



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



POWER ANALYZERS

Instruction manual



ANALIZATORY PARAMETRÓW SIECI

Instrukcja obsługi

DMG7000-7500-8000-9000



#### WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or user.
- 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 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 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 61010-1 § 6.11.3.1.
- Das Gerät mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreiner 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. 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 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 úrazů 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. Musejí být nainstalované v těsné blízkosti přístroje a snadno dostupné pracovníku obsluhy. Je nutno ho označit jako vypínací zařízení přístroje: IEC/EN 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 pericolele.
- Înainte de efectuarea oricărei operațiuni de întreținere asupra dispozitivului, îndeplătiți toate tensiunile de la intrările de măsurare și de alimentare și scurcircuitați bornele de intrare CT.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranța electrică în caz de utilizare incorectă 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 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 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 61010-1 § 6.11.3.1.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.



#### 注意

- 取扱説明書を、使用前に必ずよく読んでください。
- 合格した技術者が、現行の規格に基づいて設置してください。不適切な設置は、人身や財産の危険を及ぼす可能性があります。
- 装置の保守作業を行う前に、必ず測定端子と電源入力端子の電圧を、また電流 CT の入力端子を短絡してください。
- 製造商は、装置の誤用による電気安全の問題を、負いません。
- 製品の説明書が変更されたり、更新されたりする場合があります。説明書に記載された技術データや仕様は、必ずしも最新のものではありません。誤り、漏れ、またはその他の偶発的な出来事については、責任を負いません。
- 電圧測定電気装置には必ず遮断装置を、断り装置は必ず装置の近くに設置し、かつ作業者が触れるべき場所である必要があります。断り装置は必ず装置の断り装置としてマークしてください: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1。
- 柔らかい布で装置を清掃してください。研磨剤、洗剤、または溶剤は使用しないでください。



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Прежде чем приступать к монтажу или эксплуатации устройства, внимательно ознакомьтесь с одержимым настоящим руководством.
- 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 маркирован как отключающее устройство оборудования: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Очистку устройства производить с помощью мягкой сухой ткани, без применения абразивных материалов, жидких мощных средств или растворителей.



#### DİKKAT!

- Montaj ve kullanımdan önce bu el kitabını dikkatlice okuyunuz.
- Bu aparatları kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kurma normlarına göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidir.
- Aparatı (cihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerindeki gerilimi kesip akım transformatorlerinede kısa devre yaptırınız.
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliğe ait sorumluluk kabul etmez.
- Bu dokümanın 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 61010-1 § 6.11.3.1.
- Aparatı (cihaz) sıvı deterjan veya solvent kullanarak yumuşak bir bez ile siliniz aşındırıcı temizlik ürünleri kullanmayınız.



## INDEX

INTRODUCTION	2
DESCRIPTION	2
FRONTAL KEYS AND LEDS FUNCTIONS	3
MEASUREMENT DISPLAY	3
WAVEFORM AND HARMONICS PAGES	6
TREND PAGES	6
EVENT LOG	6
EXPANDABILITY	6
COMMUNICATION CHANNELS	7
DIGITAL INPUTS AND OUTPUTS, INTERNAL VARIABLES, COUNTERS, ANALOG INPUTS	7
PLC LOGIC	7
EASY BRANCH SYSTEM (DMG7500 – DMG8000 – DMG9000)	8
WEB SERVER (DMG8000-9000)	8
DATA LOG	10
ENERGY QUALITY (DMG9000)	10
PASSWORD ACCESS	11
PARAMETER SETUP	11
PARAMETER SETUP WITH NFC	19
INFRARED OPTICAL PORT	19
COMMANDS	20
WIRING TEST	20
MECHANICAL DIMENSIONS AND TERMINALS POSITION	21
WIRING DIAGRAMS	21
TECHNICAL CHARACTERISTICS	22

## INTRODUCTION

The DMG ... series power analyzers with widescreen color display have been designed to offer a user-friendly interface. The flush mount execution requires the standard 92x92mm cut-out. Parameter programming can be done via the front panel, smartphone with NFC technology or via infrared optical interface which let the user access by USB and Xpress software or Wi-Fi and SAM1 app.

The advanced functions of the analyzers can be further enriched thanks to the expandability with modules of the EXP series... Depending on the model chosen, isolated RS485, ethernet or both communication 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 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.
- Panel mounting, standard 92x92mm cut-out.
- 118x96mm front with widescreen color LCD display.
- Versions:
  - DMG7000: basic version;
  - DMG7500: built-in RS485 isolated serial port;
  - DMG8000: built-in isolated ethernet port and data log for data collection;
  - DMG9000: built-in RS485 and ethernet isolated ports, data log for data collection and utility quality statistics according to EN50160, measurement of neutral-earth voltage and neutral current with dedicated CT.
- Expandable with 3 modules of the EXP series ...
- Compatible with EASY BRANCH system (DMG7000 excluded).
- Auxiliary power supply 100-240VAC.
- 4 navigation keys for functions and settings.
- 3 programmable front LEDs.
- 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;
  - optical port at back of the power analyzer compatible with CX01 (USB) and CX02 (Wi-Fi) connection devices to be used with Xpress software or SAM1 app available for Android and iOS devices.
- Built-in web server (DMG8000 and DMG9000).
- Settings protection with multilevel password.
- Back-up copy of original settings.

## SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE	2
OPIS	2
FUNKCJE PRZYCISKÓW I WSKAŹNIKÓW LED NA PANELU PRZEDNIM	3
WYŚWIETLANIE POMIARÓW	3
STRONY DOT. PRZEBIEGÓW FALI I HARMONICZNYCH	6
STRONY TRENDÓW	6
REJESTR ZDARZEŃ	6
MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY	6
KANAŁY KOMUNIKACJI	7
WEJŚCIA I WYJŚCIA CYFROWE, ZMIENNE WEWNĘTRZNE, LICZNIKI, WEJŚCIA ANALOGOWE	7
LOGIKA PLC	7
SYSTEM EASY BRANCH (DMG7500 – DMG8000 – DMG9000)	8
WEBSERWER (DMG8000-9000)	8
REJESTR DANYCH	10
JAKOŚĆ ENERGII (DMG9000)	10
HASŁO DOSTĘPU	11
USTAWIANIE PARAMETRÓW	11
USTAWIANIE PARAMETRÓW POPRZECZ NFC	19
PORT OPTYCZNY NA PODCZERWIEŃ	19
KOMENDY	20
TEST PODŁĄCZENIA	20
WYMIARY MECHANICZNE I ROZMIESZCZENIE ZACISKÓW	21
SCHEMATY ELEKTRYCZNE	21
PARAMETRY TECHNICZNE	22

## WPROWADZENIE

Analizatory parametrów sieci z serii DMG... z dużym kolorowym wyświetlaczem zaprojektowano by oferować praktyczny i przejrzysty interfejs użytkownika. Do montażu tablicowego konieczne jest wykonanie standardowych otworów 92 x 92 mm. Parametry można programować za pomocą panelu przedniego, smartfona z technologią NFC lub poprzez interfejs optyczny na podczerwień, który umożliwia dostęp poprzez USB i oprogramowanie Xpress lub Wi-Fi i aplikację SAM1.

Funkcje zaawansowane analizatorów można dodatkowo rozszerzyć za pomocą modułów z serii EXP... W zależności od wybranego modelu dostępne są izolowane porty komunikacji RS485, ethernet lub oba typy, a każdy z nich jest wyposażony w protokół komunikacji modbus. W wersjach z interfejsem ethernet zintegrowany webserwer umożliwi zdalny bezpośredni dostęp do analizatora w celu odczytywania pomiarów lub wprowadzania ustawień, związanych między innymi z rejestrowaniem danych w celu gromadzenia informacji o historycznych trendach pomiarów wybranych przez użytkownika.

Analizatory te mogą działać jako urządzenia niezależne lub jako koncentratory w ramach systemu EASY BRANCH.

## OPIS

- Cyfrowy trójfazowy analizator parametrów sieci.
- Montaż tablicowy, standardowe otwory montażowe 92 x 92 mm.
- Panel przedni 118 x 96 mm z dużym kolorowym wyświetlaczem LCD.
- Wersje:
  - DMG7000: wersja bazowa;
  - DMG7500: zintegrowany izolowany port szeregowy RS485;
  - DMG8000: zintegrowany izolowany port ethernet i rejestr danych;
  - DMG9000: zintegrowane izolowane porty szeregowy RS485 i ethernet, rejestr danych i statystyki dotyczące jakości sieci według normy EN50160, pomiar napięcia w przewodzie N-PE oraz prądu w przewodzie neutralnym (poprzez dodatkowy przekładnik prądowy).
- Możliwość rozbudowy 3 modułami z serii EXP...
- Kompatybilne z systemem EASY BRANCH (nie dotyczy DMG7000).
- Zasilanie pomocnicze 100 – 240 V AC.
- 4 przyciski do poruszania się po funkcjach i ustawieniach.
- 3 programowalne wskaźniki LED na panelu przednim.
- Pomiary z uwzględnieniem rzeczywistej wartości skutecznej (TRMS).
- Interfejsy programowania:
  - wyświetlacz i klawiatura z menu w 10 językach (angielskim, włoskim, hiszpańskim, francuskim, niemieckim, portugalskim, czeskim, polskim, rosyjskim i chińskim);
  - dostęp NFC w przypadku korzystania z aplikacji Lovato NFC dostępnej na urządzenia z systemami Android i iOS;
  - port optyczny w tylnej części analizatorów, kompatybilny z urządzeniami typu CX01 (USB) i CX02 (Wi-Fi), do stosowania z oprogramowaniem Xpress lub aplikacją SAM1 dostępną na urządzenia z systemami Android i iOS.
- Zintegrowany webserwer (DMG8000 i DMG9000).
- Wielopoziomowe zabezpieczenie ustawień hasłem.
- Kopia zapasowa ustawień.



The front LEDs are programmable and let the user know the status of the power analyzer at any time: programmed user alarms, status of digital inputs or outputs, emission of pulses indicating energy consumption, communication in progress. Refer to menu M12 for their control.

- LED1: green
- LED2: yellow
- LED3: red

#### 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).

3 przednie wskaźniki LED można zaprogramować, umożliwiając one sprawdzenie w dowolnym momencie statusu analizatora parametrów sieci: alarmów zaprogramowanych przez użytkownika, statusu wejść lub wyjść cyfrowych, generowania impulsów świadczących o zużyciu energii, komunikacji w toku. Aby się z nimi zapoznać, patrz menu M12.

- Wskaźnik LED nr 1: zielony
- Wskaźnik LED nr 2: żółty
- Wskaźnik LED nr 3: czerwony

#### WYŚWIETLANIE POMIARÓW

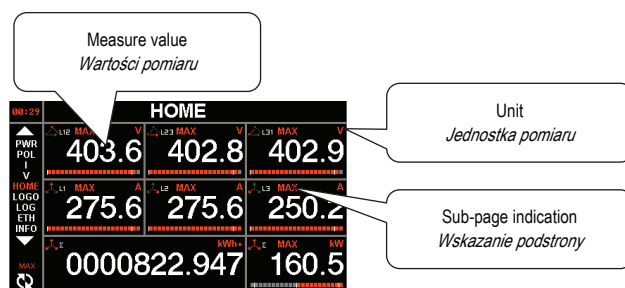
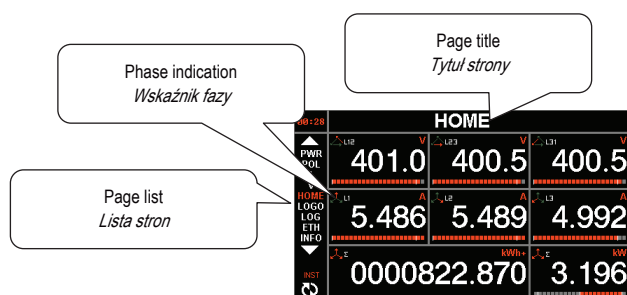
Przyciski ▲ i ▼ pozwalają na przewijanie stron w celu wyświetlania głównych pomiarów. Aktualną stronę można rozpoznać po pasku z jej tytułem. Pasek z listą stron po lewej stronie pomaga w poruszaniu się po nich.

- W zależności od zaprogramowania i podłączenia urządzenia niektóre pomiary mogą nie być wyświetlane.
- Aby wejść do dodatkowych szczegółowych pomiarów, należy użyć przycisku ≡ i wybrać żądane menu pomiarów.





Przycisk ↻ pozwala na wchodzenie do podstron.

Aktualnie wyświetlana podstrona wskazywana jest obok wartości numerycznych i w dolnej lewej części wyświetlacza za pomocą jednej z następujących pozycji:

- INST: aktualna wartość pomiaru.
- MAX, MIN: maksymalne i minimalne wartości zmierzone w przypadku danego pomiaru. Zapisywane są w pamięci i przechowywane tam również w przypadku braku zasilania. Można je kasować przy użyciu specjalnej komendy (patrz menu komend).
- AVG: wartość pomiaru uśredniona w czasie. Umożliwia wyświetlanie pomiarów o powolnych zmianach (patrz menu Integracja).
- MD: maksymalna zintegrowana wartość. Wartość maksymalna wartości średniej (maksymalne zapotrzebowanie). Można ją kasować przy użyciu specjalnej komendy (patrz menu komend).



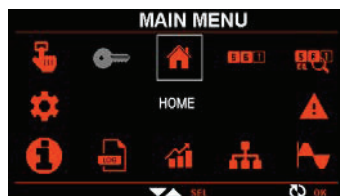
▲ ▼	TYTUŁ TYTUŁ	Pomiar Pomiar 1	Measure Pomiar 2	Measure Pomiar 3	Measure Pomiar 4	Measure Pomiar 5	Measure Pomiar 6	Measure Pomiar 7	Measure Pomiar 8	Measure Pomiar 9	Measure Pomiar 10
HOME	Customizable (P02.10) Możliwość personalizacji (P02.10)	V L1-L2	V L2-L3	V L3-L1	IL1	IL2	IL3	kWh+TOT	KW TOT		
V	VOLTAGE NAPIĘCIA	V L1-L2	V L2-L3	V L3-L1	V L1-N	V L2-N	V L3-N	V L-L EQV	V L-N EQV	Hz	
I	CURRENT PRĄDY	IL1	IL2	IL3	THD I1	THD I2	THD I3	I N	ASY I	Hz	
PWR	POWER MOC	P TOT	Q TOT	S TOT	PF TOT	PF AVG (Wh/VAh)	tan AVG (Wh/varh)				
P	ACTIVE POWER MOC CZYNNA	PL1	PL2	PL3	PF L1	PF L2	PF L3	TREND PTOT	P TOT		
Q	REACTIVE POWER MOC BIERNA	QL1	QL2	QL3	PF L1	PF L2	PF L3	TREND QTOT	Q TOT		
S	APPARENT POWER MOC POZORNA	SL1	SL2	SL3	PF L1	PF L2	PF L3	TREND STOT	S TOT		

PF	POWER FACTOR WSPÓŁCZYNNIK MOCY	PF L1	PF L2	PF L3	cos $\phi$ L1	cos $\phi$ L2	cos $\phi$ L3	$\phi$ L1	$\phi$ L2	$\phi$ L3	
ENE	ENERGY ENERGIA	TOT SYS (L1+L2+L3)					PAR SYS (L1+L2+L3)				
		kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh	kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh
	⊙	TOT SYS (L1+L2+L3)					TOT L1				
		kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh	kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh
	⊙	TOT SYS (L1+L2+L3)					TOT L2				
		kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh	kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh
	⊙	TOT SYS (L1+L2+L3)					TOT L3				
		kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh	kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh
	⊙	PAR SYS (L1+L2+L3)					PAR L1				
kWh+		kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh	kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh	
⊙	PAR SYS (L1+L2+L3)					PAR L2					
	kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh	kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh	
⊙	PAR SYS (L1+L2+L3)					PAR L3					
	kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh	kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh	
T1	TARIFF T1 (P02.11 = ON) TARYFA T1 (P02.11 = ON)	kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L1	kWh- L1	kvarh+ L1	kvarh- L1	kVAh L1
	⊙	kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L2	kWh- L2	kvarh+ L2	kvarh- L2	kVAh L2
	⊙	kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L3	kWh- L3	kvarh+ L3	kvarh- L3	kVAh L3
T2	TARIFF T2 (P02.11 = ON) TARYFA T2 (P02.11 = ON)	kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L1	kWh- L1	kvarh+ L1	kvarh- L1	kVAh L1
	⊙	kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L2	kWh- L2	kvarh+ L2	kvarh- L2	kVAh L2
	⊙	kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L3	kWh- L3	kvarh+ L3	kvarh- L3	kVAh L3
T3	TARIFF T3 (P02.11 = ON) TARYFA T3 (P02.11 = ON)	kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L1	kWh- L1	kvarh+ L1	kvarh- L1	kVAh L1
	⊙	kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L2	kWh- L2	kvarh+ L2	kvarh- L2	kVAh L2
	⊙	kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L3	kWh- L3	kvarh+ L3	kvarh- L3	kVAh L3
T4	TARIFF T4 (P02.11 = ON) TARYFA T4 (P02.11 = ON)	kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L1	kWh- L1	kvarh+ L1	kvarh- L1	kVAh L1
	⊙	kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L2	kWh- L2	kvarh+ L2	kvarh- L2	kVAh L2
	⊙	kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L3	kWh- L3	kvarh+ L3	kvarh- L3	kVAh L3
POL	POLAR DIAGRAM WYKRES RADAROWY	V L1-N I L1 $\angle$ V-I1 cos $\phi$ V-I1	V L2-N I L2 $\angle$ V-I2 cos $\phi$ V-I2	V L3-N I L3 $\angle$ V-I3 cos $\phi$ V-I3	$\angle$ V L1-L2 $\angle$ V L2-L3 $\angle$ V L3-L2	$\angle$ I L1-L2 $\angle$ I L2-L3 $\angle$ I L3-L2					
ALA	ALARMS ALARMY	 N. active alarms Liczba aktywnych alarmów	 N. active warnings Liczba aktywnych ostrzeżeń	 N. stored alarms Liczba alarmów zapisanych w pamięci	 N. stored warnings Liczba ostrzeżeń zapisanych w pamięci	ALA 1	...	ALA 40			
THD	TOTAL HARMONIC DIST ZNIEKSZTAŁCENIA CAŁKOWITE ZNIEKSZTAŁCENIA HARMONICZNE	THD V L1	THD V L2	THD V L3	THD I1	THD I2	THD I3	THD V L4	THD In		
HCNT	HOUR COUNTERS (P05.01) LICZNIK GODZIN (P05.01)	HCNT 1	HCNT 2	HCNT 3	HCNT 4						
EXP	EXPANSION MODULES MODUŁY ROZSZERZEŃ	DMG	EXP 1	EXP 2	EXP 3						
AIN	ANALOG INPUTS (P15.n.01) WEJŚCIA ANALOGOWE (P15.n.01)	AIN 1	...	AIN 6							
LIM	LIMIT THRESHOLDS (P08.n.01) PROGI LIMITÓW (P08.n.01)	LIM 1	...	LIM 40							
IO	INPUTS/OUTPUTS STATUS (with expansion module installed) STATUS WEJŚĆ/WYJŚĆ (z zainstalowanym modułem rozszerzeń)	INP 1	...	INP 12	OUT 1	...	OUT 12				
INP	INPUTS DETAILS (with expansion module installed) SZCZEGÓŁY DOT. WEJŚĆ (z zainstalowanym modułem rozszerzeń)	INP 1	...	INP 12							
OUT	OUTPUTS DETAILS (with expansion module installed)	OUT 1	...	OUT 12							

	SZCZEGÓŁY DOT. WYJŚĆ (z zainstalowanym modułem rozszerzeń)										
CNT	COUNTERS (P10.n.01) LICZNIKI (P10.n.01)	CNT 1	...	CNT 8							
RTC	DATE / TIME DATA / GODZINA										
INFO	SYSTEM INFO INFORMACJE O SYSTEMIE	Model Model	SW rev.	HW rev.	PAR. Rev.	Serial number Numer seryjny	Backup status Status kopii zapasowej	PLC status Status PLC	NFC status Status NFC		
	⊙	Checksum Suma kontrolna	SW date Data SW								
ETH	ETHERNET (DMG8000- 9000)										
LOG	DATA LOG (DMG8000- 9000)										
LOGO											

Further pages are available by accessing the menu with  $\equiv$  key.

Dodatkowe strony są dostępne po wejściu do menu za pomocą przycisku  $\equiv$



	TITLE TYTUŁ	Measure Pomiar 1	Measure Pomiar 2	Measure Pomiar 3	Measure Pomiar 4	Measure Pomiar 5
	WAVEFORM VLN PRZEBIEGI FALI VLN	V L1-N	Vp L1-N (peak/wart. szczytowa)	THD V L1	C V L1 (crest factor)	
⊙		V L2-N	Vp L2-N (peak/wart. szczytowa)	THD V L2	C V L2 (crest factor)	
⊙		V L3-N	Vp L3-N (peak/wart. szczytowa)	THD V L3	C V L3 (crest factor)	
⊙		V4-N	V4p-N (peak/wart. szczytowa)	THD V4	C V4 (crest factor)	
▼	HARMONICS VLN HARMONICZNE VLN	THD V L1	THD V L2	THD V L3	H 2...63	
▼	WAVEFORM VLL PRZEBIEGI FALI VLL	V L1-L2	Vp L1-L2 (peak/wart. szczytowa)	THD V L1-L2	C V L1-L2 (crest factor)	
⊙		V L2-L3	Vp L2-L3 (peak/wart. szczytowa)	THD V L2-L3	C V L2-L3 (crest factor)	
⊙		V L3-L1	Vp L3-L1 (peak/wart. szczytowa)	THD V L3-L1	C V L3-L1 (crest factor)	
▼	HARMONICS VLL HARMONICZNE VLL	THD V L1-L2	THD V L2-L3	THD V L3-L1	H 2...63	
▼	WAVEFORM I PRZEBIEGI FALI I	I1	Ip 1 (peak/wart. szczytowa)	THD I1	C I1 (crest factor)	K I1 (K-factor)
⊙		I2	Ip 2 (peak/wart. szczytowa)	THD I2	C I2 (crest factor)	K I2 (K-factor)
⊙		I3	Ip 3 (peak/wart. szczytowa)	THD I3	C I3 (crest factor)	K I3 (K-factor)
⊙		I4	I4p (peak/wart. szczytowa)	THD I4	C I4 (crest factor)	K I4 (K-factor)
▼	HARMONICS I HARMONICZNE I	THD I1	THD I2	THD I3	H 2...63	
	TREND	TRD 01...40				
	EVENT LOG REJESTR ZDARZEŃ	EV 1...128				
	ENERGY QUALITY JAKOŚĆ ENERGII	%WEEK /TYDZIEŃ	%YEAR /ROK	COUNTERS /LICZNIKI	WAVEFORMS /PRZEBIEGI (10)	

## WAVEFORM AND HARMONICS PAGES

DMGs provide the harmonic analysis up to the 63rd order (7th order if the operating frequency is 400Hz) of the phase-to-phase voltages, phase-to-neutral voltages, phase and neutral currents.

- For each of these measurements, a display page graphically represents the harmonic content (spectrum) through a bar graph.
- Every column is related to one harmonic order (even and odd). The first column shows the total harmonic distortion (THD).
- Every bar is divided into three parts, one each phase L1, L2, L3.
- The value of the harmonic content is expressed as a percentage with respect to the fundamental (system frequency).
- It is possible to show the harmonic content in numeric format, selecting the required order through the arrow keys after  $\odot$ .
- The waveform pages show 2 periods of the selected electrical quantity and phase.

## TREND PAGES

The trend graph pages show the changes in the time domain of the selected measurements among the following:

- average equivalent phase-to-phase or phase voltages;
- current;
- average total active power;
- average total reactive power;
- average total apparent power.

It is possible to see on the graph the history of the last 384 values of the integrated measurement, each correspondent to a integration time interval. With 15 minutes interval, the last 4 days samples are displayed. The data are reset when DMG reboots.

## EVENT LOG

The list of events can be useful to the user in order to detect anomalies or keep track of the plant behaviour. The memory can store the last 128 events, afterwards the oldest events are overwritten by the new ones (FIFO logic).

Each event is stored with

- a sequential number;
- a reference code;
- time stamp;
- description.



## EXPANDABILITY

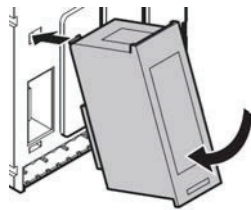
DMGs are equipped with 3 slots to add the modules of the EXP... series up to a maximum of 3 modules. Thanks to the expansion modules, additional functionalities can be got for the power analyzer. Detailed information about the expansion modules can be found at [www.lovatoelectric.pl](http://www.lovatoelectric.pl) web site by downloading the dedicated catalogue section.

The modules are divided into the following categories:

- communication modules;
- digital I/O modules;
- analog I/O modules.

To insert an expansion module:

- disconnect the power supply of DMG;
- remove the terminal cover and the removable 9-pole terminal block;
- remove one of the protective covers of the expansion slots;
- insert the upper hook of the module into the appropriate hole;
- rotate the module downwards inserting the connector on the bus;
- press until the clip on the underside of the module snaps into place;
- re-install the terminal block and the terminal cover.



The order of insertion of the modules is free.

- When EXP... modules are installed on DMG series power analyzers, the installation of the sealable terminal covers supplied is mandatory.
- When a DMG is powered on, it automatically recognizes the EXP 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).

## COMMUNICATION CHANNELS

The DMGs are equipped with communication capabilities thanks to the integrated ports and EXP expansion modules that can be added on the back, for a maximum of 3 totally independent ports, both

## STRONY DOT. PRZEBIEGÓW FALI I HARMONICZNYCH

W modelach DMG dostępna jest analiza harmonicznych do 63 w kolejności (do 7 w kolejności, jeśli częstotliwość robocza wynosi 400 Hz) dla napięć międzyfazowych, napięć fazowych i prądów fazowych oraz przewodu neutralnego.

- Dla każdego z tych pomiarów dostępna jest strona, na której zawartość harmonicznych (spektrum) jest przedstawiana w sposób graficzny (wykres słupkowy).
- Każda kolumna przedstawia kolejność harmonicznych (parzystych i nieparzystych). Pierwsza kolumna wskazuje poziom całkowitych zniekształceń harmonicznych (THD).
- Każda kolumna podzielona jest na trzy części, a każda z nich odnosi się do jednej z trzech faz: L1, L2, L3.
- Zawartość harmonicznych wyrażona jest w procentach w odniesieniu do amplitudy sygnału podstawowego (częstotliwość systemu).
- Zawartość harmonicznych można wyświetlić w określonym porządku w formie numerycznej, wybierając żądaną kolejność za pomocą przycisków ze strzałkami, po naciśnięciu  $\odot$ .
- Na stronach przebiegu fali wyświetlane są 2 okresy wielkości elektrycznej i wybranej fazy.

## STRONY TRENDÓW

Strona dotycząca trendów pozwala na wyświetlenie wykresów ze wskazaniem trendów w czasie dla pomiarów określonych przez użytkownika, a do wyboru mamy:

- zintegrowane napięcia fazowe lub równoważne napięcia międzyfazowe;
- prąd;
- całkowita zintegrowana moc czynna;
- całkowita zintegrowana moc bierna;
- całkowita zintegrowana moc pozorna.

Na wykresie mogą być przedstawiane ostatnie 384 wartości zintegrowanego pomiaru, każdy odpowiadający danemu zakresowi czasu integracji. Z odstępem 15-minutowym wyświetlane są próbki z ostatnich 4 dni. Dane są kasowane przy ponownym uruchomieniu DMG.

## REJESTR ZDARZEŃ

Lista zdarzeń może być przydatna dla użytkownika w celu określenia przyczyny nieprawidłowości lub w celu śledzenia pracy obiektu. Pamięć może zawierać ostatnie 128 zdarzeń, po czym najstarsze zdarzenia są nadpisywane (logika FIFO).

Każde zdarzenie jest zapisywane w pamięci z następującymi danymi:

- kolejny numer;
- kod odniesienia;
- data i godzina;
- opis.



## MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY

DMG są wyposażone w 3 gniazda rozszerzeń pozwalające na montaż modułów z serii EXP... Maksymalnie można dodać 3 moduły. Dzięki modułom rozszerzeń można do analizatora dodać dodatkową funkcjonalność. Szczegółowe informacje na temat modułów rozszerzeń można znaleźć na stronie internetowej [www.lovatoelectric.pl](http://www.lovatoelectric.pl), pobierając dedykowany rozdział katalogu.

Moduły te dzielą się na następujące kategorie:

- moduły komunikacji;
- moduły cyfrowych WEJ./WYJ.;
- moduły analogowych WEJ./WYJ.

Aby podłączyć moduł rozszerzeń, należy:

- odłączyć zasilanie od DMG;
- wyjąć osłonę zacisków i wyjmowaną 9-polową listwę zaciskową;
- wyjąć jedną z pokryw zabezpieczających gniazda rozszerzeń;
- włożyć zaczepek górnego modułu w odpowiedni otwór;
- pchnąć moduł w dół, podłączając złącze do magistrali;
- należy naciskać do momentu, aż specjalny zacisk w dolnej części modułu zostanie zatrzaskowany;
- zainstalować na miejscu listwę zaciskową i przezroczystą osłonę zacisków.

Kolejność podłączania modułów jest dowolna.

- Podczas instalowania modułów EXP... w analizatorach z serii DMG należy obowiązkowo zainstalować osłony zacisków z możliwością plombowania.
- Po podłączeniu zasilania DMG automatycznie rozpozna podłączone do niego moduły EXP. Jeśli konfiguracja systemu jest inna od ostatnio rozpoznanej (został dołączony lub usunięty przynajmniej jeden moduł), jednostka główna zażąda od użytkownika potwierdzenia nowej konfiguracji. W przypadku potwierdzenia nowa konfiguracja zostanie zapamiętana i będzie działać. W przeciwnym razie przy każdym podłączeniu napięcia będzie sygnalizowana niezgodność.
- Aktualna konfiguracja systemu wyświetlana jest na specjalnej stronie wyświetlacza (moduły rozszerzeń), gdzie można zobaczyć liczbę, typ i status podłączonych modułów (numeryczna WEJ./WYJ. i portów COM jest podana pod każdym modułem).

## KANAŁY KOMUNIKACJI

DMG dysponują możliwością komunikacji dzięki wbudowanym portom i modułom rozszerzeń EXP, które można podłączyć z tyłu urządzenia. Można zainstalować maksymalnie 3 porty, które są w pełni

from the hardware and protocol point of view. The communication ports are named COMn and can be set with menu M07.

The communication ports can work independently, or it is possible to activate the gateway function between two of them, for example to make a connection bridge between the ethernet port and the RS485 port of a DMG to which other instruments equipped with RS485 serial port.

MODEL	BUILT-IN COMMUNICATION PORTS
DMG7000	-
DMG7500	RS485 (COM1)
DMG8000	Ethernet (COM1)
DMG9000	RS485 (COM1) Ethernet (COM2)

#### DIGITAL INPUTS AND OUTPUTS, INTERNAL VARIABLES, COUNTERS, ANALOG INPUTS

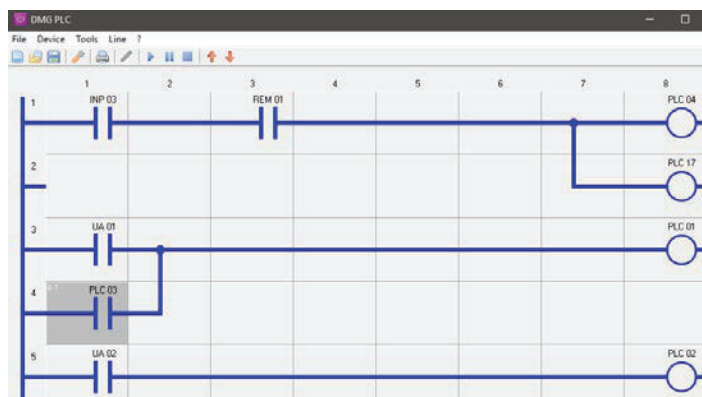
The digital inputs and outputs provided by the expansion modules are associated with the INPx and OUTx variables, where x is the numbering which depends on the position of the modules in the expansion slots. The assignments are indicated on the "Expansion Modules" page. A maximum of 12 inputs and 12 outputs can be installed, programmable through menus M13 and M14. The same happens for the analog inputs and outputs, associated with the AINx and AOUx variables, for a maximum of 6 inputs and 6 outputs that can be programmed through menus M15 and M16. There are also internal variables that can be combined with each other and associated with the outputs. To program them, refer to the corresponding item in the setting manual.

VARIABLE	SETUP MENU	NUMBER	DESCRIPTION
INPx (bit)	M13	12	Digital inputs associated with EXP... expansion modules.
OUTx (bit)	M14	12	Digital outputs associated with EXP... expansion modules.
AINx (num)	M15	6	Analog inputs associated with EXP... expansion modules.
AOUx (num)	M16	6	Analog outputs associated with EXP... expansion modules.
LIMx (bit)	M08	40	Limit thresholds. They are activated when a reference measurement goes over the programmed thresholds. There are two thresholds (lower and upper) whose use varies according to the activated function: MIN: the LIMx variable is activated if the measurement is < the lower threshold and is deactivated when it is > the upper threshold (hysteresis). MAX: the LIMx variable is activated if the measurement is > of the upper threshold and is deactivated when it is < of the lower threshold (hysteresis). MIN + MAX: the LIMx variable is activated if the measurement is < of the lower threshold or > of the upper threshold and is disabled otherwise.
PLCx (bit)	-	40	Output variables of the PLC logic.
REMX (bit)	-	40	Variable which can be remotely controlled by a software.
ALAx (bit)	M09	40	Alarm status.
PULx (bit)	M11	5	Pulse output associated with the energy consumption.
CNTx (num)	M10	8	Counter.
TIMx (bit)	M18	8	Indication of the expiration of the timers.

#### PLC LOGIC

Thanks to the integrated PLC logic, the power analyzers can perform simple automations related to timers and alarm conditions and digital inputs. Programming with "contacts" (Ladder) is simple and intuitive and done through Xpress configuration software.

Up to 50 lines and 40 controllable PLC variables can be managed. The software let the user monitor in real time the behavior of the logic which has been set.



#### EASY BRANCH SYSTEM (DMG7500 – DMG8000 – DMG9000)

In case it is necessary to monitor the parameters of several loads inside an electrical panel, the EASY BRANCH multi-circuit measuring system is a more efficient and simple alternative to install compared to the traditional solution which provides an independent instrument for each measuring point. The

niezależne zarówno z punktu widzenia sprzętowego, jak i pod względem protokołu. Porty komunikacji zwane są portami COMn i można je ustawić za pośrednictwem menu M07.

Porty komunikacji mogą działać w sposób niezależny lub można uruchomić między dwoma takimi portami funkcję bramki, na przykład w celu wykonania mostka łączącego między portem ethernet i portem RS485 w DMG, do którego podłączane są urządzenia wyposażone w port szeregowy RS485.

MODEL	WBUDOWANE PORTY KOMUNIKACJI
DMG7000	-
DMG7500	RS485 (COM1)
DMG8000	Ethernet (COM1)
DMG9000	RS485 (COM1) Ethernet (COM2)

#### WEJŚCIA I WYJŚCIA CYFROWE, ZMIENNE WEWNĘTRZNE, LICZNIKI, WEJŚCIA ANALOGOWE

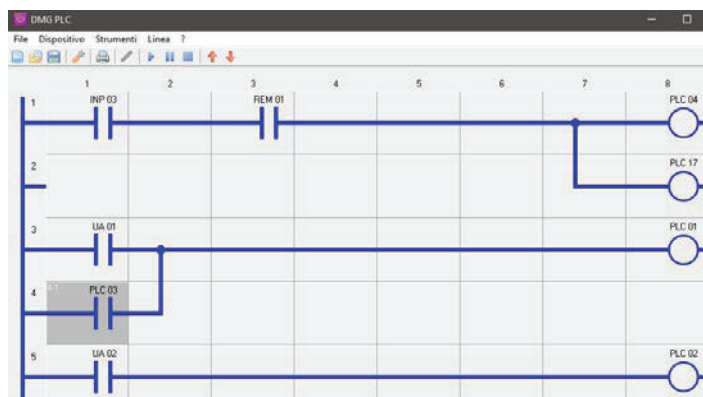
Wejścia i wyjścia cyfrowe zapewniane przez moduły rozszerzeń można powiązać ze zmiennymi INPx i OUTx, gdzie x to numer, który zależy od pozycji modułów w gniazdach rozszerzeń. Na stronie „Moduły rozszerzeń” widoczne są poszczególne przydziały. Można zainstalować maksymalnie 12 wejść i 12 wyjść, które programuje się za pośrednictwem menu M13 i M14. Sytuacja analogiczna ma miejsce w przypadku wejść i wyjść analogowych powiązanych ze zmiennymi AINx i AOUx; maksymalnie 6 wejść i 6 wyjść programowalnych za pośrednictwem menu M15 i M16.

Istnieją też zmienne wewnętrzne, które można ze sobą łączyć i które można przypisywać do wyjść. Jeśli chodzi o ich programowanie, należy się zapoznać z odpowiednią pozycją w menu ustawień.

ZMIENNA	MENU USTAWIENI	NUMER	OPIS
INPx (bit)	M13	12	Wejścia cyfrowe powiązane z modułami rozszerzeń EXP...
OUTx (bit)	M14	12	Wyjścia cyfrowe powiązane z modułami rozszerzeń EXP...
AINx (num)	M15	6	Wejścia analogowe powiązane z modułami rozszerzeń EXP...
AOUx (num)	M16	6	Wyjścia analogowe powiązane z modułami rozszerzeń EXP...
LIMx (bit)	M08	40	Progi limitów. Uaktywniają się, gdy pomiar odniesienia wykracza poza zaprogramowane wartości progowe. Do dyspozycji są dwie wartości progowe (dolna i górna), których zastosowanie różni się w zależności od aktywowanej funkcji: MIN: zmienna LIMx aktywuje się, jeśli pomiar jest < dolna wartość progowa, a dezaktywuje się, kiedy wynosi > górna wartość progowa (histereza). MAX: zmienna LIMx aktywuje się, jeśli pomiar jest > górna wartość progowa, a dezaktywuje się, kiedy wynosi < dolna wartość progowa (histereza). MIN + MAX: zmienna LIMx aktywuje się, jeśli pomiar jest < dolna wartość progowa lub > górna wartość progowa, a dezaktywuje się w sytuacji odwrotnej.
PLCx (bit)	-	40	Zmienne wyjściowe logiki PLC.
REMX (bit)	-	40	Zmienna stanu z możliwością sterowania poprzez oprogramowanie zdalne.
ALAx (bit)	M09	40	Status alarmu.
PULx (bit)	M11	5	Impuls wyjścia powiązany ze zużyciem energii.
CNTx (num)	M10	8	Licznik.
TIMx (bit)	M18	8	Wskazanie czasu działania wyłączników czasowych.

#### LOGIKA PLC

Dzięki wbudowanej logice PLC analizatory parametrów sieci mogą wykonywać proste funkcje automatyki związane z przełącznikami czasowymi, stanami alarmowymi i wejściami cyfrowymi. Programowanie w języku drabinkowym (Ladder) jest proste oraz intuicyjne, a wykonuje się je poprzez oprogramowanie konfiguracyjne Xpress. Można wykorzystywać do 50 linii i 40 zmiennych PLC. Oprogramowanie pozwala również na monitorowanie w czasie rzeczywistym zachowania ustawionej logiki.



#### SYSTEM EASY BRANCH (DMG7500 – DMG8000 – DMG9000)

Gdy w szafie elektrycznej trzeba monitorować parametry kilku odbiorników, wieloobwodowy system pomiarowy EASY BRANCH jest bardziej wydajną i łatwiejszą w instalacji alternatywą dla tradycyjnego rozwiązania polegającego na zastosowaniu niezależnego urządzenia dla każdego punktu

switchboards in shopping centers or in the departments of a production site represent ideal applications where to install the EASY BRANCH system by LOVATO Electric.

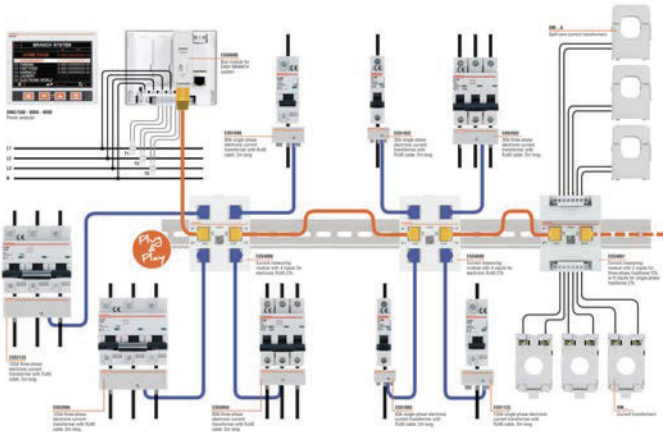
Benefits:

- reduction of wiring times;
- decrease in the possibility of wiring errors;
- automatic parameter settings.

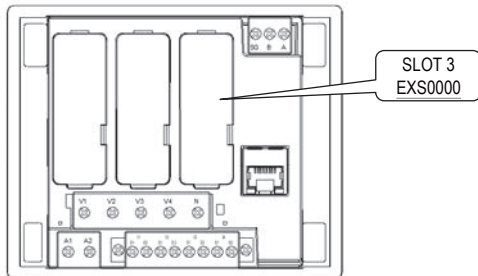
The system is compatible with DMG7500, DMG8000 and DMG9000 models: they measure the electrical voltage in the switchboard and the incoming current and make the total measurements upstream of the distribution and the measurements of each individual monitored measuring point available on its display.

BRANCH SYSTEM		
	MV	KWh <sub>h</sub>
<b>SHOPPING MALL</b> 2.926 000000017.57		
01	SHOE STORE	1.352 000000008.26
02	CLOTHING SHOP	0.416 000000002.54
03	JEWELLER	0.351 000000002.14
04	FOOD MARKET	0.349 000000002.13
05	FAST FOOD	0.443 000000002.71
06	empty	0.000 000000000.00

The electrical quantities can also be consulted via the built-in communication ports (RS485 or ethernet) and through the web server (DMG8000 and DMG9000).



In order to activate the EASY BRANCH function, the EXS0000 module must be installed in slot 3 (mandatory):



In order to use the EASY BRANCH system, refer to M20 menu and to the EXS4000, EXS4001, EXS1... and EXS3... product manuals.

#### WEB SERVER (DMG8000-9000)

The models with integrated ethernet port DMG8000 and DMG9000 also include a web server which lets the users access the information in the power analyzer simply by opening a browser on their computer. The device password must be entered to access after the connection. It is possible to:

- view tables with all available measurements and graphs;
- set all parameters with menus similar to those available on the front panel; the built-in web-server also helps to set the parameters of the EASY BRANCH multi-circuit measurement system, such as the descriptions of the individual measurement points;
- manage the built-in memory for archiving historical data: selection of measurements, setting of the sampling frequency, download of .CSV files with the acquired data (Access available after entering the web setup password set in P03.05).

pomiarowego. Rozdzielnice elektryczne w centrach handlowych lub na wydziałach produkcyjnych to idealne miejsca do zainstalowania systemu EASY BRANCH firmy LOVATO Electric.

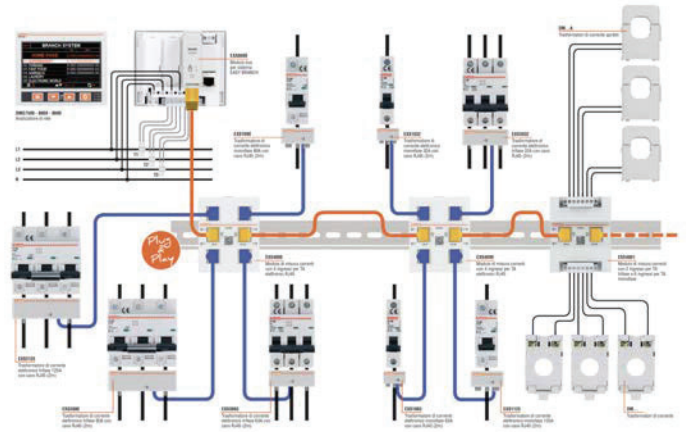
Zalety:

- skrócenie czasu okablowania;
- mniejsza możliwość błędów związanych z okablowaniem;
- automatyczne ustawianie parametrów.

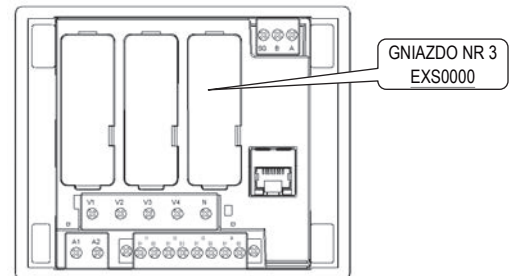
System ten jest kompatybilny z modelami DMG7500, DMG8000 i DMG9000: mierzą one napięcie elektryczne w szafie i prąd na wejściu oraz udostępniają na swoim wyświetlaczu informacje o całkowitych pomiarach przed rozdzielnicą i pomiarach każdego monitorowanego punktu pomiarowego.

BRANCH SYSTEM		
	MV	KWh <sub>h</sub>
<b>SHOPPING MALL</b> 2.926 000000017.57		
01	SHOE STORE	1.352 000000008.26
02	CLOTHING SHOP	0.416 000000002.54
03	JEWELLER	0.351 000000002.14
04	FOOD MARKET	0.349 000000002.13
05	FAST FOOD	0.443 000000002.71
06	empty	0.000 000000000.00

Wartości elektryczne można również przeglądać za pośrednictwem wbudowanych portów komunikacji (RS485 lub ethernet) lub przez webserwer (DMG8000 i DMG9000).



Aby uaktywnić funkcję EASY BRANCH, należy zainstalować moduł EXS0000, obowiązkowo w gnieździe nr 3:



By korzystać z systemu EASY BRANCH, należy zapoznać się z menu M20 i instrukcjami produktów EXS4000, EXS4001, EXS1... oraz EXS3...

#### WEBSEWER (DMG8000-9000)

Modele z wbudowanym portem ethernet, DMG8000 i DMG9000, posiadają również webserwer, który pozwala użytkownikowi na dostęp do informacji obecnych w analizatorze parametrów sieci. Wystarczy otworzyć na swoim komputerze przeglądarkę internetową. Aby wejść do webserwera, po nawiązaniu połączenia, należy wprowadzić hasło do urządzenia. Można wówczas:

- wyświetlać wykresy oraz tabele ze wszystkimi dostępnymi pomiarami;
- ustawiać wszystkie parametry poprzez menu analogiczne do tych, jakie dostępne są w przypadku obsługi za pomocą panelu przedniego; zintegrowany webserwer pozwala również na ustawianie parametrów wieloobwodowego systemu pomiarowego EASY BRANCH, na przykład opisów poszczególnych punktów pomiarowych (dostęp po wprowadzeniu hasła dla konfiguracji sieciowej zaprogramowanego w P03.05);
- zarządzać wbudowaną pamięcią do archiwizacji danych historycznych: wybór pomiarów, ustawianie częstotliwości próbkowania, pobieranie plików .CSV z zachowanymi danymi (dostęp po wprowadzeniu hasła dla konfiguracji sieciowej zaprogramowanego w P03.05).



	L1	L2	L3	TOT
V	229.6 V	229.7 V	229.6 V	229.6 V
A	7.984 A	8.814 A	7.978 A	7.988 A
P	1.797 kW	1.765 kW	1.793 kW	5.276 kW
Q	832.6 VAR	128.0 VAR	521.6 VAR	1.378 kVAR
S	1.832 kVA	1.840 kVA	1.832 kVA	5.505 kVA
PF	0.958 PF	0.959 PF	0.957 PF	0.958 PF
THD VLN	0.0 V/THD	0.0 V/THD	0.0 V/THD	---
THD L	1.8 V/THD	1.9 V/THD	1.8 V/THD	---
THD VLL	0.0 V/THD	0.0 V/THD	0.0 V/THD	---



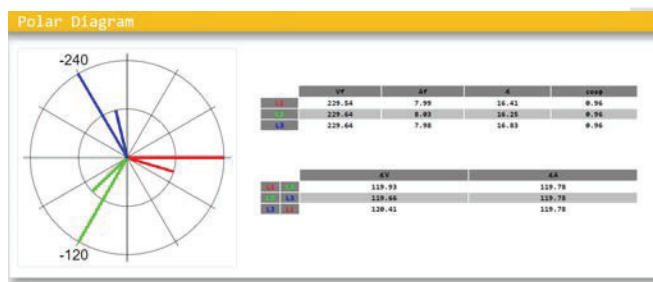
### Energy

	L1	L2	L3	SUM
TOT kWh	000000013.000	000000013.106	000000012.992	000000039.104
kvarh	000000000.000	000000000.000	000000000.000	000000000.000
kvarh-	000000013.278	000000013.243	000000013.493	000000040.014
kvarh+	000000000.000	000000000.000	000000000.000	000000000.000
kWh	000000015.717	000000035.784	000000035.775	000000127.276

	HOME	5.276 kWh	000000099.457
SUM LN	EAST FOOD	2.448 kWh	000000044.511
L1	SHOP STORE	755.5 kWh	000000014.854
L2	CLOTHING SHOP	624.7 kWh	000000012.599
L3	EMELLES	613.5 kWh	000000012.193
SUM LN	FACE MARKET	755.2 kWh	000000012.000
SUM LN	EMPTY	0.0 kWh	000000000.000

Name of branch points setup  
Ustawienia nazw punktów Easy branch

reform charts  
sy przebiegu fali



Parameter file ma  
Zarządzanie f  
z parametr

## DATA LOG

The data log is a data table which records in each row the date, time and relevant samples of the measurements selected by the user.

- Minimum sampling time ( $T_s[s]$ ): 1s.
- Sampling mode: sync (sampling synchronized with the clock), loop (elimination of older files according to FIFO logic), play (sampling activated).
- Number of selectable measurements  $N$ : 32 with  $T_s[s] \leq 60$  seconds, 128 otherwise.
- History  $T[s]$  the web server automatically provides the historical depth that can be memorized as a function of the sampling time and the number of measurements, applying the formula:

$$T[s] = T_s[s] * INT\left(\frac{5242880}{24 + N * 13}\right)$$

For example, with a sampling time of 60 seconds and 32 measurements, data is stored for 8 days and 6 hours. When the time expires, the oldest data is overwritten, or sampling stops based on the settings defined by the user.

Note: each time a new configuration is sent to the device, the saved data is deleted.

The screenshot shows the 'Datalog' web interface. Callouts point to various elements:

- Data log file download** (Pobieranie pliku z danymi): A button to download the data log file.
- Record number, free memory and time left** (Wiersze danych, wolna pamięć i pozostały czas): A status bar showing 'Number of records: 23', 'Free memory: 99.4%', and 'Time left: 15dd'.
- Sampling time [s] and mode** (Czas (s) i tryb próbkowania): A dropdown menu with options 'Sync', 'Loop', and 'Play'.
- Edit: start configuration** (Edycja: początek konfiguracji): A button to edit the configuration.
- Configuration: read from and write to device** (Konfiguracja: odczyt z urządzenia i zapisywanie na nim): A button to read or write configuration to the device.
- Clock setting** (Ustawianie zegara): A button to set the clock.
- Measures selection: origin (DMG or branch points), measure, type (AVG, MIN, MAX of the latest sampling time)** (Wybór pomiarów: źródło (DMG lub punkty branch), pomiary, typ (średnia, MIN, MAX ostatniego zakresu próbkowania)): A table for selecting measurement parameters.

	DMG/BRN	WVR TOT	TYPE	
1	DMG	WVR TOT	AVG	
2	DMG	I ph 1	AVG	
3	DMG	I ph 2	AVG	
4	DMG	I ph 3	AVG	
5	DMG	W TOT	AVG	
6	DMG	W TOT	MIN	
7	DMG	W TOT	MAX	

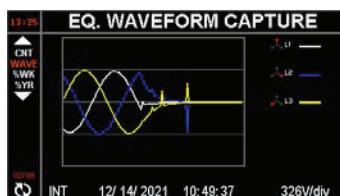
## ENERGY QUALITY (DMG9000)

The energy quality function lets the user check that the quality of the voltage and the frequency of the installation are within the minimum parameters according to the EN 50160 standards.

The following phenomena are monitored (see menu M19):

- slight variations of integrated average voltage (VLO - VHI);
- large variations of integrated average voltage (NLO - NHI);
- harmonic voltage distortion (THD or single harmonic levels);
- phase asymmetry (ASY);
- slight frequency variations (FLO-FHI);
- large frequency variations (NLO-NHI);
- sudden voltage reduction (DIPS);
- sudden increase in voltage (SWELLS);
- short voltage interruptions (INTERRUPTIONS);
- long voltage interruptions (INTERRUPTIONS).

- The maximum limit thresholds allowed are adjustable by the user. The factory default values are fixed to the values specified by the EN 50160 standard.
- Each event can be disabled by setting the corresponding threshold to OFF.
- For all the phenomena listed above, when an anomaly occurs, an event is recorded in the events list.
- For phenomena based on integrated measures (VHI-VLO-THD-HAR-ASY-FHI-FLO) time percentages are calculated which the parameters are outside the programmed limits. The display is available referring to the last week, to any week of the last year or to the last year.
- For "sudden" events, the counters are incremented, indicating the number of times the anomaly has occurred since the date of the last reset via the command menu. These events are checked by comparing the RMS value of the voltage every half cycle of the fundamental frequency (eg 10ms at 50Hz).
- The integration time for the voltage is 10 minutes, for the frequency 10 seconds.
- In order to use the energy quality function, P01.03 and P01.08 must be programmed and P01.07 correctly set according to the type of wiring.
- When the harmonic distortion control mode is set on single contributions (HAR), the thresholds for each harmonic order (up to 25th) are defined in the reference standard EN50160.
- By enabling the waveform capture, up to 10 events (3 waveforms each event) DIP, SWELL or INTERRUPTION type can be recorded. The values of the waveforms can be downloaded through the built-in web server.



## REJESTR DANYCH

Rejestr danych jest to tabela z danymi, która w każdym swoim wierszu rejestruje informacje dotyczące daty, godziny i poszczególnych próbek pomiarów wybranych przez użytkownika.

- Minimalny czas próbkowania ( $T_s[s]$ ): 1 s.
- Tryb próbkowania: sync (próbkowanie zsynchronizowane z zegarem), loop (usuwanie najstarszych plików zgodnie z logiką FIFO), play (próbkowanie aktywne).
- Liczba  $N$  możliwych do wybrania pomiarów: 32 z  $T_s[s] \leq 60$  sekund, 128 w innej sytuacji.
- Zakres czasowy  $T[s]$ : serwer sieciowy automatycznie zapewnia zakres historyczny możliwy do zapisania w pamięci w zależności od czasu próbkowania i od liczby pomiarów, poprzez zastosowanie wzoru:

$$T[s] = T_s[s] * INT\left(\frac{5242880}{24 + N * 13}\right)$$

Na przykład, gdy czas próbkowania to 60 sekund i przewidziane są 32 pomiary, dane są zapisywane w pamięci przez 8 dni i 6 godzin. Po upływie tego czasu najstarsze dane są nadpisywane lub próbkowanie zatrzymuje się w zależności od ustawień określonych przez użytkownika.

Uwaga: przy każdorazowym wysłaniu do urządzenia nowej konfiguracji zapisywane dane są kasowane.

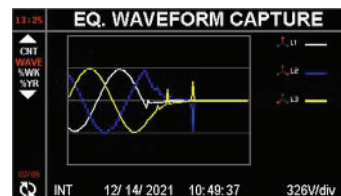
## JAKOŚĆ ENERGII (DMG9000)

Funkcja jakości energii pozwala na sprawdzanie, czy napięcie i częstotliwość instalacji mieszczą się w ramach minimalnych parametrów zgodnie z postanowieniami normy EN 50160.

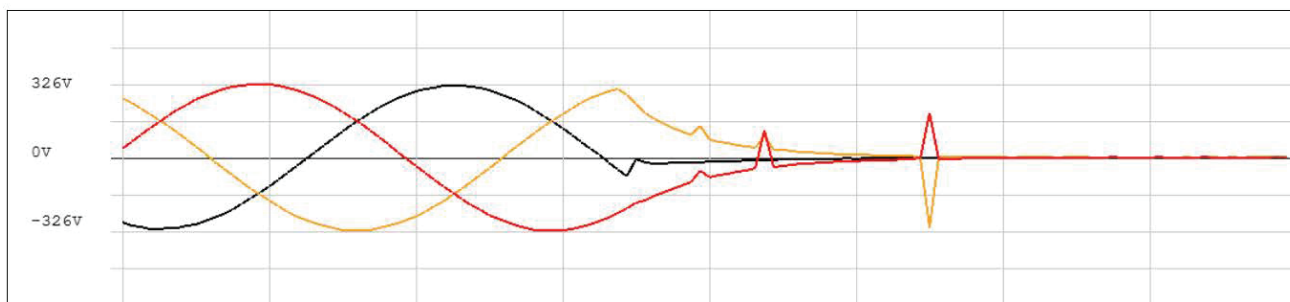
Monitorowane są następujące zjawiska (patrz menu M19):

- delikatne zmiany zintegrowanego napięcia średniego (VLO - VHI);
- znaczne zmiany zintegrowanego napięcia średniego (NLO - NHI);
- zniekształcenia harmoniczne napięcia (THD lub poziomy pojedynczej harmonicznej);
- asymetria faz (ASY);
- delikatne zmiany częstotliwości (FLO-FHI);
- znaczne zmiany częstotliwości (NLO-NHI);
- nagłe spadki napięcia (DIPS - zapady);
- nagłe wzrosty napięcia (SWELLS - piki);
- krótkie przerwy napięcia (PRZERWY);
- długie przerwy napięcia (PRZERWY).

- Użytkownik ma możliwość regulowania maksymalnych wartości progowych. Domyślne wartości fabryczne są ustalane na wartości określone przez normę EN 50160.
- Pomiar każdego zdarzenia można wyłączyć, ustawiając dla danej wartości progowej opcję OFF.
- W przypadku wszystkich powyższych zjawisk, w momencie wystąpienia nieprawidłowości, na liście logów odnotowywane jest zdarzenie.
- W przypadku zjawisk bazujących na pomiarach zintegrowanych (VHI-VLO-THD-HAR-ASY-FHI-FLO) obliczane są procentowe wartości czasu, podczas których parametry pozostawały poza zaprogramowanymi limitami. Wskazania są dostępne w odniesieniu do ostatniego tygodnia, do dowolnego tygodnia ostatniego roku lub do ostatniego roku.
- W przypadku zdarzeń „nagłych” (zapady, piki, przerwy) wartości na licznikach są zwiększane, co wskazuje, ile razy dana nieprawidłowość wystąpiła od daty ostatniego kasowania za pomocą menu komend. Zdarzenia te są sprawdzane poprzez porównanie wartości skutecznej napięcia co pół cyklu częstotliwości podstawowej (np. 10 ms przy częstotliwości 50 Hz).
- Czas integracji wynosi 10 minut w przypadku napięcia i 10 sekund w przypadku częstotliwości.
- Aby móc użyć funkcji jakości energii, należy zaprogramować parametry P01.03 i P01.08 i prawidłowo ustawić P01.07 w zależności od danego typu okablowania.
- Gdy tryb kontroli zniekształceń harmonicznych jest ustawiony na zawartość pojedynczych składowych (HAR), wówczas wartości progowe dla każdej harmonicznej (do 25) są zgodne z tymi, które określono w normie EN50160.
- Po włączeniu przechwytywania przebiegu fali można rejestrować nawet 10 zdarzeń (po 3 przebiegi na każde zdarzenie) typu ZAPAD, PIK lub PRZERWA. Wartości przebiegów fali można pobrać za pośrednictwem zintegrowanego webserwera.



14/12/2021 10:49:37 INT

 VL1-N
  VL2-N
  VL3-N

[Download](#)

### PASSWORD ACCESS

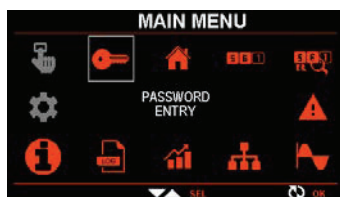
The password enables access to the setting menu, the commands menu or remote connection via communication ports.

At the first start, the DMGs have the password disabled: it must be set using the functions of menu M03.

There are different levels of access:

- user level (code programmed in P03.02): it is possible to access the M02 (utility) menu, the reset commands of the recorded values (excluding the total energy meters) and of the status variables;
- advanced level (code programmed in P03.03): access to all commands and parameter settings is allowed;
- remote password (code programmed in P03.04): entering this code must come first to access through the communication interface (settings, commands and reading of the measures);
- web setup (code programmed in P03.05, only for DMG8000 and DMG9000): this code must be entered to enable access to the parameter settings and the integrated data log via the web server.

To enter the password, access the menu using the  $\equiv$  button and select the "key" icon (access to the commands and settings menus is inhibited, as highlighted by the gray icons, which mean not active):



Enter the 4-digit password, then press OK. If the entered password is correct, the relevant unlock message appears.

Once the password is unlocked, access remains enabled until:

- the device is disconnected or restarted by exiting the settings menu;
- more than 2 minutes pass without the operator touching any button.

### PARAMETER SETUP

Starting from the measurement reading pages, press the  $\equiv$  button to access the menu and then select the "gear" icon to access the setup. If the icon is gray, the password is required.



The list of available menus is displayed.

MENU	DESCRIPTION
M01	General
M02	Utility
M03	Password
M04	Integration
M05	Hour counter
M06	Trend graph
M07	Communication
M08	Limit thresholds
M09	Alarms
M10	Counters
M11	Energy pulses
M12	LED
M13	Digital inputs
M14	Digital outputs
M15	Analog inputs
M16	Analog outputs
M17	User pages

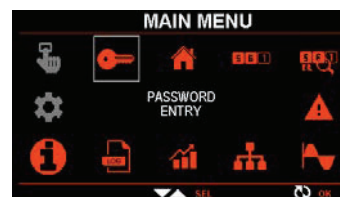
### HASŁO DOSTĘPU

Hasło umożliwia dostęp do menu ustawień, do menu komend lub dostęp zdalny poprzez porty komunikacji. Przy pierwszym uruchomieniu DMG hasło jest w nich wyłączone: należy je ustawić za pomocą funkcji menu M03.

Przewidziano różne poziomy dostępu:

- poziom użytkownika (kod zaprogramowany w parametrze P03.02): możliwy jest dostęp do menu M02 (Użyteczne funkcje), do komend kasowania zarejestrowanych wartości (nie dotyczy liczników energii całkowitej) oraz statusów;
- poziom zaawansowany (kod zaprogramowany w parametrze P03.03): dozwolony jest dostęp do wszystkich komend i ustawień parametrów;
- hasło zdalne (kod zaprogramowany w parametrze P03.04): dostęp poprzez interfejs komunikacyjny musi być poprzedzony wprowadzeniem tego kodu (ustawienia, komendy i odczyt pomiarów);
- konfiguracja sieciowa (kod zaprogramowany w parametrze P03.05, tylko w przypadku wersji DMG8000 i DMG9000): ten kod należy wprowadzić, aby umożliwić dostęp do ustawień parametrów i zintegrowanego rejestru danych poprzez webserwer.

Aby wprowadzić hasło, należy wejść do menu za pomocą przycisku  $\equiv$  i wybrać ikonę „klucza” (dostęp do menu komend i ustawień jest zablokowany, o czym świadczą wyszarzone ikony, czyli ikony nieaktywne):



Należy Wprowadzić 4-cyfrowe hasło, a następnie nacisnąć OK. Jeśli wprowadzone hasło jest prawidłowe, pojawi się odpowiedni komunikat informujący o odblokowaniu.

Po odblokowaniu hasła dostęp będzie możliwy do momentu:

- wyłączenia urządzenia lub ponownego uruchomienia go, po wyjściu z menu ustawień;
- aż upłyną co najmniej 2 minuty, podczas których operator nie aktywował żadnego przycisku.

### USTAWIANIE PARAMETRÓW

Na stronach odczytu pomiarów nacisnąć  $\equiv$  i wejść do menu, a następnie wybrać ikonę z kołem zębata, aby wejść do menu konfiguracji. Jeśli ikona jest wyszarzona, należy najpierw wprowadzić hasło.



Poniżej przedstawiono listę dostępnych menu.

MENU	OPIS
M01	Ogólne
M02	Użyteczne funkcje
M03	Hasło
M04	Integracja
M05	Licznik godzin
M06	Wykres trendu
M07	Komunikacja
M08	Progi limitów
M09	Alarmy
M10	Liczniki
M11	Impulsy energii
M12	Wskaźniki LED
M13	Wejścia cyfrowe
M14	Wyjścia cyfrowe
M15	Wejścia analogowe
M16	Wyjścia analogowe
M17	Strony użytkownika

M18	Timers
M19	Energy quality (DMG9000)
M20	Easy branch (DMG7500 – DMG8000 – DMG9000)

- Keys ▲ ▼ : move the selection to the different menu or parameter items, increase or decrease the values;
- Key ⏎ : confirms the selection or the entered value;
- Key ⏪ : back to the previous selection or exit setup.

M01 - GENERAL		UdM	Default	Range
P01.01	CT primary (I1-I2-I3)	A	5	1-10000
P01.02	CT secondary (I1-I2-I3)	A	5	1/5
P01.03	Rated voltage	V	400	AUT / 50-50000
P01.04	VT usage		OFF	OFF-ON
P01.05	VT primary	V	100	50-50000
P01.06	VT secondary	V	100	50-500
P01.07	Connection type		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-L2-L3-N BIL L1-L2-L3 BIL L1-N-L2 L1-N
P01.08	Rated frequency	Hz	AUT	AUT-50-60-400
P01.09	Reactive power calculation method		TOT	TOT-FUND
P01.10	V4 measure		OFF	OFF-Earth
P01.11	CT (4) measure		OFF	OFF-Neutral-Earth
P01.12	CT primary (4)	A	5	1-10000
P01.13	CT secondary (4)	A	5.0	0.1-5.0

**P01.01** – Rated current of the CT primary.  
**P01.02** – CT secondary current.  
**P01.03** – Rated voltage of the system. Leaving the setting on AUT the multimeter automatically adjusts the scale of the graphic bars.  
**P01.04** – Set to ON if VTs are used. If set to OFF the following two parameters are ignored.  
**P01.05** – VT primary rated voltage.  
**P01.06** – VT secondary rated voltage.  
**P01.07** – Set in accordance with the connection diagram used. See connection diagrams at the end of the manual.  
**P01.08** – Rated frequency of the line. With setting on AUT, it is automatically chosen in the range between 50 and 60Hz. In case the energy quality function is enabled or the system works at 400Hz, manually select the mains frequency.  
**P01.09** – Selects the calculation method for reactive power.  
**TOT**: reactive power also includes harmonic contribution. In this case:  
 $P_{reactive}^2 = P_{apparent}^2 - P_{active}^2$   
**FUND**: reactive power includes only the contribution of the fundamental frequency. In this case:  
 $P_{reactive}^2 = P_{apparent}^2 - P_{active}^2$   
 $P_{apparent}$  still contains the harmonic contribution (Same value as in the TOT case).  
 In the absence of voltage and current harmonics, the two calculation methods provide the same result and  $PF = \cos\phi$ .  
**P01.10** (DMG9000 only) – Enabling of voltage measurement between neutral wire and earth.  
**P01.11** (DMG9000 only) – Selection of the CT 4 position.  
**OFF**: current input 4 disabled.  
**Neutral**: CT 4 is installed on the neutral wire.  
**Ground**: CT 4 is installed on the earth wire.  
**P01.12** (DMG9000 only) – Rated current of the CT 4 primary.  
**P01.13** (DMG9000 only) – CT 4 secondary current.

M02 - UTILITY		UdM	Default	Range
P02.01	Language		English	English Italian French Spanish German Portuguese Polish Czech Russian Chinese
P02.02	Themes		Dark 1	Dark 1 Light 1 Dark 2 Light 2 Dark 3 Light 3 Dark 4

M18	Timery
M19	Jakość energii (DMG9000)
M20	Easy branch (DMG7500 – DMG8000 – DMG9000)

- Przyciski ▲ ▼ : pozwalają na dokonywanie wyboru spośród różnych pozycji menu lub wybór parametru, zwiększanie lub zmniejszanie wartości;
- Przycisk ⏎ : potwierdzenie wyboru lub wprowadzonej wartości;
- Przycisk ⏪ : powrót do poprzedniego wyboru lub wyjście z menu konfiguracji.

M01 - OGÓLNE		JM	Domyślnie	Zakres
P01.01	Wartość strony pierwotnej przekładnika prądowego (1-2-3)	A	5	1-10000
P01.02	Wartość strony wtórnej przekładnika prądowego (1-2-3)	A	5	1/5
P01.03	Napięcie znamionowe	V	400	AUT / 50-50000
P01.04	Użycie przekładnika napięciowego		OFF	OFF-ON
P01.05	Wartość strony pierwotnej przekładnika napięciowego	V	100	50-50000
P01.06	Wartość strony wtórnej przekładnika napięciowego	V	100	50-500
P01.07	Typ połączenia		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-L2-L3-N BIL L1-L2-L3 BIL L1-N-L2 L1-N
P01.08	Częstotliwość znamionowa	Hz	AUT	AUT-50-60-400
P01.09	Metoda obliczania mocy biernej		TOT	TOT-FUND
P01.10	Pomiar V4		OFF	OFF-Uziemienie
P01.11	Pomiar PP (4)		OFF	OFF-Neutralny-Uziemienie
P01.12	Wartość strony pierwotnej przekładnika prądowego (4)	A	5	1-10000
P01.13	Wartość strony wtórnej przekładnika prądowego (4)	A	5.0	0.1-5.0

**P01.01** – Prąd znamionowy strony pierwotnej przekładnika prądowego.  
**P01.02** – Prąd strony wtórnej przekładnika prądowego.  
**P01.03** – Napięcie znamionowe instalacji. Pozostawienie opcji AUT spowoduje, że miernik automatycznie dostosuje skalę wykresów graficznych.  
**P01.04** – Należy ustawić opcję ON, jeśli korzysta się z przekładników napięciowych. Jeśli ustawiono opcję OFF, kolejne dwa parametry są pomijane.  
**P01.05** – Napięcie znamionowe strony pierwotnej przekładnika napięciowego.  
**P01.06** – Napięcie znamionowe strony wtórnej przekładnika napięciowego.  
**P01.07** – Należy ustawić zgodnie ze schematem stosowanego podłączenia. Patrz schematy na końcowych stronach instrukcji.  
**P01.08** – Częstotliwość znamionowa linii. Gdy ustawiona jest opcja AUT, automatycznie wybierana jest częstotliwość w zakresie od 50 do 60 Hz. W przypadku włączenia funkcji jakości energii lub pracy z instalacjami o częstotliwości 400 Hz, należy częstotliwość sieci wybrać ręcznie.  
**P01.09** – Wybiera metodę obliczania dla mocy biernej.  
**TOT**: moc bierna obejmuje również zawartość harmoniczną. W takiej sytuacji:  
 $P_{bierna}^2 = P_{pozorna}^2 - P_{czynna}^2$   
**FUND**: moc bierna obejmuje tylko zawartość w odniesieniu do podstawowej częstotliwości.  
 W takiej sytuacji:  
 $P_{bierna}^2 \leq P_{pozorna}^2 - P_{czynna}^2$   
 $P_{pozorna}$  obejmuje jeszcze zawartość harmoniczną (taka sama wartość jak w przypadku TOT).  
 W przypadku braku harmonicznosci napięcia i prądu te dwie metody obliczania dają taki sam wynik i współczynnik mocy =  $\cos\phi$ .  
**P01.10** (tylko DMG9000) – włączenie pomiaru napięcia pomiędzy przewodem neutralnym i uziemieniem.  
**P01.11** (tylko DMG9000) – wybór pozycji przekładnika prądowego nr 4.  
**OFF**: wejście prądowe nr 4 wyłączone.  
**Neutralny**: przekładnik prądowy nr 4 został ustawiony na przewodzie N.  
**Uziemienie**: przekładnik prądowy nr 4 został ustawiony na przewodzie PE.  
**P01.12** (tylko DMG9000) – prąd znamionowy strony pierwotnej przekładnika prądowego nr 4.  
**P01.13** (tylko DMG9000) – prąd strony wtórnej przekładnika prądowego nr 4.

M02 – UŻYTECZNE FUNKCJE		JM	Domyślnie	Zakres
P02.01	Język		angielski	angielski włoski francuski hiszpański niemiecki portugalski polski czeski rosyjski chiński
P02.02	Motywy kolorystyczne		Ciemny 1	Ciemny 1 Jasny 1 Ciemny 2 Jasny 2 Ciemny 3 Jasny 3 Ciemny 4

				Light 4 Dark 5 Light 5 Dark 6 Light 6
P02.03	Backlight high intensity	%	100	0-100
P02.04	Backlight low intensity	%	25	0-50
P02.05	Time to switch to low intensity	sec	180	OFF / 5-600
P02.06	Default page return	sec	300	OFF / 10-600
P02.07	Default page		HOME	HOME Voltages ...
P02.08	Default sub-page		INST	INST-MAX-MIN-AVG- MD 1-40
P02.09	Display update time	sec	0.5	0.1 - 5.0
P02.10	Plant description		HOME	(20 characters free text)
P02.11	Tariff enabling		OFF	OFF-ON
P02.12	DNS server 1		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.2555
P02.13	DNS server 2		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.2555
P02.14	Remote server URL		mqt.lovatoelectric.co m	(40 characters free text)
<p><b>P02.06</b> – If set to OFF, the display always remains on the page where it was left by the user. If set to a value, after this time the display returns to the page set with P02.07.  <b>P02.07</b> – Page to which the display automatically returns once the time P02.06 has elapsed since the last time a key was pressed.  <b>P02.08</b> – Sub-page to which the display automatically returns once the time P02.06 has elapsed since the last time a key was pressed.  <b>P02.10</b> – Alphanumeric description of the system shown as the title of the HOME page.  <b>P02.11</b> – Enabling tariff pages.  <b>P02.12, P02.13</b> – IP addresses of the Domain Name System (DNS) servers.  <b>P02.14</b> – URL for connecting to remote servers in client mode operation of the ethernet port.</p>				

M03 - PASSWORD		UdM	Default	Range
P03.01	Password enabling		OFF	OFF-ON
P03.02	User level password		1000	0-9999
P03.03	Advanced level password		2000	0-9999
P03.04	Remote password		OFF	OFF / 0001-9999
P03.05	Web setup enabling		ON	OFF-ON
<p><b>For the use of passwords, refer to the appropriate section.</b>  <b>P03.01</b> – If set to OFF, password management is disabled and access to the settings and commands menu is free.  <b>P03.02</b> – With P03.01 active, value to be specified to activate user level access.  <b>P03.03</b> – With P03.01 active, value to be specified to activate access at an advanced level.  <b>P03.04</b> – With P03.01 active, value to be specified to activate remote access via software. It does not depend on P03.01.  <b>P03.05</b> – Value to be specified to activate the modification of parameters and data log via web server. It does not depend on P03.01.</p>				

M04 - INTEGRATION		UdM	Default	Range
P04.01	Integration mode		Mobile	Fixed Sliding Synchronism Bus
P04.02	Power integration time	min	15	1-60
P04.03	Current integration time	min	15	1-60
P04.04	Voltage integration time	min	1	1-60
P04.05	Frequency integration time	min	1	1-60
P04.06	Power integration time (Branch)	min	15	1-60
P04.07	Current integration time (Branch)	min	15	1-60
<p><b>P04.01</b> – Selection of the calculation mode of the integrated measures.  <b>Fixed:</b> at each expiration of the set time, the average values (AVG) are updated with the result of the last integration. At the same time, the max demand (MD) is checked and updated if necessary.  <b>Sliding:</b> AVG and MD are updated every 1/15 of the set time, considering a sliding window in time which includes the last 15 calculated values, of total length equivalent to the set time.  <b>Synchronism:</b> as fixed mode, but the expiry of the time is given by an external digital input programmed with the synchronism function.  <b>Bus:</b> as fixed mode, but the expiry of the time is given by synchronism messages sent on the serial bus.  <b>P04.02</b> – AVG (average) measurement integration time for active, reactive and apparent powers.  <b>P04.03, P04.04, P04.05</b> – AVG (average) measurement integration time for the relevant quantities.  <b>P04.06</b> – AVG (average) measurement integration time for active, reactive and apparent powers of the EASY Branch measurement points.</p>				

				Jasny 4 Ciemny 5 Jasny 5 Ciemny 6 Jasny 6
P02.03	Intensywność podświetlania wyświetlacza wysoka	%	100	0-100
P02.04	Intensywność podświetlania wyświetlacza niska	%	25	0-50
P02.05	Czas przejścia na niski poziom podświetlenia	s	180	OFF / 5-600
P02.06	Powrót do strony domyślnej	s	300	OFF / 10-600
P02.07	Strona domyślna		STR. GŁÓWNA	STR. GŁÓWNA Napięcia ...
P02.08	Podstrona domyślna		INST	INST-MAX-MIN-AVG- MD 1-40
P02.09	Czas odświeżania wyświetlacza	s	0,5	0,1 - 5,0
P02.10	Opis instalacji		STR. GŁÓWNA	(dowolny tekst 20 znaków)
P02.11	Włączanie taryf		OFF	OFF-ON
P02.12	DNS – serwer 1		000 000 000 000	000.000.000.000 ... 255.255.255.2555
P02.13	DNS – serwer 2		000 000 000 000	000.000.000.000 ... 255.255.255.2555
P02.14	URL – serwer zdalny		mqt.lovatoelectric.co m	(dowolny tekst 40 znaków)
<p><b>P02.06</b> – Jeśli ustawiono opcję OFF, wyświetlacz pozostaje zawsze na stronie, którą pozostawił użytkownik. Jeśli ustawiono na jednej z wartości, po takim czasie wyświetlacz powraca na stronę ustawioną w P02.07.  <b>P02.07</b> – Strona, do której wyświetlacz powraca automatycznie po upływie czasu z P02.06, od ostatniego naciśnięcia przycisku.  <b>P02.08</b> – Podstrona, do której wyświetlacz powraca automatycznie po upływie czasu z P02.06, od ostatniego naciśnięcia przycisku.  <b>P02.10</b> – Opis alfanumeryczny instalacji widniejący jako tytuł strony GŁÓWNEJ.  <b>P02.11</b> – Włączenie stron taryf.  <b>P02.12, P02.13</b> – Adresy IP serwera DNS (Domain Name System).  <b>P02.14</b> – URL pozwalający na połączenie z serwerami zdalnymi w trybie „klient” działania portu ethernet.</p>				

M03 – HASŁO		JM	Domyślnie	Zakres
P03.01	Włączenie hasła		OFF	OFF-ON
P03.02	Hasło użytkownika		1000	0-9999
P03.03	Hasło dostępu zaawansowanego		2000	0-9999
P03.04	Hasło dostępu zdalnego		OFF	OFF / 0001-9999
P03.05	Włączona konfiguracja sieciowa		ON	OFF-ON
<p><b>Jeśli chodzi o obsługę hasel, patrz dedykowana sekcja.</b>  <b>P03.01</b> – Jeśli ustawiono opcję OFF, zarządzanie hasłem jest wyłączone, a dostęp do ustawień i menu komend nie jest ograniczony.  <b>P03.02</b> – Jeśli parametr P03.01 jest aktywny, wartość należy określić w celu aktywacji dostępu z poziomu użytkownika.  <b>P03.03</b> – Jeśli parametr P03.01 jest aktywny, wartość należy określić w celu aktywacji dostępu z poziomu zaawansowanego.  <b>P03.04</b> – Jeśli parametr P03.01 jest aktywny, wartość należy określić w celu aktywacji dostępu zdalnego poprzez oprogramowanie.  <b>P03.05</b> – Wartość do określenia w celu aktywacji zmiany parametrów i rejestru danych poprzez serwer sieciowy. Nie zależy od P03.01.</p>				

M04 – INTEGRACJA		JM	Domyślnie	Zakres
P04.01	Tryb integracji		Zmienna	Stała Zmienna Synchronizacja Magistrala
P04.02	Czas integracji mocy	min	15	1-60
P04.03	Czas integracji prądów	min	15	1-60
P04.04	Czas integracji napięć	min	1	1-60
P04.05	Czas integracji częstotliwości	min	1	1-60
P04.06	Czas integracji mocy (Branch)	min	15	1-60
P04.07	Czas integracji prądów (Branch)	min	15	1-60
<p><b>P04.01</b> – Wybór sposobu obliczania zintegrowanych pomiarów.  <b>Stały:</b> po każdorazowym upływie ustawionego czasu średnie wartości (AVG) są odświeżane i pojawia się wynik ostatniej integracji. Jednocześnie następuje sprawdzanie i ewentualne odświeżanie wartości max demand (MD).  <b>Zmienny:</b> AVG i MD są odświeżane co 1/15 ustawionego czasu, z uwzględnieniem zmiennego okna czasowego, które obejmuje ostatnie 15 obliczonych wartości, o całkowitej długości odpowiadającej ustawionemu czasowi.  <b>Synchronizacja:</b> jak w przypadku trybu stałego, ale o tym, kiedy upływa czas, świadczy zewnętrzne wejście cyfrowe zaprogramowane na funkcję synchronizacji.  <b>Magistrala:</b> jak w przypadku trybu stałego, ale o tym, kiedy upływa czas, świadczą komunikaty synchronizacji przesyłane w magistrali szeregowej.  <b>P04.02</b> – Czas integracji pomiarów AVG (średnia) w przypadku mocy czynnej, biernej i pozornej.  <b>P04.03, P04.04, P04.05</b> – Czas integracji pomiarów AVG (średnia) w przypadku poszczególnych wielkości.  <b>P04.06</b> – Czas integracji pomiarów AVG (średnia) w przypadku mocy czynnej, biernej i pozornej.</p>				

**P04.07** – AVG (average) measurement integration time for the currents of the EASY Branch measurement points.

dla punktów pomiaru EASY Branch.

**P04.07** – Czas integracji pomiarów AVG (średnia) w przypadku prądów punktów pomiaru EASY Branch.

<b>M05 – HOUR COUNTERS</b>		UdM	Default	Range
P05.01	General hour counter enabling		ON	OFF-ON
P05.02	Partial hour counter enabling 1		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.03	Channel number hour counter 1 (x)		1	1-40
P05.04	Partial hour counter enabling 2		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.05	Channel number hour counter 2 (x)		1	1-40
P05.06	Partial hour counter enabling 3		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.07	Channel number hour counter 3 (x)		1	1-40
P05.08	Partial hour counter enabling 4		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.09	Channel number hour counter 4 (x)		1	1-40

**P05.01** – If OFF the hour counters are disabled and the hour counter page is not displayed.  
**P05.02** – If OFF the partial hour counter 1 is not increased. If ON it is increased when the multimeter is powered. If combined with one of the internal variables (LIMx-INPx-PLCx) it is increased only when the variable is active.  
**P05.03** – Channel number (x) of the internal variable possibly used in the previous parameter. Example: if the partial hour counter 1 must count the time for which a measurement is over a certain threshold, defined by the LIM3 limit, set LIMx in the previous parameter and specify 3 in this parameter.  
**P05.04, P05.05, P05.06, P05.07, P05.08, P05.09** – Similar to parameters P05.02 and P05.03, but referring to hour counters 2, 3 and 4.

<b>M05 – LICZNIK GODZIN</b>		JM	Domyślnie	Zakres
P05.01	Aktywacja licznika ogólnego godzin		ON	OFF-ON
P05.02	Aktywacja licznika częściowego godzin 1		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.03	Numer kanału licznika godzin 1 (x)		1	1-40
P05.04	Aktywacja licznika częściowego godzin 2		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.05	Numer kanału licznika godzin 2 (x)		1	1-40
P05.06	Aktywacja licznika częściowego godzin 3		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.07	Numer kanału licznika godzin 3 (x)		1	1-40
P05.08	Aktywacja licznika częściowego godzin 4		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.09	Numer kanału licznika godzin 4 (x)		1	1-40

**P05.01** – W przypadku opcji OFF liczniki godzin są nieaktywne, a strona pomiaru liczników godzin nie jest wyświetlana.  
**P05.02** – W przypadku opcji OFF częściowy licznik godzin 1 nie nalicza czasu. W przypadku opcji ON czas jest naliczany, gdy miernik jest podłączony do zasilania. Jeśli ustawiona jest jedna z wewnętrznych zmiennych (LIMx-INPx-PLCx) czas naliczany jest tylko wówczas, gdy zmienna jest aktywna.  
**P05.03** – Numer kanału (x) ewentualnej zmiennej wewnętrznej, który wykorzystano w poprzednim parametrze. Przykład: jeśli częściowy licznik godzin 1 musi naliczać czas, w którym dany pomiar przekraczał pewną wartość progową, określoną limitem LIM3, należy ustawić LIMx w poprzednim parametrze i wybrać 3 w tym parametrze.  
**P05.04, P05.05, P05.06, P05.07, P05.08, P05.09** – Analogicznie jak w przypadku parametrów P05.02 i P05.03, ale w odniesieniu do licznika godzin 2, 3 i 4.

<b>M06 – TREND GRAPHS (TRDn, n=1...40)</b>		UdM	Default	Range			
P06.n.01	Measure for trend page	n	Measure	Source	Load	OFF	
			1	kW	MAIN	TOT	VL-N
			2	kvar	MAIN	TOT	VL-L
			3	kVA	MAIN	TOT	A
			4	VL-N	MAIN	TOT	kW
			5	VL-L	MAIN	TOT	kvar
			6	A	MAIN	L1	kVA
			7	A	MAIN	L2	
			8	A	MAIN	L3	
			9...40	kW	BRN(n-8)	TOT	
P06.n.02	Source		n=1...8: MAIN n=9...40: BRN(n-8)	MAIN BRN0...32			
P06.n.03	Load number		n≠(6, 7, 8): TOT n=6: 1 n=7: 2 n=8: 3	TOT 1 2 3			
P06.n.04	Autoscale		ON	OFF-ON			
P06.n.05	Full scale value		1000	0-1000			
P06.n.06	Full scale multiplier		x1k	x1 - x1k - x1M			
P06.n.07	Vertical scale type		n≠2: POS n=2: POS-NEG	POS NEG POS-NEG			

**P06.n.01** – Select the measurement to be displayed on the trend graph. The time scale has the resolution defined by the integration menu for the selected measurement.  
**P06.n.02** – Source from which the measurement is taken. MAIN is the main multimeter, while BRNx are the measurement points of the EASY Branch system in sequence as they are recognized by the main multimeter.  
**P06.n.03** – Each source is three-phase. With this parameter the load is select, that is if L1, L2, L3 or total.  
**P06.n.04** – Enable automatic adaptation of the scale to the displayed values.  
**P06.n.05** – Full scale value defined by the user when parameter P06.n.04 is OFF. The unit of measurement becomes the one of the selected measurement.  
**P06.n.06** – Multiplier of the full scale value.  
**P06.n.07** – Defines if the vertical scale of the trend has only positive, negative or symmetrical positive-negative values.

<b>M06 – WYKRES TRENDU (TRDn, n=1...40)</b>		JM	Domyślnie	Zakres			
P06.n.01	Pomiar w przypadku strony trendów	n	Pomiar	Źródło	Obciążenie	OFF	
			1	kW	MAIN	TOT	VL-N
			2	kvar	MAIN	TOT	VL-L
			3	kVA	MAIN	TOT	A
			4	VL-N	MAIN	TOT	kW
			5	VL-L	MAIN	TOT	kvar
			6	A	MAIN	L1	kVA
			7	A	MAIN	L2	
			8	A	MAIN	L3	
			9...40	kW	BRN(n-8)	TOT	
P06.n.02	Źródło		n=1...8: MAIN n=9...40: BRN(n-8)	MAIN BRN0...32			
P06.n.03	Numer obciążenia		n≠(6, 7, 8): TOT n=6: 1 n=7: 2 n=8: 3	TOT 1 2 3			
P06.n.04	Skala automatyczna		ON	OFF-ON			
P06.n.05	Wartość końca skali		1000	0-1000			
P06.n.06	Mnożnik końca skali		x1k	x1 - x1k - x1M			
P06.n.07	Typ skali pionowej		n≠2: POS n=2: POS-NEG	POS NEG POS-NEG			

**P06.n.01** – Wybór pomiaru do wyświetlenia na wykresie trendu. Rozdzielczość dla skali czasów określa się poprzez menu integracji dla wybranego pomiaru.  
**P06.n.02** – Źródło, z którego dokonywany jest pomiar. MAIN jest to główny miernik, a BRNx to punkty pomiaru systemu EASY Branch w kolejności, w jakiej są one rozpoznawane przez główny miernik.  
**P06.n.03** – Każde źródło jest trójfazowe. Wraz z tym parametrem wybiera się obciążenie, to znaczy, czy ma to być L1, L2, L3 czy całkowite.  
**P06.n.04** – Włączenie automatycznego dostosowywania skali do wyświetlanych wartości.  
**P06.n.05** – Wartość końca skali określana przez użytkownika, kiedy dla parametru P06.n.04 wybrana jest opcja OFF. Jednostka miary staje się tą z wybranego pomiaru.  
**P06.n.06** – Mnożnik wartości końca skali.  
**P06.n.07** – Określa, czy skala pionowa trendu ma tylko wartości dodatnie, tylko wartości ujemne czy symetrycznie wartości dodatnie i ujemne.

<b>M07 - COMMUNICATION (COMn, n=1...3)</b>		UdM	Default	Range
P07.n.01	Serial node address		1	1-255
P07.n.02	Serial speed	bps	9600	1200
				2400
				4800
				9600
				19200
				38400
				57600
				115200
P07.n.03	Data format		8 bit-none	8 bit-none 8 bit-odd 8 bit-even

<b>M07 – KOMUNIKACJA (COMn, n=1...3)</b>		JM	Domyślnie	Zakres
P07.n.01	Adres węzła szeregowego		1	1-255
P07.n.02	Prędkość przesyłu danych	bps	9600	1200
				2400
				4800
				9600
				19200
				38400
				57600
				115200
P07.n.03	Format danych		8 bit-none	8 bit-none 8 bit-odd 8 bit-even

				7 bit-odd 7 bit-even
P07.n.04	Stop bit		1	1-2
P07.n.05	Protocol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P07.n.06	IP address		192.168.1.1	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
P07.n.07	Subnet mask		255.255.255.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
P07.n.08	IP port		502	0-32000
P07.n.09	Channel function		Slave	Slave-Gateway
P07.n.10	Client / Server		Server	Client Server
P07.n.11	Remote IP address		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
P07.n.12	Remote IP port		502	0-32000
P07.n.13	Gateway IP address		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
<p><b>P07.n.01</b> - Serial address (node) of the communication protocol.  <b>P07.n.02</b> - Transmission speed of the communication port.  <b>P07.n.03</b> - Data format. 7-bit settings only possible for ASCII protocol.  <b>P07.n.04</b> - Number of stop bits.  <b>P07.n.05</b> - Choice of communication protocol.  <b>P07.n.06, P07.n.07, P07.n.13</b> - TCP-IP coordinates for applications with ethernet interface.  <b>P07.n.08</b> - Port open for incoming connections when P07.n.10 = server.  <b>P07.n.09</b> - Enabling the gateway function. See details in the section "Communication channels".  <b>P07.n.10</b> - Activation of the TCP-IP connection.  <b>Server:</b> waits for connection from a remote client.  <b>Client:</b> if P02.12 or P02.13 are set, it establishes a connection with the URL specified in P02.14, otherwise to a remote server at the address specified by P07.n.11.  <b>P07.n.11, P07.n.12</b> - Coordinates for the connection to the remote server when P07.n.10 is set to client.</p>				

M08 – LIMIT THRESHOLDS (LIMn, n=1...40)	UdM	Default	Range
P08.n.01	Reference measure	OFF	OFF- (measures)
P08.n.02	Source	MAIN	MAIN BRN01...32
P08.n.03	Load number	TOT	TOT-1-2-3
P08.n.04	Channel	1	0-40
P08.n.05	Function	Max	Max – Min – Min+Max
P08.n.06	Upper threshold	0	-9999 – +9999
P08.n.07	Multiplier	x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k x10k
P08.n.08	Delay	sec	0
P08.n.09	Lower threshold		0
P08.n.10	Channel number hour counter		x1
P08.n.11	Channel number hour counter	sec	0
P08.n.12	OFF status		OFF
P08.n.13	Latch		OFF

**P08.n.01** – Defines to which of the multimeter measurements the limit threshold must be applied.  
**P08.n.02** – Source from which the measurement is taken. MAIN is the main multimeter, while BRNx are the measurement points of the EASY Branch system in sequence as they are recognized by the main multimeter.  
**P08.n.03** – Each source is three-phase. By this parameter the load is selected, that is if L1, L2, L3 or total.  
**P08.n.04** – Channel number referred to parameter P08.n.01.  
**P08.n.05** – Defines the operation of the limit threshold. It could be:  
**Max:** LIMn active when the measurement exceeds P08.n.06. P08.n.09 is the reset threshold.  
**Min:** LIMn active when the measurement is lower than P08.n.09. P08.n.06 is the reset threshold.  
**Min + Max:** LIMn active when the measurement is higher than P08.n.06 or lower than P08.n.09.  
**P08.n.06, P08.n.07** – Definition of the upper threshold, which is given by the value of P08.n.06 multiplied by P08.n.07.  
**P08.n.08** – Trip delay on the upper threshold.  
**P08.n.09, P08.n.10** – Definition of the lower threshold, which is given by the value of P08.n.09 multiplied by P08.n.10.  
**P08.n.11** – Trip delay on the lower threshold.  
**P08.n.12** – Reverse the status of the LIMn limit.  
**P08.n.13** – Memory function for the threshold.  
**ON:** the threshold remains stored and must be reset manually via the commands menu or from the limits page.  
**OFF:** reset is automatic.

				7 bit-odd 7 bit-even
P07.n.04	Bit stop		1	1-2
P07.n.05	Protokół		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P07.n.06	Adres IP		192.168.1.1	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
P07.n.07	Maska podsieci		255.255.255.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
P07.n.08	Port IP		502	0-32000
P07.n.09	Funkcja kanału		Slave	Slave-Gateway
P07.n.10	Klient/Server		Server	Client Server
P07.n.11	Adres IP zdalnego		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
P07.n.12	Port IP zdalnego		502	0-32000
P07.n.13	Adres IP bramki		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
<p><b>P07.n.01</b> – Adres węzła szeregowego protokołu komunikacji.  <b>P07.n.02</b> – Prędkość transmisji danych przez port komunikacyjny.  <b>P07.n.03</b> – Format danych. Ustawienia 7-bitowe możliwe tylko dla protokołu ASCII.  <b>P07.n.04</b> – Numer bitu stop.  <b>P07.n.05</b> – Wybór protokołu komunikacji.  <b>P07.n.06, P07.n.07, P07.n.13</b> – Współrzędne TCP-IP dla zastosowań z interfejsem ethernet.  <b>P07.n.08</b> – Otwarty port dla połączeń na wejściu, gdy P07.n.10 = serwer.  <b>P07.n.09</b> – Włączenie funkcji bramki (Gateway). Ze szczegółami można się zapoznać w sekcji „Kanały komunikacji”.  <b>P07.n.10</b> – Aktywacja połączenia TCP-IP.  <b>Server:</b> oczekuje na połączenie z klientem zdalnym.  <b>Klient:</b> jeśli ustawione są P02.12 lub P02.13, określa się połączenie z URL wyszczególnionym w parametrze P02.14, w przeciwnym razie – z serwerem zdalnym pod adresem określonym w ramach parametru P07.n.11.  <b>P07.n.11, P07.n.12</b> – Współrzędne w przypadku połączenia ze zdalnym serwerem, gdy P07.n.10 jest ustawiony na klienta.</p>				

M08 – PROGI LIMITÓW (LIMn, n=1...40)	JM	Domyślnie	Zakres
P08.n.01	Pomiar odniesienia	OFF	OFF- (pomiar)
P08.n.02	Źródło	MAIN	MAIN BRN01...32
P08.n.03	Wybór obciążenia	TOT	TOT-1-2-3
P08.n.04	Numer kanału	1	0-40
P08.n.05	Funkcja	Max	Max – Min – Min+Max
P08.n.06	Próg górny	0	-9999 – +9999
P08.n.07	Mnożnik	x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k x10k
P08.n.08	Opóźnienie	s	0
P08.n.09	Próg dolny		0
P08.n.10	Mnożnik		x1
P08.n.11	Opóźnienie	s	0
P08.n.12	Normalny status		OFF
P08.n.13	Pamięć		OFF

**P08.n.01** – Określa, do którego z pomiarów miernika przypisać próg limitu.  
**P08.n.02** – Źródło, z którego dokonywany jest pomiar. MAIN jest to główny miernik, a BRNx to punkty pomiaru systemu EASY Branch w kolejności, w jakiej są one rozpoznawane przez główny miernik.  
**P08.n.03** – Każde źródło jest trójfazowe. Wraz z tym parametrem wybiera się obciążenie, to znaczy, czy ma to być L1, L2, L3 czy całościowo.  
**P08.n.04** – Numer kanału odnoszący się do parametru P08.n.01.  
**P08.n.05** – Określa działanie progu limitu. Może być następujące:  
**Maks.:** LIMn aktywny, gdy pomiar przekracza P08.n.06. P08.n.09 jest progiem kasowania.  
**Min.:** LIMn aktywny, gdy pomiar wynosi mniej niż P08.n.09. P08.n.06 jest progiem kasowania.  
**Min. + Maks.:** LIMn aktywny, gdy pomiar przekracza P08.n.06 lub wynosi mniej niż P08.n.09.  
**P08.n.06, P08.n.07** – Określają górną wartość progową, która uzyskiwana jest z mnożenia wartości P08.n.06 przez P08.n.07.  
**P08.n.08** – Opóźnienie zadziałania dla progu najwyższego.  
**P08.n.09, P08.n.10** – Określają dolną wartość progową, która uzyskiwana jest z mnożenia wartości P08.n.09 przez P08.n.10.  
**P08.n.11** – Opóźnienie zadziałania dla progu najniższego.  
**P08.n.12** – Umożliwia odwrócenie statusu limitu LIMn.  
**P08.n.13** – Funkcja pamięci dla wartości progowej.  
**ON:** wartość progowa jest zapisywana w pamięci i kasowana ręcznie poprzez menu komend lub poprzez stronę limitów.  
**OFF:** przywracanie odbywa się automatycznie.

M09 - ALARMS (ALAn, n=1...40)		UdM	Default	Range
P09.n.01	Alarm source		OFF	OFF-LIMx-INPx-PLCx-TIMx
P09.n.02	Channel number (x)		1	1-40
P09.n.03	Latch		OFF	OFF-ON
P09.n.04	Priority		Low	Low - High
P09.n.05	Text		ALAn	(16 characters free text)
<p><b>P09.n.01</b> – Signal which causes the alarm. It can be the exceeding of a threshold (LIMx), the activation of an external input (INPx), a logical condition (PLCx) or the expiration of a timer (TIMx).  <b>P09.n.02</b> – Channel number x referred to the previous parameter.  <b>P09.n.03</b> – Memory function for the alarm.  <b>ON:</b> the alarm remains stored and must be reset manually via the commands menu or from the alarms page.  <b>OFF:</b> reset is automatic.  <b>P09.n.04</b> – If the alarm has high priority (High), when it occurs it causes the automatic shift of the display on the alarm page and is displayed with the 'alarm' icon. If, on the other hand, it is set to low priority, the page does not change and is displayed with the 'information' icon.  <b>P09.n.05</b> – Free text of the alarm. Max. 16 characters.</p>				

M10 - COUNTERS (CNTn, n=1...8)		UdM	Default	Range
P10.n.01	Counter source		OFF	OFF-ON-INPx-LIMx-PLCx-ALAx
P10.n.02	Channel number (x)		1	1-40
P10.n.03	Multiplier		1	1-1000
P10.n.04	Divider		1	1-1000
P10.n.05	Description		CNTn	(16 characters free text)
P10.n.06	Unit		Umn	(6 characters free text)
P10.n.07	Count reset source		OFF	OFF-ON-INPx-LIMx-PLCx-ALAx
P10.n.08	Channel number (x)		1	1-40
<p><b>P10.n.01</b> – Signal that causes the count to increase (on the rising edge). It can be the powering up of the multimeter (ON), the activation of an external input (INPx), the exceeding of a threshold (LIMx), a logical condition (PLCx) or an alarm (ALAx).  <b>P10.n.02</b> – Channel number x referred to the previous parameter.  <b>P10.n.03</b> – Multiplicative K. The counted pulses are multiplied by this value before being displayed.  <b>P10.n.04</b> – Fractional K. The counted pulses are divided by this value before being displayed. If different from 1, the counter is displayed with 2 decimal digits.  <b>P10.n.07</b> – Signal that causes the count to be reset. With this signal active, the count remains at zero.  <b>P10.n.08</b> – Channel number x referred to the previous parameter.</p>				

M11 - PULSES (PULn, n=1...5)		UdM	Default	Range
P11.n.01	Source measure		kWh+	kWh+ kWh- kvarh+ kvarh- kVAh
P11.n.02	Pulse number per k-unit-h		1000	1-10-100-1000-10k
P11.n.03	Pulse duration	sec	0.1	0.01-1.00
P11.n.04	CT position		Secondary	Primary-Secondary
<p><b>P11.n.01</b> – Type of energy to which the impulse is linked.  <b>P11.n.02</b> – Number of pulses for each kWh, kvarh, kVAh.  <b>P11.n.03</b> – ON pulse duration.  <b>P11.n.04</b> – Indicates whether the pulse count refers to the energy value of the CT primary or secondary.</p>				

M12 – LED (LEDn, n=1...3)		UdM	Default	Range
P12.n.01	LED function		n=1: ON n=2: COM n=3: ALA	OFF-ON-LIMx-INPx-OUTx-REMx-PLCx-ALAx- COM-PULx GLOBAL ALARM GLOBAL WARNING
P12.n.02	Channel number (x)		1	1-40
P12.n.03	LED flash		OFF	OFF-ON-LIMx-INPx-OUTx-REMx-PLCx-ALAx- COM-PULx GLOBAL ALARM GLOBAL WARNING
P12.n.04	Channel number (x)		1	1-40
<p><b>P12.n.01</b> – Function associated with the LED.  <b>P12.n.02</b> – Channel number x referred to the previous parameter.  <b>P12.n.03</b> – Function that causes the LED to flash. This function has priority over P12.n.01.  <b>P12.n.04</b> – Channel number x referred to the previous parameter.</p>				

M13 – DIGITAL INPUTS (INPn, n=1...12)		UdM	Default	Range
P13.n.01	Input function		OFF	OFF-ON-LOCK-SYNC- TAR-A-TAR-B-Cxx
P13.n.02	Channel number (x)		1	1-40
P13.n.03	Contact type		NO	NO-NC
P13.n.04	Rising delay	s	0.05	0.00 – 300.00

M09 – ALARMY (ALAN, n=1...40)		JM	Domyślnie	Zakres
P09.n.01	Źródło alarmu		OFF	OFF-LIMx-INPx-PLCx-TIMx
P09.n.02	Numer kanału (x)		1	1-40
P09.n.03	Pamięć		OFF	OFF-ON
P09.n.04	Priorytet		Low	Low - High
P09.n.05	Tekst		ALAn	(dowolny tekst 16 znaków)
<p><b>P09.n.01</b> – Sygnał, który generuje alarm. Może to mieć związek z przekroczeniem progu (LIMx), aktywacją wejścia zewnętrznego (INPx), warunkiem logicznym (PLCx) lub czasem działania wyłącznika czasowego (TIMx).  <b>P09.n.02</b> – Numer kanału x odnoszący się do poprzedniego parametru.  <b>P09.n.03</b> – Funkcja pamięci dla alarmu.  <b>ON:</b> alarm jest zapisywany w pamięci i kasowany ręcznie poprzez menu komend lub poprzez stronę alarmów.  <b>OFF:</b> przywracanie odbywa się automatycznie.  <b>P09.n.04</b> – Jeśli alarm ma wysoki priorytet (High), wówczas jego aktywacja powoduje automatyczne przesłanie wyświetlacza na stronę alarmów i pojawia się ikona alarmu. Jeśli natomiast ma ustawiony priorytet niski, strona nie ulega zmianie i alarm wyświetlany jest jako ikona 'informacji'.  <b>P09.n.05</b> – Dowolny tekst alarmu. Maks. 16 znaków.</p>				

M10 – LICZNIKI (CNTn, n=1...8)		JM	Domyślnie	Zakres
P10.n.01	Źródło liczenia		OFF	OFF-ON-INPx-LIMx-PLCx-ALAx
P10.n.02	Numer kanału (x)		1	OFF / 1-40
P10.n.03	Mnożnik		1	1-1000
P10.n.04	Dzielnik		1	1-1000
P10.n.05	Opis		CNTn	(dowolny tekst 16 znaków)
P10.n.06	Jednostka pomiaru		Umn	(dowolny tekst 6 znaków)
P10.n.07	Źródło zerowania licznika		OFF	OFF-ON-INPx-LIMx-PLCx-ALAx
P10.n.08	Numer kanału (x)		1	OFF / 1-40
<p><b>P10.n.01</b> – Sygnał, który powoduje wzrost stanu licznika (po stronie wyjścia). Może to być włączenie miernika (ON), aktywacja wejścia zewnętrznego (INPx), przekroczenie wartości progowej (LIMx), warunek logiczny (PLCx) lub alarm (ALAx).  <b>P10.n.02</b> – Numer kanału x odnoszący się do poprzedniego parametru.  <b>P10.n.03</b> – Mnożnik K. Zliczane impulsy mnożone są przez tę wartość przed wyświetleniem.  <b>P10.n.04</b> – Dzielnik K. Zliczane impulsy dzielone są przez tę wartość przed wyświetleniem. Jeśli jest różny od 1, licznik wyświetlany jest z dokładnością do 2 miejsc po przecinku.  <b>P10.n.07</b> – Sygnał, który powoduje kasowanie licznika. Gdy sygnał ten jest aktywny, liczyldo pozostaje na wartości zero.  <b>P10.n.08</b> – Numer kanału x odnoszący się do poprzedniego parametru.</p>				

M11 – IMPULSY (PULn, n=1...5)		JM	Domyślnie	Zakres
P11.n.01	Źródło pomiaru		kWh+	kWh+ kWh- kvarh+ kvarh- kVAh
P11.n.02	Liczba impulsów – k-jednostka-h		1000	1-10-100-1000-10k
P11.n.03	Czas trwania impulsu	s	0.1	0.01-1.00
P11.n.04	Pozycjonowanie przekładnika prądowego		Wartość strony wtórnej	Wartość strony pierwotnej-Wartość strony wtórnej
<p><b>P11.n.01</b> – Rodzaj energii, z jaką związany jest impuls.  <b>P11.n.02</b> – Liczba impulsów na każdy kWh, kvarh, kVAh.  <b>P11.n.03</b> – Czas trwania włączonego impulsu.  <b>P11.n.04</b> – Wskazuje, czy licznik impulsów odnosi się do wartości energii na stronie pierwotnej czy na stronie wtórnej przekładnika prądowego.</p>				

M12 – WSKAŹNIKI LED (LEDn, n=1...3)		JM	Domyślnie	Zakres
P12.n.01	Funkcja LED		n=1: ON n=2: COM n=3: ALA	OFF-ON-LIMx-INPx-OUTx-REMx-PLCx-ALAx- COM-PULx ALARM OGÓLNY OSTRZ. OGÓLNE
P12.n.02	Numer kanału (x)		1	1-40
P12.n.03	Miganie wskaźników LED		OFF	OFF-ON-LIMx-INPx-OUTx-REMx-PLCx-ALAx- COM-PULx ALARM OGÓLNY OSTRZ. OGÓLNE
P12.n.04	Numer kanału (x)		1	1-40
<p><b>P12.n.01</b> – Funkcja powiązana ze wskaźnikiem LED.  <b>P12.n.02</b> – Numer kanału x odnoszący się do poprzedniego parametru.  <b>P12.n.03</b> – Funkcja pulsowania wskaźnika LED. Funkcja ma priorytet w odniesieniu do P12.n.01.  <b>P12.n.04</b> – Numer kanału x odnoszący się do poprzedniego parametru.</p>				

M13 – WEJŚCIA CYFROWE (INPn, n=1...12)		JM	Domyślnie	Zakres
P13.n.01	Funkcja wejścia		OFF	OFF-ON-LOCK-SYNC- TAR-A-TAR-B-Cxx
P13.n.02	Numer kanału (x)		1	OFF / 1-40
P13.n.03	Typ styku		NO	NO-NC
P13.n.04	Opóźnienie wzbudzenia	s	0.05	0.00 – 300.00



P13.n.05	Falling delay	s	0.05	0.00 – 300.00
----------	---------------	---	------	---------------

**P13.n.01** – Input function.  
**OFF:** input disabled.  
**ON:** input enabled, used as a source for other functions.  
**LOCK:** settings lock that prevents access to commands and parameters.  
**SYNC:** synchronism for power integration.  
**TAR-A, TAR-B:** energy tariff selection in binary combination. The tariff is changed immediately when the input configuration changes; if a SYNC input is also programmed, then the tariff change occurs when the SYNC command arrives.

TAR-A	TAR-B	Selected tariff
OFF	OFF	1
OFF	ON	2
ON	OFF	3
ON	ON	4

**Cxx** – When the input is activated, the corresponding command from the commands menu is executed on the rising edge (applied to C1...C7, C16, C17).  
**P13.n.02** – Channel number x referred to the previous parameter.  
**P13.n.03** – Type of input contact: reverse the activation logic.  
**P13.n.04, P13.n.05** – Delays in activating and deactivating the input in order to filter the state to avoid bounces.

M14 – DIGITAL OUTPUTS (OUTn, n=1...12)	UdM	Default	Range
P14.n.01	Output function	OFF	OFF-ON-SEQ-LIMx-PLCx-ALAx-PULx-REMX-INPx-TIMx GLOBAL ALARM GLOBAL WARNING
P14.n.02	Channel number (x)	1	1-40
P14.n.03	Output type	NOR	NOR-REV

**P14.n.01** – Output function:  
**OFF:** output disabled.  
**ON:** output always enabled.  
**SEQ:** output activated in case of wrong phase sequence.  
**LIMx – PLCx – ALAx – PULx – REMx – INPx – TIMx:** output linked to the status of the programmed variable. The status is available at an output.  
**GLOBAL ALARM – GLOBAL WARNING:** OR of priority alarms (alarm) and non-priority alarms (warning).  
**P14.n.02** – Channel number (x) referred to the previous parameter.  
**P14.n.03** – Reverse the operating logic of the output.

M15 – ANALOG INPUTS (AINn, n=1...6)	UdM	Default	Range
P15.n.01	Input type	OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0...0V -5V...+5V PT100
P15.n.02	Starting scale value	0	-9999 – +9999
P15.n.03	Multiplier	x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k
P15.n.04	Full scale value	100	-9999 – +9999
P15.n.05	Multiplier	x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k
P15.n.06	Description	AINn	(16 characters free text)
P15.n.07	Unit	UMn	(6 characters free text)

**P15.n.01** – Specifies the type of sensor connected to the analog input. Depending on the type selected, the sensor must be connected to the appropriate terminal. See expansion module manual.  
**P15.n.02, P15.n.03** – They define the value to be displayed when the sensor signal is at a minimum, i.e. at the beginning of the range defined by the type of sensor. When the sensor is of the PT100 type, these parameters define a constant that is added to the temperature measurement, in the unit of measurement defined by P15.n.07. This feature can be used to compensate for reading errors due to cable length.  
**P15.n.04, P15.n.05** – These define the value to be displayed when the sensor signal is at maximum, i.e. at the full scale of the range defined by the sensor type. These parameters are not used when the sensor is of the PT100 type.  
**P15.n.06** – Description of the analog input.  
**P15.n.07** – Unit of the analog input. If a PT100 type sensor is used and this description is equal to °F, then the measured temperature will be converted to degrees Fahrenheit, otherwise it will be degrees Celsius.

M16 – ANALOG OUTPUTS (AOUn, n=1...6)	UdM	Default	Range
P16.n.01	Output type	OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0...0V -5V...+5V
P16.n.02	Reference measure	OFF	OFF- (measures)

P13.n.05	Opóźnienie odzwbudzenia	s	0.05	0.00 – 300.00
----------	-------------------------	---	------	---------------

**P13.n.01** – Funkcja wejścia.  
**OFF:** wejście nieaktywne.  
**ON:** wejście aktywne, używane jako źródło dla innych funkcji.  
**LOCK:** blokada ustawień uniemożliwiająca dostęp do komend i parametrów.  
**SYNC:** synchronizacja w przypadku scalania mocy.  
**TAR-A, TAR-B:** wybór taryfy energii w kombinacji binarnej. Taryfa jest zmieniana tuż po zmianie konfiguracji wejść; jeśli zaprogramowane jest również wejście SYNC, wtedy zmiana taryfy następuje wraz z otrzymaniem komendy SYNC.

TAR-A	TAR-B	Wybrana taryfa
OFF	OFF	1
OFF	ON	2
ON	OFF	3
ON	ON	4

**Cxx** – Gdy wejście jest uaktywniane, po stronie wyjścia realizowana jest odnośna komenda z menu komend (dotyczy C1...C7, C16, C17).  
**P13.n.02** – Numer kanału x odnoszący się do poprzedniego parametru.  
**P13.n.03** – Typ styku wejścia. Umożliwia odwrócenie logiki aktywacji.  
**P13.n.04, P13.n.05** – Opóźnienia aktywacji i dezaktywacji wejścia. Pozwalają na filtrowanie statusu w celu uniknięcia skoków.

M14 – WYJŚCIA CYFROWE (OUTn, n=1...12)	JM	Domyślnie	Zakres
P14.n.01	Funkcja wyjścia	OFF	OFF-ON-SEQ-LIMx-PLCx-ALAx-PULx-REMX-INPx-TIMx ALARM OGÓLNY OSTRZ. OGÓLNE
P14.n.02	Numer kanału (x)	1	OFF / 1-40
P14.n.03	Typ wyjścia	NOR	NOR-REV

**P14.n.01** – Funkcja wyjścia:  
**OFF:** wyjście nieaktywne.  
**ON:** wyjście zawsze aktywne.  
**SEQ:** wyjście aktywne w przypadku błędnej kolejności faz.  
**LIMx – PLCx – ALAx – PULx – REMx – INPx – TIMx:** wyjście powiązane ze statusem zaprogramowanej zmiennej. Pozwala na ustalenie statusu na jednym z wyjść.  
**ALARM OGÓLNY – OSTRZEŻENIE OGÓLNE:** OR alarmów priorytetowych (alarm) i alarmów niepriorytetowych (ostrzeżenie).  
**P14.n.02** – Numer kanału (x) odnoszący się do poprzedniego parametru.  
**P14.n.03** – Umożliwia odwrócenie logiki działania wyjścia.

M15 – WEJŚCIA ANALOGOWE (AINn, n=1...6)	JM	Domyślnie	Zakres
P15.n.01	Typ wejścia	OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0...0V -5V...+5V PT100
P15.n.02	Wartość początku skali	0	-9999 – +9999
P15.n.03	Mnożnik	x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k
P15.n.04	Wartość końca skali	100	-9999 – +9999
P15.n.05	Mnożnik	x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k
P15.n.06	Opis	AINn	(dowolny tekst 16 znaków)
P15.n.07	Jednostka pomiaru	UMn	(dowolny tekst 6 znaków)

**P15.n.01** – Określa typ czujnika podłączonego do wejścia analogowego. W zależności od wybranego typu czujnika będzie musiał być podłączony do odpowiedniego zacisku. Patrz instrukcja modułu rozszerzeń.  
**P15.n.02, P15.n.03** – Określają wartość do wyświetlenia, gdy sygnał czujnika jest na poziomie minimalnym, czyli na początku zakresu określonego przez dany typ czujnika. Gdy czujnik jest typu PT100, parametry te określają stałą, która jest sumowana z pomiarem temperatury, w jednostce miary określonej przez parametr P15.n.07. Cechę tę można wykorzystywać w celu skompensowania błędów odczytu spowodowanych przez długość przewodów.  
**P15.n.04, P15.n.05** – Określają wartość do wyświetlenia, gdy sygnał czujnika jest na poziomie maksymalnym, czyli na końcu zakresu określonego przez dany typ czujnika. Te parametry nie są stosowane w przypadku czujnika typu PT100.  
**P15.n.06** – Opis wejścia analogowego.  
**P15.n.07** – Jednostka miary wejścia analogowego. W przypadku korzystania z czujnika typu PT100 i jeśli dla tego opisu wybrana jest wartość °F, zmierzona temperatura zostanie przekonwertowana na stopnie Fahrenheita, w przeciwnym razie będzie podawana w stopniach Celsjusza.

M16 – WYJŚCIA ANALOGOWE (AOUn, n=1...6)	JM	Domyślnie	Zakres
P16.n.01	Typ wyjścia	OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0...0V -5V...+5V
P16.n.02	Pomiar odniesienia	OFF	OFF- (pomiar)

P16.n.03	Source		MAIN	MAIN BRN01...32
P16.n.04	Load number		TOT	TOT-1-2-3
P16.n.05	Channel		1	1-40
P16.n.06	Starting scale value		0	-9999 – +9999
P16.n.07	Multiplier		x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k x10k
P16.n.08	Full scale value		0	-9999 – +9999
P16.n.09	Multiplier		x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k x10k
<p><b>P16.n.01</b> – Specifies the type of analog output signal. Depending on the type selected, the connection must be made on the appropriate terminal. See expansion module manual.  <b>P16.n.02</b> – Electrical quantity on which the analog output value depends.  <b>P16.n.03</b> – Source from which the measurement is taken. MAIN is the main multimeter, while BRNx are the measurement points of the EASY Branch system in sequence as they are recognized by the main multimeter.  <b>P16.n.04</b> – Each source is three-phase. By this parameter the load is selected, that is if L1, L2, L3 or total.  <b>P16.n.05</b> – Channel number referred to parameter P16.n.02.  <b>P16.n.06, P16.n.07</b> – They define the value of the electrical quantity which corresponds to an output value at the minimum of the range defined by the type of sensor.  <b>P16.n.08 and P16.n.09</b> – They define the value of the electrical quantity that corresponds to the maximum of the range defined by the type of sensor.</p>				

M17 – USER PAGES (PAGn, n=1...4)		UdM	Default	Range
P17.n.01	Enabling		OFF	OFF-ON
P17.n.02	Title		PAGn	(16 characters free text)
P17.n.03	Measure 1		OFF	OFF- (measures)
P17.n.04	Measure 2		OFF	OFF- (measures)
P17.n.05	Measure 3		OFF	OFF- (measures)
P17.n.06	Measure 4		OFF	OFF- (measures)
P17.n.07	Measure 5		OFF	OFF- (measures)
P17.n.08	Measure 6		OFF	OFF- (measures)
P17.n.09	Measure 7		OFF	OFF- (measures)
P17.n.10	Measure 8		OFF	OFF- (measures)
P17.n.11	Measure 9		OFF	OFF- (measures)
<p><b>P17.n.01</b> – Enabling the page to view it.  <b>P17.n.02</b> – Title assigned to the page.  <b>P17.n.03... P18.n.11</b> – Selection of the measures to include in the page up to a maximum of 9.</p>				

M18 – TIMER (TIMn, n=1...8)		UdM	Default	Range
P18.n.01	Timer source		OFF	OFF-ON -INPx- OUTx-LIMx- REMx- PLCx-ALAx
P18.n.02	Channel number (x)		1	1-40
P18.n.03	Delay	sec	0	0.0-6000.0
<p><b>P18.n.01</b> – Source that activates the timer. If the variable is deactivated, the timer is reset.  <b>P18.n.02</b> – Channel number (x) referred to the previous parameter.  <b>P18.n.03</b> – Time after which the TIMn variable is activated.</p>				

M19 – ENERGY QUALITY (DMG9000 only)		UdM	Default	Range
P19.01	Energy quality enabling		OFF	OFF-ON
P19.02	Average voltage threshold [NLO]	%Un	85.0	OFF / 50-100
P19.03	Average voltage threshold [VLO]	%Un	90.0	OFF / 50-100
P19.04	Average voltage threshold [VHI]	%Un	110.0	OFF / 100-150
P19.05	Average voltage threshold [NHI]	%Un	115.0	OFF / 100-150
P19.06	Voltage harmonics control		HARM	OFF-THD-HARM
P19.07	Average THDV threshold	%	8	1-50
P19.08	Asymmetry threshold	%	2.0	OFF / 1-50
P19.09	Average frequency threshold [NLO]	%	94.0	OFF / 80-100
P19.10	Average frequency threshold [FLO]	%	99.0	OFF / 80-100
P19.11	Average frequency threshold [FHI]	%	101.0	OFF / 100-120
P19.12	Average frequency threshold [NHI]	%	104.0	OFF / 100-120
P19.13	DIP threshold	%Un	90.0	OFF / 5-100
P19.14	SWELL threshold	%Un	110.0	OFF / 100-150
P19.15	DIP/SWELL hysteresis	%	2.0	0-10.0
P19.16	Waveform capture on DIP/SWELL		OFF	OFF-ON
P19.17	Interruption threshold	%Un	5.0	OFF / 0.1-10.0

P16.n.03	Źródło		MAIN	MAIN BRN01...32
P16.n.04	Wybór obciążenia		TOT	TOT-1-2-3
P16.n.05	Kanał		1	OFF / 1-40
P16.n.06	Wartość początku skali		0	-9999 – +9999
P16.n.07	Mnożnik		x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k x10k
P16.n.08	Wartość końca skali		0	-9999 – +9999
P16.n.09	Mnożnik		x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k x10k
<p><b>P16.n.01</b> – Określa typ sygnału analogowego na wyjściu. W zależności od wybranego typu konieczne będzie wykonanie podłączenia do odpowiedniego zacisku. Patrz instrukcja modułu rozszerzeń.  <b>P16.n.02</b> – Wielkość elektryczna, od której zależy wartość wyjścia analogowego.  <b>P16.n.03</b> – Źródło, z którego dokonywany jest pomiar. MAIN jest to główny miernik, a BRNx to punkty pomiaru systemu EASY Branch w kolejności, w jakiej są one rozpoznawane przez główny miernik.  <b>P16.n.04</b> – Każde źródło jest trójfazowe. Wraz z tym parametrem wybiera się obciążenie, to znaczy, czy ma to być L1, L2, L3 czy całkowite.  <b>P16.n.05</b> – Numer kanału odnoszący się do parametru P16.n.02.  <b>P16.n.06, P16.n.07</b> – Określają wartość wielkości elektrycznej, która odpowiada wartości wyjściowej na minimalnym poziomie zakresu określonego przez typ czujnika.  <b>P16.n.08 i P16.n.09</b> – Określają wartość wielkości elektrycznej, która odpowiada maksymalnemu poziomowi zakresu określonego przez typ czujnika.</p>				

M17 – STRONY UŻYTKOWNIKA (PAGn, n=1...4)		JM	Domyślnie	Zakres
P17.n.01	Włączenie		OFF	OFF-ON
P17.n.02	Tytuł		PAGn	(dowolny tekst 20 znaków)
P17.n.03	Pomiar 1		OFF	OFF- (pomiar)
P17.n.04	Pomiar 2		OFF	OFF- (pomiar)
P17.n.05	Pomiar 3		OFF	OFF- (pomiar)
P17.n.06	Pomiar 4		OFF	OFF- (pomiar)
P17.n.07	Pomiar 5		OFF	OFF- (pomiar)
P17.n.08	Pomiar 6		OFF	OFF- (pomiar)
P17.n.09	Pomiar 7		OFF	OFF- (pomiar)
P17.n.10	Pomiar 8		OFF	OFF- (pomiar)
P17.n.11	Pomiar 9		OFF	OFF- (pomiar)
<p><b>P17.n.01</b> – Włączenie strony w celu wyświetlenia jej.  <b>P17.n.02</b> – Tytuł przydzielony stronie.  <b>P17.n.03...P18.n.11</b> – Wybór pomiarów do uwzględnienia na stronie, do maksymalnie 9.</p>				

M18 – TIMERY (TIMn, n=1...8)		JM	Domyślnie	Zakres
P18.n.01	Źródło timera		OFF	OFF-ON -INPx- OUTx-LIMx- REMx- PLCx-ALAx
P18.n.02	Numer kanału (x)		1	OFF / 1-40
P18.n.03	Opóźnienie	sec	0	0.0-6000.0
<p><b>P18.n.01</b> – Źródło uruchamiające wyłącznik czasowy. Jeśli zmienna wyłącza się, wyłącznik czasowy jest zerowany.  <b>P18.n.02</b> – Numer kanału (x) odnoszący się do poprzedniego parametru.  <b>P18.n.03</b> – Czas, po jakim uaktywniana jest zmienna TIMn.</p>				

M19 – JAKOŚĆ ENERGII (tylko DMG9000)		JM	Domyślnie	Zakres
P19.01	Włączenie jakości energii		OFF	OFF-ON
P19.02	Próg uśrednionego napięcia [NLO]	%Un	85.0	OFF / 50-100
P19.03	Próg uśrednionego napięcia [VLO]	%Un	90.0	OFF / 50-100
P19.04	Próg uśrednionego napięcia [VHI]	%Un	110.0	OFF / 100-150
P19.05	Próg uśrednionego napięcia [NHI]	%Un	115.0	OFF / 100-150
P19.06	Kontrola harmonicznych napięcia		HARM	OFF-THD-HARM
P19.07	Wartość progowa średniego THDV	%	8	1-50
P19.08	Wartość progowa asymetrii	%	2.0	OFF / 1-50
P19.09	Próg średniej częstotliwości [NLO]	%	94.0	OFF / 80-100
P19.10	Próg średniej częstotliwości [FLO]	%	99.0	OFF / 80-100
P19.11	Próg średniej częstotliwości [FHI]	%	101.0	OFF / 100-120
P19.12	Próg średniej częstotliwości [NHI]	%	104.0	OFF / 100-120
P19.13	Wartość progowa ZAPAD	%Un	90.0	OFF / 5-100
P19.14	Wartość progowa PIK	%Un	110.0	OFF / 100-150
P19.15	Histereza ZAPAD/PIK	%	2.0	0-10.0
P19.16	Przechwył fali dla ZAPAD/PIK		OFF	OFF-ON
P19.17	Wartość progowa przerwy	%Un	5.0	OFF / 0.1-10.0

P19.18	Interruption hysteresis	%Un	1.0	0-10.0
P19.19	Waveform capture on interruption		OFF	OFF-ON
<p><b>P19.01</b> – Global enabling of the energy quality control function.  <b>P19.02, P19.05</b> – Extreme thresholds applied to the integrated voltage, for the generation of NHI and NLO events, with an increase in the relative counters.  <b>P19.03, P19.04</b> – Voltage thresholds for the generation of VLO and VHI events and weekly, monthly and annual energy quality percentages.  <b>P19.06</b> – Harmonic distortion quality control mode.  <b>OFF:</b> disabled.  <b>THD:</b> control based on THD, with threshold adjustable via P19.07.  <b>HAR:</b> control based on the percentage of the single voltage harmonics, from the 2nd to the 25th order, with thresholds defined as per the EN50160 standard.  <b>P19.07</b> – Total harmonic distortion (THD) threshold for the generation of THD events and weekly, monthly and annual energy quality percentage count.  <b>P19.08</b> – Voltage asymmetry threshold for generating asymmetry events and counting the weekly, monthly and annual energy quality percentages.  <b>P19.09, P19.12</b> – Extreme thresholds applied to the integrated frequency, for the generation of NHI and NLO events, with an increase in the relative counters.  <b>P19.10, P19.11</b> – Frequency thresholds for the generation of FLO and FHI events and weekly, monthly and annual energy quality percentages.  <b>P19.13</b> – Threshold for generation of DIP event (fast voltage drops).  <b>P19.14</b> – Threshold for generating the SWELL event (fast voltage rises).  <b>P19.15</b> – Hysteresis for the previous two thresholds.  <b>P19.16</b> – Enables the capture of the waveform on DIP or SWELL event.  <b>P19.17</b> – Threshold for generating interruption event.  <b>P19.18</b> – Hysteresis for the previous threshold.  <b>P19.19</b> – Enables the capture of the waveform on an interruption event.</p>				

M20 – EASY BRANCH (BRNn, n=1...32)	UdM	Default	Range
P20.n.01	Load type	3ph	OFF 3ph 3x1ph 1ph
P20.n.02	CT primary (I1-I2-I3)	A	5
P20.n.03	CT secondary (I1-I2-I3)	A	5
P20.n.04	Voltage source		L1-L2-L3 L1-L1-L1 L2-L2-L2 L3-L3-L3
P20.n.05	Modbus address		n+1
P20.n.06	Accumulator number		2-254
<p><b>P20.n.01</b> – Type of load associated with the measuring point.  <b>OFF:</b> input disabled  <b>3ph:</b> the three current inputs measure a three-phase load  <b>3x1ph:</b> the three current inputs measure three single-phase loads, one for each phase. For the choice of the reference voltage, see P20.n.04.  <b>1ph:</b> only one of the three current inputs (I1) is connected and measures a single-phase load.  <b>P20.n.02</b> – Rated current of the CT primary.  <b>P20.n.03</b> – CT secondary current.  <b>P20.n.04</b> – Voltage source to which the loads are connected, in the case of P20.n.01 = 3x1ph or 1ph.  <b>L1-L2-L3:</b> valid for the 3x1ph case, I1 is associated with L1, I2 with L2 and I3 with L3  <b>L1-L1-L1:</b> I1, I2, I3 use L1 as the reference voltage  <b>L2-L2-L2:</b> I1, I2, I3 use L2 as the reference voltage  <b>L3-L3-L3:</b> I1, I2, I3 use L3 as the reference voltage.  <b>P20.n.05</b> – Modbus node associated with the measurement point for reading from remote software. The data network must be connected to the main multimeter to which the EASY Branch system is connected: through this, the remote software queries the various measuring points as if they were independent multimeters, each with its own modbus node.  <b>P20.n.06</b> – Association of the measuring point to a virtual sum point: total and partial active energy and active power are added. The values are available on the EASY Branch page, they can be used in the limit thresholds and are readable via modbus.</p>			

#### PARAMETER SETUP WITH NFC

Thanks to NFC technology, it is possible to configure and modify parameters (even when the power analyzer is not powered) through the LOVATO NFC App which can be downloaded for free from the Google Play Store and App Store for Android and iOS smart devices. The same menus and parameters available on the display are presented and it is possible to save the configuration file compatible with the built-in web server and with the Xpress configuration software.

#### INFRARED OPTICAL PORT

The optical port on the back of the power analyzer is compatible with CX01 and CX02 communication devices.

With CX01 it is possible to connect with the Xpress software (freely downloadable at [www.lovatoelectric.pl](http://www.lovatoelectric.pl) web site) for:

- the configuration of the parameters;
- electrical network diagnostics;
- firmware update of the power analyzer.

With CX02 it is possible to connect with the LOVATO Electric SAM1 app that can be downloaded for free from the Google Play Store and App Store for Android and iOS smart devices for:

- the configuration of the parameters;
- electrical network diagnostics;
- the clone of the data memory, for example to transfer the values of the energy meters from one DMG to another.

The optical port is located under the cover of the second expansion slot.

P19.18	Histerenza przerwy	%Un	1.0	0-10.0
P19.19	Przechwytywanie przebiegu fali w		OFF	OFF-ON
<p><b>P19.01</b> – Włączenie ogólnej funkcji kontroli jakości energii.  <b>P19.02, P19.05</b> – Skrajne wartości progowe stosowane dla zintegrowanego napięcia, w przypadku generowania zdarzeń NHI i NLO, ze zwiększaniem stanu poszczególnych liczników.  <b>P19.03, P19.04</b> – Wartości progowe napięcia w przypadku generowania zdarzeń VLO i VHI oraz zliczanie wartości procentowych jakości energii w ujęciu tygodniowym, miesięcznym i rocznym.  <b>P19.06</b> – Tryb kontroli jakości zniekształceń harmonicznnych.  <b>OFF:</b> wyłączony.  <b>THD:</b> kontrola w oparciu o THD, z wartością progową regulowaną poprzez P19.07.  <b>HAR:</b> kontrola w oparciu o wartość procentową poszczególnych harmonicznych napięcia, od 2. do 25. w kolejności, z wartościami progowymi określonymi zgodnie z normą EN50160.  <b>P19.07</b> – Wartość progowa całkowitych zniekształceń harmonicznnych (THD) w przypadku generowania zdarzeń THD i zliczanie wartości procentowych jakości energii w ujęciu tygodniowym, miesięcznym i rocznym.  <b>P19.08</b> – Wartość progowa asymetrii napięcia w przypadku generowania zdarzeń asymetrii i zliczanie wartości procentowych jakości energii w ujęciu tygodniowym, miesięcznym i rocznym.  <b>P19.09, P19.12</b> – Skrajne wartości progowe stosowane dla zintegrowanej częstotliwości, w przypadku generowania zdarzeń NHI i NLO, ze zwiększaniem stanu poszczególnych liczników.  <b>P19.10, P19.11</b> – Wartości progowe częstotliwości w przypadku generowania zdarzeń FLO i FHI oraz zliczanie wartości procentowych jakości energii w ujęciu tygodniowym, miesięcznym i rocznym.  <b>P19.13</b> – Wartość progowa w przypadku generowania zapadu (szybkie obniżenie napięcia).  <b>P19.14</b> – Wartość progowa w przypadku generowania piku (szybkie wzrosty napięcia).  <b>P19.15</b> – Histerenza w przypadku dwóch poprzednich wartości progowych.  <b>P19.16</b> – Włączenie przechwytywania przebiegu fali w ramach zdarzenia typu ZAPAD lub PIK.  <b>P19.17</b> – Wartość progowa w przypadku generowania zdarzenia przerwa.  <b>P19.18</b> – Histerenza w przypadku poprzedniej wartości progowej.  <b>P19.19</b> – Włączenie przechwytywania przebiegu fali w przypadku wystąpienia przerwy.</p>				

M20 – EASY BRANCH (BRNn, n=1...32)	JM	Domyślnie	Zakres
P20.n.01	Typ obciążenia	3F	OFF 3F 3x1F 1F
P20.n.02	Wartość strony pierwotnej przekładnika prądowego (1-2-3)	A	5
P20.n.03	Wartość strony wtórnej przekładnika prądowego (1-2-3)	A	5
P20.n.04	Źródło napięcia		L1-L2-L3 L1-L1-L1 L2-L2-L2 L3-L3-L3
P20.n.05	Adres modbus		n+1
P20.n.06	Numer agregatora		2-254
<p><b>P20.n.01</b> – Typ obciążenia powiązane z punktem pomiaru.  <b>OFF:</b> wejście nieaktywne  <b>3F:</b> trzy wejścia prądowe mierzą obciążenie trójfazowe  <b>3x1F:</b> trzy wejścia prądowe mierzą trzy obciążenia jednofazowe, po jednym na każdą fazę. Jeśli chodzi o wybór napięcia odniesienia, patrz P20.n.04.  <b>1F:</b> tylko jedno z trzech wejść prądowych (I1) jest podłączone i mierzy obciążenie jednofazowe.  <b>P20.n.02</b> – Prąd znamionowy strony pierwotnej przekładnika prądowego.  <b>P20.n.03</b> – Prąd znamionowy strony wtórnej przekładnika prądowego.  <b>P20.n.04</b> – Źródło napięcia, do którego podłączone są obciążenia, w przypadku P20.n.01 = 3x1F lub 1F.  <b>L1-L2-L3:</b> obowiązuje w przypadku 3x1F, I1 jest powiązana z L1, I2 z L2, a I3 z L3.  <b>L1-L1-L1:</b> I1, I2, I3 wykorzystują L1 jako napięcie odniesienia.  <b>L2-L2-L2:</b> I1, I2, I3 wykorzystują L2 jako napięcie odniesienia.  <b>L3-L3-L3:</b> I1, I2, I3 wykorzystują L3 jako napięcie odniesienia.  <b>P20.n.05</b> – Wezeł modbus powiązany z punktem pomiarowym do odczytywania poprzez oprogramowanie zdalne. Sieć danych musi być podłączona do miernika głównego, do którego z kolei podłączony jest system EASY Branch: poprzez nią oprogramowanie zdalne „odpytuje” różne punkty pomiarowe, jakby były miernikami niezależnymi, każdy z własnym wezłem modbus.  <b>P20.n.06</b> – Przydział punktu pomiarowego do punktu wirtualnego sumy: sumowane są – całkowita i częściowa energia czynna oraz moc czynna. Wartości te są dostępne na stronie EASY Branch, mogą być wykorzystywane w ramach progów limitów i odczytywane poprzez modbus.</p>			

#### USTAWIANIE PARAMETRÓW POPRZEC NFC

Dzięki technologii NFC możliwe jest wykonywanie (nawet, gdy analizator sieci nie jest zasilany) konfiguracji i zmiany parametrów za pomocą aplikacji LOVATO NFC, którą można bezpłatnie pobrać ze sklepów Google Play i App Store na urządzenia mobilne z systemami Android i iOS. Dostępne są te same menu i parametry, jakie dostępne są poprzez wyświetlacz i można zapisać plik konfiguracji kompatybilny ze zintegrowanym serwerem sieciowym oraz z oprogramowaniem konfiguracyjnym Xpress.

#### PORT OPTYCZNY NA PODCZERWIENI

Port optyczny na tylnej części analizatora sieci jest kompatybilny z urządzeniami do komunikacji CX01 i CX02.

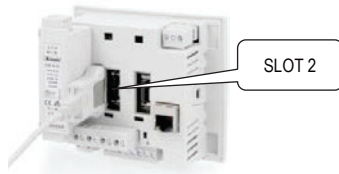
W przypadku CX01 możliwe jest połączenie z oprogramowaniem Xpress (które można pobrać nieodpłatnie ze strony internetowej [www.lovatoelectric.pl](http://www.lovatoelectric.pl)) do:

- konfigurowania parametrów;
- diagnozowania sieci elektrycznej;
- aktualizowania oprogramowania wewnętrznego analizatora sieci.

W przypadku CX02 możliwe jest połączenie z aplikacją LOVATO Electric SAM1, którą można pobrać nieodpłatnie ze sklepów Google Play Store i App Store na urządzenia mobilne z systemami Android i iOS do:

- konfigurowania parametrów;
- diagnozowania sieci elektrycznej;
- klonowania pamięci danych, na przykład przenoszenia wartości liczników energii z jednego DMG do innego.

Port optyczny znajduje się pod pokrywą drugiego gniazda rozszerzeń.



SLOT 2

## COMMANDS

Starting from the measurement reading pages, press the  $\equiv$  button to access the menu and then select the "command" icon to access the commands list. If the icon is gray, the password is required



The list of available commands is displayed.

COMMAND	ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C01	User/Advanced	Reset MAX-MIN
C02	User/Advanced	Reset MAX demand
C03	User/Advanced	Reset partial and tariff energy counters
C04	User/Advanced	Reset partial hour counters
C05	User/Advanced	Reset counters
C06	User/Advanced	Reset alarms
C07	User/Advanced	Reset limit thresholds
C08	Advanced	Reset total energy counters
C09	Advanced	Setup to default
C10	Advanced	Backup of the setup
C11	Advanced	Restore the setup backup
C12	Advanced	Wiring test
C13	Advanced	Reset event list
C14	Advanced	Force output status
C15	Advanced	Delete PLC program
C16	User/Advanced	Reset energy quality counters (DMG9000)
C17	User/Advanced	Reset energy quality statistics (DMG9000)

- Keys  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  : move the selection to the different command items;
- Key  $\odot$  : confirms the selection;
- Key  $\equiv$  : exit command menu.

## WIRING TEST

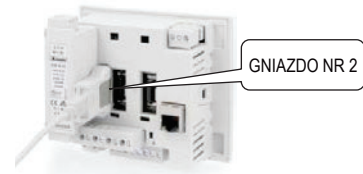
The connection test checks if the power analyzer has been correctly installed.

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);
- $\cos\phi > 0.5$  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.



GNIAZDO NR 2

## KOMENDY

Na stronach odczytu pomiarów nacisnąć przycisk  $\equiv$  i wejść do menu, a następnie wybrać ikonę „komendy”, aby wejść do listy komend. Jeśli ikona jest wyszarzona, należy najpierw wprowadzić hasło.



Wyświetlana jest lista dostępnych komend.

KOMENDA	POZIOM DOSTĘPU	OPIS
C01	Użytkownik/Zaawans.	Kasowanie MAX-MIN
C02	Użytkownik/Zaawans.	Kasowanie MAX demand
C03	Użytkownik/Zaawans.	Kasowanie częściowych liczników energii i taryf
C04	Użytkownik/Zaawans.	Kasowanie częściowych liczników godzin
C05	Użytkownik/Zaawans.	Kasowanie liczników
C06	Użytkownik/Zaawans.	Kasowanie alarmów
C07	Użytkownik/Zaawans.	Kasowanie limitów
C08	Zaawans.	Kasowanie całkowitych liczników energii
C09	Zaawans.	Przywracanie ustawień fabrycznych
C10	Zaawans.	Kopia bezpieczeństwa parametrów
C11	Zaawans.	Przywracanie kopii bezpieczeństwa parametrów
C12	Zaawans.	Test podłączenia
C13	Zaawans.	Kasowanie listy zdarzeń
C14	Zaawans.	Wymuszenia wyjść
C15	Zaawans.	Anulowanie programu PLC
C16	Użytkownik/Zaawans.	Kasowanie liczników jakości energii (DMG9000)
C17	Użytkownik/Zaawans.	Kasowanie statystyk jakości energii (DMG9000)

- Przyciski  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  : pozwalają na poruszanie się po różnych komendach w celu wybrania ich;
- Przycisk  $\odot$  : potwierdza wybór;
- Przycisk  $\equiv$  : powoduje wyjście z menu komend.

## TEST PODŁĄCZENIA

Test podłączenia umożliwia sprawdzenie, czy instalacja analizatora sieci została wykonana poprawnie.

Test ten można wykonać w instalacji w następujących warunkach:

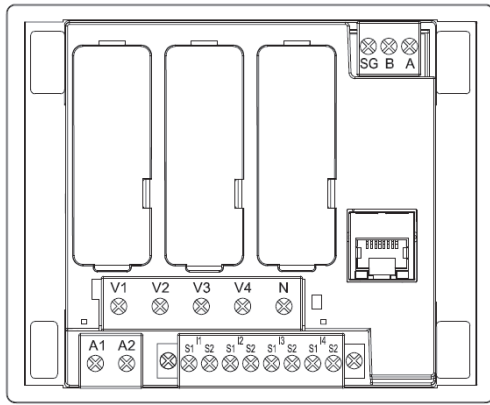
- układ trójfazowy z obecnymi wszystkimi fazami ( $V > 50V \sim L-N$ );
- prąd minimalny przepływający w każdej fazie  $> 1\%$  zakresu skali ustawionego przekładnika prądowego;
- dodatni kierunek energii (obciążenie pobiera energię od odbiornika);
- $\cos\phi > 0,5$  indukcyjnego.

Test ten umożliwia sprawdzenie następujących punktów:

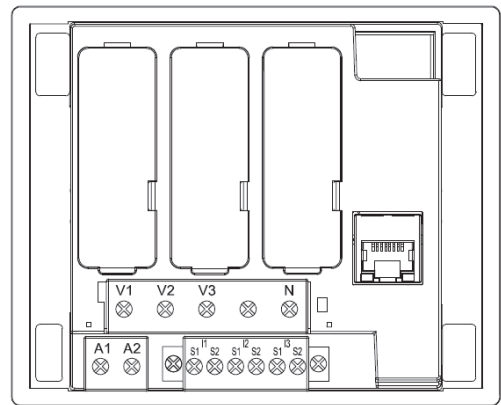
- odczyt trzech napięć;
- kolejność faz;
- asymetria napięć;
- odwrócenie biegunów jednego lub więcej przekładników prądowych;
- przesunięcie fazowe pomiędzy napięciem/prądem.

MECHANICAL DIMENSIONS AND TERMINALS POSITION

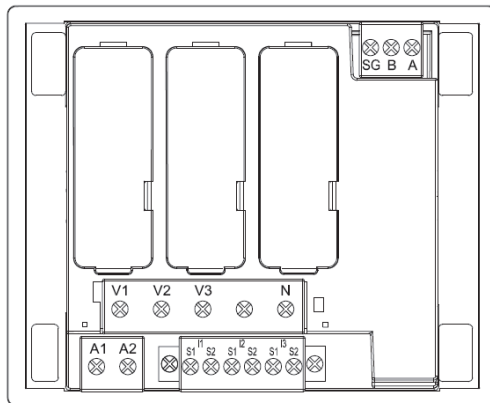
WYMIARY MECHANICZNE I ROZMIESZCZENIE ZACISKÓW



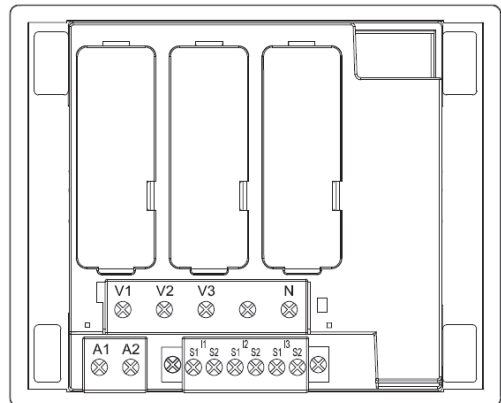
DMG9000



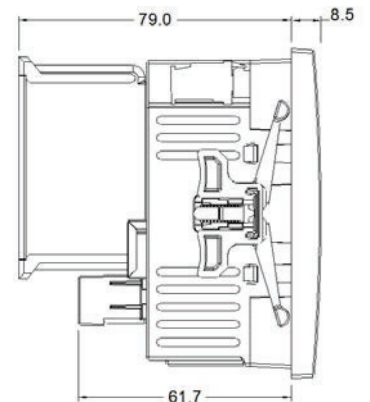
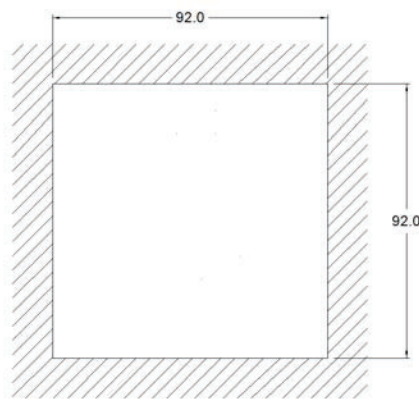
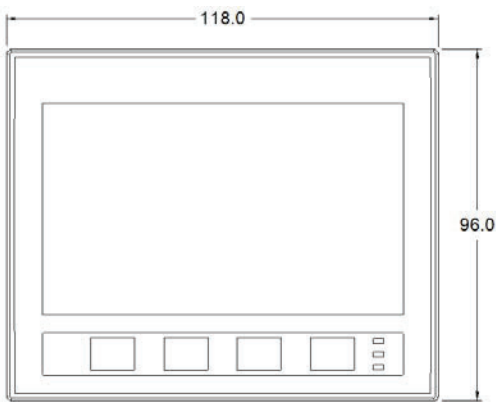
DMG8000



DMG7500



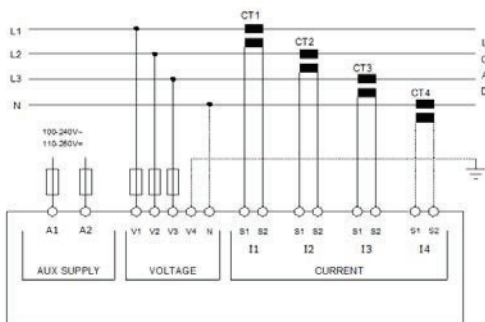
DMG7000



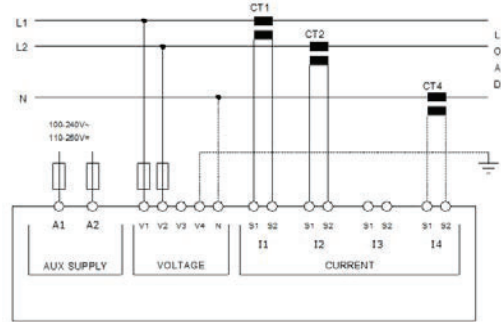
WIRING DIAGRAMS  
(V4 and I4 available on DMG9000 only)

SCHEMATY ELEKTRYCZNE  
(V4 i I4 są dostępne tylko w DMG9000)

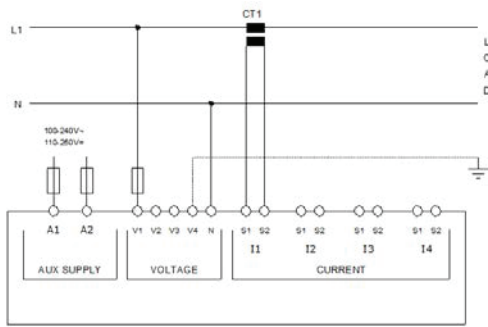
3-ph with or without neutral – Trójfazowy z przewodem neutralnym lub bez



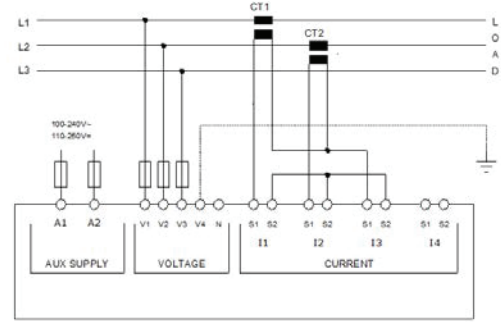
2-ph – Dwufazowy



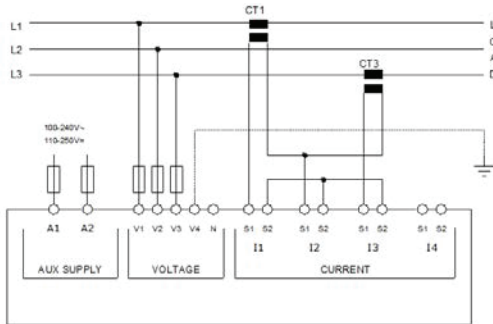
1-ph – Jednofazowy



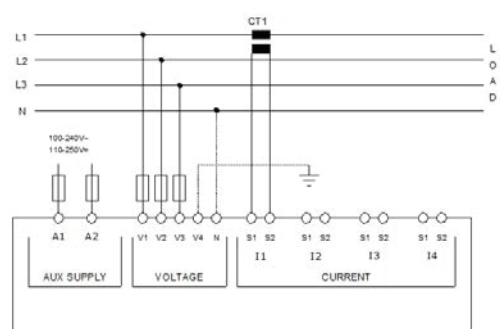
3-ph without neutral ARON – Trójfazowy bez przewodu neutralnego, w ukl. ARONA



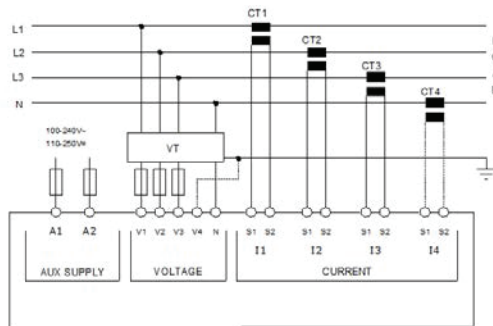
3-ph without neutral ARON – Trójfazowy bez przewodu neutralnego, w ukl. ARONA



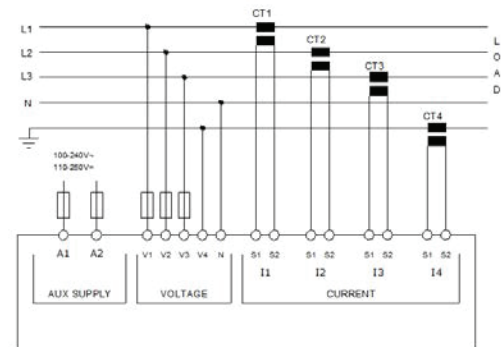
3-ph with or without neutral balanced – Trójfazowy, zrównoważony, z przewodem neutralnym lub bez



External TV 3-ph with or without neutral – Zewnętrzny trójfazowy przekładnik napięciowy, z przewodem neutralnym lub bez



CT4 on earth wire – 4 przekładnik prądowy na przewodzie uziemienia



TECHNICAL CHARACTERISTICS		PARAMETRY TECHNICZNE	
<b>Auxiliary power supply</b>		<b>Zasilanie pomocnicze</b>	
Rated voltage Us	100 – 240 V~ 110 – 250 V=	Napięcie znamionowe Us	100 – 240 V~ 110 – 250 V=
Operating voltage range	90 – 264 V~ 100 – 300 V=	Zakres napięcia pracy	90 – 264 V~ 100 – 300 V=
Frequency	45 – 66 Hz	Częstotliwość	45 – 66 Hz
Power consumption/dissipation	15 VA – 6 W	Pobór/rozproszenie mocy	15 VA – 6 W
Immunity time for microbreakings	50 ms	Czas odporności na mikro-przerwę	50 ms
<b>Voltage inputs</b>		<b>Wejścia napięcia</b>	
Input type (DMG7000 – DMG7500 – DMG8000)	3-phase + neutral	Typ wejścia (DMG7000 – DMG7500 – DMG8000)	3 F + N
Input type (DMG9000)	3-phase + neutral + earth	Typ wejścia (DMG9000)	3 F + N + uziemienie (PE)
Rated voltage Ue max	600V~ phase – phase 347V~ phase – neutral	Maksymalne napięcie znamionowe Ue	600 V~ międzyfazowe 347 V~ fazowe
Measurement range	40 – 830V~ phase – phase 5 – 480V~ phase – neutral	Zakres pomiaru	40 – 830 V~ międzyfazowe 5 – 480 V~ fazowe
Frequency range	45 – 66Hz, 360 – 440Hz	Zakres częstotliwości	45 – 66 Hz, 360 – 440Hz
Measurement mode	True root mean square (TRMS)	Typ pomiaru	Rzeczywista wartość skuteczna (TRMS)
<b>Current inputs</b>		<b>Wejścia prądowe</b>	
Rated current Ie	5A~ / 1A~	Prąd znamionowy Ie	5 A~ / 1 A~
Measurement range	0.004 – 6A~	Zakres pomiaru	0,004 – 6 A~
Input type	Internal CT	Typ wejścia	Wewnętrzny przekładnik prądowy
Measurement mode	True root mean square (TRMS)	Typ pomiaru	Rzeczywista wartość skuteczna (TRMS)
Overload capacity	1.2 Ie	Przeciążenie długotrwałe	1,2 Ie
Overload peak	120A x 0.5s	Przeciążenie krótkotrwałe	120 A x 0,5 sek.
Burden (per phase)	0.6 VA	Pobór własny (na fazę)	0,6 VA

Measurement accuracy		Dokładność pomiaru	
Reference temperature	+23°C ± 2°C	Temperatura odniesienia	+ 23°C ± 2°C
Phase – neutral voltage	Class 0.2 (IEC/EN/BS 61557-12), V: 50 – 480 V~	Napięcie fazowe	Klasa 0,2 (IEC/EN/BS 61557-12), V: 50 – 480 V~
Phase – phase voltage	Class 0.2 (IEC/EN/BS 61557-12), V: 87 – 830 V~	Napięcie międzyfazowe	Klasa 0,2 (IEC/EN/BS 61557-12), V: 87 – 830 V~
Current	Class 0.2 (IEC/EN/BS 61557-12), In: 5 A~	Prąd	Klasa 0,2 (IEC/EN/BS 61557-12), In: 5 A~
Active power	Class 0.5 (IEC/EN/BS 61557-12)	Moc czynna	Klasa 0,5 (IEC/EN/BS 61557-12)
Reactive power	Class 1 (IEC/EN/BS 61557-12)	Moc bierna	Klasa 1 (IEC/EN/BS 61557-12)
Active energy	Class 0.5s (IEC/EN/BS 62053-22)	Energia czynna	Klasa 0,5s (IEC/EN/BS 62053-22)
Reactive energy	Class 1 (IEC/EN/BS 62053-24)	Energia bierna	Klasa 1 (IEC/EN/BS 62053-24)
Power factor	Class 0.5 (IEC/EN/BS 61557-12)	Współczynnik mocy	Klasa 0,5 (IEC/EN/BS 61557-12)
Frequency	Class 0.02 (IEC/EN/BS 61557-12)	Częstotliwość	Klasa 0,02 (IEC/EN/BS 61557-12)
THD V – I	Class 5 (IEC/EN/BS 61557-12)	THD V – I	Klasa 5 (IEC/EN/BS 61557-12)
Harmonics 2nd – 15th order	Class 5 (IEC/EN/BS 61557-12)	Harmoniczne: od 2 do 15 w kolejności	Klasa 5 (IEC/EN/BS 61557-12)
Sampling frequency	128 samples/cycle	Częstotliwość próbkowania	128 próbek/cykl
Classification of PMD	PMD/SD/K70/0.5	Klasyfikacja PMD	PMD/SD/K70/0.5
Ambient conditions		Warunki otoczenia	
Operating temperature	Min -20°C – Max +60°C	Temperatura pracy	Min. - 20°C – maks. + 60°C
Storage temperature	Min -30°C – Max +80°C	Temperatura składowania	Min. - 30°C – maks. + 80°C
Relative humidity	<80% (IEC/EN/BS 60068-2-78)	Wilgotność względna	<80% (IEC/EN/BS 60068-2-78)
Maximum pollution degree	2	Maksymalny stopień zanieczyszczenia	2
Measurement category	III	Kategoria pomiaru	III
Overvoltage category	3	Kategoria przepięciowa	3
Altitude	≤ 2000 m for > 2000m: VLN ≤ 300 V~, VLL ≤ 520 V~, Vaux ≤ 110 V~	Wysokość n.p.m.	≤ 2000 m W przypadku > 2000 m: VLN ≤ 300 V~, VLL ≤ 520 V~, Vaux ≤ 110 V~
Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN/BS 60068-2-61)	Sekwencja klimatyczna	Z/ABDM (IEC/EN/BS 60068-2-61)
Shock resistance	10g (IEC/EN/BS 60068-2-27)	Odporność na uderzenia	10 g (IEC/EN/BS 60068-2-27)
Vibration resistance	0.7g (IEC/EN/BS 60068-2-6)	Odporność na wibracje	0,7 g (IEC/EN/BS 60068-2-6)
Insulation voltage		Napięcia izolacji	
Rated insulation voltage Ui	600 V~	Znamionowe napięcie izolacji Ui	600 V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	9,6 kV	Nominalne wytrzymywane napięcie udarowe Uimp	9,6 kV
Power frequency withstand voltage	5,4 kV	Próba napięciem sieci	5,4 kV
Auxiliary supply and voltage input connections		Złącza obwodu zasilania i pomiaru napięć	
Type of terminals	Screw (removable)	Typ zacisków	Śrubowe (wyciągane)
N° of terminals	2 for power supply 4 for voltage measurement DMG9000: 5 for voltage measurement	Liczba zacisków	2 dla zasilania 4 do kontroli napięcia DMG9000: 5 do kontroli napięcia
Conductor cross section (min and max)	0,2 - 2,5 mmq (24 - 12 AWG)	Przekrój przewodów (min. i maks.)	0,2 - 2,5 mm2 (24 - 12 AWG)
Tightening torque	0,5 Nm (4,5 lbin)	Moment obrotowy dokręcenia zacisków	0,5 Nm (4,5 lbin)
Current input connections		Podłączenie obwodu pomiaru prądów	
Type of terminals	Screw (removable with safety screws)	Typ zacisków	Śrubowe (wyciągane, ze śrubą zabezpieczającą)
N° of terminals	6 for external CT connection DMG9000: 8 for external CT connection	Liczba zacisków	6 w przypadku zewnętrznych przekładników prądowych DMG9000: 8 w przypadku zewnętrznych przekładników prądowych
Conductor cross section (min and max)	0,2 - 2,5 mmq (24 - 12 AWG)	Przekrój przewodów (min. i maks.)	0,2 - 2,5 mm2 (24 - 12 AWG)
Tightening torque	0,5 Nm (4,5 lbin)	Moment obrotowy dokręcenia zacisków	0,5 Nm (4,5 lbin)
RS-485 port connection (DMG7500-DMG9000)		Podłączenie obwodu interfejsu RS-485 (DMG7500-DMG9000)	
Type of terminals	Screw (removable)	Typ zacisków	Śrubowe (wyciągane)
N° of terminals	3 (A-B-SG)	Liczba zacisków	3 (A-B-SG)
Conductor cross section (min and max)	0,2 - 2,5 mmq (24 - 12 AWG)	Przekrój przewodów (min. i maks.)	0,2 - 2,5 mm2 (24 - 12 AWG)
Tightening torque	0,5 Nm (4,5 lbin)	Moment obrotowy dokręcenia zacisków	0,5 Nm (4,5 lbin)
Ethernet port connection (DMG8000-DMG9000)		Podłączenie obwodu interfejsu Ethernet (DMG8000-DMG9000)	
Type of connector	RJ45	Typ złącza	RJ45
Mode	10Base-T, 100Base-TX, Auto MDIX	Tryb	10Base-T, 100Base-TX, Auto MDIX
Max cable length	100m TIA-EIA 568-5-A	Maks. długość przewodów	100 m TIA-EIA 568-5-A
Housing		Obudowa	
Material	Xantar RAL 7035	Materiał	Xantar RAL 7035
Type	Panel mount	Wykonanie	Do montażu tablicowego
Cut-out dimension	92 x 92 mm according to IEC61554	Wymiary otworów panelu	92 x 92 mm według IEC61554
Dimensions	118 x 96 x 62 mm – without expansion modules 118 x 96 x 79 mm – with EXP... expansion modules	Wymiary dł. x wys. x gł.	118 x 96 x 62 mm – bez modułów rozszerzeń 118 x 96 x 79 mm – z modułami rozszerzeń EXP...
Protection degree	IP65 frontal with gasket, IP20 housing and terminals	Stopień ochrony	IP65 od przodu, z uszczelką, IP20 – obudowa i zaciski
Weight	Max 0.440 kg	Masa	Maks. 0,440 kg
Certification and compliance		Certyfikaty i normy	
Certification	CE, UKCA, EAC	Certyfikaty	CE, UKCA, EAC
Compliance	IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61010-2-030 IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC 61000-6-4	Zgodność z normami	IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61010-2-030 IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC 61000-6-4