 interface, DMG620 with isolated Ethernet port, both with Modbus protocol to consent remote supervision.

**FRONT KEYBOARD**

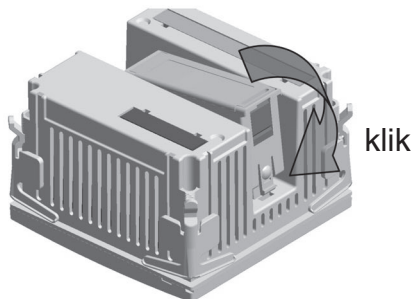
**MENU key** – Used to enter or exit from visualization and setting menus.

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

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

**EXPANDABILITY**

- Thanks to expansion bus, the DMG6... can be expanded with one EXP... series module.
- The supported EXP... modules can be grouped in the following categories:
  - communication modules
  - digital I/O modules.
- To insert an expansion module:
  - remove the power supply to DMG6...
  - remove the protecting cover of the expansion slot
  - insert the upper hook of the module into the fixing hole on the top of the expansion slot
  - rotate down the module body, inserting the connector on the bus



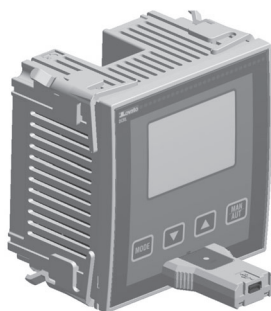
- When the DMG6... is powered on, it automatically recognises the EXP... module that have been mounted.
- The expansion modules provide additional resources that can be used through the dedicated setup menus.
- The setup menus related to the expansions are always accessible, even if the expansion modules are not physically fitted.

**IR PROGRAMMING PORT**

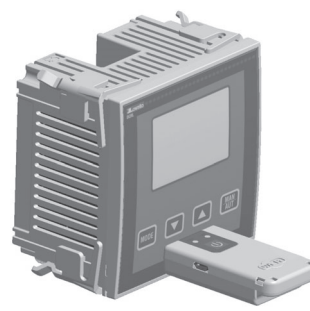
- The parameters of the DMG6... can be configured through the front optical port, using the IR-USB code CX01 programming dongle, or with the IR-Wi-Fi code CX02 dongle.
- This programming port allows to configure and service the DMG6... without the need to access to the rear of the device thus having to open the electrical panel.
- Simply hold the CX... dongle up to the front panel, connecting the plugs to the relevant connectors, and the device will be acknowledged as shown by the LINK LED on the programming dongle flashing green.

**PARAMETER SETTING WITH PC, TABLET OR SMARTPHONE**

- **PC:** you can use the DMK-DMG Remote control software to transfer (previously programmed) setup parameters from the DMG6... to the hard drive of the PC and vice versa.
- **Tablet/Smartphone:** using the dedicated application LOVATO Electric Sam1, available for Android and iOS operative systems together with the CX02 dongle it is possible to program the parameters in a very easy and innovative way.



USB programming dongle code CX01  
Moduł USB kod CX01



Wi-Fi programming dongle code CX02  
Moduł Wi-Fi kod CX02

**WPROWADZENIE**

Mierniki DMG6... zostały tak zaprojektowane, aby łączyć w sobie maksymalną łatwość obsługi z szerokim wyborem zaawansowanych funkcji. Dzięki wykonaniu przygotowanemu pod montaż tablicowy o standardowych wymiarach 96x96mm stanowią połączenie nowoczesnego projektu w części przedniej z praktycznością montażu i możliwością rozbudowy w części tylnej, gdzie można umieścić moduł serii EXP... Panel przedni wyposażony jest w interfejs optyczny na podczerwień, który umożliwia programowanie poprzez USB lub Wi-Fi. Wyświetlacz z podświetleniem LCD zapewnia przejrzysty i intuicyjny interfejs użytkownika. DMG610 i DMG615 są wyposażone w interfejs komunikacyjny RS485, DMG620 w izolowany port Ethernet, oba z protokołem Modbus.

**FUNKCJE PRZYCISKÓW PRZEDNICH**

**Przycisk MENU** – Do wchodzenia lub wychodzenia z poszczególnych menu zarówno w trybie podglądu jak i w trybie ustawień.

**Przyciski ▲ i ▼** – Służą do przewijania wyświetlanych stron, do wybierania poszczególnych pozycji widniejących na wyświetlaczu i do zmieniania ustawień (zwiększanie/zmniejszanie wartości).

**Przycisk ↻** – Służy do przewijania poszczególnych podstron, do potwierdzania dokonanego wyboru i do przechodzenia z jednego trybu wyświetlania do innego.

**MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY**

- Dzięki magistrali rozszerzeń DMG6... może być rozbudowany o jeden dodatkowy moduł serii EXP...
- Moduły EXP... obsługiwane przez DMG6... dzielą się na następujące kategorie:
  - moduły komunikacji
  - moduły cyfrowych wejść/wyjść.
- Aby dołączyć moduł rozszerzeń, należy:
  - odłączyć zasilanie od DMG6...;
  - wyjąć pokrywę zabezpieczającą gniazdo rozbudowy;
  - włożyć zaczep górny modułu w odpowiedni otwór u góry gniazda;
  - obrócić modułem w dół, podłączając konektor do magistrali;
  - nacisnąć do momentu, aż specjalny zacisk w dolnej części modułu zatrzasknie się.

- Po podłączeniu zasilania DMG6... automatycznie rozpozna podłączony do niego moduł EXP.
- Moduły rozszerzeń zapewniają dodatkowe zasoby, które mogą być wykorzystane przy użyciu odpowiednich menu ustawień.
- Menu ustawień, które odnoszą się do modułów rozszerzeń, są dostępne również wówczas, gdy moduły nie są fizycznie podłączone.

**PORT IR DO PROGRAMOWANIA**

- Konfigurację parametrów DMG6... można wykonać za pośrednictwem przedniego portu optycznego, poprzez moduł programowania IR-USB o kodzie CX01 lub moduł IR-Wi-Fi o kodzie CX02.
- Port umożliwia wykonanie konfiguracji i obsługę DMG6... bez konieczności uzyskania dostępu do tylnej części urządzenia i otwierania szafy elektrycznej.
- Wystarczy włożyć moduł CX... do odpowiednich otworów w przednim panelu, po czym nastąpi wzajemne rozpoznanie urządzeń, o którym informuje świecąca na zielono dioda na module do programowania.

**USTAWIENIA PARAMETRÓW PRZY UŻYCIU KOMPUTERA, TABLETU LUB SMARTFONA**

- **PC:** Poprzez oprogramowanie Xpress/Synergy można wykonać przeniesienie parametrów konfiguracyjnych (ustawionych wcześniej) z DMG6... na dysk komputera i odwrotnie.
- **Tablet/Smartfon:** Za pomocą specjalnej aplikacji Lovato Electric Sam1, dostępnej dla systemów operacyjnych Android i iOS w połączeniu z modułem Wi-Fi CX02, można w bardzo łatwy i intuicyjny sposób zaprogramować wszystkie parametry.

**MAIN MENU**

To access the main menu:

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

**MENU GŁÓWNE**

Aby wejść do menu głównego, należy: Naciśnąć przycisk MENU. Wyświetlane jest menu główne (zobacz rysunek), w którym można dokonać następujących wyborów:

- SET – Wejście do menu ustawień Konfiguracji;
- CMD – Wejście do menu komend;
- PAS – Wprowadzenie hasła;
- I-O – Wyświetlenie statusu rozbudowy WEJ./WYJ.
- Wybrana pozycja miga. Na wyświetlaczu alfanumerycznym przewijany jest napis opisujący dokonany wybór.
- Jeśli konieczne jest ustawienie hasła, menu otwiera się na już wybranej pozycji PAS.
- Naciśnięcie **▲ ▼**, aby wybrać żądaną pozycję, a następnie naciśnięcie **↻** w celu potwierdzenia wyboru.
- Jeśli zamierza się powrócić do trybu wyświetlania pomiarów, należy ponownie naciśnąć MENU.

– The following table lists the available menus:

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

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



– W poniższej tabeli przedstawiono listę dostępnych menu:

Kod	MENU	OPIS
P01	OGÓLNE	Charakterystyczne dane instalacji
P02	UŻYTECZNE FUNKCJE	Język, podświetlenie, wyświetlacz ...
P03	HASŁO	Aktywacja hasła dostępu
P04	INTEGRACJA	Czasy integracji pomiarów
P05	LICZNIK GODZIN	Włączanie licznika godzin
P07	KOMUNIKACJA (COMn)	Porty komunikacji
P08	PROGI LIMITÓW (LIMn)	Wartości progowe pomiarów
P09	ALARMY (ALAn)	Komunikaty alarmowe
P11	IMPULSY (PULn)	Zliczanie impulsów energii
P13	WEJŚCIA (INPn)	Wejścia cyfrowe
P14	WYJŚCIA (OUTn)	Wyjścia cyfrowe

- Aby wejść do wybranego menu, należy naciśnąć **↻**.
- W tym momencie można wybrać podmenu (o ile występuje), a następnie kolejny numer danego parametru, również za pomocą przycisków, jak opisano poniżej:



**NOTE: for the other parameters, refer to the complete instructions manual available on the website.**

**UWAGA: w przypadku innych parametrów zapoznaj się z pełną instrukcją obsługi dostępną na stronie internetowej.**

**WIRING TEST**

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

**TEST POŁĄCZENIA**

- Test podłączenia umożliwia sprawdzenie, czy instalacja miernika została wykonana poprawnie.
- Aby móc przeprowadzić test, miernik musi być podłączony do aktywnej instalacji o następujących parametrach:
  - układ trójfazowy z obecnymi wszystkimi fazami ( $V > 50\text{ V AC L-N}$ )
  - prąd minimalny przepływający w każdej fazie  $> 1\%$  zakresu skali ustawionego przekładnika prądowego
  - dodatni przepływ energii (czyli we wspólnej instalacji, w której obciążenie indukcyjne pobiera moc od dostawcy)
- Aby uruchomić przeprowadzanie testu, należy wejść do menu komend i wybrać komendę C.16 zgodnie z instrukcjami podanymi w rozdziale Menu komend.
- Test ten umożliwia sprawdzenie następujących punktów:
  - odczyt trzech faz
  - kolejność faz
  - asymetria napięć
  - odwrócenie biegunów jednego lub więcej przekładników prądowych
  - przesunięcie fazowe pomiędzy napięciem/prądem
- Jeśli test nie przebiegnie prawidłowo, na wyświetlaczu pojawi się przyczyna błędu.

**INSTALLATION**

- DMG6... is designed for flush-mount installation. With proper mounting, it guarantees IP54 front protection.
- From inside the panel, for each four of the fixing clips, position the clip in one of the two sliding guide, then press on the clip corner until the second guide snaps in.
- Push the clip forward pressing on its side and making it slide on the guides until it presses completely on the internal surface of the panel.

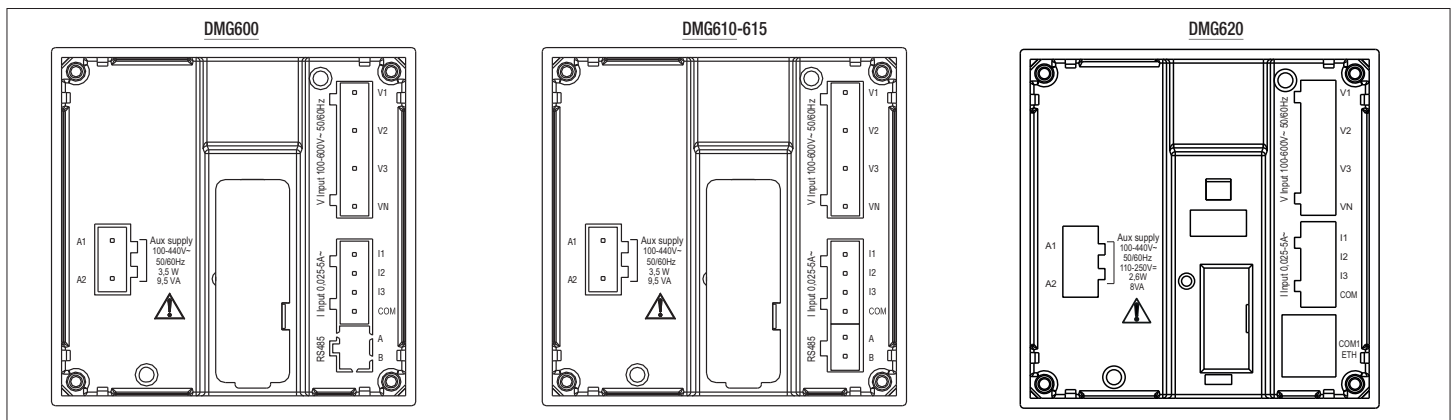
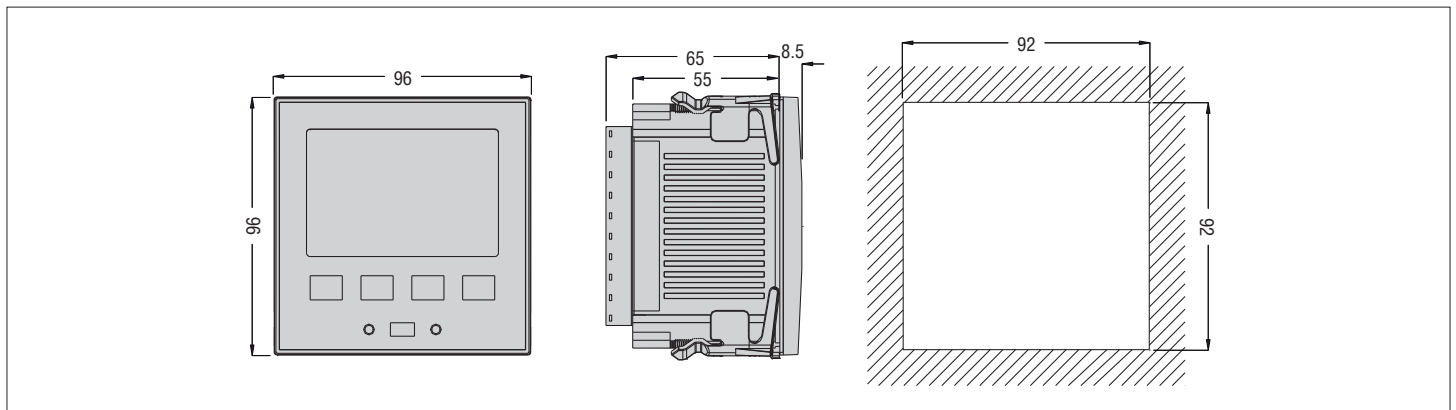
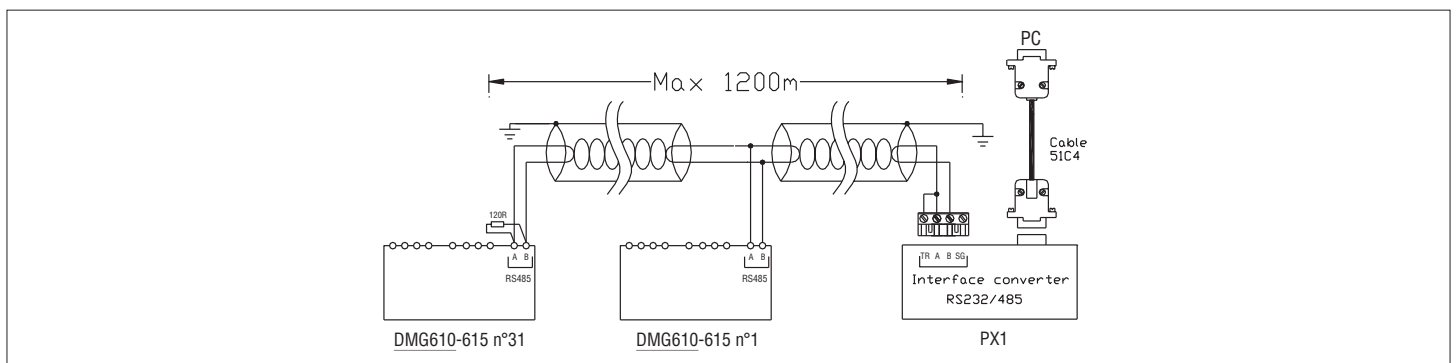
**INSTALACJA**

- Urządzenie DMG6... przeznaczone jest do montażu panelowego. Przy prawidłowym montażu gwarantuje stopień ochrony IP54.
- Od strony wewnętrznej panelu, w przypadku każdego z czterech zacisków mocujących, umieścić zacisk w jednej z dwóch prowadnic bocznych, naciskając następnie na krawędzie zacisku, aby umocować zatrzaskowo również drugą prowadnicę.
- Pchnąć zacisk do przodu, wywierając nacisk na jego ścianki boczne i przesuwając je w prowadnicach do momentu, aż specjalne zaczepy odkształcalne zostaną możliwie jak najbardziej dociśnięte do wewnętrznej powierzchni panelu.



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

- W celu wykonania podłączenia należy zapoznać się ze schematami połączeń, przedstawionymi w odpowiednim rozdziale, a także z wymogami określonymi w tabeli parametrów technicznych.

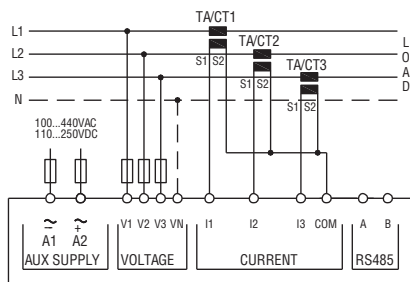
**TERMINALS POSITION****ROZKŁAD ZACISKÓW****MECHANICAL DIMENSIONS AND FRONT PANEL CUTOUT (mm)****WYMIARY MECHANICZNE I OTWÓR MONTAŻOWY (mm)****PC-DMG610-615 CONNECTION THROUGH RS485 INTERFACE****PODŁĄCZENIE DMG610-615 DO KOMPUTERA PRZEZ RS485**

## 3-phase connection whit or without neutral

P01.07 = L1-L2-L3-N L1-L2-L3

Połączenie 3 fazowe z N lub bez

P01.07 = L1-L2-L3-N L1-L2-L3

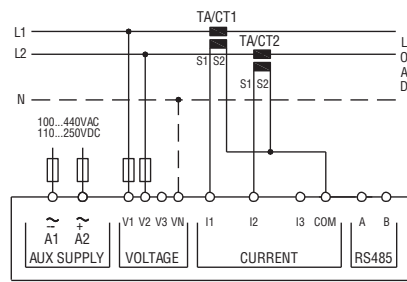


## 2-phase connection

P01.07 = L1-N-L2

Połączenie 2 fazowe

P01.07 = L1-N-L2

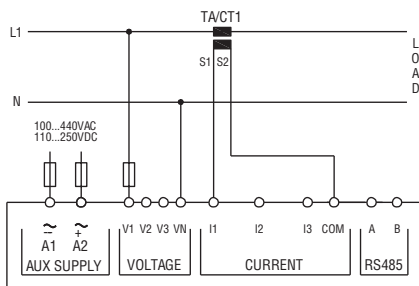


## Single-phase connection

P01.07 = L1-N

Połączenie 1 fazowe

P01.07 = L1-N

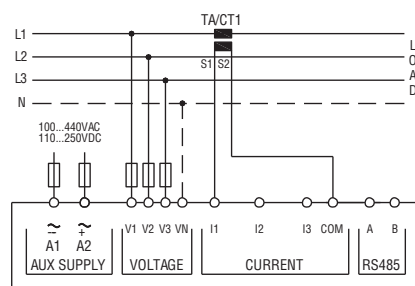


## Balanced 3-phase connection whit or without neutral

P01.07 = L1-L2-L3-N-BIL L1-L2-L3-BIL

Połączenie 3 fazowe, zrównoważone, z N lub bez

P01.07 = L1-L2-L3-N-BIL L1-L2-L3-BIL

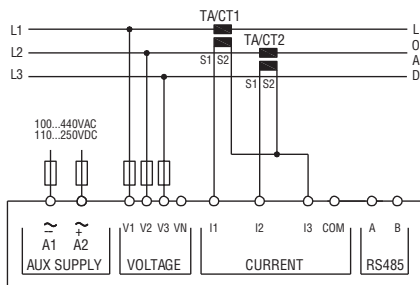


## ARON connection 3-phase without neutral

P01.07 = L1-L2-L3

Połączenie 3 fazowe w układzie ARONA bez N

P01.07 = L1-L2-L3

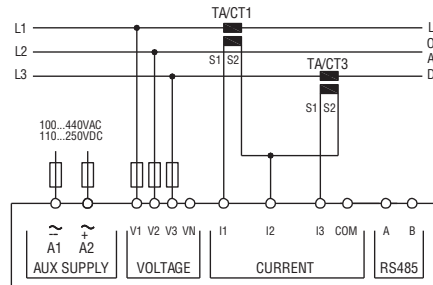


## ARON connection 3-phase without neutral

P01.07 = L1-L2-L3

Połączenie 3 fazowe w układzie ARONA bez N

P01.07 = L1-L2-L3



## 3 phase connection with neutral via VT

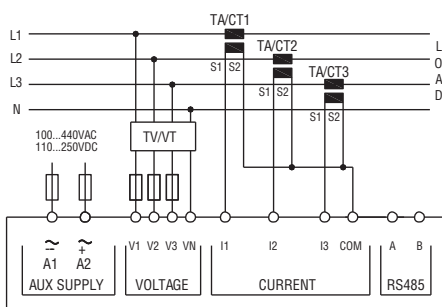
Set P01.04, P01.05 and P01.06

P01.07 = L1-L2-L3-N

Połączenie 3 fazowe z N i przez przekładniki napięciowe

Należy ustawić P01.04, P01.05 i P01.06

P01.07 = L1-L2-L3-N



## 3 phase connection without neutral via VT

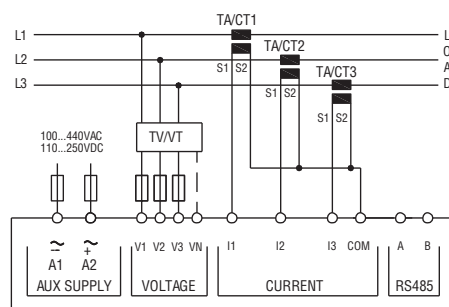
Set P01.04, P01.05 and P01.06

P01.07 = L1-L2-L3

Połączenie 3 fazowe bez N i przez przekładniki napięciowe

Należy ustawić P01.04, P01.05 i P01.06

P01.07 = L1-L2-L3



## NOTES

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

## NOTA

- Zalecane bezpieczniki:  
zasilanie pomocnicze i wejścia pomiarowe napięcia: F1A (bezwłoczny).



## TECHNICAL CHARACTERISTICS

Supply	
Rated voltage $U_s$ ①	100 - 440V~ / 110 - 250V=
Operating voltage range	90 - 484V~ / 93.5 - 300V=
Frequency	45...66Hz
Power consumption/dissipation	2W - 5VA
Immunity time for microbreakings	<= 25ms
Recommended fuses	F1A (fast)
Voltage input	
Maximum rated voltage $U_e$	600VAC L-L (346VAC L-N)
Measuring range	90...720V L-L (50...415VAC L-N)
Frequency range	45...66Hz
Measuring method	True RMS
Measuring input impedance	L-N - L-L > 8M $\Omega$
Wiring mode	Single-phase, two-phase, three-phase with or without neutral or balanced three-phase system
Recommended fuses	F1A (fast)
Current inputs	
Rated current $I_e$	1A~ or 5A~
Measuring range	For 5A scale: 0.025 - 6A~ For 1A scale: 0.025 - 1.2A~
Type of input	Shunt supplied by an external current transformer (low voltage). Max. 5A
Measuring method	True RMS
Overload capacity	+20% $I_e$
Overload peak	50A for 1 second
Burden (per phase)	$\leq 0.6W$
Measurement accuracy	
Measuring conditions	
Temperature	+23°C $\pm 2^\circ C$
Voltage (phase to neutral)	$\pm 0.5\%$ / $\pm 0.2\%$ for DMG615-DMG620 (50...415V~) $\pm 0.5$ digit
Voltage (phase to phase)	$\pm 0.5\%$ / $\pm 0.2\%$ for DMG615-DMG620 (90...720V~) $\pm 0.5$ digit
Current	$\pm 0.5\%$ / $\pm 0.2\%$ for DMG615-DMG620 (0.1...1.2In) $\pm 0.5$ digit
Active Energy	Class 1 (IEC/EN/BS 62053-21) Class 0.5s (IEC/EN/BS 62053-22) for DMG615-DMG620
Reactive energy	Class 2 (IEC/EN/BS 62053-23)
Additional errors	
Temperature	0.05%/°K per V, A, W
Insulation	
Rated insulation voltage $U_i$	600V~
Rated impulse withstand voltage $U_{imp}$	9.5kV
Power frequency withstand voltage	5.2kV
Ambient conditions	
Operating temperature	-20...+60°C
Storage temperature	-30 ...+80°C
Relative humidity	<80% (IEC/EN/BS 60068-2-78)
Maximum pollution degree	2
Overvoltage category	3
Measurement category	III
Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN/BS 60068-2-61)
Shock resistance	15g (IEC/EN/BS 60068-2-27)
Vibration resistance	0.7g (IEC/EN/BS 60068-2-6)
Connections	
Type of terminal	Plug-in / removable
Conductor cross section (min...max)	0.2...2.5mm <sup>2</sup> (24...12AWG)
UL Rating	0.75...2.5mm <sup>2</sup> (18...12AWG)
Conductor cross section (min...max)	
Tightening torque	0.56Nm (5lb.in)
Housing	
Version	Flush-mount
Material	Polycarbonate
Degree of protection	IP54 on front - IP20 terminals
Weight	330g
Certifications and compliance	
Certifications obtained	cULus, EAC, RCM
Comply with standards	IEC/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
UL Marking	Use 75°C min copper (CU) conductor only AWG Range: 18 - 12AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in Flat panel mounting on a Type 1 enclosure

① Auxiliary supply connected to a line with a phase-neutral voltage  $\leq 300V$ .

## DANE TECHNICZNE

Zasilanie	
Napięcie znamionowe $U_s$ ①	100 - 440V~ / 110 - 250V=
Zakres pracy	90 - 484V~ / 93,5 - 300V=
Częstotliwość	45...66Hz
Pobór/rozproszenie mocy	2W - 5VA
Czas odporności na mikro przerwy	<= 25ms
Zalecane bezpieczniki	F1A (bezzwłoczne)
Wejścia napięciowe	
Maksymalne napięcie znamionowe $U_e$	600VAC L-L (346VAC L-N)
Zakres pomiaru	90...720V L-L (50...415VAC L-N)
Zakres częstotliwości	45...66Hz
Metoda pomiaru	Skuteczne wartości rzeczywiste (TRMS)
Impedancja wejścia pomiarowego	L-N - L-L > 8M $\Omega$
Typ sieci	układy 1 fazowe, 2 fazowe, 3 fazowe z N lub bez oraz 3 fazowe zrównoważone
Zalecane bezpieczniki	F1A (bezzwłoczne)
Wejścia prądowe	
Prąd znamionowy $I_e$	1A~ lub 5A~
Zakres pomiaru	dla skali 5A: 0,025 - 6A~ dla skali 1A: 0,025 - 1,2A~
Typ wejścia	Bocznikowe, przez zewnętrzny przekładnik prądowy (niskiego napięcia), maksymalnie 5A
Metoda pomiaru	Skuteczne wartości rzeczywiste (TRMS)
Przeciążenie ciągłe	+20% $I_e$
Przeciążenie udarowe	50A przez 1 sekundę
Pobór własny (na fazę)	$\leq 0,6VA$
Dokładność pomiaru	
Warunki pomiarowe	
Temperatura	+23°C $\pm 2^\circ C$
Napięcie (fazowe)	$\pm 0,5\%$ / $\pm 0,2\%$ dla DMG615-DMG620 (50...415V~) $\pm 0,5$ cyfra
Napięcie (międzyfazowe)	$\pm 0,5\%$ / $\pm 0,2\%$ dla DMG615-DMG620 (90...720V~) $\pm 0,5$ cyfra
Prąd	$\pm 0,5\%$ / $\pm 0,2\%$ dla DMG615-DMG620 (0,1...1,2In) $\pm 0,5$ cyfra
Energia czynna	klasa 1 (IEC/EN/BS 62053-21) klasa 0,5s (IEC/EN/BS 62053-22) dla DMG615-DMG620
Energia bierna	klasa 2 (IEC/EN/BS 62053-23)
Dodatkowe błędy	
Temperatura	0,05%/°K dla V, A, W
Izolacja	
Znamionowe napięcie izolacji $U_i$	600V~
Znamionowe napięcie udarowe $U_{imp}$	9,5kV
Próba napięciem sieci	5,2kV
Warunki otoczenia	
Temperatura pracy	-20...+60°C
Temperatura składowania	-30...+80°C
Wilgotność względna	<80% (IEC/EN/BS 60068-2-78)
Maksymalny stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria przepięciowa	3
Kategoria pomiarowa	III
Sekwencja klimatyczna	Z/ABDM (IEC/EN/BS 60068-2-61)
Odporność na uderzenia	15g (IEC/EN/BS 60068-2-27)
Odporność na wstrząsy	0,7g (IEC/EN/BS 60068-2-6)
Podłączenie	
Typ zacisków	wtykowe / wyciągane
Przekrój przewodów (min. i maks.)	0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12AWG)
Dane według UL	0,75...2,5mm <sup>2</sup> (18...12AWG)
Przekrój przewodów (min. i maks.)	
Moment obrotowy dokręcania	0,56Nm (5lb.in)
Obudowa	
Wykonanie	tablicowe
Materiał	poliwęglan
Stopień ochrony	IP54 od przodu - IP20 na zaciskach
Masa	330g
Certyfikaty i zgodności	
Uzyskane certyfikaty	cULus, EAC, RCM
Zgodne z normami	IEC/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 nr 61010-1, UL 61010-2-030, CSA 22.2 nr 61010-2-030
Dane wg UL	Należy stosować wyłącznie przewody miedziane 60°C/75°C (CU) Zakres AWG : 18 - 12 AWG linka lub drut; Moment dokręcania zacisków: 4,5 lb.in (ok. 0,5 Nm); Montaż tablicowy w obudowie typu 1

① Zasilanie pomocnicze pochodzące z systemu z napięciem fazowym  $\leq 300V$ .