


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

24020 DONLE (BERGAMO) ITALIA  
 VIA DON E. MAZZA, 12  
 TEL. 035 4282111  
 TELEFAX (Nazionale): 035 4282200  
 TELEFAX (International): +39 035 4282400  
 Web [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com)  
 E-mail [info@LovatoElectric.com](mailto:info@LovatoElectric.com)


**GB THREE PHASE DIRECT CONNECTION ENERGY METER WITH BUILT-IN M-BUS**
**Instruction manual**
**PL TRÓJFAZOWY LICZNIK ENERGII Z BEZPOŚREDNIM PODŁĄCZENIEM I WBUDOWANYM PORTEM M-BUS**
**Instrukcja obsługi**
**DMED302**

**WARNING!**

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- 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 § 6.11.2.
- 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 Messingängen 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 § 6.11.2.
- Das Gerät mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreiner oder Lösungsmittel verwenden.


**ADVERTENCIA**

- Leer atentamente el manual antes de instalar y utilizar el regulador.
- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- Antes de realizar cualquier operación en el dispositivo, desconectar la corriente de las entradas de alimentación y medida, y cortocircuitar los transformadores de corriente.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. 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 § 6.11.2).
- Limpiar el dispositivo con un trapo suave; no utilizar productos abrasivos, detergentes líquidos ni disolventes.


**UPOZORNĚNÍ**

- Návod se pozorně pročtěte, než začnete regulátor instalovat a používat.
- Tato zařízení smí instalovat kvalifikovaní pracovníci v souladu s platnými předpisy a normami pro předcházení úrazů osob či poškození věcí.
- Před jakýmkoli zásahem do přístroje odpojte měřicí a napájecí vstupy od napětí a zkratujte transformátory proudu.
- Výrobce nenese odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátoru.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.
- Spínač či odpojovač je nutno zabudovat do elektrického rozvodu v budově. Musejí být nainstalované v těsné blízkosti přístroje a snadno dostupné pracovníku obsluhy. Je nutno ho označit jako vypínací zařízení přístroje: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou, nepoužívejte abrazivní produkty, tekutá čistidla či rozpouštědla.


**AVERTIZARE!**

- Cititi cu atenție manualul înainte de instalare sau utilizare.
- Acest echipament va fi instalat de personal calificat, în conformitate cu standardele actuale, pentru a evita deteriorări sau pericolele.
- Înainte de efectuarea oricărei operațiuni de întreținere asupra dispozitivului, îndepărtați toate tensiunile de la intrările de măsurare și de alimentare și scurtcircuitați bornele de intrare CT.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranța electrică în caz de utilizare incorectă a echipamentului.
- Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor și schimbărilor fără notificare anterioară. Datele tehnice și descrierile din documentație sunt precise, în măsura cunoștințelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omisiunile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.
- Trebuie inclus un disjunctiv în instalația electrică a clădirii. Acesta trebuie instalat aproape de echipament și într-o zonă ușor accesibilă operatorului. Acesta trebuie marcat ca fiind dispozitivul de deconectare al echipamentului: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Curățați instrumentul cu un material textil moale și uscat; nu utilizați substanțe abrazive, detergenți lichizi sau solvenți.


**ATTENZIONE!**

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sullo strumento, togliere tensione dagli ingressi di misura e di alimentazione e cortocircuitare i trasformatori di corrente.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- 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 zwrzeć 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 § 6.11.2.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.


**警告!**

- 安装或使用前，请仔细阅读本手册。
- 本设备只能由合格人员根据现行标准进行安装，以避免造成损坏或安全危害。
- 对设备进行任何维护操作前，请移除测量输入端和电源输入端的所有电压，并短接 CT 输入端。
- 制造商不负责因设备使用不当导致的电气安全问题。
- 此处说明的产品可能会有变更，恕不提前通知。我们竭力确保本文件中技术数据和说明的准确性，但对于错误、遗漏或由此产生的意外事件概不负责。
- 建筑电气系统中必须装有断路器。断路器必须安装在靠近设备且方便操作人员触及的地方。必须将断路器标记为设备的断开装置：IEC/EN 61010-1 § 6.11.2。
- 请使用柔软的干布清洁设备；切勿使用研磨剂、洗涤剂或溶剂。


**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- Прежде чем приступать к монтажу или эксплуатации устройства, внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего руководства.
- Во избежание травм или материального ущерба монтаж должен осуществляться только квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами.
- Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию устройства необходимо обеспечить все измерительные и питающие входные контакты, а также замкнуть накоротко входные контакты трансформатора тока (ТТ).
- Производитель не несет ответственность за обеспечение электробезопасности в случае ненадлежащего использования устройства.
- Изделия, описанные в настоящем документе, в любой момент могут подвергнуться изменениям или усовершенствованиям. Поэтому каталожные данные и описания не могут рассматриваться как действительные с точки зрения контрактов.
- Электрическая сеть здания должна быть оснащена автоматическим выключателем, который должен быть расположен вблизи оборудования в пределах доступа оператора. Автоматический выключатель должен быть промаркирован как отключающее устройство оборудования: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Очистку устройства производить с помощью мягкой сухой ткани, без применения абразивных материалов, жидких моющих средств или растворов.


**DİKKAT!**

- Montaj ve kullanımdan önce bu el kitabını dikkatlice okuyunuz.
- Bu aparatlar kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kurma normlarına göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidirler.
- Aparatı (cihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerindeki gerilimi kesip akım transformatorlerinede kısa devre yaptırınız.
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliğe ait sorumluluk kabul etmez.
- Bu dokümanda tarif edilen ürünler her an evrimlere veya değişimlere açıktır. Bu sebeple katalogdaki tarif ve değerler herhangi bir baglayıcı 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 § 6.11.2.
- Aparatı (cihaz) sıvı deterjan veya solvent kullanarak yumuşak bir bez ile siliniz ardından temizlik ürünleri kullanmayınız.



Spis treści	Strona
Wprowadzenie	2
Opis	2
Wybór pomiarów	2
Dioda metrologiczna	3
Wskazanie przepływu energii	3
M-BUS	4
Programowalne wejście AC	4
Funkcje zaawansowane	4
Ustawianie parametrów (konfiguracja)	5
Tabela parametrów	5
Wymiary mechaniczne [mm]	8
Schematy połączeń	8
Parametry techniczne	9

## Wprowadzenie

DME D302 jest to trójfazowy licznik energii do bezpośredniego podłączenia, dla prądów do 80 A, wyposażony w interfejs M-BUS.

Dokładność pomiaru energii czynnej jest zgodna z normą IEC/EN62053-21 (Klasa 1), natomiast dokładność pomiaru energii bierniej jest zgodna z normą IEC/EN 62053-23 (Klasa 2).




Oprócz pomiaru energii może on wykonywać inne pomiary, które mogą być wyświetlane na podświetlanym wyświetlaczu LCD.






DME D302 posiada standardową obudowę modułową o szerokości 4U (72 mm) i dostarczany jest w komplecie z osłoną ochronną zacisków.

## Opis

- Obudowa modułowa 4U (72 mm) do montażu na szynie DIN 35 mm
- Podłączenie bezpośrednie dla prądów o natężeniu maksymalnym 80 A
- Pomiar energii czynnej zgodny z normą IEC/EN 62053-21, klasa 1
- Podświetlany wyświetlacz LCD
- Licznik: 6+1 cyfr
- 3 przyciski wyboru pomiarów i programowania
- Liczniki całkowitej energii czynnej i bierniej
- Liczniki energii częściowej z możliwością kasowania
- Liczniki energii całkowitej i poszczególnych faz
- 3 liczniki godzin
- Dioda sygnalizująca zużycie energii czynnej
- Wskazanie zużycia chwilowego (moc czynna)
- Komunikacja M-BUS
- Wejście AC do wyboru taryfy (2 taryfy).

## Wybór pomiarów

- Po krótkim naciśnięciu przycisków   na wyświetlaczu urządzenia można wybrać pomiary zgodnie z kolejnością przedstawioną w poniższej tabeli.
- Każdemu wyborowi odpowiada ikona w dolnej części wyświetlacza, z wybraną jednostką miary.
- Przycisk  służy natomiast do wybierania trybów wyświetlania pomiarów całkowitych lub odnoszących się do pojedynczej fazy.
- Zwykle na wyświetlaczu pojawiają się pomiary całkowite (całego układu), oznaczone w poniższej tabeli symbolem  $\Sigma$ . W takiej sytuacji na wyświetlaczu widnieje jedynie pomiar i jednostka miary.
- Natomiast w przypadku wybrania pomiaru odnoszącego się do pojedynczej fazy w górnej części wyświetlacza widoczna jest ikona wybranej fazy (L1, L2, L3).
- Po jednej minucie bez naciskania przycisków przednich pomiar przenosi się na licznik całkowity energii czynnej.

Ikona	Strona wyb. za pomocą  	Format	Podstrona wybierana za pom. 			
<b>kWh</b>	Pobrana całkowita energia czynna	000000.0	$\Sigma$	L1	L2	L3
<b>kWh + Part</b>	Pobrana częściowa energia czynna	000000.0	$\Sigma$	L1	L2	L3
<b>kWh T1</b> 	Pobrana energia czynna (taryfa 1)	000000.0	$\Sigma$	L1	L2	L3
<b>kWh T2</b> 	Pobrana energia czynna (taryfa 2)	000000.0	$\Sigma$	L1	L2	L3
<b>kWh</b>	Oddana całkowita energia czynna	-000000.0	$\Sigma$	L1	L2	L3

Index	Page
Introduction	2
Description	2
Selection of readings	2
Metrological LED	3
Energy flow indication	3
M-BUS	4
Programmable AC input	4
Advanced functions	4
Parameter setting (set- up)	5
Table of parameters	5
Mechanical dimensions [mm]	8
Wiring diagrams	8
Technical characteristics	9

## Introduction

The DME D302 is a three-phase active and reactive energy meter for direct connection, for currents up to 80A with built-in M-BUS.

Active energy measurement accuracy is compliant with reference standard IEC/EN 62053-21 (Class 1) while the reactive energy with IEC/EN 62053-23 (Class 2).




In addition to energy metering, it can measure further quantities, which can be viewed on the backlight LCD display.






The DME D302 has a standard 4U (72mm wide) modular housing and is supplied with sealable terminal blocks.

## Description

- Modular 35mm DIN-rail housing, 4U (72mm wide)
- Direct connection for currents up to 80A
- Active energy measurement complies with IEC/EN 62023-21 Class 1
- LCD display with backlight
- Counter with 6+1 digits
- 3 keys for measurement selection and programming
- Total active and reactive energy meters
- Partial active and reactive energy meters, clearable
- System and phase energy meters
- 3 hour counters
- Pulse LED for active energy consumption
- Indication of instantaneous consumption (active power)
- M-BUS communication
- AC input for two-tariff selection.

## Selection of readings

- By pressing the   keys, it is possible to select the readings on the display, following the sequence in the table reported below.
- Each measurement unit is indicated by the correspondent icon in the lower part of the display.
- The  key is used to select the viewing of total or per phase readings.
- Normally the display indicates the total (system) readings, indicated by  $\Sigma$  symbol in the following table. In this case, the display shows only the measurement and the unit of measure.
- When instead the selected measurement is referred to a particular phase, the icon of that phase (L1, L2 L3) is shown in the upper part of the display.
- After one minute has elapsed after the last keystroke, the display moves automatically back to the total active energy screen.

Icon	Measure page sel. with  	Format	Sub-page select with 			
<b>kWh</b>	Total imported active energy	000000.0	$\Sigma$	L1	L2	L3
<b>kWh + Part</b>	Partial imported active energy	000000.0	$\Sigma$	L1	L2	L3
<b>kWh T1</b> 	Imported active energy (Tariff 1)	000000.0	$\Sigma$	L1	L2	L3
<b>kWh T2</b> 	Imported active energy (Tariff 2)	000000.0	$\Sigma$	L1	L2	L3
<b>kWh</b>	Total exported active energy	-000000.0	$\Sigma$	L1	L2	L3

<b>kWh + Part</b>	Oddana częściowa energia czynna	-000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kWh T1</b> ❶	Oddana energia czynna (taryfa 1)	-000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kWh T2</b> ❶	Oddana energia czynna (taryfa 2)	-000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kvarh</b>	Pobrana całkowita energia bierna	000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kvarh + Part</b>	Pobrana częściowa energia bierna	000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kvarh T1</b> ❶	Pobrana energia bierna (taryfa 1)	000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kvarh T2</b> ❶	Pobrana energia bierna (taryfa 2)	000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>Kvarh</b>	Oddana całkowita energia bierna	-000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kvarh + Part</b>	Oddana częściowa energia bierna	-000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kvarh T1</b> ❶	Oddana energia biern (taryfa 1)	-000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kvarh T2</b> ❶	Oddana energia biern (taryfa 2)	-000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>V</b>	Napięcia fazowe i międzyfazowe	000,0	Σ	L1	L2	L3
			Σ	L1L2	L2L3	L3L1
<b>A</b>	Prąd	00,00		L1	L2	L3
<b>kW</b>	Moc czynna	00,00	Σ	L1	L2	L3
<b>kvar</b> ❷	Moc bierna	00,00	Σ	L1	L2	L3
<b>kVA</b>	Moc pozorna	00,00	Σ	L1	L2	L3
<b>PF</b>	Współczynnik mocy/cosφ	0,00	Σ	L1	L2	L3
<b>Hz</b>	Częstotliwość	00,0				
<b>h + Part</b>	Licznik godzin (hhhh.mm)	00000,00		L1	L2	L3
<b>kW +d</b>	Średnia moc czynna (zapotrzebowanie 15 min)	00,00				
<b>kW+d +▲</b>	Maksymalna średnia moc czynna (maksymalne zapotrzebowanie)	00,00				

❶ Pomiarzy te są widoczne wyłącznie po przypisaniu wejścia programowalnego do funkcji *Wybór taryfy*. Aktualnie wybrana taryfa jest wskazywana przez migające ikony T1 lub T2.

❷ Na wyświetlaczu widnieje litera *l* w przypadku wartości indukcyjnej i litera *C* w przypadku wartości pojemnościowej.

Pomiary wyszczególnione kolorem szarym są wyświetlane wyłącznie wówczas, jeśli odpowiednie parametry zostały aktywowane.

#### Przednia dioda metrologiczna

- Czerwona dioda przednia emituje 1000 impulsów na każdą kWh zużywaną lub oddawaną energii (czyli 1 impuls na każdą Wh).
- Jeśli przynajmniej na jednej z trzech faz energia jest oddawana, dioda wskazuje energię całkowitą, to jest różnicę pomiędzy energią oddaną i pobraną.
- Częstotliwość migania diody daje natychmiastowe wskazanie przepływu energii w danym momencie.
- Czas migania, kolor i intensywność diody są zgodne z normami, które określają jej wykorzystanie do celów metrologicznej kontroli dokładności licznika.

#### Wskazanie przepływu energii

- Gdy urządzenie rozpoznaje przepływ energii czynnej do obciążenia, w prawym górnym rogu wyświetlacza widnieje obracająca się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara ikona.
- Gdy prąd płynący jest niższy niż prąd rozruchowy, obracająca się ikona znika.
- Jeśli aktywne jest zliczanie oddawanej energii (P01.02 = ON) i jeśli rozpoznana energia czynna przepływa w stronę źródła zasilania, w prawym górnym rogu wyświetlacza widnieje obracająca się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara ikona.
- Jeśli zliczanie oddawanej energii jest nieaktywne (P01.02 = OFF) i jeśli w nieprawidłowy sposób podłączono jedną lub więcej faz (odwrotny przepływ

<b>kWh + Part</b>	Partial exported active energy	-000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kWh T1</b> ❶	Exported active energy (Tariff 1)	-000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kWh T2</b> ❶	Exported active energy (Tariff 2)	-000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kvarh</b>	Total imported reactive energy	000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kvarh + Part</b>	Partial imported reactive energy	000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kvarh T1</b> ❶	Imported reactive energy (Tariff 1)	000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kvarh T2</b> ❶	Imported reactive energy (Tariff 2)	000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kvarh</b>	Total exported reactive energy	-000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kvarh + Part</b>	Partial exported reactive energy	-000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kvarh T1</b> ❶	Exported reactive energy (Tariff 1)	-000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>kvarh T2</b> ❶	Exported reactive energy (Tariff 2)	-000000,0	Σ	L1	L2	L3
<b>V</b>	Voltage (phase-neutral and phase-phase)	000,0	Σ	L1	L2	L3
			Σ	L1L2	L2L3	L3L1
<b>A</b>	Current	00,00		L1	L2	L3
<b>kW</b>	Active power	00,00	Σ	L1	L2	L3
<b>kvar</b> ❷	Reactive power	00,00	Σ	L1	L2	L3
<b>kVA</b>	Apparent power	00,00	Σ	L1	L2	L3
<b>PF</b>	Power factor / cosφ	0,00	Σ	L1	L2	L3
<b>Hz</b>	Frequency	00,0				
<b>h + Part</b>	Hour counter (hhhhh.mm)	00000,00		L1	L2	L3
<b>kW +d</b>	Average active power (15 min demand)	00,00				
<b>kW+d +▲</b>	Max avg. active power (max demand)	00,00				

❶ These measurements are shown only setting the programmable input function to *Tariff selection*. The tariff presently selected by the external input is indicated by the flashing T1 or T2 icon.

❷ The character *l* is shown at display in case of inductive value, character *C* in case of capacitive value.

The measurements in grey color are shown only if the relevant enabling parameter has been activated.

#### Metrological LED

- The red LED on the front emits 1000 pulses for every kWh of consumed or produced energy (that is, one pulse every Wh).
- If at least from one of the phases the energy is exported, the LED indicates the energy as a balance of imported and exported energy.
- The pulsing rate of the LED gives an immediate indication of the power flowing in every moment.
- The pulse duration, colour and intensity of the LED are compliant with the reference standards that define its utilisation in order to verify the accuracy of the energy meter.

#### Energy flow indication

- When the device detects a flow of active energy to the load, it shows a clockwise rotating icon in the top-right part of the display.
- When the current is lower than the starting current, the rotating icon disappears.
- If the exported energy measuring is enabled (P01.02 = ON) and when the device detects a flow of active energy to the source, it shows a counterclockwise rotating icon in the top-right part of the display.
- If the exported energy measuring is disabled (P01.02 = OFF) and if one or more phases have been connected in a wrong way (energy flow in the reverse direction, that is load connected to upper terminals) the display will show the error code **Err 3**. Check the line in-line out connections.

energii, to jest, obciążenie podłączone do górnych zacisków), wtedy zostanie wyświetlony komunikat o błędzie **Err 3**. W takiej sytuacji należy sprawdzić złącza wejściowe/wyjściowe.

#### **M-BUS**










- DMED302 obsługuje dwa sposoby adresowania: adres główny w zakresie od 1 do 250 i adres drugorzędny w zakresie od 00000000 do 99999999.
- Możliwe do ustawienia szybkości: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bps.
- Należy zapoznać się ze schematami na końcu instrukcji, aby prawidłowo podłączyć DMED302 do magistrali.
- Z tabelami odniesienia i informacjami wprowadzającymi można się zapoznać w instrukcji dotyczącej M-BUS na stronie [www.lovatoelectric.com](http://www.lovatoelectric.com) (numer instrukcji: I513).

#### **Programowalne wejście AC**

- DMED302 dysponuje programowalnym wejściem AC.
- Domyślnie wejście to jest nieaktywne. Należy ustawić parametr P5.01 funkcją wejścia.
- Wejście to może być używane do:
  - wybierania spośród dwóch taryf T1 i T2 z niezależnymi licznikami energii;
  - kasowania częściowych liczników, liczników godzin lub maksymalnego zapotrzebowania poprzez aktywację wejścia;
  - aktywacji liczników godzin.

#### **Funkcje zaawansowane**

Aby wejść do funkcji zaawansowanych, należy:

1. Na dowolnym ekranie wyświetlacza nacisnąć równocześnie   i przytrzymać przez 5 s. Jeżeli zabezpieczenie hasłem jest wyłączone (domyślne hasło fabryczne to 0000), wyświetlacz przeskoczy bezpośrednio do funkcji zaawansowanych (punkt 4), w przeciwnym razie wskaże **PASS**, informując o konieczności wprowadzenia hasła.
2. Zwolnić przyciski. Wyświetlacz czeka teraz na wprowadzenie hasła i wskazuje **0000**. Pierwsza cyfra miga. Naciskanie  , gdy cyfra miga, powoduje zwiększanie lub zmniejszanie wartości. Naciśnięcie  powoduje, że zaczyna migać kolejna cyfra. Po wprowadzeniu hasła należy nacisnąć przycisk , aby potwierdzić.
3. Jeśli wprowadzone hasło nie jest prawidłowe, na wyświetlaczu pojawi się wskazanie **PASS Er** i nastąpi powrót do normalnego widoku. Jeśli natomiast jest prawidłowe, wówczas następuje przejście do kolejnego punktu.
4. Wyświetlacz pokaże pierwszą pozycję wyboru z następującej listy. Aby przejść z jednej pozycji wyboru do kolejnej, należy nacisnąć  .
  - **CLEAR P** = kasowanie częściowych liczników energii
  - **CLEAR H** = równoczesne kasowanie 3 częściowych liczników energii (jeśli je włączono)
  - **CLEAR D** = kasowanie wartości maksymalnego zapotrzebowania (jeśli ją włączono)
  - **SET-DEF** = przywracanie ustawień fabrycznych
  - **SETUP** = programowanie parametrów
  - **INFO** = wersja i suma kontrolna oprogramowania wewnętrznego
  - **--ESC--** = powrót do normalnego trybu działania
5. Aby wybrać daną funkcję, należy nacisnąć , gdy wyświetlana jest żądana funkcja. W przypadku funkcji kasowania konieczne jest naciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez 3 s.
6. Jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez 60 sekund, urządzenie powróci automatycznie do normalnego trybu działania.

#### **Zapomniane lub zagubione hasło**

Jeśli hasło zostanie zapomniane lub zgubione, po trzech kolejnych próbach wprowadzenia nieprawidłowego hasła na ekranie pojawi się 6-cyfrowy kod odblokowania. Należy skontaktować się z biurem obsługi klienta Lovato Electric, przekazując kod odblokowania. W odpowiedzi zwrotnej użytkownik otrzyma hasło dostępne. Użytkownik może później ponownie wprowadzić wybrane przez siebie hasło (za pomocą parametru P1.01).

#### **M-BUS**










- DMED302 supports two addressing ways: primary address from 1 to 250 and secondary address from 00000000 to 99999999.
- Baud rates: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bps.
- Refer to the electrical schemes at the end of the manual to connect DMED302 to the bus in the proper way.
- For reference tables and application notes go to [www.lovatoelectric.com](http://www.lovatoelectric.com) to get the M-BUS guide (instruction number: I513).

#### **AC programmable input**

- The DMED302 has a programmable AC input.
- By default, this input is disabled. Set parameter P5.01 in order to choose the required function.
- The input can be used to:
  - select between two different tariffs (T1 and T2) with independent energy meters;
  - clear of partial meters, hour counters, max demand value through activation of the input;
  - enable the hour counters.

#### **Advanced functions**








To access the advanced functions, use the following procedure:

1. Starting from any viewing screen, press   at the same time for 5s. If the password protection is disabled (factory default, password = 0000), the display jumps directly to advanced functions (point 4), otherwise it will show **PASS** to inform that the access code must be entered first.
2. Release the keys. The display now waits for the password and indicates **0000**. The first digit flashes; by pressing   during the flashing, it is consequently changed. Pressing , the selection moves to the next digit. After having entered the right password code, press  to confirm.
3. If the entered password is wrong, the display shows **PASS Er** and goes back to normal viewing. If instead the code is correct, it proceeds to next point.
4. The display shows the first item of the following list. To move through the list, push  .
  - **CLEAR P** = clearing of partial energy meters
  - **CLEAR H** = simultaneous clearing of all 3 partial hour counters (if enabled)
  - **CLEAR D** = clearing of max demand values (if enabled)
  - **SET-DEF** = set all parameters to default values
  - **SETUP** = programming of parameters (set-up)
  - **INFO** = revision and checksum of internal software
  - **--ESC--** = return to normal operation
5. To select a function, press  while the required function is displayed. For clearing commands, it is necessary to hold down the button for 3s.
6. If the button is never pressed for 60 consecutive seconds, the display automatically goes back to normal operation.

#### **Lost or forgotten password**

If password is lost or forgotten, after three consecutive faulty attempts to enter the password, the display shows a 6-digit unlock code. Please contact Lovato Electric Customer Service reporting this unlock code. The right password will be provided. The user is then free to change it as desired in the usual way (parameter P1.01).

### Ustawianie parametrów (konfiguracja)

- Gdy wyświetlacz wskazuje **SETUP**, należy nacisnąć .
- Na wyświetlaczu pojawia się kod pierwszego parametru **P1-01**.
- Aby wybrać kolejne parametry **P2-01, P2-01...**, należy użyć .
- Gdy wyświetlacz wskazuje kod parametru, który zamierza się zmienić, należy nacisnąć .
  - Na wyświetlaczu widnieje aktualna wartość ustawienia danego parametru. Wartość danego parametru można zmienić za pomocą .
  - W przypadku równoczesnego naciśnięcia  proponowana jest wartość domyślna.
  - Po potwierdzeniu przyciskiem  można powrócić do wyboru parametrów.
- Gdy na wyświetlaczu widnieje kod danego parametru, po naciśnięciu i przytrzymaniu  przez 1 s parametry zostają zapisane i następuje powrót do normalnego trybu działania.








### Tabela parametrów konfiguracyjnych

Kod	Opis	Domyślnie	Zakres
<b>P1-01</b>	Hasło	0000	0000 - 9999
<b>P1-02</b>	Wyświetlanie oddawanej energii	OFF	OFF-ON
<b>P2-01</b>	Pomiar odniesienia do wartości progowej licznika godzin 1	01 kW	(patrz tabela 1)
<b>P2-02</b>	Próg ON 1	10,00	-9999,99 – 9999,99
<b>P2-03</b>	Próg OFF 1	5,00	-9999,99 – 9999,99
<b>P3-01</b>	Pomiar odniesienia do wartości progowej licznika godzin 2	01 kW	(patrz tabela 1)
<b>P3-02</b>	Próg ON 2	10,00	-9999,99 – 9999,99
<b>P3-03</b>	Próg OFF 2	5,00	-9999,99 – 9999,99
<b>P4-01</b>	Pomiar odniesienia do wartości progowej licznika godzin 3	01 kW	(patrz tabela 1)
<b>P4-02</b>	Próg ON 3	10,00	-9999,99 – 9999,99
<b>P4-03</b>	Próg OFF 3	5,00	-9999,99 – 9999,99
<b>P5-01</b>	Wybór funkcji wejścia 1	OFF	OFF - Wyłączone ON - Włączone TAR - Wybór taryfy CLEAR P - kasowanie energii częściowych CLEAR H - kasowanie licznika godzin CLEAR d - kasowanie maksymalnego zapotrzebowania
<b>P6-01</b>	Aktywacja licznika godzin 1	OFF	OFF-ON-THR-IMP
<b>P6-02</b>	Aktywacja licznika godzin 2	OFF	OFF-ON-THR-IMP
<b>P6-03</b>	Aktywacja licznika godzin 3	OFF	OFF-ON-THR-IMP
<b>P7-01</b>	Włączenie pomiarów zapotrzebowania	OFF	OFF-ON
<b>P7-02</b>	Obliczanie mocy biernej	FUND	TOT-FUND
<b>P8-01</b>	Adres główny	001	001-255
<b>P8-02</b>	Adres drugorzędny HIGH	Nr seryjny	0000-9999
<b>P8-03</b>	Adres drugorzędny LOW	Nr seryjny	0000-9999
<b>P8-04</b>	Prędkość przesyłu danych	2400	300 600 1200 2400 4800 9600 19200 38400

#### Opis parametrów

**P1-01** – Jeśli ustawiono na 0000 (domyślnie), zabezpieczenie hasłem jest wyłączone.

### Parameters setting (setup)

- While display is showing **SETUP**, press .
- The display shows the first parameter code **P1-01**.
- To move to next parameters **P2-01, P2-02...** etc, use .
- When the display indicates the code of the parameter that needs to be modified, press .
  - The display shows its present value of the parameter. Pushing  the value can be modified.
  - By clicking  at the same time, the default value is set.
  - Confirm with  to go back to parameter code selection.
- Pressing buttons  together for 1s, parameters are saved and system goes back to normal operation.

### Setup parameters table

Code	Description	Default	Range
<b>P1-01</b>	Password	0000	0000 - 9999
<b>P1-02</b>	Exported energies viewing enable	OFF	OFF-ON
<b>P2-01</b>	Reference measure for hour counter 1 threshold	01 kW	(see table 1)
<b>P2-02</b>	ON threshold 1	10.00	-9999.99 – 9999.99
<b>P2-03</b>	OFF threshold 1	5.00	-9999.99 – 9999.99
<b>P3-01</b>	Reference measure for hour counter 2 threshold	01 kW	(see table 1)
<b>P3-02</b>	ON threshold 2	10.00	-9999.99 – 9999.99
<b>P3-03</b>	OFF threshold 2	5.00	-9999.99 – 9999.99
<b>P4-01</b>	Reference measure for hour counter 3 threshold	01 kW	(see table 1)
<b>P4-02</b>	ON threshold 3	10.00	-9999.99 – 9999.99
<b>P4-03</b>	OFF threshold 3	5.00	-9999.99 – 9999.99
<b>P5-01</b>	Function for Input 1	OFF	OFF – Disabled ON - Enabled TAR – Tariff selection CLEAR P – Clear partial energy CLEAR H – Clear hour meter CLEAR d - Clear max demand
<b>P6-01</b>	Hour counter 1 enable	OFF	OFF-ON-THR-IMP
<b>P6-02</b>	Hour counter 2 enable	OFF	OFF-ON-THR-IMP
<b>P6-03</b>	Hour counter 3 enable	OFF	OFF-ON-THR-IMP
<b>P7-01</b>	Enable demand measurements	OFF	OFF-ON
<b>P7-02</b>	Reactive power calculation method	FUND	TOT-FUND
<b>P8-01</b>	Primary address	001	001-255
<b>P8-02</b>	Secondary address HIGH	Serial n.	0000-9999
<b>P8-03</b>	Secondary address LOW	Serial n.	0000-9999
<b>P8-04</b>	Serial speed	2400	300 600 1200 2400 4800 9600 19200 38400

#### Parameter description

**P1-01** – If set to 0000 (default) the password protection is disabled.

Jakiegokolwiek inne ustawienie określa hasło dostępu do funkcji zaawansowanych.

**P1-02** – Włącza wyświetlanie energii oddawanej.

**P2-01** – Wybór pomiaru, dla którego stosowane są wartości progowe dla licznika godzin 1. Patrz tabela 1.

**P2-02** – Wartość progowa do aktywacji licznika godzin 1. **Uwaga:** pomiary są aktualizowane i odświeżane 1 raz na sekundę.

**P2-03** – Wartość progowa do dezaktywacji licznika godzin 1. **Uwaga:** pomiary są aktualizowane i odświeżane 1 raz na sekundę.

**Uwaga**  
 Jeśli  $P2-02 \geq P2-03$ , wtedy licznik godzin uaktywnia się, kiedy pomiar określony przez parametr P2-01 staje się wyższy niż P2-02, a dezaktywuje się, kiedy następuje powrót do wartości niższej niż P2-03 (funkcja maksymalnego progu z histerezą).  
 Jeśli natomiast  $P2-02 < P2-03$ , wtedy licznik godzin uaktywnia się, kiedy pomiar określony przez parametr P2-01 jest niższy niż P2-02, a dezaktywuje się, kiedy następuje powrót do wartości wyższej niż P2-03 (funkcja minimalnego progu z histerezą).

**P3-01, P3-02 i P3-03** – Jak w przypadku P2-01, P2-02 i P2-03, ale w odniesieniu do licznika godzin 2.

**P4-01, P4-02 i P4-03** – Jak w przypadku P2-01, P2-02 i P2-03, ale w odniesieniu do licznika godzin 3.

**P5-01** – Wybiera funkcję wejścia programowalnego:  
**OFF** – Wejście nieaktywne.  
**ON** – Wejście aktywne (w przypadku funkcji ogólnych, jak aktywacja licznika godzin).  
**Tar** = Wybiera taryfę do zliczania energii (T1/T2).  
**CLEAR P** = Kasuje liczniki częściowe energii.  
**CLEAR H** = Kasuje wszystkie liczniki godzin.  
**CLEAR d** = Kasuje maksymalne zapotrzebowanie.

**P6-01** – Określa działanie licznika godzin 1:  
**OFF** – Licznik godzin nieaktywny, nie jest wyświetlany.  
**ON** – Wartość na liczniku godzin wzrasta, dopóki licznik energii jest zasilany.  
**THR** – Wartość na liczniku godzin wzrasta, dopóki wartość progowa określona przez parametry P2-01, P2-02 i P2-03 jest aktywna.  
**INP** – Wartość na liczniku godzin wzrasta, dopóki wejście programowalne jest aktywne. Parametr P5.01 powinien być ustawiony na ON.

**P6-02** – Określa działanie licznika godzin 2:  
**OFF** – Licznik godzin nieaktywny, nie jest wyświetlany.  
**ON** – Wartość na liczniku godzin wzrasta, dopóki licznik energii jest zasilany.  
**THR** – Wartość na liczniku godzin wzrasta, dopóki wartość progowa określona przez parametry P3-01, P3-02 i P3-03 jest aktywna.  
**INP** – Wartość na liczniku godzin wzrasta, dopóki wejście programowalne jest aktywne. Parametr P5.01 powinien być ustawiony na ON.

**P6-03** – Określa działanie licznika godzin 3:  
**OFF** – Licznik godzin nieaktywny, nie jest wyświetlany.  
**ON** – Wartość na liczniku godzin wzrasta, dopóki licznik energii jest zasilany.  
**THR** – Wartość na liczniku godzin wzrasta, dopóki wartość progowa określona przez parametry P4-01, P4-02 i P4-03 jest aktywna.  
**INP** – Wartość na liczniku godzin wzrasta, dopóki wejście programowalne jest aktywne. Parametr P5.01 powinien być ustawiony na ON.

**Jeśli jeden z liczników godzin pracuje, odpowiedni znak dziesiętny miga.**

**P7-01** – Włączenie kalkulacji i wizualizacji średniego zapotrzebowania mocy i maksymalnego zapotrzebowania.

**P7-02** – Wybiera metodę obliczania dla mocy biernej.  
 TOT: moc bierna obejmuje również zawartość harmoniczných. W takiej sytuacji:  
 $P_{bierna}^2 \leq P_{pozorna}^2 - P_{czynna}^2$  i na stronie współczynnika mocy/cosφ wyświetlany jest współczynnik mocy.  
 FUND: moc bierna obejmuje tylko zawartość w odniesieniu do podstawowej częstotliwości. W takiej sytuacji:  
 $P_{bierna}^2 \leq P_{pozorna}^2 - P_{czynna}^2$  i na stronie współczynnika mocy/cosφ wyświetlany jest cosφ.  
 P<sub>pozorna</sub> obejmuje jeszcze zawartość harmoniczných (ta sama wartość jak w przypadku TOT).  
 W przypadku braku harmoniczných napięcia i prądu te dwie metody obliczania dają taki sam wynik i współczynnik mocy = cosφ.

**P8.01** – Adres główny.  
**P8.02** – Adres drugorzędny, pierwsze 4 cyfry.  
**P8.03** – Adres drugorzędny, ostatnie 4 cyfry. Kompletny adres drugorzędny uzyskuje się poprzez powiązanie zawartości parametru P8.02 z zawartością parametru P8.03. Przykład: adres drugorzędny 12345678, należy ustawić P8.02=1234 i P8.03=5678. Gdy ustawione są wartości domyślne, adres drugorzędny jest zgodny z numerem seryjnym wyświetlanym na panelu przednim DMED302.

**P8.04** – Prędkość przesyłu danych.

Tabela 1 - pomiary w przypadku ustawienia P2.01, P3.01 i P4.01

Ustawienie	Pomiar
01	kW – Moc czynna ①
02	kW – Moc czynna całkowita
03	kW L1 – Moc czynna L1
04	kW L2 – Moc czynna L2
05	kW L3 – Moc czynna L3
06	kvar – Moc bierna ①
07	kvar – Moc bierna całkowita
08	kvar L1 – Moc bierna L1

Any other setting defines the password to access to the advanced functions.

**P1-02** – Enabling of exported energies viewing.

**P2-01** – Selection of measure to compare with thresholds for hour counter 1. See table 1.

**P2-02** – Threshold for hour counter 1 activation. **Note:** The measurements are updated every 1 second.

**P2-03** – Threshold for hour counter 1 deactivation. **Note:** The measurements are updated every 1 second.

**Note**  
 If  $P2-02 \geq P2-03$ , then the hour counter activates when the measure defined by P2-01 is higher than P2-02 and deactivates when its value becomes less than P2-03 (maximum limit with hysteresis).  
 If  $P2-02 < P2-03$ , then the hour counter activates when the measure defined by P2-01 is lower than P2-02 and deactivates when its value becomes higher than P2-03 (minimum limit with hysteresis).

**P3-01, P3-02 and P3-03** – As P2-01, P2-02 and P2-03, referred to hour counter 2.

**P4-01, P4-02 and P4-03** – As P2-01, P2-02 and P2-03, referred to hour counter 3.

**P5-01** – Selects the function of the programmable input:  
**OFF** – Input disabled.  
**ON** – Input enabled (to be used for general functions like hour meter enabling).  
**Tar** = Selection of energy tariff (T1 / T2 ).  
**CLEAR P** = Clears partial energy counters.  
**CLEAR H** = Clears all hour counters.  
**CLEAR d** = Clears max demand.

**P6-01** – Defines the hour counter 1 operation:  
**OFF** – Hour counter disabled. It is not shown on the display.  
**ON** – The hour counter is incremented as long as the energy meter is supplied.  
**THR** – The hour counter is incremented as long as the threshold defined with parameters P2-01, P2-02 and P2-03 is active.  
**INP** – The hour counter is incremented as long as the programmable input is activated. The parameter P5.01 must be set to ON.

**P6-02** – Defines the hour counter 2 operation:  
**OFF** – Hour counter disabled. It is not shown on the display.  
**ON** – The hour counter is incremented as long as the energy meter is supplied.  
**THR** – The hour counter is incremented as long as the threshold defined with parameters P3-01, P3-02 and P3-03 is active.  
**INP** – The hour counter is incremented as long as the programmable input is activated. The parameter P5.01 must be set to ON.

**P6-03** – Defines the hour counter 3 operation:  
**OFF** – Hour counter disabled. It is not shown on the display.  
**ON** – The hour counter is incremented as long as the energy meter is supplied.  
**THR** – The hour counter is incremented as long as the threshold defined with parameters P4-01, P4-02 and P4-03 is active.  
**INP** – The hour counter is incremented as long as the programmable input is activated. The parameter P5.01 must be set to ON.

**If one of the hour counters is running, the relevant decimal point is flashing.**

**P7-01** – Enable of calculation and visualization of power demand and max demand.

**P7-02** – Selection of reactive power calculation method.  
 TOT: the reactive power includes the harmonic contributions. In this case:  
 $P_{reactive}^2 = P_{apparent}^2 - P_{active}^2$  and at PF/cosφ page PF is shown.  
 FUND: the reactive power includes the fundamental contribution only.  
 In this case:  
 $P_{reactive}^2 \leq P_{apparent}^2 - P_{active}^2$  and at PF/cosφ page cosφ is shown. P<sub>apparent</sub> still includes the harmonic contribution (same value as TOT case).  
 In absence of voltage and current harmonics, both the calculation methods come to the same result and PF = cosφ.

**P8.01** – Primary address.  
**P8.02** – Secondary address, first half (4 digits).  
**P8.03** – Secondary address, second half (4 digits). The complete secondary address can be got by concatenating the content of parameter P8.02 with the one of parameter P8.03. Example: secondary address 12345678, set P8.02=1234 and P8.03=5678. When the default values are loaded, the secondary address correspond to the serial number shown on the front of DMED302.

**P8.04** – Baud rate.

Table 1 - Measures for setting of P2.01, P3.01, P4.01

Setting	Measure
01	kW – Active power ①
02	kW – Active power (total)
03	kW L1 – Active power L1
04	kW L2 – Active power L2
05	kW L3 – Active power L3
06	kvar – Reactive power ①
07	kvar – Reactive power (total)
08	kvar L1 – Reactive power L1

09	kvar L2 – Moc bierna L2
10	kvar L3 – Moc bierna L3
11	kVA – Moc pozorna ①
12	kVA – Moc pozorna całkowita
13	kVA L1 – Moc pozorna L1
14	kVA L2 – Moc pozorna L2
15	kVA L3 – Moc pozorna L3
16	V L-n – Napięcie fazowe ①
17	V L1 – Napięcie fazowe L1-N
18	V L2 – Napięcie fazowe L2-N
19	V L3 – Napięcie fazowe L3-N
20	V L-L – Napięcie międzyfazowe ①
21	V L1-L2 – Napięcie międzyfazowe L1-L2
22	V L2-L3 – Napięcie międzyfazowe L2-L3
23	V L3-L1 – Napięcie międzyfazowe L3-L1
24	A – Prąd ①
25	A L1 – Prąd L1
26	A L2 – Prąd L2
27	A L3 – Prąd L3
28	PF – Współczynnik mocy ①
29	PF – Współczynnik mocy całkowity
30	PF L1 - Współczynnik mocy L1
31	PF L2 - Współczynnik mocy L2
32	PF L3 - Współczynnik mocy L3
33	Hz - Częstotliwość
34	kWh+ Part – Pobrana częściowa energia czynna
35	kWh+ L1 Part – Pobrana częściowa energia czynna L1
36	kWh+ L2 Part – Pobrana częściowa energia czynna L2
37	kWh+ L3 Part – Pobrana częściowa energia czynna L3
38	kWh- Part – Oddana częściowa energia czynna
39	kWh- L1 Part – Oddana częściowa energia czynna L1
40	kWh- L2 Part – Oddana częściowa energia czynna L2
41	kWh- L3 Part – Oddana częściowa energia czynna L3
42	kvarh+ Part – Pobrana częściowa energia bierna
43	kvarh+ L1 Part – Pobrana częściowa energia bierna L1
44	kvarh+ L2 Part – Pobrana częściowa energia bierna L2
45	kvarh+ L3 Part – Pobrana częściowa energia bierna L3
46	kvarh- Part – Oddana częściowa energia bierna
47	kvarh- L1 Part – Oddana częściowa energia bierna L1
48	kvarh- L2 Part – Oddana częściowa energia bierna L2
49	kvarh- L3 Part – Oddana częściowa energia bierna L3
50	kW d – Zapotrzebowanie na moc czynną

09	kvar L2 – Reactive power L2
10	kvar L3 – Reactive power L3
11	kVA - Apparent power ①
12	kVA - Apparent power (total)
13	kVA L1 – Apparent power L1
14	kVA L2 – Apparent power L2
15	kVA L3 – Apparent power L3
16	V L-n – Phase voltage ①
17	V L1 – Phase voltage L1-N
18	V L2 – Phase voltage L2-N
19	V L3 – Phase voltage L3-N
20	V L-L – Phase-to-phase voltage ①
21	V L1-L2 – Phase-phase voltage L1-L2
22	V L2-L3 – Phase-phase voltage L2-L3
23	V L3-L1 – Phase-phase voltage L3-L1
24	A – Current ①
25	A L1 – Current L1
26	A L2 – Current L2
27	A L3 – Current L3
28	PF – Power factor ①
29	PF – Power factor (total)
30	PF L1 - Power factor L1
31	PF L2 - Power factor L2
32	PF L3 - Power factor L3
33	Hz – Frequency
34	kWh+ Part – Partial imported active energy
35	kWh+ L1 Part – Partial imported L1 active energy
36	kWh+ L2 Part – Partial imported L2 active energy
37	kWh+ L3 Part – Partial imported L3 active energy
38	kWh- Part – Partial exported active energy
39	kWh- L1 Part – Partial exported L1 active energy
40	kWh- L2 Part – Partial exported L2 active energy
41	kWh- L3 Part – Partial exported L3 active energy
42	kvarh+ Part – Partial imported reactive energy
43	kvarh+ L1 Part – Partial imported L1 reactive energy
44	kvarh+ L2 Part – Partial imported L2 reactive energy
45	kvarh+ L3 Part – Partial imported L3 reactive energy
46	kvarh- Part – Partial exported reactive energy
47	kvarh- L1 Part – Partial exported L1 reactive energy
48	kvarh- L2 Part – Partial exported L2 reactive energy
49	kvarh- L3 Part – Partial exported L3 reactive energy
50	kW d – Active power demand

**Uwagi:**

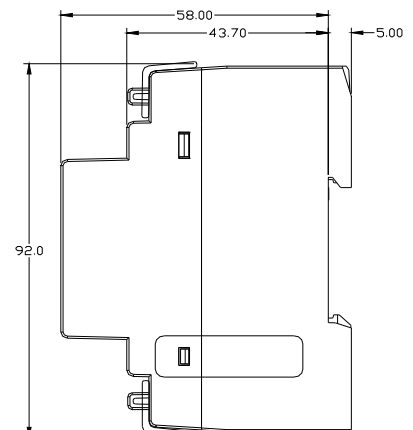
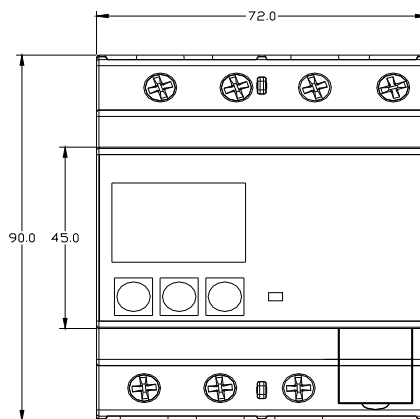
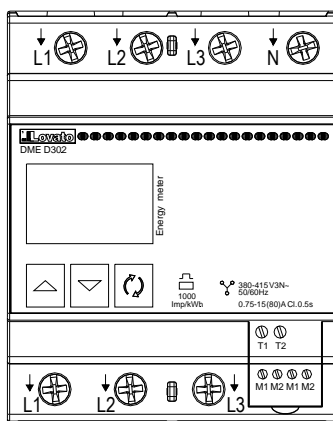
① Kiedy dla tych pomiarów zastosowano progi, do porównywania wybierany jest wyższy lub niższy pomiar na jednej z spośród trzech faz, w zależności od typu progu (maksymalny lub minimalny). Na przykład po ustawieniu progu maksymalnego dla napięć fazowych, wystarczy, aby wartość na jednej z trzech faz była wyższa od progu, by spowodować jego zadziałanie.

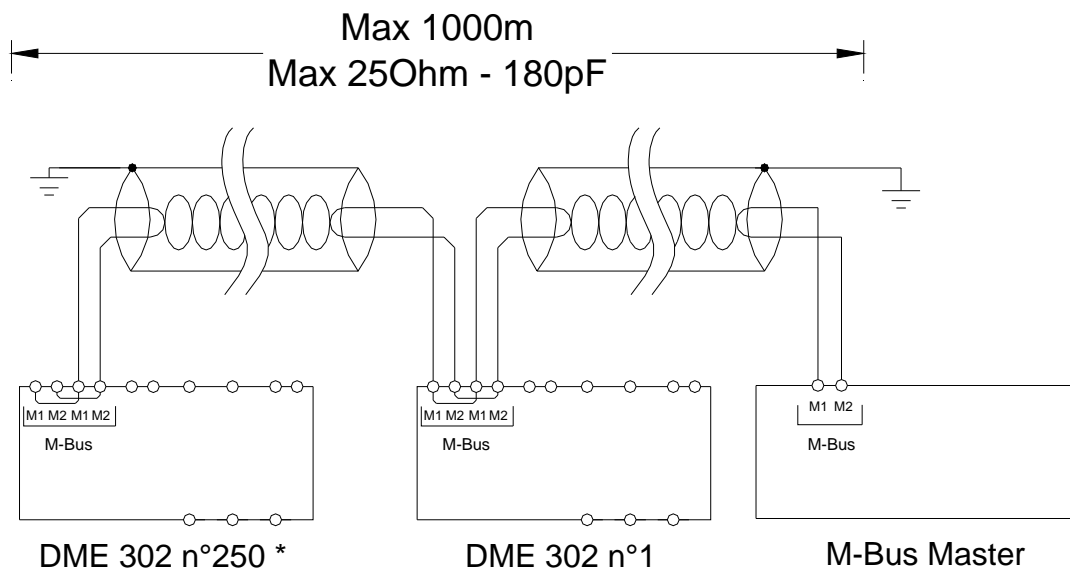
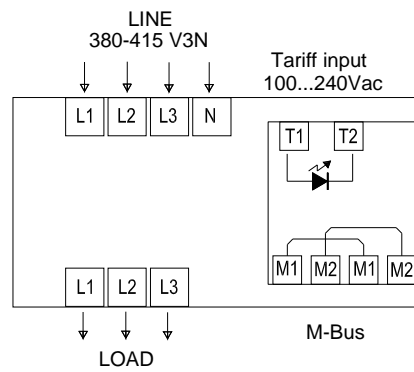
**Note:**

① When thresholds are applied to these measurements, the comparison is made using the highest or the lowest among the three phases, depending on the type of threshold (maximum or minimum). For instance, applying a maximum threshold to the phase voltages, if any of the three voltages is above the limit, the threshold will be activated.

**Rozmieszczenie zacisków i wymiary mechaniczne [mm]**

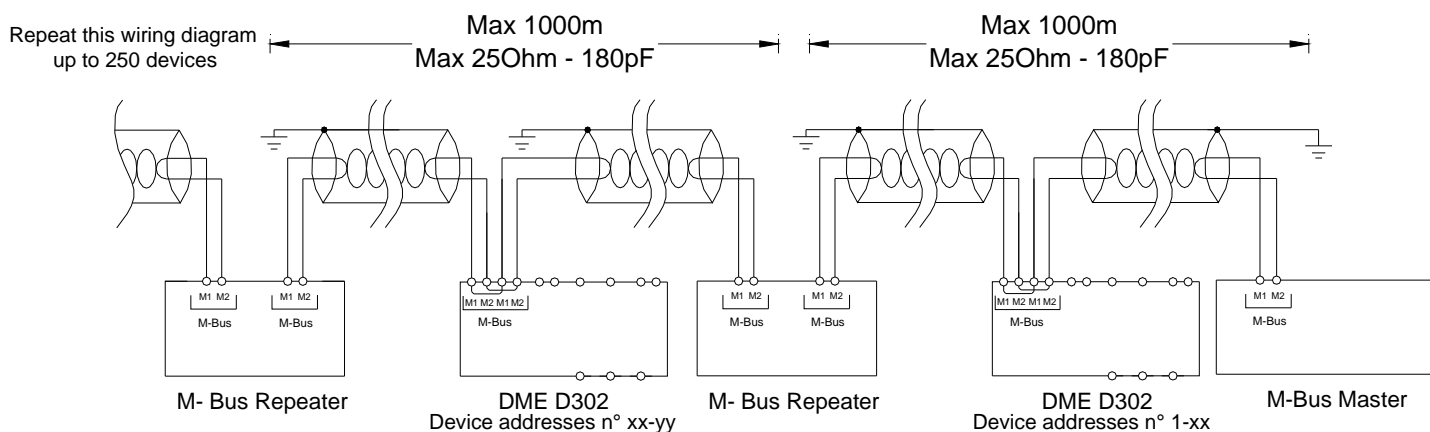
**Terminal arrangement and mechanical dimensions [mm]**





NOTE:  
The number of connected devices depends on the Master unit load capacity





**NOTE:**  
The number of connected devices depends on the Master and Repeater unit load capacity

#### Parametry techniczne

Napięcie	
Napięcie znamionowe $U_s$	380-415 V 3N~
Zakres częstotliwości pracy	323-456 V 3N~
Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz
Zakres częstotliwości pracy	45-66 Hz
Pobór/rozproszenie mocy	2,5 VA / 1 W
Prąd	
Prąd minimalny ( $I_{min}$ )	0,75 A
Prąd przejścia ( $I_{tr}$ )	1,5A
Prąd odniesienia ( $I_{ref} - I_b$ )	15A
Prąd maksymalny ( $I_{max}$ )	80A
Prąd rozruchowy ( $I_{st}$ )	60 mA
Dokładność	
Energia czynna (IEC/EN 62053-21)	Klasa 1 <b>1</b>

#### Technical characteristics

Voltage	
Rated voltage $U_s$	380-415V 3N~
Operating voltage range	323-456V 3N~
Rated frequency	50/60Hz
Operating frequency range	45 - 66Hz
Power consumption/dissipation	2.5VA / 1W
Current	
Minimum current ( $I_{min}$ )	0,75A
Transition current ( $I_{tr}$ )	1,5A
Reference current ( $I_{ref} - I_b$ )	15A
Max current ( $I_{max}$ )	80A
Start current ( $I_{st}$ )	60 mA
Accuracy	
Active energy (IEC/EN 62053-21)	Class 1 <b>1</b>

Impuls diody	
Ilość impulsów	1000 imp/kWh
Czas trwania impulsu	30 ms
Obwód wejścia wyboru taryfy	
Napięcie znamionowe $U_c$	100 - 240V~
Zakres częstotliwości pracy	85 - 264V~
Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz
Zakres częstotliwości pracy	45 - 66 Hz
Pobór/rozproszenie mocy	0,9 VA/0,6 W
M-BUS (Slave)	
Długość magistrali	Zgodnie ze specyfikacją M-Bus
Szybkość	Programowalna w zakresie 300-38400 bd
Typowy pobór prądu	≤ 3mA (2 jednostki obciążenia)

LED pulse	
Number of pulses	1000 pulses / kWh
Pulse length	30ms
Tariff command input circuit	
Rated voltage $U_c$	100 - 240V~
Operating voltage range	85 - 264V~
Rated frequency	50/60Hz
Operating frequency range	45 - 66Hz
Power consumption/dissipation	0.9VA / 0.6W
M-BUS ( Slave )	
Bus length	According to M-Bus specification
Speed	Programmable 300-38400 Baud
Typical current consumption	≤3mA ( 2 unit load)

Warunki otoczenia	
Instalacja	Tylko do użytku wewnętrznego
Temperatura pracy	-25 - ... +55°C
Temperatura składowania	-25 - ... +70°C
Wilgotność względna	<80% bez kondensacji (IEC/EN 60068-2-78)
Maksymalny stopień zanieczyszczenia otoczenia	2
Kategoria przepięciowa	3
Wysokość n.p.m.	≤ 2000 m
Sekwencja klimatyczna	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Odporność na uderzenia	10g (IEC/EN 60068-2-27)
Odporność na wibracje	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Środowisko mechaniczne	Klasa M1
Środowisko elektromagnetyczne	Klasa E1
Izolacja	
Znamionowe napięcie izolacji $U_i$	250V~
Znamionowy impuls napięcia wytrzymywanego $U_{imp}$	6kV
Próba napięciem sieci	4kV
Złącza obwodu zasilania / pomiaru	
Typ zacisków	Śrubowe (stałe)
Ilość zacisków	7 dla zasilania/pomiaru
Przekrój przewodów (min...maks.)	2,5...16 mm <sup>2</sup> (14...6 AWG)
Moment dokręcenia zacisków	2 Nm (26,5 lbin)

Ambient conditions	
Mounting	Indoor use only
Operating temperature	-25...+55°C
Storage temperature	-25...+70°C
Relative humidity	<80% non-condensing (IEC/EN 60068-2-78)
Maximum pollution degree	2
Overvoltage category	3
Altitude	≤2000m
Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Shock resistance	10g (IEC/EN 60068-2-27)
Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Mechanical environment	Class M1
Electromagnetic environment	Class E1
Insulation	
Rated insulation voltage $U_i$	250V~
Rated impulse withstand voltage $U_{imp}$	6kV
Power frequency withstand voltage	4kV
Supply / measurement circuit connections	
Type of terminals	Screw (fixed)
Number of terminals	7 for aux supply / measurement
Conductor cross section (min... max)	2.5...16 mm <sup>2</sup> (14...6 AWG)
Tightening torque	2 Nm (26.5 lbin)

Przyłącza obwodu sterowania taryfą	
Typ zacisków	Śrubowe (stałe)
Ilość zacisków	2
Przekrój przewodów (min...maks.)	0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)
Moment dokręcenia zacisków	0,49 Nm (4,4 lbin)
Złącza interfejsu M-BUS	
Typ zacisków	Śrubowe (stałe)
Ilość zacisków	4
Przekrój przewodów (min...maks.)	0,2...1,3 mm <sup>2</sup> (24...16 AWG)
Moment dokręcenia zacisków	0,15 Nm (1,7 lbin)
Obudowa	
Wykonanie	4 moduły (DIN 43880)
Montaż	Szyna 35 mm (IEC/EN 60715) lub śrubą przy użyciu wyjmowanych zacisków
Materiał	Poliamid RAL 7035
Stopień ochrony	IP40 z przodu (*) - IP20 w przypadku podłączeń
Masa	360 g
Certyfikaty i normy	
Certyfikaty	EAC, RCM
Zgodność z normami	IEC/EN 61010-1, EN 50470-1
* W celu zapewnienia wymaganej ochrony urządzenie musi być zainstalowane w obudowie o minimalnym stopniu ochrony IP51 (IEC/EN 60529).	

Tariff command circuit connections	
Terminal type	Screw (fixed)
Number of terminals	2
Cable cross section (min... max)	0.2...2.5 mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)
Tightening torque	0,49 Nm (4.4lbin)
M-BUS interface connections	
Type of terminals	Screw (fixed)
Number of terminals	4
Conductor cross section (min... max)	0.2...1.3 mm <sup>2</sup> (24...16 AWG)
Tightening torque	0.15Nm (1.7lbin)
Housing	
Version	4 module (DIN 43880)
Mounting	35mm DIN rail (IEC/EN 60715) or by screws using extractible clips
Materiał	Polyamide RAL 7035
Degree of protection	IP40 on front (*) - IP20 terminals
Weight	360 g
Certifications and compliance	
Certifications	EAC
Reference standards	IEC/EN 61010-1, EN 50470-1
* To comply with the protection requirements the meter must be mounted in a class IP 51 enclosure or better. (IEC/EN 60529).	

- ❶ Licznik energii posiada wydajność jak liczniki klasy 0.5s (IEC62053-22). Niemniej klasa 0,5s nie jest zdefiniowana dla liczników pomiaru bezpośredniego.  
The energy meter has performances which are similar to the ones of class 0.5s (IEC62053-22). Class 0.5s is not defined for direct insertion energy meters.

Wartość prądu / Current value	Współczynnik mocy / Power factor	Błąd procentowy / Percentage error
0.15 ... 0.75A	1	1%
0.75 ... 80A	1	0.5%
0.30 ... 1,5A	0.5 ind – 0.8 cap	0.6%
1,5 ... 80A	0.5 ind – 0.8 cap	0.6%