



LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALY

VIA DON E. MAZZA, 12

PHONE +39 035 4282111

E-mail info@LovatoElectric.com

Web www.LovatoElectric.com



ANALIZATORY PARAMETRÓW SIECI

Instrukcja obsługi

DMG2000-2500-3000-3011...



WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising 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 media, y cortocircuitar los transformadores de corriente.
- El fabricante no se responsabiliza de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. Éste debe encontrarse cerca del dispositivo, en un lugar al que el usuario pueda acceder con facilidad. Además, debe llevar el mismo marcado que el interruptor del dispositivo (IEC/EN 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 proudů.
- 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.



AVVERTIZARE!

- Leggere attentamente il manuale prima dell'installazione o dell'utilizzo.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, in conformità con le norme vigenti in materia di impianti elettrici, 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.



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 zwierzyć zaciski przekładnika prądowego.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mogą mieć w związku z tym żadnej wartości umownej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przełącznik lub wyłącznik automatyczny. Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora. Musi być oznaczony jako urządzenie służące do wyłączenia urządzenia: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.



警告!

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

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



DIKKATI

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



UPOZORENJE!

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



SPIS TREŚCI

	Strona
Wprowadzenie	2
Opis.....	2
Funkcje przycisków i wskaźników LED.....	3
Wyświetlanie pomiarów	3
Przebiegi i harmoniczne.....	5
Trendy.....	5
Lista zdarzeń	5
Możliwość rozbudowy	6
Kanały komunikacji	6
Protokół MQTT	6
Cyfrowe wejścia i wyjścia, zmienne wewnętrzne, liczniki.....	7
Logika PLC.....	7
System Easy branch (DMG2500 - DMG3000 - DMG3011.....)	7
Web serwer (DMG2000-3.....)	8
Lista zdarzeń (DMG3.....)	10
Jakość energii (DMG3.....)	10
Hasło dostępu.....	11
Parametryzacja.....	11
Parametryzacja z użyciem komunikacji NFC	18
Komendy.....	18
Test okablowania.....	19
Wymiary mechaniczne i rozkład zacisków.....	19
Schemat połączeń	20
Dane techniczne	21

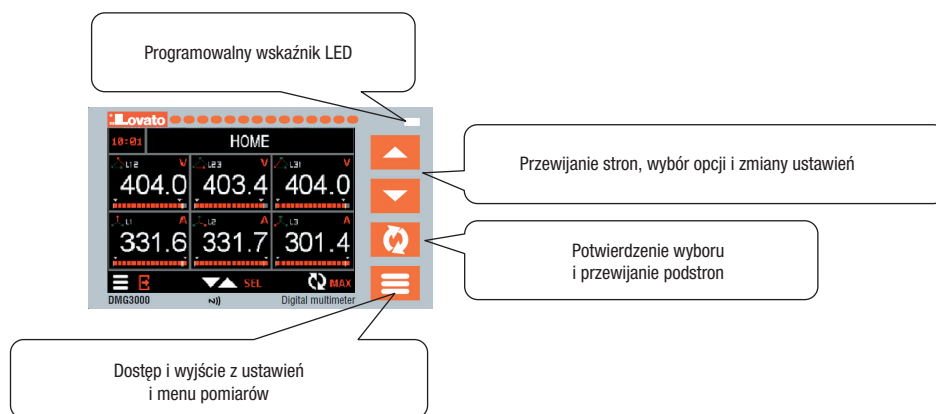
WPROWADZENIE

Analizatory parametrów sieci serii DMG... z panoramicznym, kolorowym wyświetlaczem zostały zaprojektowane z myślą o zapewnieniu przyjaznego interfejsu dla użytkownika. Parametryzacji można dokonać z użyciem panelu przedniego, smartfona z technologią NFC lub web serwera w modelach wyposażonych w port Ethernet. Zaawansowane funkcje analizatorów można rozszerzyć dzięki rozbudowie modułami serii EXM. W zależności od wybranego modelu dostępne są porty RS485 lub Ethernet, wszystkie wyposażone w protokół komunikacyjny Modbus. W wersjach z interfejsem Ethernet, wbudowany web serwer umożliwia zdalny dostęp do analizatora w celu odczytu pomiarów lub wprowadzenia ustawień, w tym tych zawartych w rejestrze danych (DMG3...), które gromadzone są w celu analizy trendów pomiarów wybranych przez użytkownika. Analizatory tej serii mogą być używane jako urządzenia samodzielne lub jako koncentratory w systemie EASY BRANCH.

OPIS

- Cyfrowy analizator parametrów trójfazowej sieci elektrycznej.
- Montaż na szynie DIN, szerokość 4 modułów (72mm).
- Kolorowy wyświetlacz LCD.
- Wykonania:
 - DMG2000: wbudowany izolowany port Ethernet;
 - DMG2500: wbudowany izolowany port RS485;
 - DMG3000: wbudowany izolowany port Ethernet, rejestr danych i statystyka jakości wg EN50160;
 - DMG3011R: wbudowany izolowany port Ethernet, rejestr danych i statystyka jakości wg EN50160; odczyt prądu przez cewki Rogowskiego;
 - DMG3011R0100 z cewkami Rogowskiego, 100A;
 - DMG3011R0500 z cewkami Rogowskiego, 500A;
 - DMG3011R3000 z cewkami Rogowskiego, 3000A;
 - DMG3011R6300 z cewkami Rogowskiego, 6300A.
- Rozbudowa funkcjonalności 3 modułami serii EXM (bez DMG2000).
- Kompatybilne z systemem EASY BRANCH (bez DMG2000).
- Zasilanie pomocnicze 100-240VAC.
- 4 przyciski nawigacyjne do parametryzacji i funkcji.
- 1 programowalny wskaźnik LED na panelu przednim.
- Pomiary metodą TRMS (rzeczywiste wartości skuteczne).
- Interfejsy programowania:
 - wyświetlacz i klawiatura z menu w 10 językach (angielski, włoski, hiszpański, francuski, niemiecki, portugalski, czeski, polski, rosyjski, chiński);
 - Dostęp z użyciem komunikacji NFC oraz aplikacją Lovato NFC dostępną na urządzeniach z systemem Android i iOS;
 - Oprogramowanie Xpress przez port komunikacyjny.
- Wbudowany web server (DMG2000 i DMG3...).
- Ochrona ustawień dwupoziomowym hasłem.
- Kopia zapasowa ustawień fabrycznych.

PRZYCISKI FUNKCYJNE I WSKAŹNIKI LED



Czerwony wskaźnik LED na panelu przednim można programować i informuje użytkownika o stanie analizatora energii: zaprogramowanych alarmach użytkownika, stanie wejść lub wyjść cyfrowych, generowanych impulsach wskazujących zużycie energii, trwającej komunikacji. Informacje na ten temat znajdują się w menu M12.

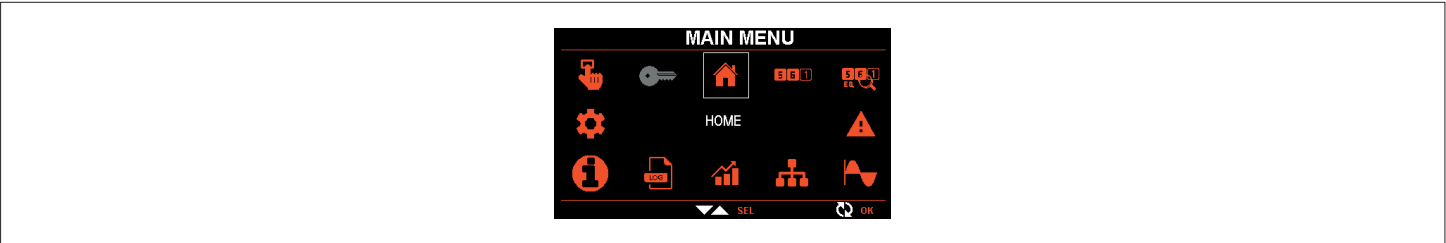
WYŚWIETLANIE POMIARÓW

- Przyciski ▲ i ▼ umożliwiają przewijanie stron głównych pomiarów. Wybraną stronę można rozpoznać po pasku tytułu. Pasek listy stron po lewej stronie ułatwia nawigację.
- Niektóre pomiary mogą nie być widoczne, w zależności od konfiguracji i podłączenia urządzenia.
- Aby uzyskać dostęp do dalszych szczegółowych pomiarów, użyj przycisku ≡ i wybierz właściwe menu pomiarów.
- Przycisk ↻ umożliwia dostęp do podstron.
- Aktualnie wyświetlana podstrona jest oznaczona obok wartości liczbowych oraz w lewym dolnym rogu wyświetlacza jedną z następujących opcji:
 - INST: aktualna chwilowa wartość pomiaru.
 - MAX, MIN: maksymalne i minimalne wartości zmierzone dla danego pomiaru. Są one zapisywane i przechowywane nawet po zaniku zasilania i można je skasować za pomocą odpowiedniej komendy (patrz menu komend).
 - AVG: wartość pomiaru uśredniona w czasie. Pomiar można wyświetlić z wybranym czasem uśredniania (patrz menu Integracja).
 - MD: maksymalna wartość uśredniona. Maksymalna wartość średniej wartości (maksymalne zapotrzebowanie). Można ją skasować za pomocą odpowiedniej komendy (zobacz menu komend).



▲ ▼	TYTUŁ	Pomiar 1	Pomiar 2	Pomiar 3	Pomiar 4	Pomiar 5	Pomiar 6	Pomiar 7	Pomiar 8	Pomiar 9	Pomiar 10
GLÓWNA	Personalizowana (P02.10)	V L1-L2	V L2-L3	V L3-L1	I L1	I L2	I L3				
V	NAPIĘCIE	V L1-L2	V L2-L3	V L3-L1	V L1-N	V L2-N	V L3-N				
I	PRĄD	I L1	I L2	I L3	THD I1	THD I2	THD I3				
f	CZĘSTOTLIWOŚĆ	V L-L EQV	V L-N EQV	FREQ	I N	ASY I					
PWR	MOC	P TOT	Q TOT	S TOT	PF TOT	PF AVG (Wh/VAh)	tan AVG (Wh/varh)				
P	MOC CZYNNNA	P L1	P L2	P L3	PF L1	PF L2	PF L3				
Q	MOC BIERNA	Q L1	Q L2	Q L3	PF L1	PF L2	PF L3				
S	MOC POZORNA	S L1	S L2	S L3	PF L1	PF L2	PF L3				
PF	WSPÓŁCZYNNIK MOCY	PF L1	PF L2	PF L3	cosφ L1	cosφ L2	cosφ L3				
φ	WSPÓŁCZYNNIK MOCY - φ	PF L1	PF L2	PF L3	φ L1	φ L2	φ L3				
ENE	ENERGIA CAŁKOWITA	kWh+ TOT	kW TOT	kvar+ TOT	kvar TOT						
ENE	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	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	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
T3	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	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	WYKRES RADAROWY	V L1-N I L1	V L2-N I L2	V L3-N I L3							
		∠V-I1 cosφ V-I1	∠V-I2 cosφ V-I2	∠V-I3 cosφ V-I3							
		∠V L1-L2 ∠I L1-L2	∠V L2-L3 ∠I L2-L3	∠V L3-L1 ∠I L3-L1							
ALA	ALARMY	 aktywne alarmy	 aktywne ostrzeżenia	 zapisane alarmy	 zapisane ostrzeżenia	ALA 1	...	ALA 40			
THD	CAKOWITE ZAKŁÓCENIA HARMONICZNE	THD V L1	THD V L2	THD V L3	THD I1	THD I2	THD I3				
HCNT	LICZNIKI GODZIN (P05.01)	HCNT 1	HCNT 2	HCNT 3	HCNT 4						
EXP	MODUŁY ROZSZERZEŃ	DMG	EXM 1	EXM 2	EXM 3						
IO	STATUS WEJŚĆ/WYJŚĆ (przy zainstalowanych modułach rozszerzeń)	INP 1	...	INP 12	OUT 1	...	OUT 12				
INP	SZCZEGÓŁY WEJŚĆ (przy zainstalowanych modułach rozszerzeń)	INP 1	...	INP 12							
OUT	SZCZEGÓŁY WYJŚĆ (przy zainstalowanych modułach rozszerzeń)	OUT 1	...	OUT 12							
CNT	LICZNIKI (P10.n.01)	CNT 1	...	CNT 8							
LIM	PROGI LIMITÓW (P08.n.01)	LIM 1	...	LIM 40							
RTC	DATA / CZAS										
INFO	INFORMACJE SYSTEMOWE	MODEL	SW rev.	HW rev.	PAR. Rev.	Numer seryjny					
		Checksum	data SW	status Backup	status NFC	status PLC					
ETH	ETHERNET (DMG2000-3000)										
LOG	LISTA ZDARZEŃ (DMG3000)										
LOGO											

Pozostałe strony dostępne po wejściu do menu z użyciem przycisku ≡.



	TYTUŁ	Pomiar 1	Pomiar 2	Pomiar 3	Pomiar 4	Pomiar 5
	PRZEBIEG VLN	V L1-N	Vp L1-N (pik)	C V L1 (współczynnik szczytu)		
		V L2-N	Vp L2-N (pik)	C V L2 (współczynnik szczytu)		
		V L3-N	Vp L3-N (pik)	C V L3 (współczynnik szczytu)		
	HARMONICZNE VLN	THD V L1	THD V L2	THD V L3	H 2...63	
	PRZEBIEG VLL	V L1-L2	Vp L1-L2 (pik)	C V L1-L2 (współczynnik szczytu)		
		V L2-L3	Vp L2-L3 (pik)	C V L2-L3 (współczynnik szczytu)		
		V L3-L1	Vp L3-L1 (pik)	C V L3-L1 (współczynnik szczytu)		
	HARMONICZNE VLL	THD V L1-L2	THD V L2-L3	THD V L3-L1	H 2...63	
	PRZEBIEG I	I1	Ip 1 (pik)	K I1 (współczynnik K)	C I1 (współczynnik szczytu)	K I1 (współczynnik K)
		I2	Ip 2 (pik)	K I2 (współczynnik K)	C I2 (współczynnik szczytu)	K I2 (współczynnik K)
		I3	Ip 3 (pik)	K I3 (współczynnik K)	C I3 (współczynnik szczytu)	K I3 (współczynnik K)
	HARMONICZNE I	THD I1	THD I2	THD I3	H 2...63	
	TREND	TRD 01...40				
	LISTA ZDARZEŃ	EV 1...128				
	JAKOŚĆ ENERGII	%TYDZIEŃ	%ROK	LICZNIKI	PRZEBIEGI (10)	

PRZEBIEGI I HARMONICZNE
Analizatory DMG umożliwiają analizę harmoniczných do 63 w kolejności (do 7, jeśli częstotliwość wynosi 400 Hz) napięć międzyfazowych, fazowych i w przewodzie N oraz prądów fazowych i w przewodzie N.

- Dla każdego z tych pomiarów na wyświetlaczu przedstawiona jest w formie graficznej zawartość harmoniczných (widmo) w postaci wykresu słupkowego.
- Każda kolumna odpowiada jednej harmonicznej (parzystej i nieparzystej). Pierwsza kolumna pokazuje całkowite zniekształcenia harmoniczne (THD).
- Każda kolumna jest podzielona na 3 części, każda dla jednej z faz L1, L2, L3.
- Zawartości harmoniczných wyrażana jest jako procent w stosunku do częstotliwości podstawowej (częstotliwości systemu).
- Możliwe jest wyświetlenie harmonicznej w formacie numerycznym, wybierając żądaną kolejność za pomocą klawiszy strzałek po
- Strony przebiegów pokazują 2 okresy wybranej wielkości elektrycznej i fazy.

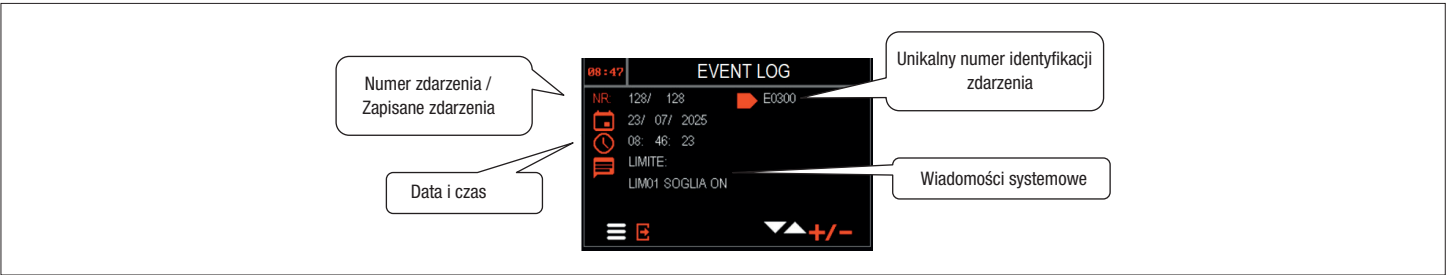
TRENDY
Strony z wykresami trendów pokazują zmiany wybranych pomiarów w funkcji czasu:

- średnia wartość napięć międzyfazowych i fazowych;
- prądy;
- uśredniona całkowita wartość mocy czynnej;
- uśredniona całkowita wartość mocy biernej;
- uśredniona całkowita wartość mocy pozornej.

Na wykresie można zobaczyć historię 384 ostatnich wartości pomiaru, z których każda odpowiada przedziałowi czasu integracji. W przypadku interwału 15-minutowego wyświetlane są próbki z ostatnich 4 dni. Dane są kasowane po ponownym uruchomieniu DMG.

LISTA ZDARZEŃ
Lista zdarzeń może być przydatna dla użytkownika w celu wykrywania anomalii lub śledzenia zdarzeń w systemie. Pamięć może przechowywać 128 ostatnich zdarzeń, a następnie najstarsze zdarzenia są nadpisywane nowymi (logika FIFO). Każde zdarzenie jest zapisywane z:

- numer sekwencyjny;
- kod referencyjny;
- znacznik czasowy;
- opis.



MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY

Do analizatorów DMG można podłączyć maksymalnie 3 moduły serii EXM... Dzięki modułom rozszerzeń analizator mocy może uzyskać dodatkowe funkcjonalności. Szczegółowe informacje na temat modułów rozszerzeń można znaleźć na stronie internetowej www.lovatoelectric.com, w dedykowanej karcie katalogowej.

Moduły podzielone są na następujące kategorie:

- moduły komunikacji;
- moduły cyfrowych wejść/wyjść;

Aby podłączyć moduł rozszerzający:

- odłączyć zasilanie DMG;
- położyć moduły jeden obok drugiego, aby dokończyć wsuwanie plastikowych klipsów;
- podłączyć moduł do zasilania.

Kolejność podłączania modułów jest dowolna.



- Po podaniu zasilania, DMG automatycznie rozpoznaje podłączone do niego moduły EXM. Jeśli konfiguracja systemu różni się od ostatnio wykrytej (co najmniej jeden moduł został dodany lub usunięty), jednostka bazowa prosi użytkownika o potwierdzenie nowej konfiguracji. W przypadku potwierdzenia, nowa konfiguracja zostaje zapisana i staje się obowiązująca. W przeciwnym razie rozbieżność będzie sygnalizowana przy każdym uruchomieniu.
- Aktualna konfiguracja systemu wyświetlana jest na odpowiedniej stronie ekranu (moduły rozszerzeń), gdzie można sprawdzić liczbę, typ i stan podłączonych modułów (numeracja portów wejść/wyjść i port COM jest podana pod każdym modulem).

KANAŁY KOMUNIKACJI

Urządzenia DMG są wyposażone w funkcje komunikacji dzięki wbudowanym portom i modułom rozszerzeń EXM, co daje maksymalnie 3 całkowicie niezależne porty, zarówno pod względem sprzętowym, jak i protokołowym. Porty komunikacyjne noszą nazwę COMn i można je skonfigurować za pomocą menu M07.

Porty komunikacyjne mogą działać niezależnie lub można aktywować funkcję bramki między dwoma z nich, na przykład w celu utworzenia mostu połączeniowego między portem Ethernet a portem RS485 urządzenia DMG, do którego podłączone są inne urządzenia wyposażone w port szeregowy RS485.

MODEL	WBUDOWANE PORTY KOMUNIKACJI
DMG2000	Ethernet (COM1)
DMG2500	RS485 (COM1)
DMG3...	Ethernet (COM1)

PROTOKÓŁ MQTT

DMG z wbudowanym portem Ethernet mogą komunikować się za pomocą protokołu MQTT (P07.1.10 = serwer, P07.1.12 = 1883). Łączą się z urządzeniem pośredniczącym i zarządzającym:

- publikacją: `lovato/excgl/<MAC ADDRESS>/req`
- subskrypcją: `lovato/excgl/<MAC ADDRESS>/ans`

gdzie `<MAC ADDRESS>` oznacza MAC adres DMG, który należy wpisać używając wyłącznie dużych liter.

Odczytywane dane (subskrypcja) zawierają identyfikatory pomiarów do odczytu, natomiast zapisywane dane (publikacja) zawierają odczytane wartości. Zgodność identyfikatora pomiaru z samym pomiarem można znaleźć w dokumencie I600..., który można pobrać ze strony internetowej www.lovatoelectric.com.

Przykład.

Zapytanie do DMG:

`lovato/excgl/FC:C2:3D:2E:B2:A1/req =`

```
{ "urządzenie": {  
  "id": "1" → adres modbus  
  "measure": [  
    "1", → ID napięcia fazowego L1  
    "2", → ID napięcia fazowego L2  
    "3", → ID napięcia fazowego L3  
    "7", → ID prądu L1  
    "8", → ID prądu L2  
    "9", → ID prądu L3  
    "400", → ID całkowitej mocy czynnej  
    "300", → ID całkowitej energii czynnej  
  ],  
  "parametr": []  
}]  
}
```

Sekwencja publikowanych danych dla urządzenia wysyłającego zapytanie:

```
lovato/excgl/FC:C2:3D:2E:B2:A1/ans { "urządzenie": { "id": "1", "pomiar": ["1"], "wartość": ["232.29"] } }  
lovato/excgl/FC:C2:3D:2E:B2:A1/ans { "urządzenie": { "id": "1", "pomiar": ["2"], "wartość": ["232.16"] } }  
lovato/excgl/FC:C2:3D:2E:B2:A1/ans { "urządzenie": { "id": "1", "pomiar": ["3"], "wartość": ["232.36"] } }  
lovato/excgl/FC:C2:3D:2E:B2:A1/ans { "urządzenie": { "id": "1", "pomiar": ["7"], "wartość": ["5.5308"] } }  
lovato/excgl/FC:C2:3D:2E:B2:A1/ans { "urządzenie": { "id": "1", "pomiar": ["8"], "wartość": ["5.5281"] } }  
lovato/excgl/FC:C2:3D:2E:B2:A1/ans { "urządzenie": { "id": "1", "pomiar": ["9"], "wartość": ["5.0393"] } }  
lovato/excgl/FC:C2:3D:2E:B2:A1/ans { "urządzenie": { "id": "1", "pomiar": ["400"], "wartość": ["3199.82"] } }  
lovato/excgl/FC:C2:3D:2E:B2:A1/ans { "urządzenie": { "id": "1", "pomiar": ["300"], "wartość": ["2.8200"] } }
```

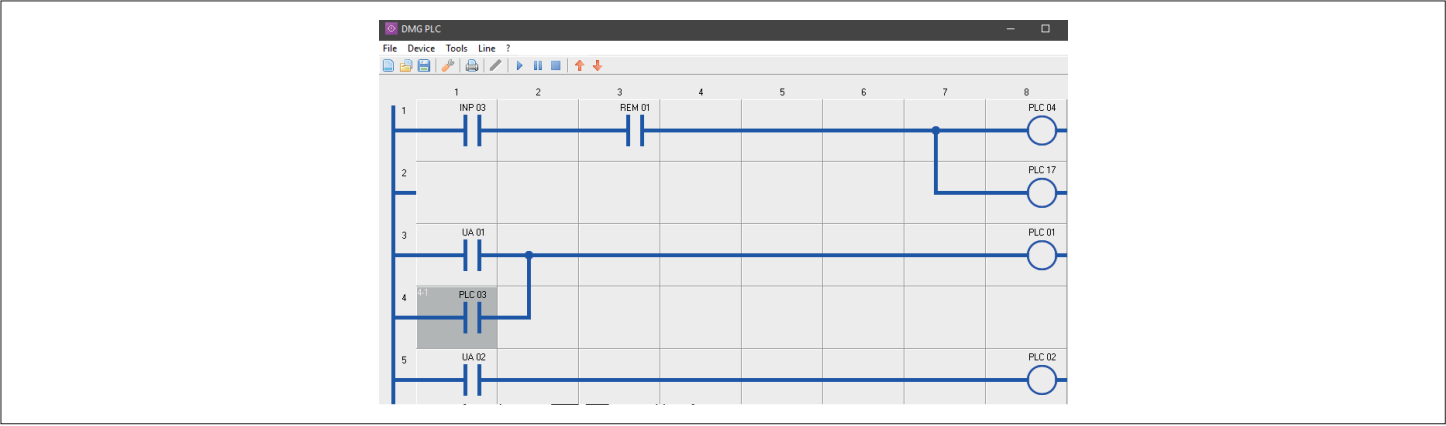
CYFROWE WEJŚCIA I WYJŚCIA, ZMIENNE WEWNĘTRZNE, LICZNIKI

Cyfrowe wejścia i wyjścia znajdujące się w modułach rozszerzeń są powiązane ze zmiennymi INPx i OUTx, gdzie x to numeracja zależna od położenia modułów w gniazdach rozszerzeń. Przypisanie jest wskazane na stronie „Moduły rozszerzeń”. Można zainstalować maksymalnie 12 wejść/wyjść, które można programować w menu M13 i M14. Istnieją również zmienne wewnętrzne, które można łączyć ze sobą i powiązać z wyjściami. Aby je zaprogramować, należy zapoznać się z odpowiednią pozycją w menu ustawień.

ZMIENNA	MENU USTAWIEŃ	SZT.	OPIS
INPx (bit)	M13	12	Wejścia cyfrowe powiązane z modułami rozszerzeń EXP.
OUTx (bit)	M14	12	Wyjścia cyfrowe powiązane z modułami rozszerzeń EXP.
LIMx (bit)	M08	40	Progi limitów. Aktywują się, gdy pomiar referencyjny przekroczy zaprogramowane progi. Istnieją dwa progi (dolny i górny), których zastosowanie zmienia się w zależności od aktywowanej funkcji: MIN: Zmienna LIMx jest aktywowana, jeśli pomiar jest < od progu dolnego i dezaktywowana, gdy jest > od progu górnego (histereza). MAX: Zmienna LIMx jest aktywowana, gdy pomiar jest > od progu górnego i dezaktywowana, gdy jest < od progu dolnego (histereza). MIN + MAX: Zmienna LIMx jest aktywowana, jeśli pomiar jest < od dolnego progu lub > od górnego progu, w innym przypadku jest wyłączona.
PLCx (bit)	-	40	Zmienne wyjściowe logiki PLC.
REMX (bit)	-	40	Zmienne kontrolowane zdalnie za pomocą oprogramowania.
ALAx (bit)	M09	40	Status alarmów.
PULx (bit)	M11	5	Wyjście impulsowe powiązane ze zużyciem energii.
CNTx (num)	M10	8	Liczniki.
TIMx (bit)	M18	8	Wskazania upływu czasu dla timerów.

LOGIKA PLC

Dzięki wbudowanej logice PLC, analizatory sieci mogą realizować proste funkcje automatyzacji związane z timerami, statusem alarmów i wejściami cyfrowymi. Programowanie za pomocą „styków” (Ladder - język drabinkowy) jest proste i intuicyjne, a odbywa się z użyciem oprogramowania konfiguracyjnego Xpress. Program może zawierać maksymalnie 50 linii i 40 zmiennych PLC. Oprogramowanie pozwala użytkownikowi monitorować w czasie rzeczywistym zachowanie zaprogramowanej logiki.



SYSTEM EASY BRANCH (DMG2500 – DMG3000 – DMG3011...)

W przypadku konieczności monitorowania parametrów kilku odbiorów w jednej rozdzielni elektrycznej, wieloobwodowy system pomiarowy EASY BRANCH stanowi bardziej wydajną i prostszą w instalacji alternatywę w porównaniu do tradycyjnego rozwiązania, gdzie dla każdego punktu pomiarowego montuje się niezależny przyrząd pomiarowy. Rozdzielnie w centrach handlowych lub w działach produkcyjnych to idealne miejsca do zastosowania systemu EASY BRANCH firmy LOVATO Electric.

- Korzyści:
- redukcja czasu okablowania;
 - zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia błędów w okablowaniu;
 - automatyczne ustawienia parametrów.
- System jest kompatybilny z modelami DMG2500, DMG3000 i DMG3011...: mierzy napięcie elektryczne w rozdzielni oraz prąd wejściowy i wyświetla na wyświetlaczu wyniki pomiarów całkowitych przed rozdzielnicą oraz wyniki pomiarów każdego pojedynczego monitorowanego punktu pomiarowego.

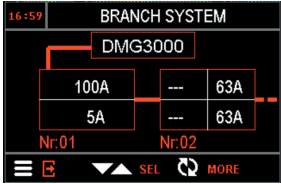


Pomiary elektryczne można również sprawdzić przez wbudowane porty komunikacyjne (RS485 lub Ethernet) oraz za pośrednictwem web serwera.

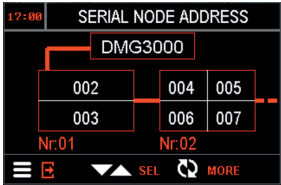
Aby aktywować funkcję EASY BRANCH należy zainstalować w analizatorze moduł EXM0000.
Aby korzystać z systemu EASY BRANCH, zapoznaj się z menu M20 oraz instrukcjami obsługi produktów EXS4000, EXS4001, EXS1... i EXS3...

Na wyświetlaczu DMG znajdują się strony informacyjne, które przedstawiają system EASY BRANCH i ułatwiają diagnostykę. Dostęp do stron można uzyskać z menu ikon (naciskając przycisk ≡) i wybór ikony , by wejść do sekcji poświęconej EASY BRANCH. Po wciśnięciu przycisku ▲ i w dalszej kolejności kilkakrotnie przycisku ≡ na ekranie pojawiają się kolejne poniższe strony:

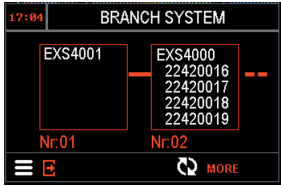
Strona systemowa ze wskazaniem prądu strony pierwotnej automatycznie wykrywanych elektronicznych przetworników prądowych i zaprogramowanych dla tradycyjnych przekładników prądowych:



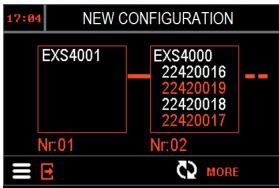
Strona z informacją o węzłach modbus przypisanych do każdego połączenia EASY BRANCH:



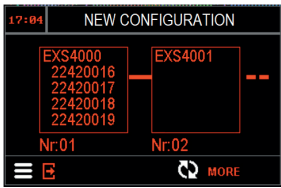
Strona z numerami seryjnymi przetworników elektronicznych do pomiaru prądu:



Na tej stronie, po każdej zmianie instalacji, nowa konfiguracja jest oznaczana pomarańczowym podświetleniem. Użytkownik jest proszony o potwierdzenie zmiany lub zlecenie jej ponownej oceny przez analizator sieci.



Wymiana 2 przetworników



Zmiana dwóch pozycji w magistrali EASY BRANCH

WEB SERVER (DMG2000-3...)
Modele z portem Ethernet DMG2000 i DMG3... posiadają również wbudowany web server, który umożliwia dostęp do informacji z analizatora mocy przez przeglądarkę internetową. Po nawiązaniu połączenia należy wprowadzić hasło dostępu zaawansowanego do urządzenia (P03.03). Dzięki czemu możliwe jest:

- przeglądanie tabel ze wszystkimi dostępnymi pomiarami i wykresami
- ustawianie wszystkich parametrów za pomocą menu podobnych do tych dostępnych na wyświetlaczu miernika; wbudowany web server pomaga również w ustawianiu parametrów wieloobwodowego systemu pomiarowego EASY BRANCH, takich jak, na przykład, opisy poszczególnych punktów pomiarowych;
- zarządzanie wbudowaną pamięcią do zapisu danych historycznych: wybór pomiarów, ustawienie częstotliwości próbkowania, pobieranie plików .CSV z pozyskanymi danymi.



Measure				
	L1	L2	L3	TOT
V	229.6 V	229.7 V	229.6 V	229.6 V
A	7.566 A	9.824 A	7.595 A	7.585 A
P	3.757 kW	1.765 kW	3.753 kW	5.276 kW
Q	521.6 var	526.0 var	531.6 var	1.573 kvar
S	1.832 kVA	1.840 kVA	1.832 kVA	5.585 kVA
PF	0.958 PF	0.959 PF	0.957 PF	0.958 PF
THD VLN	0.0 VTHD	0.0 VTHD	0.0 VTHD	---
THD I	1.8 ITHD	1.9 ITHD	2.0 ITHD	---
THD VLL	0.0 VTHD	0.0 VTHD	0.0 VTHD	---

Tabele pomiarów

Energy				
TOT	L1	L2	L3	SUM
kWh	000000033.006	000000033.106	000000032.951	000000039.104
kWh-	000000000.000	000000000.000	000000000.000	000000000.000
kvarh+	000000013.278	000000013.243	000000011.498	000000040.020
kvarh-	000000000.003	000000000.000	000000000.000	000000000.003
kVAh	000000035.717	000000035.784	000000035.775	000000107.276
PdR	L1	L2	L3	SUM
kWh	000000033.006	000000033.106	000000032.951	000000039.104
kWh-	000000000.000	000000000.000	000000000.000	000000000.000
kvarh+	000000013.278	000000013.243	000000011.498	000000040.020
kvarh-	000000000.003	000000000.000	000000000.000	000000000.003
kVAh	000000035.717	000000035.784	000000035.775	000000107.276
T1	L1	L2	L3	SUM
kWh	000000033.006	000000033.106	000000032.951	000000039.104
kWh-	000000000.000	000000000.000	000000000.000	000000000.000
kvarh+	000000013.278	000000013.243	000000011.498	000000040.020
kvarh-	000000000.003	000000000.000	000000000.000	000000000.003
kVAh	000000035.717	000000035.784	000000035.775	000000107.276
T2	L1	L2	L3	SUM
kWh	000000000.000	000000000.000	000000000.000	000000000.000
kWh-	000000000.000	000000000.000	000000000.000	000000000.000

Branch

			W	W
		HOME	5.276 kW	0000000099.457
1	SUP LN	FAST FOOD	2.448 W	0000000044.531
2	L1	SHOE STORE	755.5 W	0000000014.054
3	L2	CLOTHING SHOP	624.7 W	0000000012.599
4	L3	JEWELLER	613.5 W	0000000012.193
5	SUP LN	FOOD MARKET	765.2 W	0000000016.008
6	SUP LN	ENTR	0.0 W	0000000000.000

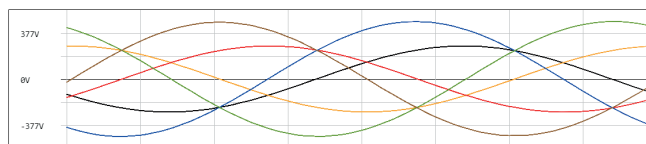
Change text

Nazwa punktu pomiarowego: 20 kanałów dla układu 3F lub 1F, 6 dla 3x1F
Możliwość zapisania lub wczytania pliku txt z nazwami.

Graph

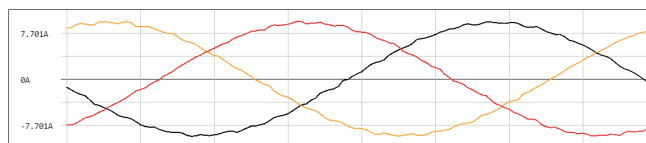
VOLTAGE

☒ VL1-N ☒ VL2-N ☒ VL3-N
☒ VLL12 ☒ VLL23 ☒ VLL31



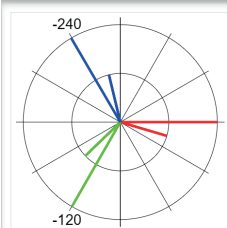
CURRENT

☒ I1 ☒ I2 ☒ I3



Przebiegi

Polar Diagram



	VV	AV	S	cosφ
1	229.54	7.99	16.41	0.96
2	229.64	8.03	16.25	0.96
3	229.64	7.98	16.03	0.96

	4V	6A
1	119.93	119.78
2	119.66	119.78
3	118.41	119.78

Wykres radarowy

Lovato
electric

- Home
- Measures
- Energy
- Polar Diagram
- Graph
- Thd
- Status
- Setup
- Metadata
- Branch
- System

Setup

- M01 GENERAL
- M02 UTILITY
- M03 PASSWORD
- M04 INTEGRATION
- M05 HOUR COUNTERS
- M06 TREND GRAPH
- M07 COMMUNICATIONS
- 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
- M18 TIMERS
- M19 ENERGY QUALITY
- M20 EASY BRANCH

Zarządzanie plikiem parametrów

Save to file

Load from file

REJESTR ZDARZEŃ (DMG3...)

Rejestr zdarzeń to tabela danych, w której w każdym wierszu rejestrowane są data, godzina i odpowiednie próbki pomiarów wybranych przez użytkownika.

- Minimalny czas próbkowania (T_s [s]): 1s.
- Tryb próbkowania: synchronizacja (próbkowanie zsynchronizowane z zegarem), pętla (eliminacja starszych plików zgodnie z logiką FIFO), odtwarzanie (próbkowanie włączone).
- Liczba możliwych pomiarów N: 32 przy T_s [s] ≤ 60 sekund, w innym przypadku 128.
- Historia T[s] - web serwer automatycznie podaje zdolność zapisu historycznego, którą można określić jako funkcję czasu pobierania próbek i liczby pomiarów, stosując wzór::

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

Na przykład, przy czasie próbkowania 60 sekund i 32 pomiarach, dane są przechowywane przez 8 dni i 6 godzin. Po upływie tego czasu najstarsze dane są nadpisywane lub zapisywanie nowych próbek jest zatrzymywane, zgodnie z ustawieniami zdefiniowanymi przez użytkownika.

Uwaga: za każdym razem, gdy do urządzenia zostanie wysłana nowa konfiguracja, zapisane dane zostaną usunięte.

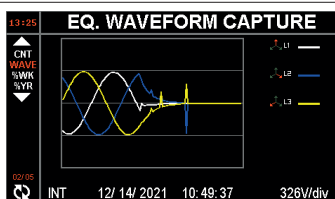
JAKOŚĆ ENERGII (DMG3...)

Funkcja jakości energii pozwala użytkownikowi sprawdzić, czy jakość napięcia i częstotliwość instalacji mieszczą się w minimalnych parametrach określonych normą EN 50160.

Monitorowane są następujące zjawiska (patrz menu M19):

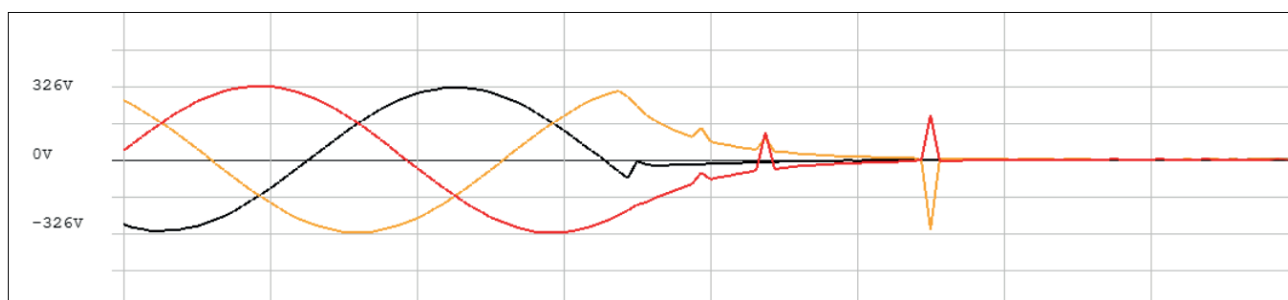
- niewielkie wahania uśrednionego napięcia (VLO - VHI);
- znaczące wahania uśrednionego napięcia (NLO - NHI);
- zniekształcenia harmoniczne napięcia (THD lub zawartość pojedynczych harmonicznych);
- asymetria faz (ASY);
- niewielkie wahania częstotliwości (FLO-FHI);
- znaczące wahania częstotliwości (NLO-NHI);
- nagłe spadki napięcia (ZAPADY);
- nagłe wzrosty napięcia (PIKI);
- krótkie przerwy w napięciu (ZANIKI);
- długie przerwy w napięciu (ZANIKI).

- Maksymalne dopuszczalne progi limitów są regulowane przez użytkownika. Domyślne wartości fabryczne są ustalone na poziomie określonym w normie EN 50160.
- Każde zdarzenie można wyłączyć, ustawiając odpowiedni próg na OFF.
- Wszystkie powyższe zjawiska, po wystąpieniu się, zostają zapisane na liście zdarzeń.
- Dla zjawisk opartych na pomiarach zintegrowanych (VHI-VLO-THD-HAR-ASY-FHI-FLO) obliczany jest procent (w czasie), dla których parametry wykraczają poza zaprogramowane granice. Wizualizacja dostępna jest dla ostatniego tygodnia, dowolnego tygodnia poprzedniego roku lub ostatniego roku.
- W przypadku zdarzeń „nagłych” liczniki są zwiększane, wskazując liczbę wystąpień anomalii od daty ostatniego kasowania, które wykonuje się w menu komend. Sprawdzanie zdarzeń odbywa się poprzez porównanie wartości skutecznej napięcia co pół okresu częstotliwości podstawowej (np. 10 ms przy 50 Hz).
- Czas uśredniania napięcia wynosi 10 minut, a częstotliwość 10 sekund.
- Aby móc korzystać z funkcji jakości energii, należy zaprogramować parametry P01.03 i P01.08 oraz prawidłowo ustawić parametr P01.07 zgodnie z typem sieci.
- Gdy tryb kontroli zniekształceń harmonicznych jest ustawiony na pojedyncze składowe (HAR), progi dla każdej harmonicznej w kolejności (do 25.) są zdefiniowane w normie EN50160.
- Włączając funkcję przechwytywania przebiegów, można zarejestrować do 10 zdarzeń (po 3 przebiegi na każde zdarzenie) typu ZAPAD, PIK lub PRZERWA. Wartości przebiegów można pobrać za pośrednictwem wbudowanego web serwera.



14/12/2021 10:49:37 INT

☒ VL1-N ☒ VL2-N ☒ VL3-N



Download

HASŁO DOSTĘPU

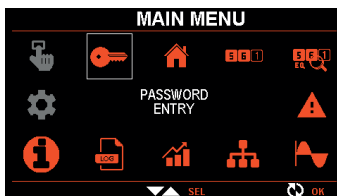
Hasło umożliwia blokadę dostępu do menu ustawień, menu komend lub zdalnego połączenia przez port komunikacyjny.

Przy pierwszym uruchomieniu analizatory DMG mają wyłączone hasło: należy je ustawić korzystając z funkcji w menu M03.

Istnieją różne poziomy dostępu:

- użytkownik (kod hasła w P03.02): możliwy dostęp do menu M02 (użyteczne), komend kasowania zarejestrowanych wartości (z wyłączeniem liczników energii całkowitej) i zmiennych statusu;
- zaawansowane (kod hasła w P03.03): dozwolony jest dostęp do wszystkich komend i ustawień parametrów;
- hasło zdalnego dostępu (kod hasła w P03.04): wprowadzenie tego kodu musi nastąpić przed uzyskaniem dostępu przez interfejs komunikacyjny (ustawienia, komendy i odczyt pomiarów);
- konfiguracja internetowa (aktywowana w P03.05, tylko dla DMG2000 i DMG3...): należy ustawić ON, aby umożliwić dostęp do ustawień parametrów i listy zdarzeń (DMG3...) za pośrednictwem web serwera. Kod hasła w do web serwera ustawia się za pomocą parametru P03.03.

Aby wprowadzić hasło, należy uzyskać dostęp do właściwego menu za pomocą przycisku i wybrać ikonę „klucza” (dostęp do menu poleceń i ustawień jest zablokowany, co jest zaznaczone szarymi ikonami, które oznaczają, że są nieaktywne):



Należy wprowadzić 4-cyfrowe hasło i wcisnąć OK. Jeśli wprowadzone hasło jest prawidłowe, pojawi się odpowiedni komunikat o odblokowaniu.

Po wprowadzeniu hasła i odblokowaniu dostępu pozostaje on aktywny do momentu:

- urządzenie jest odłączone od zasilania lub uruchamiane ponownie poprzez wyjście z menu ustawień;
- minęły ponad 2 minuty, zanim użytkownik nie wcisnął żadnego przycisku.

PARAMETRIZACJA

Rozpoczynając od stron odczytu pomiaru, należy wcisnąć przycisk by uzyskać dostęp do menu, a następnie wybrać ikonę koła zębatego, by uzyskać dostęp do ustawień. Jeśli ikona jest szara, wymagane jest podanie hasła.



Lista dostępnych menu.

MENU	OPIS
M01	Ogólne
M02	Użyteczne
M03	Hasło
M04	Integracja
M05	Licznik godzin
M06	Wykresy trendów
M07	Komunikacja
M08	Progi limitów
M09	Alarmy
M10	Liczniki
M11	Impulsy energii
M12	Wskaźnik LED
M13	Wejścia cyfrowe
M14	Wyjścia cyfrowe
M17	Strony użytkownika
M18	Timery
M19	Jakość energii (DMG3...)
M20	Easy branch (DMG2500 – DMG3000 – DMG3011...)

- Przyciski : pozwalają przenieść zaznaczenie do innego menu lub pozycji parametrów, zwiększają lub zmniejszają wartości;
- Przycisk : potwierdza wybór lub wprowadzoną wartość;
- Przycisk : powrót do poprzedniego wyboru lub wyjście z konfiguracji.

M01 – OGÓLNE		JM	Domyślnie	Zakres
P01.01	Prąd strony pierwotnej przekładnika prądowego (I1-I2-I3)	A	5	1-10000
P01.02	Prąd strony wtórnej przekładnika prądowego (I1-I2-I3)	A	5	1/5
P01.03	Znamionowe napięcie	V	400	AUT / 50-50000
P01.04	Zastosowanie przekładników napięciowych		OFF	OFF-ON
P01.05	Strona pierwotna przekładników napięciowych	V	100	50-50000
P01.06	Strona wtórna przekładników napięciowych	V	100	50-500
P01.07	Typ sieci		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	Znamionowa częstotliwość	Hz	AUT	AUT-50-60-400
P01.09	Metoda obliczania mocy biernej		TOT	TOT-FUND

P01.01 – Prąd znamionowy uzwojenia pierwotnego przekładnika prądowego.

P01.02 – Prąd znamionowy uzwojenia wtórnego przekładnika prądowego.

P01.03 – Napięcie znamionowe układu. Pozostawienie ustawienia AUT powoduje, że multimetr automatycznie dostosowuje skalę wykresu słupkowego.

P01.04 – Należy ustawić na ON, jeśli używane są przekładniki napięciowe. Jeśli ustawiony na OFF, następne dwa parametry zostaną pominięte.

P01.05 – Napięcie strony pierwotnej przekładników napięciowych.

P01.06 – Napięcie strony wtórnej przekładników napięciowych.

P01.07 – Należy ustawić zgodnie z użytym schematem połączeń. Opcje „BIL” dotyczą również punktów pomiarowych Easy branch. Zobacz schematy połączeń na końcu instrukcji.

P01.08 – Częstotliwość znamionowa sieci. Po ustawieniu w trybie AUT, jest ona automatycznie wybierana w zakresie od 50 do 60 Hz. W przypadku włączonej funkcji jakości energii lub pracy systemu z częstotliwością 400 Hz, należy ręcznie wybrać częstotliwość sieci.

P01.09 – Wybór metody obliczania mocy biernej.

TOT: Moc bierna uwzględnia składowe harmoniczne. W tym przypadku:

$$P_{\text{bierna}}^2 = P_{\text{pozorna}}^2 - P_{\text{czynna}}^2$$

FUND: Moc bierna uwzględnia jedynie udział częstotliwości podstawowej. W tym przypadku:

$$P_{\text{bierna}}^2 \leq P_{\text{pozorna}}^2 - P_{\text{czynna}}^2$$

P pozorna nadal zawiera składowe harmoniczne (taka sama wartość jak w przypadku TOT).

W przypadku braku harmonicznych napięcia i prądu obie metody obliczeniowe dają ten sam wynik: $PF = \cos\varphi$.

M02 - UŻYTECZNE		JM	Domyślnie	Zakres
P02.01	Język		angielski	angielski włoski francuski hiszpański niemiecki portugalski polski czeski rosyjski chiński
P02.02	Tło ekranu		ciemny 1	ciemny 1 jasny 1 ciemny 2 jasny 2 ciemny 3 jasny 3 ciemny 4 jasny 4 ciemny 5 jasny 5 ciemny 6 jasny 6
P02.03	Maksymalna intensywność podświetlenia	%	100	0-100
P02.04	Minimalna intensywność podświetlenia	%	25	0-50
P02.05	Czas do zakończenia minimalnej intensywności podświetlenia	sek.	180	OFF / 5-600
P02.06	Powrót do strony domyślnej	sek.	300	OFF / 10-600
P02.07	Strona domyślna		GŁÓWNA	GŁÓWNA Napięcia
P02.08	Podstrona domyślna		INST	INST-MAX-MIN-AVG-MD 1-40
P02.09	Czas aktualizacji wyświetlacza	sek.	0.5	0.1 - 5.0
P02.10	Opis obiektu		HOME	(20 znaków, dowolny tekst)
P02.11	Włączanie taryf		OFF	OFF-ON
P02.12	Serwer DNS 1		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
P02.13	Serwer DNS 2		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
P02.14	Adres URL zdalnego serwera		mqtt.lovatoelectric.com	(40 znaków, dowolny tekst)
P02.15	Filtr zdarzeń		OFF	OFF L— —C— —A— —S— LC— ...

- P02.06** – Jeśli ustawiony na OFF, wyświetlacz zawsze pozostaje na stronie, na której użytkownik go opuścił. Po ustawionej wartości wyświetlacz powraca do strony ustawionej w P02.07.
- P02.07** – Strona, do której ekran powraca automatycznie po upływie czasu z P02.06 od ostatniej aktywacji dowolnego przycisku na panelu przednim.
- P02.08** – Podstrona, do której ekran powraca automatycznie po upływie czasu z P02.06 od ostatniej aktywacji dowolnego przycisku na panelu przednim.
- P02.10** – Alfnumeryczny opis systemu wyświetlany jako tytuł strony GŁÓWNEJ.
- P02.11** – Aktywacja stron taryf.
- P02.12, P02.13** – Adresy IP serwerów DNS (Domain Name System).
- P02.14** – Adres URL umożliwiający połączenie ze zdalnym serwerem w trybie klienta portu Ethernet.
- P02.15** – Wybór typu zdarzenia, które nie będą wyświetlane. Filtr nie zmienia listy zdarzeń sprzed jego aktywacji. Z listy można wybrać dowolną kombinację (16) z czterech typów zdarzeń.
- L: eliminuje progi limitów
- C: eliminuje zdalne sterowanie z dostępem przez IR (jedyne, jakie istnieje, aby uniknąć przepełnienia listy zdarzeń)
- A: eliminuje alarmy
- S: eliminuje dostęp do menu parametrów i komend.

M03 - HASŁO		JM	Domyślnie	Zakres
P03.01	Aktywacja hasła		OFF	OFF-ON
P03.02	Hasło numeryczne poziomu użytkownika		1000	0-9999
P03.03	Hasło numeryczne poziomu zaawansowanego		2000	0-9999
P03.04	Hasło numeryczne dostępu zdalnego		OFF	OFF / 0001-9999
P03.05	Aktywacja ustawień przez web serwer		ON	OFF-ON

W celu uzyskania informacji na temat korzystania z haseł należy zapoznać się z odpowiednią sekcją.

- P03.01** – Jeżeli ustawiony na OFF, zarządzanie hasłami jest wyłączone, a dostęp do menu ustawień i komend jest nieograniczony.
- P03.02** – Jeśli P03.01 jest aktywny (ON), należy określić wartość numeryczną, która aktywuje dostęp na poziomie użytkownika.
- P03.03** – Jeśli P03.01 jest aktywny (ON), należy określić wartość numeryczną, która aktywuje dostęp na poziomie zaawansowanym.
- P03.04** – Jeśli P03.01 jest aktywny (ON), należy określić wartość numeryczną, która aktywuje dostęp zdalny za pośrednictwem oprogramowania.
- P03.05** – Aktywuje, gdy ustawione na ON, możliwość modyfikacji parametrów i rejestru danych za pomocą web serwera. Nie zależy od P03.01.

M04 - INTEGRACJA		JM	Domyślnie	Zakres
P04.01	Tryb integracji pomiarów		zmienny	stały zmienny synchroniczny magistrala
P04.02	Czas integracji pomiaru mocy	min	15	1-60
P04.03	Czas integracji pomiaru prądu	min	15	1-60
P04.04	Czas integracji pomiaru napięcia	min	1	1-60
P04.05	Czas integracji pomiaru częstotliwości	min	1	1-60
P04.06	Czas integracji pomiaru mocy (Easy Branch)	min	15	1-60
P04.07	Czas integracji pomiaru prądu (Easy Branch)	min	15	1-60

P04.01 – Wybór trybu kalkulacji pomiarów zintegrowanych.

Stały: Po upływie ustawionego czasu wartości średnie (AVG) są aktualizowane o wynik ostatniej integracji. Jednocześnie sprawdzane jest maksymalne zapotrzebowanie (MD) i w razie potrzeby aktualizowane.

Zmienny: Wartości AVG i MD są aktualizowane co 1/15 ustawionego czasu, biorąc pod uwagę przesuwające się okno czasowe, które obejmuje 15 ostatnich obliczonych wartości o całkowitej długości równej ustawionemu czasowi.

Synchroniczny: jak w trybie stałym, przy czym sygnał zakończenia okna czasowego podawany jest przez zewnętrzne wejście cyfrowe zaprogramowane funkcją synchronizacji.

Magistrala: jak w trybie stałym, przy czym sygnał zakończenia okna czasowego podawany jest przez magistralę komunikacji.

- P04.02** – Czas integracji pomiarów (AVG) dla mocy czynnej, biernej i pozornej.
- P04.03, P04.04, P04.05** – Czas integracji pomiarów (AVG) dla podanych pomiarów.
- P04.06** – Czas integracji pomiarów (AVG) dla mocy czynnej, biernej i pozornej punktów pomiarowych EASY Branch.
- P04.07** – Czas integracji pomiarów (AVG) dla prądów punktów pomiarowych EASY Branch.

M05 – LICZNIKI GODZIN		JM	Domyślnie	Zakres
P05.01	Aktywacja głównego licznika godzin		ON	OFF-ON
P05.02	Aktywacja licznika częściowego godzin nr 1		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.03	Numer kanału dla licznika częściowego godzin nr 1 (x)		1	1-40
P05.04	Aktywacja licznika częściowego godzin nr 2		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.05	Numer kanału dla licznika częściowego godzin nr 2 (x)		1	1-40
P05.06	Aktywacja licznika częściowego godzin nr 3		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.07	Numer kanału dla licznika częściowego godzin nr 3 (x)		1	1-40
P05.08	Aktywacja licznika częściowego godzin nr 4		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.09	Numer kanału dla licznika częściowego godzin nr 4 (x)		1	1-40

P05.01 – Jeśli ustawiony na OFF to liczniki godzin są wyłączone a strona licznika godzin nie jest wyświetlana.

P05.02 – Jeśli ustawiony na OFF to częściowy licznik godzin nr 1 jest wyłączony. Jeśli jest na ON to stan jest zwiększany po włączeniu miernika. W połączeniu z jedną ze zmiennych wewnętrznych (LIMx-INPx-PLCx) jest zwiększany tylko wtedy, gdy zmienna jest aktywna.

P05.03 – Numer kanału (x) zmiennej wewnętrznej, która została użyta w poprzednim parametrze. Przykład: jeśli licznik częściowy godzin nr 1 musi zliczać czas, w którym pomiar przekracza określony próg, zdefiniowany przez limit LIM3, ustaw LIMx w poprzednim parametrze i określ 3 w tym parametrze.

P05.04, P05.05, P05.06, P05.07, P05.08, P05.09 – Jak w parametrach P05.02 i P05.03, ale w odniesieniu do liczników godzin 2, 3 i 4.

M06 – TRENDY (TRDn, n=1...40)		JM	Domyślnie				Zakres
P06.n.01	Pomiar do wykresu trendu		n	Pomiar	Źródło	Obciążenie	OFF VL-N VL-L A kW kvar kVA
			1	kW	MAIN	TOT	
			2	kvar	MAIN	TOT	
			3	kVA	MAIN	TOT	
			4	VL-N	MAIN	TOT	
			5	VL-L	MAIN	TOT	
			6	A	MAIN	L1	
			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 BRNO...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	Skalowanie automatyczne		ON				OFF-ON
P06.n.05	Wartość pełnej skali		1000				0-1000
P06.n.06	Mnożnik pełnej 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, który ma zostać wyświetlony na wykresie trendu. Skala czasu ma zakres zdefiniowany w menu integracji dla wybranego pomiaru.

P06.n.02 – Źródło pomiaru. MAIN to główny multimetr, natomiast BRNx to punkty pomiarowe systemu EASY Branch w kolejności rozpoznawanej przez główny multimetr.

P06.n.03 – Każde źródło jest trójfazowe. Za pomocą tego parametru wybiera się obciążenie, tj. L1, L2, L3 lub całkowite (TOT).

P06.n.04 – Włącza automatyczną kalibrację skali do wyświetlanych wartości.

P06.n.05 – Wartość pełnej skali zdefiniowana przez użytkownika, gdy parametr P06.n.04 jest wyłączony. Jednostką miary staje się ta, która odpowiada wybranej jednostce pomiaru.

P06.n.06 – Mnożnik wartości pełnej skali.

P06.n.07 – Określa, czy skala pionowa trendu ma wyłącznie wartości dodatnie, ujemne czy symetrycznie dodatnio-ujemne.

M07 - KOMUNIKACJA (COMn, n=1...3)		JM	Domyślnie	Zakres
P07.n.01	Adres węzła		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-bez parzystości	8 bit-bez parzyst. 8 bit-nieparzyste 8 bit-parzyste 7 bit-nieparzyste 7 bit-parzyste
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	Podmaska sieci		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-Bramka
P07.n.10	Klient / Serwer		Serwer	Klient Serwer
P07.n.11	Zdalny adres IP		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
P07.n.12	Zdalny port IP		502	0-32000
P07.n.13	Adres IP bramki		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255

P07.n.01 – Adres szeregowy (węzła) dla protokołu komunikacyjnego.

P07.n.02 – Prędkość transmisji portu komunikacyjnego.

P07.n.03 – Format danych. Ustawienia 7-bitowe możliwe są tylko dla protokołu ASCII.

P07.n.04 – Liczba bitów stop.

P07.n.05 – Wybór protokołu komunikacyjnego.

P07.n.06, P07.n.07, P07.n.13 – Ustawienia TCP-IP w aplikacji z interfejsem Ethernet.

P07.n.08 – Port otwarty dla połączeń przychodzących, gdy P07.n.10 = serwer.

P07.n.09 – Włączanie funkcji bramki. Szczegóły w sekcji "Kanały komunikacji".

P07.n.10 – Aktywacja połączenia TCP-IP.

Serwer: oczekuje na połączenie od zdalnego klienta. Maksymalnie 2 klientów jednocześnie (tylko dla wbudowanego portu Ethernet).

Klient: jeśli ustawione są P02.12 lub P02.13, nawiązywane jest połączenie z adresem URL określonym w P02.14, w innym przypadku z serwerem zdalnym pod adresem z P07.n.11.

P07.n.11, P07.n.12 – Dane połączenia ze zdalnym serwerem, gdy P07.n.10 jest ustawione na Klient.

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	Numer obciążenia		TOT	TOT-1-2-3
P08.n.04	Kanał		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	sek.	0	0.0 – 600.0
P08.n.09	Próg dolny		0	-9999 – +9999
P08.n.10	Mnożnik		x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k x10k
P08.n.11	Opóźnienie	sek.	0	0.0 – 600.0
P08.n.12	Status spoczynku		OFF	OFF-ON
P08.n.13	Pamięć		OFF	OFF-ON

P08.n.01 – Definiuje, do których pomiarów należy zastosować próg limitu.

P08.n.02 – Źródło pomiaru. MAIN to główne urządzenie pomiarowe, natomiast BRNx to punkty pomiarowe systemu EASY Branch w kolejności rozpoznawanej przez jednostkę bazową DMG.

P08.n.03 – Każde źródło jest trójfazowe. Za pomocą tego parametru wybiera się obciążenie, tj. L1, L2, L3 lub całkowite (TOT).

P08.n.04 – Numer kanału odnoszący się do parametru P08.n.01.

P08.n.05 – Definiuje działanie progu limitu. Możliwe funkcje:

Max: LIMn aktywny, gdy pomiar przekracza P08.n.06. P08.n.09 to próg kasowania.

Min: LIMn aktywne, gdy pomiar jest niższy od P08.n.09. P08.n.06 to próg kasowania.

Min + Max: LIMn aktywne, gdy pomiar jest wyższy od P08.n.06 lub niższy od P08.n.09.

P08.n.06, P08.n.07 – Definicja górnego progu, który jest podany jako wartość P08.n.06 pomnożona przez P08.n.07.

P08.n.08 – Opóźnienie zadziałania dla górnego progu.

P08.n.09, P08.n.10 – Definicja dolnego progu, który jest podany jako wartość P08.n.09 pomnożona przez P08.n.10.

P08.n.11 – Opóźnienie zadziałania dla dolnego progu.

P08.n.12 – Odwraca status limitu LIMn.

P08.n.13 – Funkcja pamięci dla progu.

ON: przekroczenie progu limitu zostaje zapisane i należy je skasować ręcznie za pomocą menu komend lub przez stronę limitów.

OFF: kasowanie jest automatyczne.

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		Niski	Niski - Wysoki
P09.n.05	Tekst		ALAn	(16 znaków, dowolny tekst)

P09.n.01 – Sygnał generujący alarm. Może to być przekroczenie progu (LIMx), aktywacja wejścia zewnętrznego (INPx), warunek logiczny (PLCx) lub upływ czasu (TIMx).

P09.n.02 – Numer kanału x odnosi się do poprzedniego parametru.

P09.n.03 – Funkcja pamięci dla alarmu.

ON: alarm zostaje zapisany i należy go skasować ręcznie za pomocą menu komend lub przez stronę alarmów.

OFF: kasowanie jest automatyczne.

P09.n.04 – Jeśli alarm ma wysoki priorytet, jego wystąpienie powoduje automatyczne przejście ekranu na stronę alarmów i wyświetlanie go z ikoną „alarm”. Natomiast jeśli ustawiony jest niski priorytet, strona nie zmienia się i wyświetlana jest z ikoną „informacje”.

P09.n.05 – Dowolny tekst alarmu. Maks. 16 znaków.

M10 - LICZNIKI (CNTn, n=1...8)		JM	Domyślnie	Zakres
P10.n.01	Źródło zliczania		OFF	OFF-ON-INPx-LIMx-PLCx-ALAx
P10.n.02	Numer kanału (x)		1	1-40
P10.n.03	Mnożnik		1	1-1000
P10.n.04	Dzielnik		1	1-1000
P10.n.05	Opis		CNTn	(16 znaków, dowolny tekst)
P10.n.06	Jednostka		Umn	(6 znaków, dowolny tekst)
P10.n.07	Źródło kasowania licznika		OFF	OFF-ON-INPx-LIMx-PLCx-ALAx
P10.n.08	Numer kanału (x)		1	1-40

P10.n.01 – Sygnał powodujący naliczanie (na zboczu narastającym). Może to być włączenie zasilania multimetru (ON), aktywacja wejścia zewnętrznego (INPx), przekroczenie progu limitu (LIMx), warunek logiczny (PLCx) lub alarm (ALAx).

P10.n.02 – Numer kanału x odnosi się do poprzedniego parametru.

P10.n.03 – Mnożnik K. Zliczone impulsy mnożone są przez tę wartość przed wyświetleniem.

P10.n.04 – Dzielnik K. Zliczone impulsy są dzielone przez tę wartość przed wyświetleniem. Jeśli wartość jest różna od 1, licznik jest wyświetlany z 2 cyframi dziesiętnymi.

P10.n.07 – Sygnał powodujący kasowanie licznika. Po aktywacji tego sygnału licznik zmienia swoją wartość na zero.

P10.n.08 – Numer kanału x odnosi się do poprzedniego parametru.

M11 - IMPULSY (PULn, n=1...5)		JM	Domyślnie	Zakres
P11.n.01	Pomiar źródłowy		kWh+	kWh+ kWh- kvarh+ kvarh- kVAh
P11.n.02	Ilość impulsów na k-jednostka-h		1000	1-10-100-1000-10k
P11.n.03	Czas trwania impulsu	sek.	0.1	0.01-1.00
P11.n.04	Położenie przekładnika prądowego		wtórne	pierwotne-wtórne

P11.n.01 – Rodzaj energii, z którą powiązany jest impuls.

P11.n.02 – Liczba impulsów na każdą: kWh, kvarh, kVAh.

P11.n.03 – Czas trwania impulsu (ON).

P11.n.04 – Określa, czy liczba impulsów odnosi się do wartości energii pierwotnej czy wtórnej przekładnika prądowego.

M12 – WSKAŹNIK LED (LEDn, n=1...3)		JM	Domyślnie	Zakres
P12.1.01	Funkcja wskaźnika LED		n=1: ON n=2: COM n=3: ALA	OFF-ON-LIMx-INPx-OUTx-REMx-PLCx-ALAx-COM-PULx GLOBAL ALARM GLOBAL WARNING
P12.1.02	Numer kanału (x)		1	1-40
P12.1.03	Miganie LED		OFF	OFF-ON-LIMx-INPx-OUTx-REMx-PLCx-ALAx-COM-PULx GLOBAL ALARM GLOBAL WARNING
P12.1.04	Numer kanału (x)		1	1-40

P12.n.01 – Funkcja przypisana do wskaźnika LED.

P12.1.02 – Numer kanału x odnosi się do poprzedniego parametru.

P12.1.03 – Funkcja powodująca miganie diody LED. Ta funkcja ma priorytet nad funkcją P12.n.01.

P12.1.04 – Numer kanału x odnosi się do poprzedniego parametru.

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	1-40
P13.n.03	Typ styku		NO	NO-NC
P13.n.04	Opóźnienie załączenia	s	0.05	0.00 – 300.00
P13.n.05	Opóźnienie odpadania	s	0.05	0.00 – 300.00

P13.n.01 – Funkcja wejścia.

OFF: wejście wyłączone.

ON: wejście włączone, używane jako źródło dla innych funkcji.

LOCK: blokada ustawień uniemożliwiająca dostęp do komend i parametrów.

SYNC: synchronizacja dla integracji pomiarów mocy.

TAR-A, TAR-B: Wybór taryfy energii w kombinacji binarnej. Taryfa zmienia się natychmiast po zmianie konfiguracji wejścia; jeśli zaprogramowano również wejście SYNC, zmiana taryfy następuje po otrzymaniu polecenia SYNC.

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

Cxx: Po aktywacji wejścia wykonywana jest odpowiednia komenda z menu komend (dotyczy C1...C7, C16, C17).

P13.n.02 – Numer kanału x odnosi się do poprzedniego parametru.

P13.n.03 – Typ styku wejściowego. Odwraca logikę aktywacji.

P13.n.04, P13.n.05 – Opóźnienia w aktywacji i dezaktywacji wejścia w celu filtrowania statusu i unikania migotania.

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 GLOBAL ALARM GLOBAL WARNING
P14.n.02	Numer kanału (x)		1	1-40
P14.n.03	Typ wyjścia		NOR	NOR-REV

P14.n.01 – Funkcja wyjścia:
OFF: wyjście wyłączone.
ON: wyjście zawsze włączone.
SEQ: wyjście aktywowane w przypadku niewłaściwej kolejności faz.
LIMx – PLCx – ALAx – PULx – REMx – INPx – TIMx: wyjście powiązane ze statusem zaprogramowanej zmiennej. Stan jest dostępny na wyjściu.
GLOBAL ALARM – GLOBAL WARNING: funkcja OR alarmów priorytetowych (alarm) i alarmów niepriorytetowych (ostrzeżenie).

P14.n.02 – Numer kanału x odnosi się do poprzedniego parametru.

P14.n.03 – Odwraca logikę działania wyjścia.

M17 – STRONY UŻYTKOWNIKA (PAGn, n=1...4)		JM	Domyślnie	Zakres
P17.n.01	Aktywacja		OFF	OFF-ON
P17.n.02	Tytuł		PAGn	(16 znaków, dowolny tekst)
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.01 – Włączanie strony w celu jej wyświetlenia.

P17.n.02 – Tytuł przypisany do strony.

P17.n.03... P18.n.08 – Wybór pomiarów, które mają zostać uwzględnione na stronie; maksymalnie do 9.

M18 – TIMERY (TIMn, n=1...8)		JM	Domyślnie	Zakres
P18.n.01	Źródło timera		OFF	OFF-ON -INPx-OUTx- LIMx- REMx-PL- Cx-ALAx
P18.n.02	Numer kanału (x)		1	1-40
P18.n.03	Opóźnienie	sek.	0	0.0-6000.0

P18.n.01 – Źródło aktywujące timer. Jeśli zmienna zostanie dezaktywowana, timer zostanie skasowany.

P18.n.02 – Numer kanału x odnosi się do poprzedniego parametru.

P18.n.03 – Czas, po którym zmienna TIMn zostaje aktywowana.

M19 – JAKOŚĆ ENERGII (DMG3... only)		JM	Domyślnie	Zakres
P19.01	Aktywacja Jakości energii		OFF	OFF-ON
P19.02	Średni próg napięcia [NLO]	%Un	85.0	OFF / 50-100
P19.03	Średni próg napięcia [VLO]	%Un	90.0	OFF / 50-100
P19.04	Średni próg napięcia [VHI]	%Un	110.0	OFF / 100-150
P19.05	Średni próg napięcia [NHI]	%Un	115.0	OFF / 100-150
P19.06	Kontrola harmonicznych napięcia		HARM	OFF-THD-HARM
P19.07	Średni próg THDV	%	8	1-50
P19.08	Próg asymetrii	%	2.0	OFF / 1-50
P19.09	Średni próg częstotliwości [NLO]	%	94.0	OFF / 80-100
P19.10	Średni próg częstotliwości [FLO]	%	99.0	OFF / 80-100
P19.11	Średni próg częstotliwości [FHI]	%	101.0	OFF / 100-120
P19.12	Średni próg częstotliwości [NHI]	%	104.0	OFF / 100-120
P19.13	Próg zapadów (DIP)	%Un	90.0	OFF / 5-100
P19.14	Próg pików (SWELL)	%Un	110.0	OFF / 100-150
P19.15	Histeresa zapadów/pików (DIP/SWELL)	%	2.0	0-10.0
P19.16	Przebieg zapadów/pików (DIP/SWELL)		OFF	OFF-ON
P19.17	Próg zaników	%Un	5.0	OFF / 0.1-10.0
P19.18	Histeresa zaników	%Un	1.0	0-10.0
P19.19	Przebieg dla zaników		OFF	OFF-ON

P19.01 – Globalne włączenie funkcji kontroli jakości energii.

P19.02, P19.05 – Graniczne progi zastosowane do integracji napięcia w celu generowania zdarzeń NHI i NLO w celu naliczania odpowiednich liczników.

P19.03, P19.04 – Progi napięcia do generowania zdarzeń VLO i VHI oraz tygodniowy, miesięczny i roczny udział procentowy dla jakości energii.

P19.06 – Tryb kontroli jakości zniekształceń harmonicznych.

OFF: wyłączony.

THD: kontrola bazująca na THD, z progiem regulowanym w P19.07.

HAR: kontrola bazująca na procentowym udziale poszczególnych harmonicznych napięcia, od 2 do 25 w kolejności, z progami zdefiniowanymi zgodnie z normą EN50160.

P19.07 – Próg całkowitych zniekształceń harmonicznych (THD) do generowania zdarzeń typu THD oraz tygodniowy, miesięczny i roczny udział procentowy dla jakości energii.

P19.08 – Próg asymetrii napięcia służący do generowania zdarzeń asymetrii oraz tygodniowy, miesięczny i roczny udział procentowy dla jakości energii.

P19.09, P19.12 – Zastosowano graniczne progi dla integracji częstotliwości w celu generowania zdarzeń NHI i NLO w celu naliczania odpowiednich liczników.

P19.10, P19.11 – Progi częstotliwości do generowania zdarzeń FLO i FHI oraz tygodniowy, miesięczny i roczny udział procentowy dla jakości energii.

P19.13 – Próg generowania zapadów (DIP - szybkie spadki napięcia).

P19.14 – Próg generowania pików (SWELL - szybkie wzrosty napięcia).

P19.15 – Histeresa dla dwóch poprzednich progów.

P19.16 – Włącza przechwytywanie przebiegu na zdarzeniach typu zapady (DIP) lub piki (SWELL).

P19.17 – Próg do generowania zdarzenia typu Zanik.

P19.18 – Histereza dla powyższego progu.

P19.19 – Włącza przechwytywanie przebiegu na zdarzeniach typu Zaniki.

M20 – EASY BRANCH (BRNn, n=1...32)		JM	Domyślnie	Zakres
P20.n.01	Typ obciążenia		3F	OFF 3F 3x1F 1F
P20.n.02	Strona pierwotna przekładnika prądowego (I1-I2-I3)	A	5	1-10000
P20.n.03	Strona wtórna przekładnika prądowego (I1-I2-I3)	A	5	1/5
P20.n.04	Układ napięć		L1-L2-L3	L1-L2-L3 L1-L1-L1 L2-L2-L2 L3-L3-L3 ...
P20.n.05	Adres Modbus		n+1	2-254
P20.n.06	Numer punktu pomiarowego		OFF	OFF / 1-8

P20.n.01 – Rodzaj obciążenia związanego z punktem pomiarowym.

OFF: wejście wyłączone

3F: trzy wejścia prądowe mierzą obciążenie trójfazowe

3x1F: trzy wejścia prądowe mierzą trzy obciążenia jednofazowe, po jednym dla każdej fazy. Wybór napięcia odniesienia opisano w punkcie P20.n.04.

1F: podłączone jest tylko jedno z trzech wejść prądowych (I1), które mierzy obciążenie jednofazowe.

P20.n.02 – Prąd znamionowy uzwojenia pierwotnego przekładnika prądowego.

P20.n.03 – Prąd strony wtórnej przekładnika prądowego.

P20.n.04 – Źródło napięcia, do którego podłączone są obciążenia, w przypadku P20.n.01 = 3x1F lub 1F.

L1–L2–L3: dla przypadku 3x1F, I1 jest przypisane do L1, I2 do L2 i I3 do L3

L1–L1–L1: I1, I2, I3 używają L1 jako napięcie odniesienia

L2–L2–L2: I1, I2, I3 używają L2 jako napięcie odniesienia

L3–L3–L3: I1, I2, I3 używają L3 jako napięcie odniesienia.

W przypadku gdy P20.n.01 = 3x1F można wybrać wszystkie 27 permutacji z powtórzeniami L1, L2, L3.

P20.n.05 – Węzeł Modbus powiązany z punktem pomiarowym do odczytu przez zdalne oprogramowanie. Sieć danych musi być podłączona do głównego multimetru, do którego podłączony jest system EASY Branch. Dzięki temu zdalne oprogramowanie odpytuje różne punkty pomiarowe, tak jakby były niezależnymi multimetrami, z których każdy ma własny węzeł Modbus.

P20.n.06 – Powiązanie punktu pomiarowego z wirtualnym punktem sumy: sumowane są całkowita i częściowa energia czynna oraz moc czynna. Wartości są dostępne na stronie EASY Branch, można ich używać do określania progów limitów i odczytywać przez Modbus..

PARAMETRYZACJA Z UŻYCIEM KOMUNIKACJI NFC

Dzięki technologii NFC możliwa jest konfiguracja i modyfikacja parametrów (nawet gdy analizator mocy nie jest zasilany) za pośrednictwem aplikacji LOVATO NFC, którą można pobrać bezpłatnie ze sklepów Google Play i App Store na urządzenia mobilne z systemem Android i iOS. Na wyświetlaczu prezentowane są te same menu i parametry, co na wbudowanym web serwerze. Dodatkowo możliwe jest zapisanie pliku konfiguracyjnego kompatybilnego z oprogramowaniem konfiguracyjnym Xpress.

KOMENDY

Rozpoczynając od stron odczytu pomiaru, należy wcisnąć przycisk ≡, aby uzyskać dostęp do menu, a następnie wybrać ikonę „Komendy”, aby uzyskać dostęp do listy poleceń. Jeśli ikona jest szara, wymagane jest podanie hasła.



Lista dostępnych komend:

KOMENDA	POZIOM DOSTĘPU	OPIS
C01	Użytkownik/Zaawansowany	Kasowanie MAX-MIN
C02	Użytkownik/Zaawansowany	Kasowanie MAX zapotrzebowania
C03	Użytkownik/Zaawansowany	Kasowanie liczników częściowych i taryf energii
C04	Użytkownik/Zaawansowany	Kasowanie liczników częściowych godzin
C05	Użytkownik/Zaawansowany	Kasowanie liczników
C06	Użytkownik/Zaawansowany	Kasowanie alarmów
C07	Użytkownik/Zaawansowany	Kasowanie progów limitów
C08	Zaawansowany	Kasowanie całkowitych liczników energii
C09	Zaawansowany	Przywracanie ustawień fabrycznych
C10	Zaawansowany	Odczyt kopii zapasowej ustawień
C11	Zaawansowany	Zapis kopii zapasowej ustawień
C12	Zaawansowany	Test okablowania
C13	Zaawansowany	Kasowanie listy zdarzeń
C14	Zaawansowany	Wymuszony status wyjścia
C15	Zaawansowany	Kasowanie programu PLC
C16	Użytkownik/Zaawansowany	Kasowanie liczników Jakości energii (DMG3...)
C17	Użytkownik/Zaawansowany	Kasowanie statystyki Jakości energii (DMG3...)

– Przyciski ▲ ▼: służą do przemieszczania się pomiędzy listą komend;

– Przycisk ⏹: potwierdza wybór;

– Przycisk ≡: służy do wyjścia z menu komend.

TEST OKABLOWANIA

Test okablowania pozwala skontrolować, czy analizator został prawidłowo zainstalowany.

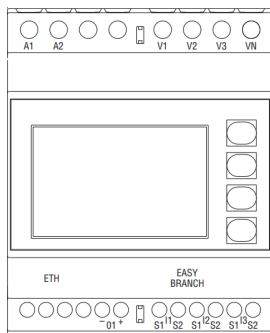
Test można przeprowadzić w następujących warunkach:

- układ trójfazowy i obecność wszystkich faz ($V > 50V \sim L-N$);
- minimalny prąd płynący w każdej fazie $> 1\%$ pełnej skali przekładnika prądowego;
- dodatni kierunek energii (obciążenie pobiera energię z sieci);
- $\cos\varphi > 0.5$ indukcyjne.

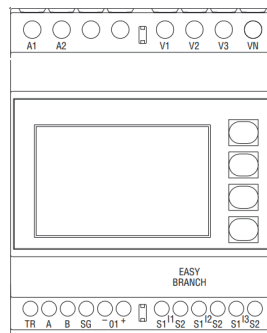
Test sprawdza następujące punkty:

- odczyt trzech napięć;
- kolejność faz;
- asymetrię napięć;
- odwrócenie biegunowości jednego lub więcej przekładników prądowych;
- niezgodność faz między napięciami/prądami.

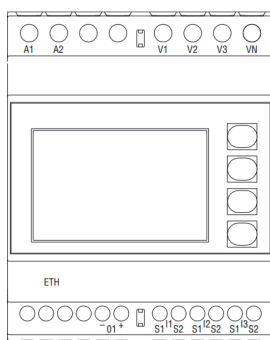
WYMIARY MECHANICZNE I UKŁAD ZACISKÓW



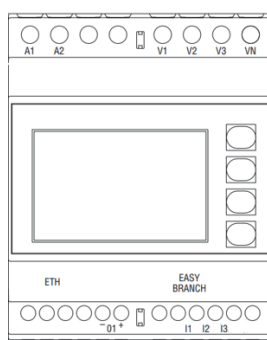
DMG3000



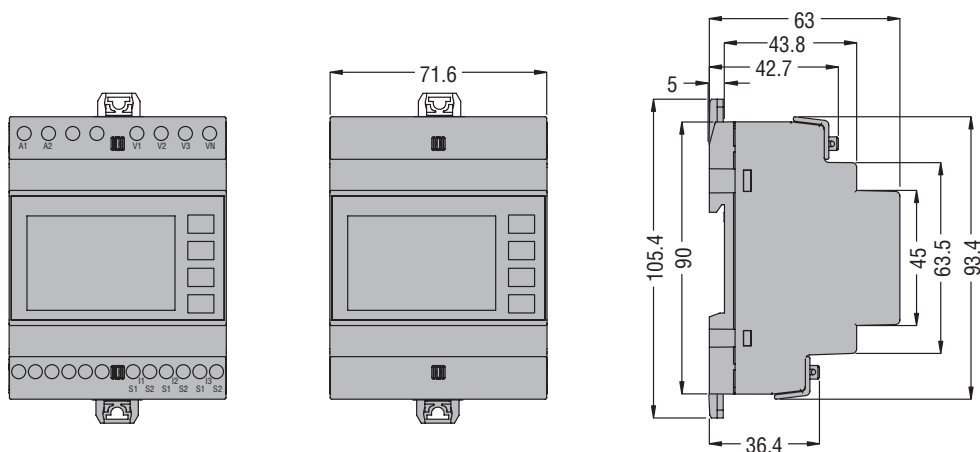
DMG2500



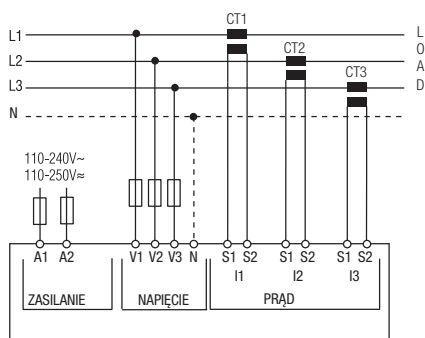
DMG2000



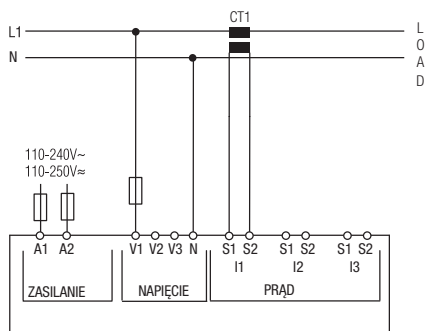
DMG3011...



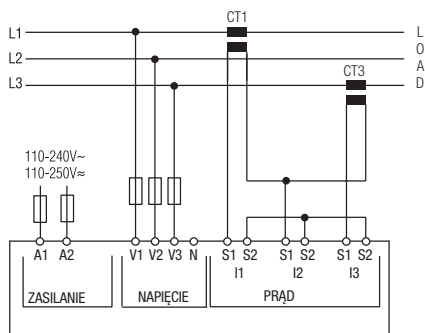
Układ 3 fazowy z przewodem N lub bez



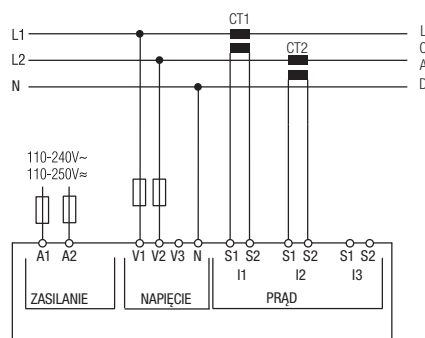
Układ 1 fazowy



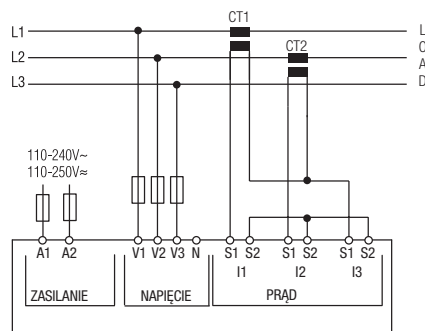
Układ 3 fazowy bez N (układ ARONA)



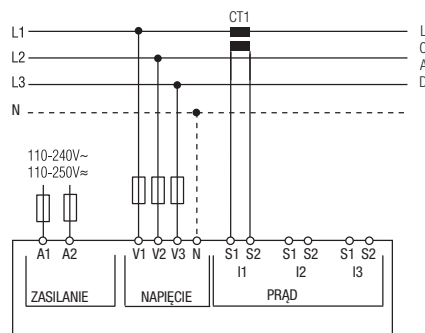
Układ 2 fazowy



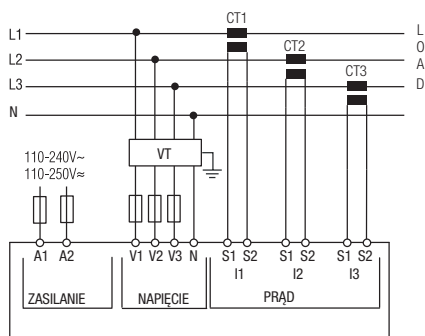
Układ 3 fazowy bez N (układ ARONA)



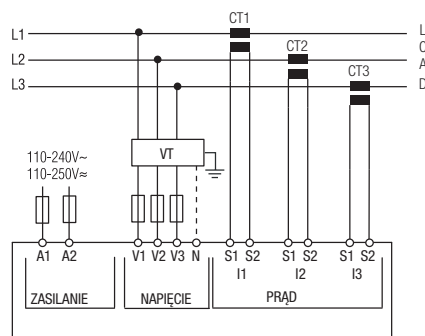
Układ 3 fazowy z przewodem N lub bez, zrownoważony



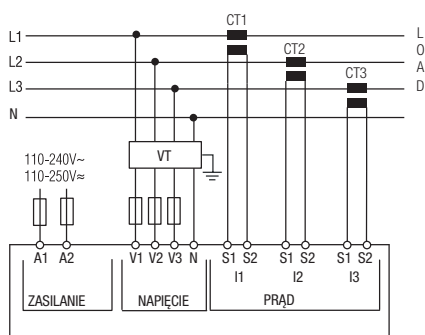
Przekładniki napięciowe, układ 3F z N lub bez



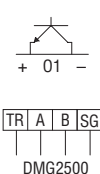
Przekładniki napięciowe, układ 3F z N lub bez



DMG3011... z cewkami Rogowskiego - Układ 3 fazowy z przewodem N lub bez



Wyjście półprzewodnikowe / RS485



Bezpieczniki na zasilaniu: 1A (zwłoczne)
 Bezpieczniki na wejściach napięciowych: 1A (bezzwłoczne)

DANE TECHNICZNE

Zasilanie pomocnicze

Napięcie znamionowe Us	100 - 240V~ 110 - 250V=
Zakres napięcia pracy	90 - 264V~ 100 - 300V=
Częstotliwość	45 - 66Hz
Pobór/rozproszenie mocy	15VA - 6W
Oporność na mikro przerwy	≤50ms

Wejścia napięciowe

Typ wejścia	3F + N
Maksymalne napięcie znamionowe Ue	600V~ międzyfazowe 347V~ fazowe
Zakres pomiaru	40 – 830V~ międzyfazowe 5 – 480V~ fazowe
Zakres częstotliwości	45 – 66Hz, 360 – 440Hz
Typ pomiaru	Rzeczywiste wartości skuteczne (TRMS)

Wejścia prądowe

Prąd znamionowy Ie	5A~ / 1A~
Zakres pomiaru	0.004 – 6A~
Typ wejścia	Z przekładnika prądowego
Typ pomiaru	Rzeczywiste wartości skuteczne (TRMS)
Zdolność przeciążeniowa	1.2 Ie
Przeciążenie udarowe	120A x 0.5s
Pobór mocy (na fazę)	0.6 VA

Dokładność pomiaru

Temperatura odniesienia	+23°C ± 2°C
Napięcie fazowe	klasa 0.2 (IEC/EN 61557-12), V: 100 – 480V~ klasa 0.5 (IEC/EN 61557-12), V: 50 – 100V~
Napięcie międzyfazowe	klasa 0.2 (IEC/EN 61557-12), V: 174 – 830V~ klasa 0.5 (IEC/EN 61557-12), V: 87 – 170V~
Prąd	klasa 0.2 (IEC/EN 61557-12), In: 5A~
Energia czynna	klasa 0.5 (IEC/EN 61557-12)
Energia bierna	klasa 1 (IEC/EN 61557-12)
Prąd	klasa 0.5s (IEC/EN 62053-22)
Energia czynna	klasa 1 (IEC/EN 62053-24)
Energia bierna	klasa 0.5 (IEC/EN 61557-12)
Prąd	klasa 0.02 (IEC/EN 61557-12)
Energia czynna	klasa 5 (IEC/EN 61557-12)
Energia bierna	klasa 5 (IEC/EN 61557-12)
Energia czynna	128 próbek/cykl
Energia bierna	PMD/SD/K70/0,5

Warunki otoczenia

Temperatura pracy	Min. -20°C – Maks. +60°C
Temperatura składowania	Min. -30°C – Maks. +80°C
Wilgotność względna	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maks. stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria pomiarowa	III
Kategoria przepięciowa	3
Wysokość n.p.m.	≤ 2000m dla > 2000m: VLN ≤ 300V~, VLL ≤ 520V~, Vaux ≤ 110V~
Sekwencja klimatyczna	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Odporność na wstrząsy	10g (IEC/EN 60068-2-27)
Odporność na wibracje	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)

Napięcie izolacji

Znamionowe napięcie izolacji Ui	600V~
Znamionowe napięcie udarowe Uimp	9.6kV
Próba napięciem sieci	5.4kV

Podłączenie zasilania pomocniczego i wejść napięciowych

Typ zacisków	śrubowe (stałe)
Liczba zacisków	2 dla zasilania 4 dla pomiaru napięcia
Przekrój przewodów (min. i maks.)	0.2-2.5mmq (24 - 12 AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0.5 Nm (4.5lbin)

Podłączenie wejść prądowych

Typ zacisków	śrubowe (stałe)
Liczba zacisków	6 do podłączenia zewnętrznych przekładników
Przekrój przewodów (min. i maks.)	0.2-2.5mmq (24 - 12 AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0.5Nm (4.5lbin)

Podłączenie wyjścia półprzewodnikowego

Typ zacisków	śrubowe (stałe)
Liczba zacisków	2
Przekrój przewodów (min. i maks.)	0.2-2.5mmq (24 - 12 AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0.5Nm (4.5lbin)

Podłączenie RS-485 (DMG2500)

Typ zacisków	śrubowe (stałe)
Liczba zacisków	4 (TR-A-B-SG)
Przekrój przewodów (min. i maks.)	0.2- 2.5mmq (24 - 12 AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0.5Nm (4.5lbin)

Podłączenie Ethernet (DMG2000-DMG3...)

Typ podłączenia	RJ45
Tryb	10Base-T, 100Base-TX, Auto MDIX
Maks. długość przewodów	100m TIA-EIA 568-5-A

Podłączenie EASY Branch (DMG2500-DMG3...)

Typ podłączenia	RJ45
Tryb	Protokół zastrzeżony
Maks. długość przewodów	20m TIA-EIA 568-5-A

Obudowa

Materiał	Xantar RAL 7035
Typ	Do montażu na szynie DIN
Wymiary	72x90x63mm
Stopień ochrony	IP40 od przodu, IP20 na zaciskach
Masa	Maks. 0.220kg

Certyfikaty i normy

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

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

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

**ANALIZZATORI DI RETE****Manuale operativo****DMG2000-2500-3000-3011...****WARNING!**

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising 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 media, y cortocircuitar los transformadores de corriente.
- El fabricante no se responsabiliza de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. Éste debe encontrarse cerca del dispositivo, en un lugar al que el usuario pueda acceder con facilidad. Además, debe llevar el mismo marcado que el interruptor del dispositivo (IEC/EN 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 proudů.
- Výrobce nenese odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátoru.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.
- Spínač či odpojovač je nutno zabudovat do elektrického rozvodu v budově. Musí být nainstalován v těsné blízkosti přístroje a snadno dostupné pracovníku obsluhy. Je nutno ho označit jako vypínací zařízení přístroje: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou, nepoužívejte abrazivní produkty, tekutá čistidla či rozpouštědla.

**AVVERTIZARE!**

- Leggere attentamente il manuale prima dell'installazione o dell'utilizzo.
- Questo equipaggiamento va installato da personale qualificato, in conformità con le norme attuali, per evitare deteriori o pericoli.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione, assicurarsi che il dispositivo sia privo di tensione e che i terminali di misura e di alimentazione siano cortocircuitati.
- Il produttore non si assume responsabilità per la sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio dell'apparecchio.
- I prodotti illustrati nel presente documento sono suscettibili di modifiche o di aggiornamenti senza preavviso. Le descrizioni e le caratteristiche tecniche del catalogo non hanno alcun valore contrattuale.
- Un interruttore o un disgiuntore deve essere incluso nell'installazione elettrica dell'edificio. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Pulire l'apparecchio con un panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.

**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 zwierzyć 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 ściemnych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.

警告!

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

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

DİKKATI

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

UPOZORENJE!

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

INDICE	Page
Introduzione.....	23
Descrizione	23
Funzioni tasti e led frontali.....	24
Visualizzazione delle misure	24
Pagine forme d'onda e armoniche	26
Pagine trend	26
Log eventi	26
Espandibilità.....	27
Canali di comunicazione	27
Protocollo MQTT	27
Ingressi e uscite digitali, variabili interne, contatori	28
Logice PLC.....	28
Sistema Easy Branch (DMG2500 – DMG3000 – DMG3011...)	28
Web Server (DMG2000-3...).....	29
Data Log (DMG3...).....	31
Qualità dell'energia (DMG3...).....	31
Accesso tramite password	32
Impostazione dei parametri.....	32
Impostazione dei parametri tramite NFC	39
Comandi.....	39
Test di collegamento	40
Dimensioni meccaniche e morsetti	40
Schemi elettrici	41
Caratteristiche tecniche	42

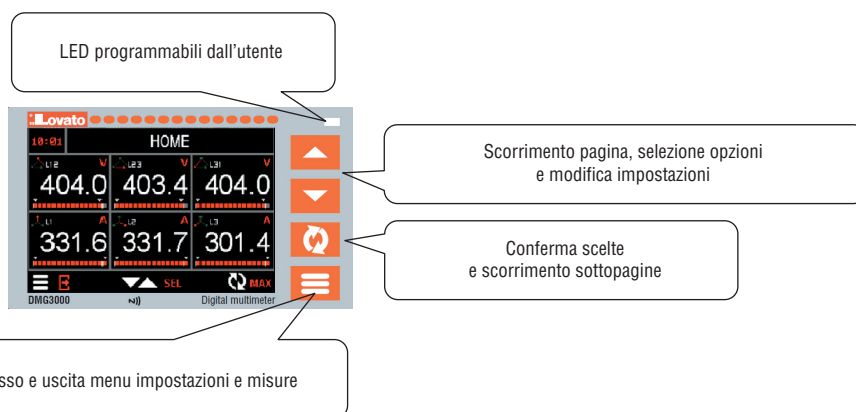
INTRODUZIONE

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

DESCRIZIONE

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

FUNZIONI TASTI E LED FRONTALI



Il LED frontale rosso è programmabile e consente di conoscere lo stato dell'analizzatore di rete in ogni momento: allarmi programmati dall'utente, stato di ingressi o uscite digitali, emissione di impulsi che indicano il consumo energetico, comunicazione in corso. Fare riferimento al menu M12 per il controllo.

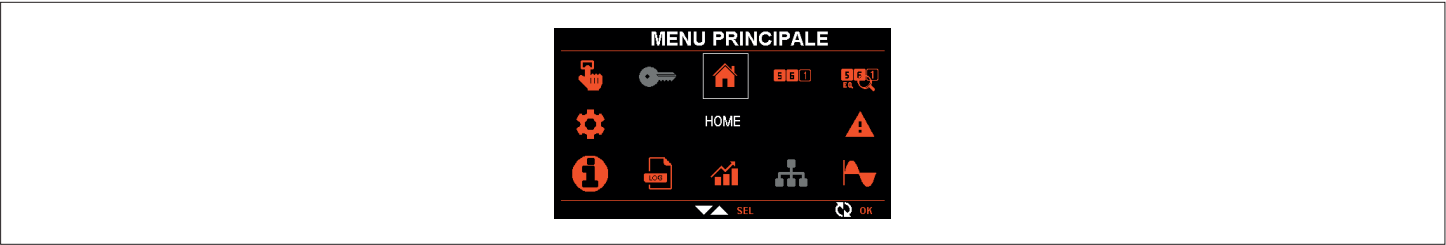
VISUALIZZAZIONE DELLE MISURE

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



▲ ▼	TITOLO	Misura 1	Misura 2	Misura 3	Misura 4	Misura 5	Misura 6	Misura 7	Misura 8	Misura 9	Misura 10
HOME	Personalizzabile (P02.10)	V L1-L2	V L2-L3	V L3-L1	I L1	I L2	I L3				
V	TENSIONI	V L1-L2	V L2-L3	V L3-L1	V L1-N	V L2-N	V L3-N				
I	CORRENTI	I L1	I L2	I L3	THD I1	THD I2	THD I3				
f	FREQUENZA	V L-L EQV	V L-N EQV	FREQ	I N	ASY I					
PWR	POTENZA	P TOT	Q TOT	S TOT	PF TOT	PF AVG (Wh/VAh)	tan AVG (Wh/varh)				
P	POTENZA ATTIVA	P L1	P L2	P L3	PF L1	PF L2	PF L3				
Q	POTENZA REATTIVA	Q L1	Q L2	Q L3	PF L1	PF L2	PF L3				
S	POTENZA APPARENTE	S L1	S L2	S L3	PF L1	PF L2	PF L3				
PF	FATTORE DI POTENZA	PF L1	PF L2	PF L3	cosφ L1	cosφ L2	cosφ L3				
φ	FATTORE DI POTENZA - φ	PF L1	PF L2	PF L3	φ L1	φ L2	φ L3				
ENE	ENERGIA TOTALE	kWh+ TOT	kW TOT	kvar+ TOT	kvar TOT						
ENE	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	TARIFFA 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	TARIFFA 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
T3	TARIFFA 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	TARIFFA 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	DIAGRAMMA POLARE	V L1-N I L1	V L2-N I L2	V L3-N I L3							
		∠V-I1 cosφ V-I1	∠V-I2 cosφ V-I2	∠V-I3 cosφ V-I3							
		∠V L1-L2 ∠I L1-L2	∠V L2-L3 ∠I L2-L3	∠V L3-L1 ∠I L3-L1							
ALA	ALLARMI	 N. allarmi attivi	 N. avvisi attivi	 N. allarmi memorizzati	 N. avvisi memorizzati	ALA 1	...	ALA 40			
THD	DIST. ARMONICA TOTALE	THD V L1	THD V L2	THD V L3	THD I1	THD I2	THD I3				
HCNT	CONTAORE (P05.01)	HCNT 1	HCNT 2	HCNT 3	HCNT 4						
EXP	MODULI DI ESPANSIONE	DMG	EXM 1	EXM 2	EXM 3						
IO	STATO INPUT/OUTPUT (con modulo di espansione installato)	INP 1	...	INP 12	OUT 1	...	OUT 12				
INP	DETTAGLIO INPUT (con modulo di espansione installato)	INP 1	...	INP 12							
OUT	DETTAGLIO OUTPUT (con modulo di espansione installato)	OUT 1	...	OUT 12							
CNT	CONTATORI (P10.n.01)	CNT 1	...	CNT 8							
LIM	SOGLIE LIMITE (P08.n.01)	LIM 1	...	LIM 40							
RTC	DATA / ORA										
INFO	INFO SISTEMA	MODELLO	SW rev.	HW rev.	PAR. Rev.	Numero seriale					
		Checksum	Data SW	Stato backup	Stato NFC	Stato PLC					
ETH	ETHERNET (DMG2000-3000)										
LOG	DATA LOG (DMG3000)										
LOGO											

Ulteriori pagine sono disponibili accedendo al menu tramite .



	TITOLO	Misura 1	Misura 2	Misura 3	Misura 4	Misura 5
	FORME D'ONDA	V L1-N	Vp L1-N (picco)	C V L1 (crest factor)		
		V L2-N	Vp L2-N (picco)	C V L2 (crest factor)		
		V L3-N	Vp L3-N (picco)	C V L3 (crest factor)		
	ARMONICHE VLN	THD V L1	THD V L2	THD V L3	H 2...63	
	FORME D'ONDA	V L1-L2	Vp L1-L2 (picco)	C V L1-L2 (crest factor)		
		V L2-L3	Vp L2-L3 (picco)	C V L2-L3 (crest factor)		
		V L3-L1	Vp L3-L1 (picco)	C V L3-L1 (crest factor)		
	ARMONICHE VLN	THD V L1-L2	THD V L2-L3	THD V L3-L1	H 2...63	
	FORME D'ONDA	I1	Ip 1 (picco)	K I1 (K-factor)	C I1 (crest factor)	K I1 (K-factor)
		I2	Ip 2 (picco)	K I2 (K-factor)	C I2 (crest factor)	K I2 (K-factor)
		I3	Ip 3 (picco)	K I3 (K-factor)	C I3 (crest factor)	K I3 (K-factor)
	ARMONICHE I	THD I1	THD I2	THD I3	H 2...63	
	TREND	TRD 01...40				
	LOG EVENTI	EV 1...128				
	QUALITA' ENERGIA	%WEEK	%YEAR	COUNTERS	WAVEFORMS (10)	

PAGINE FORME D'ONDA E ARMONICHE
Nei DMG è disponibile l'analisi armonica fino al 63° ordine (7° ordine se la frequenza di lavoro è 400Hz) delle tensioni concatenate, delle tensioni di fase e delle correnti di fase e di neutro.

- Per ognuna di queste misure è disponibile una pagina che rappresenta graficamente il contenuto armonico (spettro) tramite un grafico a barre.
- Ciascuna colonna rappresenta un ordine delle armoniche (pari e dispari). La prima colonna rappresenta il contenuto armonico totale (THD).
- Ciascuna colonna è divisa in tre parti che rappresentano il contenuto armonico delle tre fasi L1,L2,L3.
- Il valore del contenuto armonico è espresso in percentuale riferita alla ampiezza della armonica fondamentale (frequenza di sistema).
- E' possibile visualizzare il valore del contenuto armonico di un certo ordine in forma numerica, selezionando l'ordine desiderato tramite i pulsanti freccia, dopo aver premuto .
- Nelle pagine forma d'onda sono visualizzati 2 periodi della grandezza elettrica e della fase selezionata.

PAGINE TREND
La pagina trend consente di visualizzare grafici con l'andamento nel tempo delle misure definite dall'utente, selezionabili fra:

- tensioni di fase o concatenate equivalenti integrate;
- corrente;
- potenza attiva totale integrata;
- potenza reattiva totale integrata;
- potenza apparente totale integrata.

E' possibile rappresentare sul grafico gli ultimi 384 valori della misura integrata, ciascuno corrispondente ad un intervallo di tempo di integrazione. Con un intervallo di 15 minuti, sono visualizzati i campioni degli ultimi 4 giorni. I dati vengono azzerati al riavvio del DMG.

LOG EVENTI
La lista di eventi può essere utile all'utente per risalire alla causa di anomalie o per tenere traccia del comportamento dell'impianto. La memoria può contenere gli ultimi 128 eventi, dopodiché gli eventi più vecchi vengono sovrascritti (logica FIFO).

Ciascun evento viene memorizzato con:

- un numero sequenziale;
- codice di riferimento;
- data e ora;
- descrizione.



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

I moduli si dividono nelle seguenti categorie:

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

Per inserire un modulo di espansione:

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

L'ordine di inserimento dei moduli è libero.



- Quando un DMG viene alimentato, riconosce automaticamente i moduli EXM ad esso collegati. Se la configurazione del sistema è diversa rispetto all'ultima rilevata (è stato aggiunto o rimosso almeno un modulo), l'unità base chiede all'utente di confermare la nuova configurazione. In caso di conferma la nuova configurazione verrà salvata e diventerà effettiva, altrimenti ad ogni messa in tensione verrà segnalata la discordanza.
- La configurazione attuale del sistema è visualizzata nella apposita pagina del display (moduli espansione), dove si vedono il numero, il tipo e lo stato dei moduli collegati (la numerazione degli I/O e delle porte COM viene elencata sotto ogni modulo).

CANALI DI COMUNICAZIONE

I DMG sono dotati di capacità di comunicazione grazie alle porte integrate e ai moduli di espansione EXM che possono essere aggiunti di fianco, per un massimo di 3 porte totali completamente indipendenti, sia dal punto di vista hardware che di protocollo. Le porte di comunicazione sono denominate COMn e possono essere impostate con il menu M07. Le porte di comunicazione possono lavorare in modo indipendente, oppure è possibile attivare la funzione di gateway tra due di esse, ad esempio per effettuare un punto di collegamento tra la porta ethernet e la porta RS485 di un DMG a cui vengono collegati altri strumenti dotati di porta seriale RS485.

MODELLO	PORTE DI COMUNICAZIONE INTEGRATA
DMG2000	Ethernet (COM1)
DMG2500	RS485 (COM1)
DMG3...	Ethernet (COM1)

PROTOCOLLO MQTT

I DMG con la porta ethernet integrata possono comunicare utilizzando il protocollo MQTT (P07.1.10 = server, P07.1.12 = 1883). Si connettono ad un broker e gestiscono due topic:

pubblicazione: `lovato/excgl/<MAC ADDRESS>/req`

sottoscrizione: `lovato/excgl/<MAC ADDRESS>/ans`

in cui `<MAC ADDRESS>` rappresenta il MAC address del DMG, da inserire usando solo lettere maiuscole.

Il payload del topic di lettura (sottoscrizione) contiene l'identificativo delle misure da leggere, mentre il payload del topic in scrittura (pubblicazione) contiene i valori letti. La corrispondenza tra identificativo della misura e la misura stessa può essere trovata nel documento I600... scaricabile dal sito internet www.lovatoelectric.com.

Esempio.

Richiesta al DMG:

`lovato/excgl/FC:C2:3D:2E:B2:A1/req =`

```
{
  "devices": [
    {
      "id": "1"
      "measure": [
        "1",
        "2",
        "3",
        "7",
        "8",
        "9",
        "400",
        "300"
      ]
      "parameter": []
    }
  ]
}
```

Pubblicazione dati in sequenza per il richiedente:

```
lovato/excgl/FC:C2:3D:2E:B2:A1/ans {"devices": [{"id": "1", "measure": [{"1", "value": ["232.29" ]}]}]}
lovato/excgl/FC:C2:3D:2E:B2:A1/ans {"devices": [{"id": "1", "measure": [{"2", "value": ["232.16" ]}]}]}
lovato/excgl/FC:C2:3D:2E:B2:A1/ans {"devices": [{"id": "1", "measure": [{"3", "value": ["232.36" ]}]}]}
lovato/excgl/FC:C2:3D:2E:B2:A1/ans {"devices": [{"id": "1", "measure": [{"7", "value": ["5.5308" ]}]}]}
lovato/excgl/FC:C2:3D:2E:B2:A1/ans {"devices": [{"id": "1", "measure": [{"8", "value": ["5.5281" ]}]}]}
lovato/excgl/FC:C2:3D:2E:B2:A1/ans {"devices": [{"id": "1", "measure": [{"9", "value": ["5.0393" ]}]}]}
lovato/excgl/FC:C2:3D:2E:B2:A1/ans {"devices": [{"id": "1", "measure": [{"400", "value": ["3199.82" ]}]}]}
lovato/excgl/FC:C2:3D:2E:B2:A1/ans {"devices": [{"id": "1", "measure": [{"300", "value": ["2.8200" ]}]}]}
```

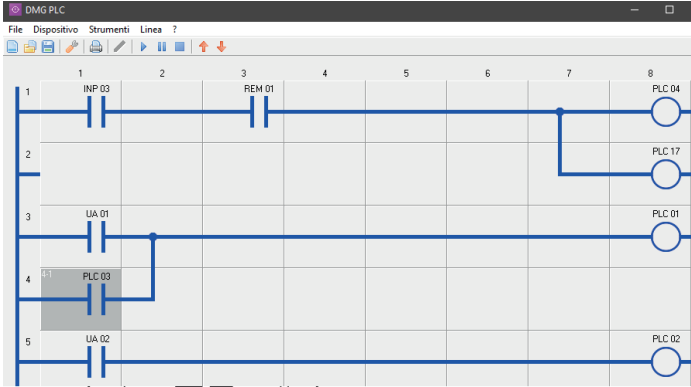
INGRESSI E USCITE DIGITALI, VARIABILI INTERNE, CONTATORI

Gli ingressi e le uscite digitali forniti dai moduli di espansione sono associati alle variabili INPx e OUTx, dove x è la numerazione che dipende dalla posizione dei moduli negli slot di espansione. Nella pagina “Moduli di espansione” vengono indicati gli assegnamenti. Possono essere installati massimo 12 ingressi/uscite, programmabili tramite i menu M13 e M14. Esistono inoltre delle variabili interne combinabili tra di loro ed associabili alle uscite. Per la loro programmazione fare riferimento alla corrispondente voce del menu di impostazione.

VARIABILE	MENU IMPOSTAZIONI	NUMERO	DESCRIZIONE
INPx (bit)	M13	12	Ingressi digitali associati ai moduli di espansione EXP...
OUTx (bit)	M14	12	Uscite digitali associate ai moduli di espansione EXP...
LIMx (bit)	M08	40	Soglie limite. Si attivano quando una misura di riferimento esce dalle soglie programmate. Sono disponibili due soglie (inferiore e superiore) il cui utilizzo varia in base alla funzione attivata: MIN: la variabile LIMx si attiva se la misura è < della soglia inferiore e si disattiva quando è > della soglia superiore (isteresi). MAX: la variabile LIMx si attiva se la misura è > della soglia superiore e si disattiva quando è < della soglia inferiore (isteresi). MIN+MAX: la variabile LIMx si attiva se la misura è < della soglia inferiore o > della soglia superiore e si disattiva altrimenti.
PLCx (bit)	-	40	Variabili di uscita della logica PLC.
REMX (bit)	-	40	Variable di stato controllabile da software remoto.
ALAx (bit)	M09	40	Stato dell'allarme.
PULx (bit)	M11	5	Impulso di uscita associato al consumo energetico.
CNTx (num)	M10	8	Contatore.
TIMx (bit)	M18	8	Indicazione di scadenza dei timer.

LOGICA PLC

Grazie alla logica PLC integrata, gli analizzatori di rete possono svolgere semplici automazioni legate a temporizzatori e agli stati di allarme e ingressi digitali. La programmazione a “contatti” (Ladder) risulta semplice e intuitiva ed è effettuata tramite il software di configurazione Xpress. Si possono avere fino a 50 linee di programmazione e 40 variabili PLC da controllare. Il software consente anche di monitorare in tempo reale il comportamento della logica impostata.



SISTEMA EASY BRANCH (DMG2500 – DMG3000 – DMG3011...)

Quando all'interno di un quadro elettrico è necessario monitorare i parametri di più carichi, il sistema di misura multi-circuito EASY BRANCH costituisce un'alternativa più efficiente e semplice da installare rispetto alla soluzione tradizionale che prevede uno strumento indipendente per ogni punto di misura. I quadri elettrici di distribuzione in centri commerciali o nei reparti di un'attività produttiva rappresentano applicazioni ideali in cui installare il sistema EASY BRANCH di LOVATO Electric.

- Vantaggi:
- riduzione dei tempi di cablaggio;
 - diminuzione delle possibilità di errore di cablaggio;
 - impostazione dei parametri automatica.
- Il sistema è compatibile con i modelli DMG2500, DMG3000 e DMG3011...: misurano la tensione elettrica nel quadro e la corrente in ingresso e rendono disponibili sul proprio display le misure totali a monte della distribuzione e le misure di ogni singolo punto di misura monitorato.

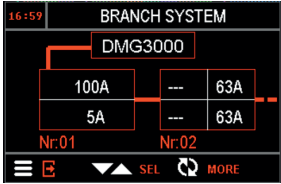


Le grandezze elettriche sono consultabili anche tramite le porte di comunicazione integrate (RS485 oppure ethernet) e su web server.

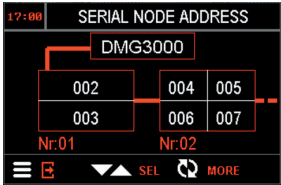
Per attivare la funzione EASY BRANCH occorre installare il modulo EXM0000, obbligatoriamente in ultima posizione a destra. Per l'utilizzo del sistema EASY BRANCH, fare riferimento al menu M20 e ai manuali dei prodotti EXS4000, EXS4001, EXS1... e EXS3...

Sul display del DMG sono presenti pagine informative che rappresentano il sistema EASY BRANCH e aiutano la fase di diagnostica. Le pagine sono raggiungibili a partire dal menu a icone (premendo il tasto ≡) e successivamente selezionando l'icona  per entrare nella sezione EASY BRANCH. Premendo una volta il pulsante ▲ e poi più volte il pulsante ≡ compaiono le pagine seguenti.

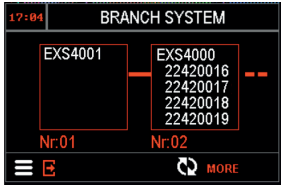
Pagina di sistema con l'indicazione dei primari di corrente rilevati automaticamente per i TA elettronici e impostati per i TA tradizionali:



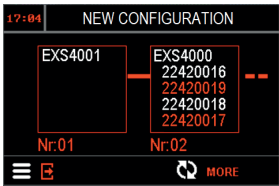
Pagina con l'indicazione dei nodi modbus assegnati a ciascuna connessione EASY BRANCH:



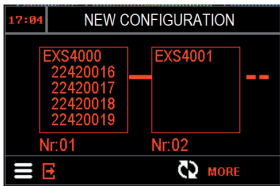
Pagina con l'indicazione dei numeri seriali dei TA elettronici:



In questa pagina, ad ogni modifica di installazione, viene segnalata una nuova configurazione con l'indicazione in colore arancione dei cambiamenti avvenuti. L'utente è chiamato a confermare la modifica o a farla rivalutare dall'analizzatore di rete.



Scambio di 2 TA elettronici



Scambio di due posizioni sul bus EASY BRANCH

WEB SERVER (DMG2000-3...)

- I modelli con porta ethernet integrata DMG2000 e DMG3... includono anche un web server che permette all'utente di accedere alle informazioni presenti nell'analizzatore di rete semplicemente aprendo un browser sul proprio computer. Per accedere dopo il collegamento è richiesto l'inserimento della password avanzata del dispositivo (P03.03). E' possibile:
- visualizzare tabelle con tutte le misure disponibili e grafici;
 - impostare tutti i parametri con menu analoghi a quelli disponibili tramite pannello frontale; il web-server integrato permette anche di impostare i parametri del sistema di misura multi-circuito EASY BRANCH, come le descrizioni dei singoli punti di misura;
 - gestire la memoria integrata per l'archiviazione dei dati storici: selezione delle misure, impostazione della frequenza di campionamento, recupero dei file .CSV con i dati acquisiti.



Measure				
	L1	L2	L3	TOT
V	229.6 V	229.7 V	229.6 V	229.6 V
A	7.566 A	9.824 A	7.595 A	7.585 A
P	3.757 kW	1.765 kW	3.753 kW	5.276 kW
Q	521.6 var	528.0 var	531.6 var	1.573 kvar
S	1.832 kVA	1.840 kVA	1.832 kVA	5.585 kVA
PF	0.958 PF	0.959 PF	0.957 PF	0.958 PF
THD VLN	0.0 VTHD	0.0 VTHD	0.0 VTHD	---
THD I	1.8 ITHD	1.9 ITHD	2.0 ITHD	---
THD VLL	0.0 VTHD	0.0 VTHD	0.0 VTHD	---

Tabelle con misure

Energy				
TOT	L1	L2	L3	SUM
kWh	000000033.006	000000033.106	000000032.951	000000039.104
kWh-	000000000.000	000000000.000	000000000.000	000000000.000
kvarh+	000000013.278	000000013.243	000000011.498	000000040.020
kvarh-	000000000.003	000000000.000	000000000.000	000000000.003
kVAh	000000035.717	000000035.784	000000035.775	000000107.276
PdR	L1	L2	L3	SUM
kWh	000000033.006	000000033.106	000000032.951	000000039.104
kWh-	000000000.000	000000000.000	000000000.000	000000000.000
kvarh+	000000013.278	000000013.243	000000011.498	000000040.020
kvarh-	000000000.003	000000000.000	000000000.000	000000000.003
kVAh	000000035.717	000000035.784	000000035.775	000000107.276
T1	L1	L2	L3	SUM
kWh	000000033.006	000000033.106	000000032.951	000000039.104
kWh-	000000000.000	000000000.000	000000000.000	000000000.000
kvarh+	000000013.278	000000013.243	000000011.498	000000040.020
kvarh-	000000000.003	000000000.000	000000000.000	000000000.003
kVAh	000000035.717	000000035.784	000000035.775	000000107.276
T2	L1	L2	L3	SUM
kWh	000000000.000	000000000.000	000000000.000	000000000.000
kWh-	000000000.000	000000000.000	000000000.000	000000000.000

Branch				
		HOME	5.276 kW	0000000099.457
1	SUM LN	FAST FOOD	2.448 kW	0000000044.951
2	L1	SAKE STORE	751.5 W	0000000011.854
3	L2	CLOTHING SHOP	624.7 W	0000000012.599
4	L3	JEWELLER	613.5 W	0000000012.193
5	SUM LN	LOCAL MARKET	765.2 W	0000000012.000
6	SUM LN	EMPTY	0.0 W	0000000000.000

Change text

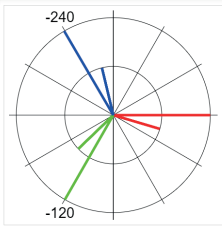
Impostazione nomi dei punti branch: 20 car. per i casi 3ph e 1ph, 6 car. per i casi 3x1ph.
Possibilità di salvare o caricare un file con i nomi.

Grafici forme d'onda



Diagramma polare

Polar Diagram



	VV	AV	S	cosφ
1	229.54	7.99	16.41	0.96
2	229.64	8.03	16.25	0.96
3	229.64	7.98	16.03	0.96

	AV	SA
1	119.93	119.78
2	119.66	119.78
3	120.41	119.78

Gestione file parametri

Lovato electric

- Home
- Measures
- Energy
- Polar Diagram
- Graph
- Thd
- Status
- Setup
- Metadata
- Branch
- System

Setup

- M01 GENERAL
- M02 UTILITY
- M03 PASSWORD
- M04 INTEGRATION
 - M05 HOUR COUNTERS
 - M06 TREND GRAPH
 - M07 COMMUNICATIONS
 - 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
 - M18 TIMERS
- M19 ENERGY QUALITY
- M20 EMPTY BRANCH

Save to file Load from file

DATA LOG (DMG3...)

Il data log è una tabella dati che registra in ogni sua riga le informazioni di data, ora e i relativi campioni delle misure selezionate dall'utente.

Tempo di campionamento (T_s [s]) minimo: 1s.

Modo di campionamento: sync (campionamento sincronizzato con l'orologio), loop (eliminazione file più vecchi secondo logica FIFO), play (campionamento attivo).

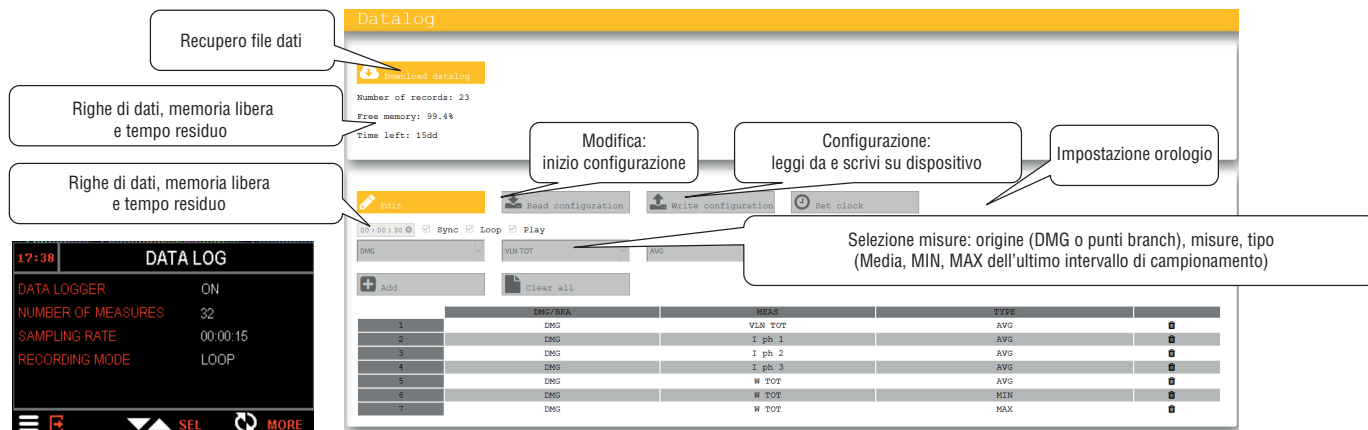
Numero N di misure selezionabili: 32 con T_s [s] ≤ 60 secondi, 128 altrimenti.

Profondità temporale T[s]: il web server fornisce automaticamente la profondità storica memorizzabile in funzione del tempo di campionamento e del numero di misure, applicando la formula:

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

Ad esempio con un tempo di campionamento di 60 secondi e 32 misure vengono memorizzati dati per 8 giorni e 6 ore. Alla scadenza del tempo, i dati più vecchi vengono sovrascritti, oppure il campionamento si ferma in base alle impostazioni definite dall'utente.

Nota: ogni volta che viene inviata una nuova configurazione al dispositivo, i dati salvati vengono cancellati.



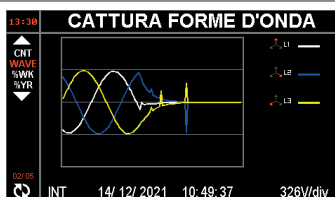
QUALITA' DELL'ENERGIA (DMG3...)

La funzione di qualità dell'energia permette di controllare che la tensione e la frequenza fornite all'impianto rimangano entro i parametri minimi secondo le prescrizioni della norma EN 50160.

Vengono monitorati i seguenti fenomeni (vedi menu M19):

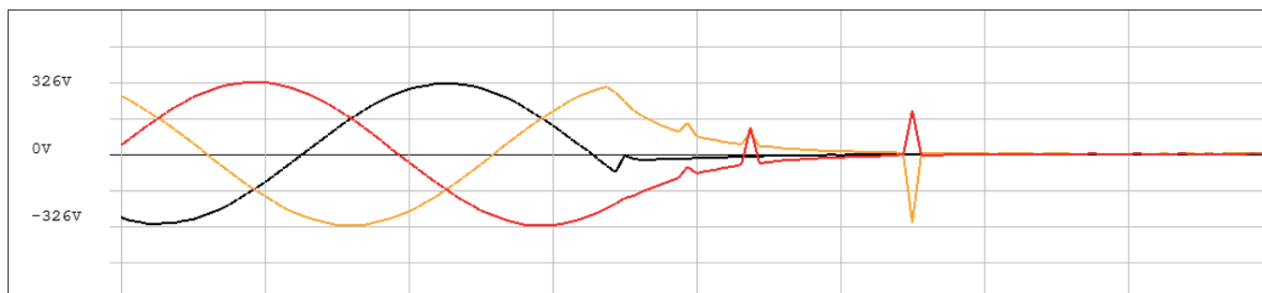
- lievi variazioni di tensione media integrata (VLO - VHI);
- grandi variazioni di tensione media integrata (NLO - NHI);
- distorsione armonica di tensione (THD o livelli di singola armonica);
- asimmetria di fase (ASY);
- lievi variazioni di frequenza (FLO-FHI);
- grandi variazioni di frequenza (NLO-NHI);
- riduzione improvvisa della tensione (DIPS);
- aumento improvviso di tensione (SWELLS);
- brevi interruzioni della tensione (INTERRUZIONI);
- lunghe interruzioni della tensione (INTERRUZIONI).

- Le soglie limite massime consentite sono regolabili dall'utente. I valori predefiniti di fabbrica sono fissati ai valori specificati dalla norma EN 50160.
- La rilevazione di ogni evento può essere disabilitata impostando la soglia corrispondente su OFF.
- Per tutti i fenomeni sopra elencati, al verificarsi di un'anomalia, viene registrato un evento nella lista eventi.
- Per i fenomeni basati su misure integrate (VHI-VLO-THD-HAR-ASY-FHI-FLO) vengono calcolate percentuali temporali durante i quali i parametri sono rimasti fuori dai limiti programmati. La visualizzazione è disponibile riferita all'ultima settimana, a una qualsiasi settimana dell'ultimo anno o all'ultimo anno.
- Per gli eventi "improvvisi" (dips, swells, interruzioni), vengono incrementati dei contatori che indicano il numero di volte in cui si è verificata l'anomalia dalla data dell'ultima cancellazione tramite menu comandi. Questi eventi sono controllati confrontando il valore efficace della tensione ogni mezzo ciclo della frequenza fondamentale (es. 10ms a 50Hz).
- Il tempo di integrazione per la tensione è 10 minuti, per la frequenza 10 secondi.
- Per poter utilizzare la funzione di qualità dell'energia, P01.03 e P01.08 devono essere programmati e P01.07 correttamente impostato a seconda del tipo di cablaggio.
- Quando la modalità di controllo della distorsione armonica è impostata sui singoli contributi (HAR), le soglie per ciascun ordine armonico (fino al 25°) sono quelle definite nella norma di riferimento EN50160.
- Abilitando la cattura della forma d'onda, è possibile registrare fino a 10 eventi (3 forme d'onda ogni evento) di tipo DIP, SWELL o INTERRUZIONE. I valori delle forme d'onda possono essere scaricati tramite il web server integrato.



14/12/2021 10:49:37 INT

☒ VL1-N ☒ VL2-N ☒ VL3-N



Download

ACCESSO TRAMITE PASSWORD

La password abilita l'accesso al menu di impostazione, al menu comandi o all'accesso remoto tramite porte di comunicazione. Al primo avvio, i DMG hanno la password disabilitata: occorre impostarla tramite le funzioni del menu M03.

- Esistono diversi livelli di accesso:
- livello utente (codice programmato in P03.02): è possibile accedere al menu M02 (Utilità), ai comandi di azzeramento dei valori registrati (esclusi i contatori di energia totali) e degli stati;
 - livello avanzato (codice programmato in P03.03): l'accesso a tutti i comandi e alle impostazioni dei parametri è consentito;
 - password remota (codice programmato in P03.04): l'accesso tramite interfaccia di comunicazione deve essere preceduto dall'inserimento di questo codice (impostazioni, comandi e lettura delle misure);
 - web setup (abilitazione in P03.05, solo per DMG2000 e DMG3...): impostare su ON per abilitare l'accesso alle impostazioni di parametri e data log (DMG3...) integrato tramite web server. Il codice da inserire nell'applicazione web è programmato in P03.03.

Per inserire la password, accedere al menu tramite il pulsante e selezionare l'icona "chiave" (l'accesso ai menu comandi e impostazioni è inibito, come evidenziato dalle icone in grigio, ovvero non attive):

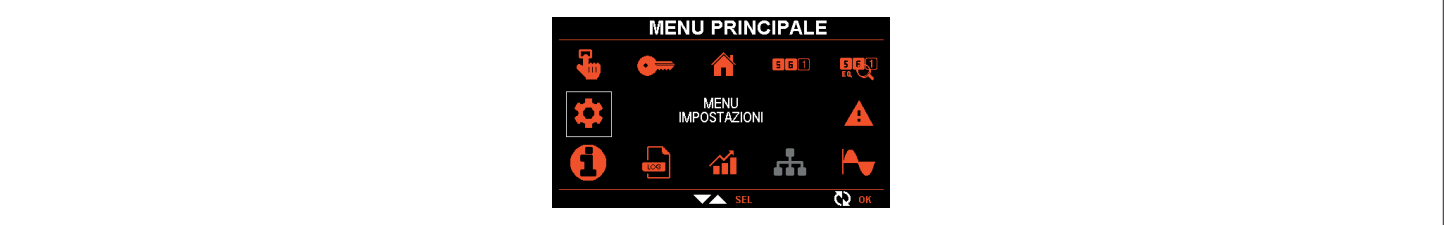


Inserire la password di 4 cifre, quindi premere OK. Se la password inserita è corretta, compare il relativo messaggio di sblocco. Una volta sbloccata la password, l'accesso rimane abilitato fino a che:

- il dispositivo viene disalimentato o riavviato uscendo dal menu impostazioni;
- trascorrono più di 2 minuti senza che l'operatore tocchi alcun tasto.

IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI

Partendo dalle pagine di lettura delle misure, premere il pulsante per accedere al menu e quindi selezionare l'icona "ingranaggio" per accedere al setup. Se l'icona è grigia, occorre prima inserire la password.



Viene visualizzata la lista dei menu disponibili.

MENU	DESCRIZIONE
M01	Generale
M02	Utilità
M03	Password
M04	Integrazione
M05	Contaore
M06	Grafico trend
M07	Comunicazione
M08	Soglie limite
M09	Allarmi
M10	Contatori
M11	Impulsi energia
M12	LED
M13	Ingressi digitali
M14	Uscite digitali
M17	Pagine utente
M18	Timer
M19	Qualità energia (DMG3...)
M20	Easy branch (DMG2500 – DMG3000 – DMG3011.)

- Tasti : muovono la selezione sulle diverse voci di menu o di parametro, incrementano o decrementano i valori;
- Tasto : conferma la selezione o il valore inserito;
- Tasto : ritorna alla selezione precedente oppure esce dal setup.

M01 - GENERALE		UoM	Default	Range
P01.01	Primario TA (1-2-3)	A	5	1-10000
P01.02	Secondario TA (1-2-3)	A	5	1/5
P01.03	Tensione nominale	V	400	AUT / 50-50000
P01.04	Utilizzo TV		OFF	OFF-ON
P01.05	Primario TV	V	100	50-50000
P01.06	Secondario TV	V	100	50-500
P01.07	Tipo di collegamento		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	Frequenza nominale	Hz	AUT	AUT-50-60-400
P01.09	Metodo di calcolo potenza reattiva		TOT	TOT-FUND

P01.01 – Corrente nominale del primario dei TA.

P01.02 – Corrente del secondario dei TA.

P01.03 – Tensione nominale dell'impianto. Lasciando su AUT il multimetro adegua automaticamente la scala delle barre grafiche.

P01.04 – Programmare ad ON se vengono utilizzati dei TV. Se impostato su OFF i prossimi due parametri vengono ignorati.

P01.05 – Tensione nominale primario TV.

P01.06 – Tensione nominale secondario TV.

P01.07 – Impostare concordemente allo schema di collegamento utilizzato. Le opzioni "BIL" si applicano anche ai punti Easy branch. Vedere gli schemi alla fine del manuale.

P01.08 – Frequenza nominale della linea. Con impostazione su AUT, viene scelta automaticamente fra 50 e 60Hz. Se si abilita la funzione di qualità dell'energia o se si lavora su impianti a 400Hz, selezionare manualmente la frequenza di rete.

P01.09 – Seleziona il metodo di calcolo per la potenza reattiva.

TOT: la potenza reattiva include anche il contributo armonico. In questo caso:

$P_{reattiva}^2 = P_{apparente}^2 - P_{attiva}^2$.

FUND: la potenza reattiva include solo il contributo alla frequenza fondamentale. In questo caso:

$P_{reattiva}^2 \leq P_{apparente}^2 - P_{attiva}^2$.

Papparente contiene ancora il contributo armonico (Stesso valore del caso TOT).

In assenza di armoniche di tensione e corrente i due metodi di calcolo forniscono lo stesso risultato e $PF = \cos\phi$.

M02 - UTILITA'		UoM	Default	Range
P02.01	Lingua		English	English Italian French Spanish German Portuguese Polish Czech Russian Chinese
P02.02	Temi colore		Scuo 1	Scuo 1 Chiaro 1 Scuo 2 Chiaro 2 Scuo 3 Chiaro 3 Scuo 4 Chiaro 4 Scuo 5 Chiaro 5 Scuo 6 Chiaro 6
P02.03	Intensità retroilluminazione display alta	%	100	0-100
P02.04	Intensità retroilluminazione display bassa	%	25	0-50
P02.05	Tempo passaggio a retroilluminazione bassa	sec	180	OFF / 5-600
P02.06	Ritorno a pagina di default	sec	300	OFF / 10-600
P02.07	Pagina di default		HOME	HOME Tensioni
P02.08	Sotto-pagina di default		INST	INST-MAX-MIN-AVG-MD 1-40
P02.09	Tempo di aggiornamento display	sec	0.5	0.1 - 5.0
P02.10	Descrizione impianto		HOME	(testo libero 20 caratteri)
P02.11	Abilitazione tariffe		OFF	OFF-ON
P02.12	DNS server 1		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
P02.13	DNS server 2		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
P02.14	URL server remoto		mqtt.lovatoelectric.com	(testo libero 40 caratteri)
P02.15	Filtro eventi		OFF	OFF L— —C— —A— —S— LC— ...

- P02.06** – Se impostato ad OFF il display rimane sempre nella pagina dove è stato lasciato dall'utente. Se impostato ad un valore, dopo questo tempo il display ritorna alla pagina impostata con P02.07.
- P02.07** – Pagina alla quale il display ritorna automaticamente una volta che è trascorso il tempo P02.06 dall'ultima pressione di un tasto.
- P02.08** – Sotto-pagina alla quale il display ritorna automaticamente una volta che è trascorso il tempo P02.06 dall'ultima pressione di un tasto.
- P02.10** – Descrizione alfanumerica dell'impianto riportata come titolo della pagina HOME.
- P02.11** – Abilitazione pagine tariffe.
- P02.12, P02.13** – Indirizzi IP dei Domain Name System (DNS) server.
- P02.14** – URL per il collegamento a server remoti in funzionamento modalità client della porta ethernet.
- P02.15** – Selezione del tipo di eventi da non visualizzare. Il filtro non modifica la lista per gli eventi precedenti a quando è stato attivato. Dalla lista è possibile selezionare una qualsiasi delle 16 combinazioni dei quattro tipi di evento.
- L: elimina le soglie limite
- C: elimina i controlli di accesso remoto tramite IR (unico esistente per non saturare la lista eventi)
- A: elimina gli allarmi
- S: elimina accessi menu parametri e comandi.

M03 - PASSWORD		UoM	Default	Range
P03.01	Abilitazione password		OFF	OFF-ON
P03.02	Password livello Utente		1000	0-9999
P03.03	Password livello Avanzato		2000	0-9999
P03.04	Password remota		OFF	OFF / 0001-9999
P03.05	Setup web abilitato		ON	OFF-ON

Per l'utilizzo delle password, fare riferimento all'apposita sezione.

P03.01 – Se impostato ad OFF, la gestione delle password è disabilitata e l'accesso alle impostazioni e al menu comandi è libero.

P03.02 – Con P03.01 attivo, valore da specificare per attivare l'accesso a livello utente.

P03.03 – Con P03.01 attivo, valore da specificare per attivare l'accesso a livello avanzato.

P03.04 – Con P03.01 attivo, valore da specificare per attivare l'accesso da remoto via software.

P03.05 – Valore da specificare per attivare la modifica parametri e data log via web server. Non dipende da P03.01.

M04 - INTEGRAZIONE		UoM	Default	Range
P04.01	Modo integrazione		Scorrevole	Fisso Scorrevole Sincronismo Bus
P04.02	Tempo integrazione potenze	min	15	1-60
P04.03	Tempo integrazione correnti	min	15	1-60
P04.04	Tempo di integrazione tensioni	min	1	1-60
P04.05	Tempo di integrazione frequenza	min	1	1-60
P04.06	Tempo integrazione potenze (Branch)	min	15	1-60
P04.07	Tempo integrazione correnti (Branch)	min	15	1-60

P04.01 – Selezione della modalità di calcolo delle misure integrate.

Fisso: ad ogni scadenza del tempo impostato, i valori medi (AVG) vengono aggiornati con il risultato dell'ultima integrazione. Contestualmente il max demand (MD) viene verificato ed eventualmente aggiornato.

Scorrevole: AVG e MD vengono aggiornati ogni 1/15 del tempo impostato, considerando una finestra scorrevole nel tempo che comprende gli ultimi 15 valori calcolati, di lunghezza totale equivalente al tempo impostato.

Sincronismo: come modalità fisso, ma la scadenza del tempo è data da un ingresso digitale esterno programmato con la funzione sincronismo.

Bus: come modalità fisso, ma la scadenza del tempo è data da messaggi di sincronismo inviati sul bus seriale.

P04.02 – Tempo integrazione misure AVG (media) per le potenze attiva, reattiva ed apparente.

P04.03, P04.04, P04.05 – Tempo integrazione misure AVG (media) per le relative grandezze.

P04.06 – Tempo integrazione misure AVG (media) per le potenze attiva, reattiva ed apparente dei punti di misura EASY Branch.

P04.07 – Tempo integrazione misure AVG (media) per le correnti dei punti di misura EASY Branch.

M05 – CONTAORE		UoM	Default	Range
P05.01	Abilitazione generale contaore		ON	OFF-ON
P05.02	Abilitazione contaore parziale 1		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.03	Numero canale contaore 1 (x)		1	1-40
P05.04	Abilitazione contaore parziale 2		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.05	Numero canale contaore 2 (x)		1	1-40
P05.06	Abilitazione contaore parziale 3		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.07	Numero canale contaore 3 (x)		1	1-40
P05.08	Abilitazione contaore parziale 4		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.09	Numero canale contaore 4 (x)		1	1-40

P05.01 – Se OFF i contaore sono disabilitati e la pagina di misura dei contaore non viene visualizzata.

P05.02 – Se OFF il contaore parziale 1 non viene incrementato. Se ON viene incrementato quando il multimetro è alimentato. Se abbinato ad una delle variabili interne (LIMx-INPx-PLCx) viene incrementato solo quando la variabile è attiva.

P05.03 – Numero del canale (x) della variabile interna eventualmente usato nel parametro precedente. Esempio: se il contaore parziale 1 deve contare il tempo per cui una misura è oltre una certa soglia, definita dal limite LIM3, programmare LIMx nel parametro precedente e specificare 3 in questo parametro.

P05.04, P05.05, P05.06, P05.07, P05.08, P05.09 – Analogamente ai parametri P05.02 e P05.03, ma riferiti ai contaore 2, 3 e 4.

M06 – GRAFICO TREND (TRDn, n=1...40)		UoM	Default				Range
P06.n.01	Misura per pagina trend		n	Misura	Sorgente	Carico	OFF VL-N VL-L A kW kvar kVA
			1	kW	MAIN	TOT	
			2	kvar	MAIN	TOT	
			3	kVA	MAIN	TOT	
			4	VL-N	MAIN	TOT	
			5	VL-L	MAIN	TOT	
			6	A	MAIN	L1	
			7	A	MAIN	L2	
			8	A	MAIN	L3	
			9...40	kW	BRN(n-8)	TOT	
P06.n.02	Sorgente		n=1...8: MAIN n=9...40: BRN(n-8)				MAIN BRNO...32
P06.n.03	Numero carico		n≠(6, 7, 8): TOT n=6: 1 n=7: 2 n=8: 3				TOT 1 2 3
P06.n.04	Scala automatica		ON				OFF-ON
P06.n.05	Valore fondo scala		1000				0-1000
P06.n.06	Moltiplicatore fondo scala		x1k				x1 - x1k - x1M
P06.n.07	Tipo scala verticale		n≠2: POS n=2: POS-NEG				POS NEG POS-NEG

P06.n.01 – Selezione la misura da visualizzare sul grafico Trend. La scala dei tempi ha la risoluzione definita dal menu integrazione per la misura selezionata.

P06.n.02 – Sorgente da cui viene prelevata la misura. MAIN è il multimetro principale, mentre BRNx sono i punti di misura del sistema EASY Branch in sequenza come vengono riconosciuti dal multimetro principale.

P06.n.03 – Ogni sorgente è trifase. Con questo parametro si seleziona il carico, ovvero se L1, L2, L3 oppure totale.

P06.n.04 – Abilitazione adattamento automatico della scala ai valori visualizzati.

P06.n.05 – Valore di fondo scala definito dall'utente quando il parametro P06.n.04 è OFF. L'unità di misura diventa quella della misura selezionata.

P06.n.06 – Moltiplicatore del valore di fondo scala.

P06.n.07 – Definisce se la scala verticale del trend ha solo valori positivi, solo negativi oppure positivi-negativi simmetrici.

M07 - COMUNICAZIONE (COMn, n=1...3)		UoM	Default	Range
P07.n.01	Indirizzo seriale nodo		1	1-255
P07.n.02	Velocità seriale	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P07.n.03	Formato dati		8 bit-none	8 bit-none 8 bit-odd 8 bit-even 7 bit-odd 7 bit-even
P07.n.04	Bit di stop		1	1-2
P07.n.05	Protocollo		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P07.n.06	Indirizzo IP		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	Porta IP		502	0-32000
P07.n.09	Funzione Canale		Slave	Slave-Gateway
P07.n.10	Client / Server		Server	Client Server
P07.n.11	Indirizzo IP remoto		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
P07.n.12	Porta IP remota		502	0-32000
P07.n.13	Indirizzo gateway IP		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255

P07.n.01 – Indirizzo seriale (nodo) del protocollo di comunicazione.

P07.n.02 – Velocità di trasmissione della porta di comunicazione.

P07.n.03 – Formato dati. Impostazioni a 7 bit possibili solo per protocollo ASCII.

P07.n.04 – Numero bit di stop.

P07.n.05 – Scelta del protocollo di comunicazione.

P07.n.06, P07.n.07, P07.n.13 – Coordinate TCP-IP per applicazioni con interfaccia ethernet.

P07.n.08 – Porta aperta per le connessioni in ingresso quando P07.n.10 = server.

P07.n.09 – Abilitazione della funzione gateway. Vedere dettagli nella sezione "Canali di comunicazione".

P07.n.10 – Attivazione della connessione TCP-IP.

Server: attende connessione da un client remoto. Max 2 client contemporaneamente solo per porta ethernet integrata).

Client: se P02.12 o P02.13 sono impostati, stabilisce connessione con URL specificato in P02.14, altrimenti verso un server remoto all'indirizzo specificato da P07.n.11.

P07.n.11, P07.n.12 – Coordinate per la connessione al server remoto quando P07.n.10 è impostato a client.

M08 – SOGLIE LIMITE (LIMn, n=1...40)		UoM	Default	Range
P08.n.01	Misura di riferimento		OFF	OFF- (measures)
P08.n.02	Sorgente		MAIN	MAIN BRN01...32
P08.n.03	Numero carico		TOT	TOT-1-2-3
P08.n.04	Numero canale		1	0-40
P08.n.05	Funzione		Max	Max – Min – Min+- Max
P08.n.06	Soglia superiore		0	-9999 – +9999
P08.n.07	Moltiplicatore		x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k x10k
P08.n.08	Ritardo	sec	0	0.0 – 600.0
P08.n.09	Soglia inferiore		0	-9999 – +9999
P08.n.10	Moltiplicatore		x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k x10k
P08.n.11	Ritardo	sec	0	0.0 – 600.0
P08.n.12	Stato a riposo		OFF	OFF-ON
P08.n.13	Memoria		OFF	OFF-ON

P08.n.01 – Definisce a quale delle misure del multimetro applicare la soglia limite.

P08.n.02 – Sorgente da cui viene prelevata la misura. MAIN è il multimetro principale, mentre BRNx sono i punti di misura del sistema EASY Branch in sequenza come vengono riconosciuti dal multimetro principale.

P08.n.03 – Ogni sorgente è trifase. Con questo parametro si seleziona il carico, ovvero se L1, L2, L3 oppure totale.

P08.n.04 – Numero di canale riferito al parametro P08.n.01.

P08.n.05 – Definisce il funzionamento della soglia limite. Può essere:

Max: LIMn attivo quando la misura supera P08.n.06. P08.n.09 è la soglia di ripristino.

Min: LIMn attivo quando la misura è inferiore a P08.n.09. P08.n.06 è la soglia di ripristino.

Min+Max: LIMn attivo quando la misura è superiore a P08.n.06 oppure inferiore a P08.n.09.

P08.n.06, P08.n.07 – Definiscono la soglia superiore, che è data dal valore di P08.n.06 moltiplicato per P08.n.07.

P08.n.08 – Ritardo di intervento sulla soglia superiore.

P08.n.09, P08.n.10 – Definiscono la soglia inferiore, che è data dal valore di P08.n.09 moltiplicato per P08.n.10.

P08.n.11 – Ritardo di intervento sulla soglia inferiore.

P08.n.12 – Permette di invertire lo stato del limite LIMn.

P08.n.13 – Funzione di memoria per la soglia.

ON: la soglia rimane memorizzata e va azzerata manualmente tramite menu comandi o dalla pagina limiti.

OFF: il ripristino è automatico.

M09 - ALLARMI (ALAn, n=1...40)		UoM	Default	Range
P09.n.01	Sorgente allarme		OFF	OFF-LIMx-INPx- PLCx-TIMx
P09.n.02	Numero canale (x)		1	1-40
P09.n.03	Memoria		OFF	OFF-ON
P09.n.04	Priorità		Low	Low - High
P09.n.05	Testo		ALAn	(testo libero 16 caratteri)

P09.n.01 – Segnale che provoca l'allarme. Può essere il superamento di una soglia (LIMx), l'attivazione di un ingresso esterno (INPx), una condizione logica (PLCx) o la scadenza di un timer (TIMx).

P09.n.02 – Numero del canale x riferito al parametro precedente.

P09.n.03 – Funzione di memoria per l'allarme.

ON: l'allarme rimane memorizzato e va azzerato manualmente tramite menu comandi o dalla pagina allarmi.

OFF: il ripristino è automatico.

P09.n.04 – Se l'allarme ha priorità alta (High), al suo verificarsi provoca lo spostamento automatico del display sulla pagina allarmi e viene visualizzato con l'icona di "allarme". Se invece è impostato su priorità bassa, la pagina non cambia e viene visualizzato con l'icona "informazioni".

P09.n.05 – Testo libero dell'allarme. Max. 16 caratteri.

M10 - CONTATORI (CNTn, n=1...8)		UoM	Default	Range
P10.n.01	Sorgente conteggio		OFF	OFF-ON-INPx-LIMx-PLCx-ALAx
P10.n.02	Numero canale (x)		1	1-40
P10.n.03	Moltiplicatore		1	1-1000
P10.n.04	Divisore		1	1-1000
P10.n.05	Descrizione		CNTn	(testo libero 16 caratteri)
P10.n.06	Unità di misura		Umn	(testo libero 6 caratteri)
P10.n.07	Sorgente di azzeramento conteggio		OFF	OFF-ON-INPx-LIMx-PLCx-ALAx
P10.n.08	Numero canale (x)		1	1-40

P10.n.01 – Segnale che provoca l'incremento del conteggio (sul fronte di salita). Può essere la messa in tensione del multimetro (ON), l'attivazione di un ingresso esterno (INPx), il superamento di una soglia (LIMx), una condizione logica (PLCx) oppure un allarme (ALAx).

P10.n.02 – Numero del canale x riferito al parametro precedente.

P10.n.03 – K moltiplicativo. Gli impulsi contati vengono moltiplicati per questo valore prima di essere visualizzati.

P10.n.04 – K frazionario. Gli impulsi contati vengono divisi per questo valore prima di essere visualizzati. Se diverso da 1, il contatore viene visualizzato con 2 cifre decimali.

P10.n.07 – Segnale che provoca l'azzeramento del conteggio. Con segnale attivo il conteggio rimane al valore zero.

P10.n.08 – Numero del canale x riferito al parametro precedente.

M11 - IMPULSI (PULn, n=1...5)		UoM	Default	Range
P11.n.01	Misura sorgente		kWh+	kWh+ kWh- kvarh+ kvarh- ,kVAh
P11.n.02	Numero di impulsi per k-unità-h		1000	1-10-100-1000-10k
P11.n.03	Durata impulso	sec	0.1	0.01-1.00
P11.n.04	Posizionamento TA		Secondario	Primario-Secondario

P11.n.01 – Tipo di energia alla quale è legato l'impulso.

P11.n.02 – Quantità di impulsi per ogni kWh, kvarh, kVAh.

P11.n.03 – Durata ON dell'impulso.

P11.n.04 – Indica se il conteggio degli impulsi è riferito al valore dell'energia al primario o al secondario del TA.

M12 – LED (LEDn, n=1...3)		UoM	Default	Range
P12.1.01	Funzione LED		n=1: ON n=2: COM n=3: ALA	OFF-ON-LIMx-INPx-OUTx-REMx-PLCx-ALAx-COM-PULx ALLARME GLOBALE WARNING GLOBALE
P12.1.02	Numero canale (x)		1	1-40
P12.1.03	Lampeggio LED		OFF	OFF-ON-LIMx-INPx-OUTx-REMx-PLCx-ALAx-COM-PULx ALLARME GLOBALE WARNING GLOBALE
P12.1.04	Numero canale (x)		1	1-40

P12.n.01 – Funzione associata al LED.

P12.1.02 – Numero del canale x riferito al parametro precedente.

P12.1.03 – Funzione che causa il lampeggio del LED. Questa funzione ha la priorità rispetto a P12.n.01.

P12.1.04 – Numero del canale x riferito al parametro precedente.

M13 – INGRESSI DIGITALI (INPn, n=1...12)		UoM	Default	Range
P13.n.01	Funzione ingresso		OFF	OFF-ON-LOCK-SYNC-TAR-A-TAR-B-Cxx
P13.n.02	Numero canale (x)		1	1-40
P13.n.03	Tipo di contatto		NO	NO-NC
P13.n.04	Ritardo eccitazione	s	0.05	0.00 – 300.00
P13.n.05	Ritardo diseccitazione	s	0.05	0.00 – 300.00

P13.n.01 – Funzione ingresso.

OFF: ingresso disabilitato.

ON: ingresso abilitato, usato come sorgente per altre funzioni.

LOCK: blocco impostazioni che impedisce l'accesso a comandi e parametri.

SYNC: sincronismo per integrazione potenza.

TAR-A, TAR-B: selezione tariffa energie in combinazione binaria. La tariffa viene modificata immediatamente al cambio di configurazione degli ingressi; se è programmato anche un ingresso SYNC, allora il cambio tariffa avviene all'arrivo del comando di SYNC.

TAR-A	TAR-B	Tariffa selezionata
OFF	OFF	1
OFF	ON	2
ON	OFF	3
ON	ON	4

Cxx: Quando l'ingresso viene attivato, sul fronte di salita viene eseguito il corrispondente comando del menu comandi (si applica a C1...C7, C16, C17).

P13.n.02 – Numero del canale x riferito al parametro precedente.

P13.n.03 – Tipo di contatto dell'ingresso. Permette di invertire la logica di attivazione.

P13.n.04, P13.n.05 – Ritardi di attivazione e disattivazione dell'ingresso. Permettono di filtrare lo stato per evitare rimbalzi.

M14 – USCITE DIGITALI (OUTn, n=1...12)		UoM	Default	Range
P14.n.01	Funzione di uscita		OFF	OFF-ON-SEQ-LIMx-PLCx-ALAx-PULx-REMx-INPx-TIMx ALLARME GLOBALE WARNING GLOBALE
P14.n.02	Numero canale (x)		1	1-40
P14.n.03	Tipo di uscita		NOR	NOR-REV

P14.n.01 – Funzione dell'uscita:
OFF: uscita disabilitata.
ON: uscita sempre abilitata.
SEQ: uscita attivata in caso di errata sequenza fasi.
LIMx – PLCx – ALAx – PULx – REMx – INPx – TIMx: uscita abbinata allo stato della variabile programmata. Permette di portare su un'uscita lo stato.
ALLARME GLOBALE – WARNING GLOBALE: OR degli allarmi prioritari (allarme) e degli allarmi non prioritari (warning)

P14.n.02 – Numero di canale (x) riferito al parametro precedente.

P14.n.03 – Permette di invertire la logica di funzionamento dell'uscita.

M17 – PAGINE UTENTE (PAGn, n=1...4)		UoM	Default	Range
P17.n.01	Abilitazione		OFF	OFF-ON
P17.n.02	Titolo		PAGn	(testo libero 20 caratteri)
P17.n.03	Misura 1		OFF	OFF- (misure)
P17.n.04	Misura 2		OFF	OFF- (misure)
P17.n.05	Misura 3		OFF	OFF- (misure)
P17.n.06	Misura 4		OFF	OFF- (misure)
P17.n.07	Misura 5		OFF	OFF- (misure)
P17.n.08	Misura 6		OFF	OFF- (misure)

P17.n.01 – Abilitazione della pagina per visualizzarla.

P17.n.02 – Titolo assegnato alla pagina.

P17.n.03... P18.n.08 – Selezione delle misure da includere nella pagina fino ad un massimo di 9.

M18 – TIMER (TIMn, n=1...8)		UoM	Default	Range
P18.n.01	Sorgente timer		OFF	OFF-ON -INPx-OUTx- LIMx- REMx-PL- Cx-ALAx
P18.n.02	Numero canale (x)		1	1-40
P18.n.03	Ritardo	sec	0	0.0-6000.0

P18.n.01 – Sorgente che attiva il temporizzatore. Se la variabile si disattiva, il timer viene azzerato.

P18.n.02 – Numero di canale (x) riferito al parametro precedente.

P18.n.03 – Tempo dopo il quale viene attivata la variabile TIMn.

M19 – QUALITA' ENERGIA (solo DMG3...)		UoM	Default	Range
P19.01	Abilitazione Qualità Energia		OFF	OFF-ON
P19.02	Soglia tensione media [NLO]	%Un	85.0	OFF / 50-100
P19.03	Soglia tensione media [VLO]	%Un	90.0	OFF / 50-100
P19.04	Soglia tensione media [VHI]	%Un	110.0	OFF / 100-150
P19.05	Soglia tensione media [NHI]	%Un	115.0	OFF / 100-150
P19.06	Controllo armoniche tensione		HARM	OFF-THD-HARM
P19.07	Soglia THDV medio	%	8	1-50
P19.08	Soglia asimmetria	%	2.0	OFF / 1-50
P19.09	Soglia frequenza media [NLO]	%	94.0	OFF / 80-100
P19.10	Soglia frequenza media [FLO]	%	99.0	OFF / 80-100
P19.11	Soglia frequenza media [FHI]	%	101.0	OFF / 100-120
P19.12	Soglia frequenza media [NHI]	%	104.0	OFF / 100-120
P19.13	Soglia DIP	%Un	90.0	OFF / 5-100
P19.14	Soglia SWELL	%Un	110.0	OFF / 100-150
P19.15	Isteresi DIP/SWELL	%	2.0	0-10.0
P19.16	Cattura forma d'onda su DIP/SWELL		OFF	OFF-ON
P19.17	Soglia interruzione	%Un	5.0	OFF / 0.1-10.0
P19.18	Isteresi interruzione	%Un	1.0	0-10.0
P19.19	Cattura forma d'onda su interruzione		OFF	OFF-ON

P19.01 – Abilitazione generale funzione controllo qualità dell'energia.

P19.02, P19.05 – Soglie estreme applicate alla tensione integrata, per la generazione degli eventi NHI e NLO, con incremento dei relativi contatori.

P19.03, P19.04 – Soglie di tensione per la generazione degli eventi VLO e VHI e conteggio percentuali qualità dell'energia settimanale, mensile e annuale.

P19.06 – Modo controllo qualità distorsione armonica.
OFF: disabilitato.
THD: controllo basato su THD, con soglia regolabile tramite P19.07.
HAR: controllo basato sulla percentuale delle singole armoniche di tensione, dal 2.0 al 25.mo ordine, con soglie definite come da norma EN50160.

P19.07 – Soglia distorsione armonica totale (THD) per la generazione degli eventi THD e conteggio percentuali qualità dell'energia settimanale, mensile e annuale.

P19.08 – Soglia asimmetria di tensione per la generazione degli eventi di asimmetria e conteggio percentuali qualità dell'energia settimanale, mensile e annuale.

P19.09, P19.12 – Soglie estreme applicate alla frequenza integrata, per la generazione degli eventi NHI e NLO, con incremento dei relativi contatori.

P19.10, P19.11 – Soglie di frequenza per la generazione degli eventi FLO e FHI e conteggio percentuali qualità dell'energia settimanale, mensile e annuale.

P19.13 – Soglia per generazione evento DIP (abbassamenti veloci di tensione).

P19.14 – Soglia per generazione evento SWELL (innalzamenti veloci di tensione).

P19.15 – Isteresi per le precedenti due soglie.

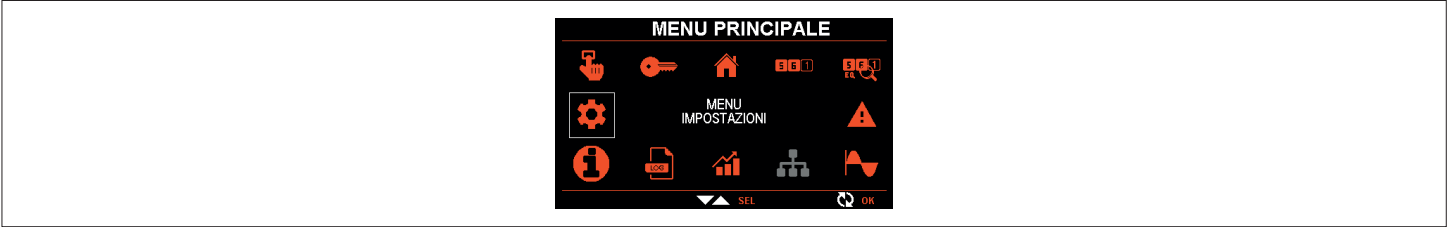
- P19.16** – Abilita la cattura della forma d'onda su evento di DIP o SWELL.
P19.17 – Soglia per generazione evento interruzione.
P19.18 – Isteresi per la precedente soglia.
P19.19 – Abilita la cattura della forma d'onda su evento interruzione.

M20 – EASY BRANCH (BRNn, n=1...32)		UoM	Default	Range
P20.n.01	Tipo di carico		3ph	OFF 3ph 3x1ph 1ph
P20.n.02	Primario TA (1-2-3)	A	5	1-10000
P20.n.03	Secondario TA (1-2-3)	A	5	1/5
P20.n.04	Sorgente di tensione		L1-L2-L3	L1-L2-L3 L1-L1-L1 L2-L2-L2 L3-L3-L3 ...
P20.n.05	Indirizzo modbus		n+1	2-254
P20.n.06	Numero accumulatore		OFF	OFF / 1-8

- P20.n.01** – Tipo di carico associato al punto di misura.
OFF: ingresso disabilitato
3ph: i tre ingressi di corrente misurano un carico trifase
3x1ph: i tre ingressi di corrente misurano tre carichi monofase, uno per ciascuna fase. Per la scelta della tensione di riferimento, vedere P20.n.04.
1ph: solo uno dei tre ingressi di corrente (I1) è collegato e misura un carico monofase.
- P20.n.02** – Corrente nominale del primario dei TA.
P20.n.03 – Corrente del secondario dei TA.
P20.n.04 – Sorgente di tensione a cui sono collegati i carichi, nel caso di P20.n.01 = 3x1ph oppure 1ph.
L1-L2-L3: valido per il caso 3x1ph, I1 è associato a L1, I2 a L2 e I3 a L3.
L1-L1-L1: I1, I2, I3 utilizzano L1 come tensione di riferimento.
L2-L2-L2: I1, I2, I3 utilizzano L2 come tensione di riferimento.
L3-L3-L3: I1, I2, I3 utilizzano L3 come tensione di riferimento.
Per il caso P20.n.01 = 3x1ph, possono essere adottate tutte le 27 disposizioni con ripetizione di L1, L2, L3.
- P20.n.05** – Nodo modbus associato al punto di misura per lettura da software remoto. La rete dati deve essere collegata al multimetro principale a cui è connesso il sistema EASY Branch: tramite questa, il software remoto interroga i vari punti di misura come se fossero multimetri indipendenti, ciascuno con il suo nodo modbus.
- P20.n.06** – Associazione del punto di misura ad un punto virtuale somma: vengono sommati energia attiva totale e parziale e potenza attiva. I valori sono disponibili nella pagina EASY Branch, possono essere utilizzati nelle soglie limite e sono leggibili via modbus.

IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI TRAMITE NFC
Grazie alla tecnologia NFC è possibile effettuare (anche ad analizzatore di rete non alimentato) la configurazione e la modifica dei parametri attraverso la App LOVATO NFC scaricabile gratuitamente da Google Play Store e App Store per smart devices Android e iOS. Vengono presentati gli stessi menu e parametri disponibili tramite display ed è possibile salvare il file di configurazione compatibile con il web server integrato e con il software di configurazione Xpress.

COMANDI
Partendo dalle pagine di lettura delle misure, premere il pulsante  per accedere al menu e quindi selezionare l'icona “comando” per accedere alla lista comandi. Se l'icona è grigia, occorre prima inserire la password.



Viene visualizzata la lista dei comandi disponibili.

COMANDO	LIVELLO DI ACCESSO	DESCRIZIONE
C01	Utente/Avanzato	Azzeramento MAX-MIN
C02	Utente/Avanzato	Azzeramento MAX demand
C03	Utente/Avanzato	Azzeramento contatori di energia parziali e tariffe
C04	Utente/Avanzato	Azzeramento contaore parziali
C05	Utente/Avanzato	Azzeramento contatori
C06	Utente/Avanzato	Azzeramento allarmi
C07	Utente/Avanzato	Azzeramento limiti
C08	Avanzato	Azzeramento contatori di energia totali
C09	Avanzato	Ripristino valori di fabbrica per i parametri
C10	Avanzato	Copia di sicurezza valori dei parametri utente
C11	Avanzato	Ripristina la copia di sicurezza dei valori dei parametri utente
C12	Avanzato	Test di collegamento
C13	Avanzato	Azzeramento lista eventi
C14	Avanzato	Forzature uscite
C15	Avanzato	Cancellazione programma PLC
C16	Utente/Avanzato	Azzeramento contatori qualità dell'energia (DMG3...)
C17	Utente/Avanzato	Azzeramento statistiche qualità dell'energia (DMG3...)

- Tasti  : muovono la selezione sui diversi comandi;
- Tasto : conferma la selezione;
- Tasto : esce dal menu comandi.

TEST DI COLLEGAMENTO

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

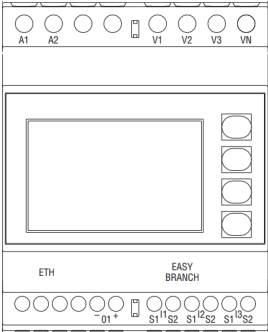
Il test può essere eseguito in un impianto con le seguenti condizioni:

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

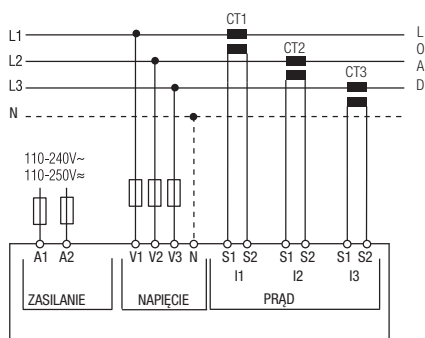
Il test consente di verificare i seguenti punti:

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

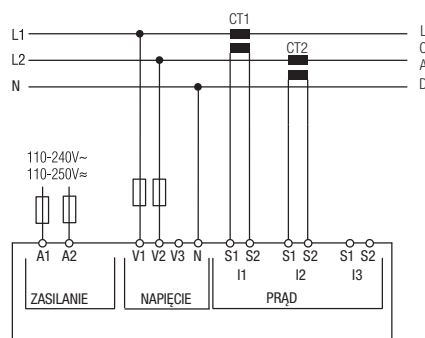
DIMENSIONI MECCANICHE E MORSETTI



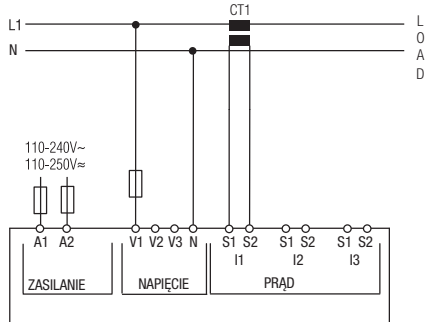
Trifase con o senza neutro



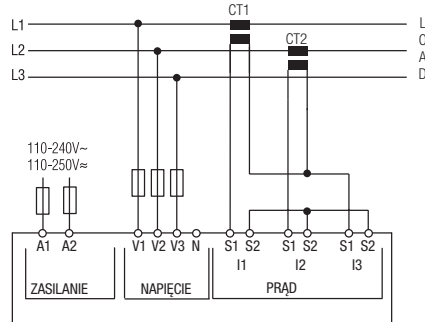
Bifase



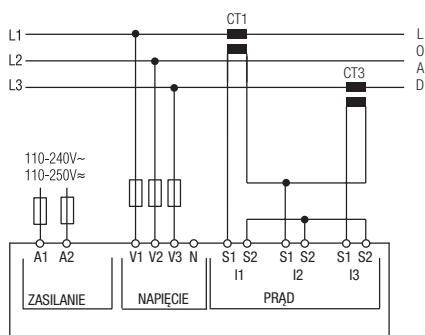
Monofase



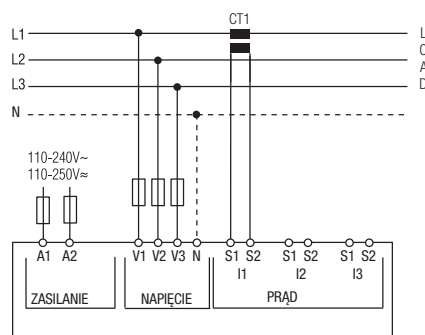
Trifase senza neutro ARON



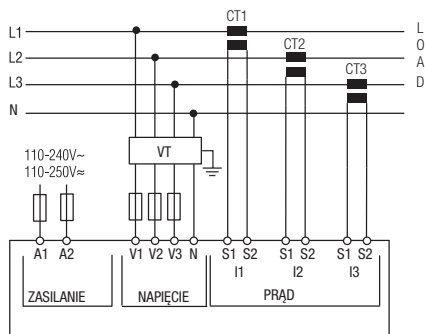
Trifase senza neutro ARON



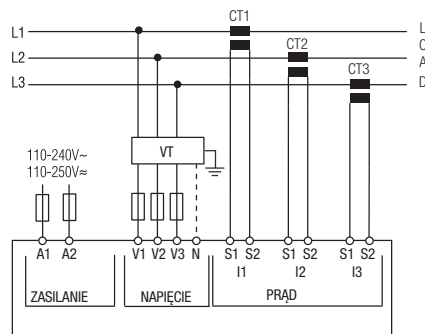
Trifase con o senza neutro bilanciato



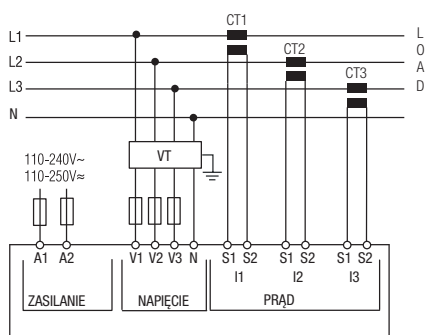
Trasformatore di tensione esterno trifase con neutro



Trasformatore di tensione esterno trifase senza neutro



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



Uscita statica RS485



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

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione ausiliaria	
Tensione nominale Us	100 - 240V~ 110 - 250V=
Limiti di funzionamento	90 - 264V~ 100 - 300V=
Frequenza	45 - 66Hz
Potenza assorbita/dissipata	15VA - 6W
Tempo di immunità alla microinterruzione	≤50ms
Ingressi di tensione	
Tipo di ingresso	Trifase + neutro
Tensione nominale Ue max	600V~ fase – fase 347V~ fase – neutro
Campo di misura	40 – 830V~ fase – fase 5 – 480V~ fase – neutro
Campo di frequenza	45 – 66Hz, 360 – 440Hz
Tipo di misura	Vero valore efficace (TRMS)
Ingressi amperometrici	
Corrente nominale Ie	5A~ / 1A~
Campo di misura	0.004 – 6A~
Tipo di ingresso	TA interno
Tipo di misura	Vero valore efficace (TRMS)
Limite termico permanente	1,2 Ie
Limite termico di breve durata	120A x 0,5s
Autoconsumo (per fase)	0,6 VA
Accuratezza di misura	
Temperatura di riferimento	+23°C ± 2°C
Tensione di fase	Classe 0,2 (IEC/EN 61557-12), V: 100 – 480V~ Classe 0,5 (IEC/EN 61557-12), V: 50 – 100V~
Tensione concatenata	Classe 0,2 (IEC/EN 61557-12), V: 174 – 830V~ Classe 0,5 (IEC/EN 61557-12), V: 87 – 170V~
Corrente	Classe 0,2 (IEC/EN 61557-12), In: 5A~
Potenza attiva	Classe 0,5 (IEC/EN 61557-12)
Potenza reattiva	Classe 1 (IEC/EN 61557-12)
Energia attiva	Classe 0,5s (IEC/EN 62053-22)
Energia reattiva	Classe 1 (IEC/EN 62053-24)
Fattore di potenza	Classe 0,5 (IEC/EN 61557-12)
Frequenza	Classe 0,02 (IEC/EN 61557-12)
THD V – I	Classe 5 (IEC/EN 61557-12)
Armoniche ordine 2-15	Classe 5 (IEC/EN 61557-12)
Frequenza di campionamento	128 campioni/ciclo
Classificazione del PMD	PMD/SD/K70/0,5
Condizioni ambientali	
Temperatura d'impiego	Min -20°C – Max +60°C
Temperatura di stoccaggio	Min -30°C – Max +80°C
Umidità relativa	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Inquinamento ambiente massimo	2
Categoria di misura	III
Categoria di sovratensione	3
Altitudine	≤ 2000m for > 2000m: VLN ≤ 300V~, VLL ≤ 520V~, Vaux ≤ 110V~
Sequenza climatica	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Resistenza agli urti	10g (IEC/EN 60068-2-27)
Resistenza alle vibrazioni	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)

Tensioni di isolamento	
Tensione nominale d'isolamento Ui	600V~
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	9,6kV
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	5,4kV
Connessioni circuito di alimentazione e misura tensioni	
Tipo di morsetti	A vite (fissi)
N° morsetti	2 per alimentazione 4 per controllo tensione
Sezione conduttori (min e max)	0,2-2,5mmq (24 - 12 AWG)
Coppia di serraggio morsetti	0,5 Nm (4.5lbin)
Connessioni circuito misura correnti	
Tipo di morsetti	A vite (fissi)
N° morsetti	6 per connessioni TA esterni
Sezione conduttori (min e max)	0,2-2,5mmq (24 - 12 AWG)
Coppia di serraggio mors.	0,5Nm (4.5lbin)
Connessioni uscita statica	
Tipo di morsetti	A vite (fissi)
N° morsetti	2
Sezione conduttori (min e max)	0,2-2,5mmq (24 - 12 AWG)
Coppia di serraggio mors.	0,5Nm (4.5lbin)
Connessioni circuito interfaccia RS-485 (DMG2500)	
Tipo di morsetti	A vite (fissi)
N° morsetti	4 (TR-A-B-SG)
Sezione conduttori (min e max)	0,2- 2,5mmq (24 - 12 AWG)
Coppia di serraggio mors.	0,5Nm (4,5lbin)
Connessioni circuito interfaccia Ethernet (DMG2000-DMG3...)	
Tipo di connettore	RJ45
Modo	10Base-T, 100Base-TX, Auto MDIX
Max lunghezza cavi	100m TIA-EIA 568-5-A
Connessioni EASY Branch (DMG2500-DMG3...)	
Tipo di connettore	RJ45
Modo	Protocollo proprietario
Max lunghezza cavi	20m TIA-EIA 568-5-A
Contenitore	
Materiale	Xantar RAL 7035
Esecuzione	Guida DIN
Dimensioni L x H x P	72x90x63mm
Grado di protezione	IP40 sul fronte, IP20 morsetti
Peso	Max 0,220 kg
Omologazioni e conformità	
Certificazioni	CE, UKCA, EAC
Conformità	IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61010-2-030 IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC61000-6-4