


LOVATO ELECTRIC S.P.A.

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



GB THREE PHASE DIRECT CONNECTION ENERGY METER WITH BUILT-IN RS485

Instruction manual

RO CONȚOR DE ENERGIE TRIFAZIC CU CONEXIUNE DIRECTĂ, CU RS485 ÎNCORPORAT

Manual de instrucțiuni

DMED301



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 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 § 6.11.2.
- 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 měřící 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 čisticíidla či rozpouštědla.



AVERTIZARE!

- Cititi cu atentie 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 disjuncteur 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 cortocircuiterare 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 zwierzcć zaciski przedkładnika 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 § 6.11.2.
- 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，请清除测量和电源输入的所有电压，并中断 CT 输入端子。
- 在不正确使用设备的情况下，制造商不负责电气安全。
- 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，我们概不负责。
- 建筑物的电气装置中必须装有断路器。断路器必须安装在靠近设备且方便操作员触及的地方。还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 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 § 6.11.2.
- Очистку устройства производить с помощью мягкой сухой ткани, без применения абразивных материалов, жидких моющих средств или растворителей.



DİKKAT!

- Montaj ve kullanımdan önce bu el kitabını dikkatlice okuyunuz.
- Bu aparatlar kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kurma normlarına göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidirler.
- Aparat (cihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerindeki gerilimi kesip akım transformatorlerinde 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 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 § 6.11.2.
- Aparatı (cihaz) sıvı deterjan veya solvent kullanılarak yumuşak bir bez ile siliniz aşındırıcı temizlik ürünleri kullanmayınız.



Cuprins	Pagina
Introducere	2
Descriere	2
Selectarea măsurătorilor	2
Led metrologic	3
Indicarea fluxului de energie	3
Tabel de adrese Modbus	4
Intrare programabilă curent alternativ	5
Funcții avansate	5
Setare parametri (configurare)	6
Tabel cu parametri	6
Dimensiuni mecanice [mm]	8
Scheme electrice	9
Caracteristici tehnice	9

Introducere

DME D301 este un contor trifazic de energie activă și reactivă pentru conectare directă, pentru curent de până la 80A, cu interfață încorporată RS485 – Modbus.

Precizia măsurătorii energiei active este în conformitate cu standardul de referință IEC/EN 62053-22 (Clasa 0.5s), în timp ce pentru energia reactivă este conform cu IEC/EN 62053-23 (Clasa 2).




Pe lângă măsurarea energiei, poate furniza și alte măsurători suplimentare, care pot fi vizualizate pe afișajul LCD cu retroiluminare.




DME D301 are o carcasă modulară standard 4U (72 mm lățime) și este livrat cu capace de borne sigilabile.

Descriere

- Carcasa modulară pe șină DIN 35 mm, 4U (72 mm lățime)
- Conexiune directă pentru curent de până la 80 A
- Măsurarea energiei active este conformă cu IEC/EN 62023-22 Clasa 0.5s
- Afișaj LCD cu lumină de fundal
- Contor cu 6+1 cifre
- 3 taste pentru selectarea măsurătorilor și pentru programare
- Contoare de energie activă și reactivă totală
- Contoare de energie activă și reactivă parțială, resetabile
- Contoare de energie de sistem și de fază
- 3 contoare de ore
- Led cu impulsuri pentru consumul de energie activă
- Indicarea consumului instantaneu (putere activă)
- Port serial RS-485 încorporat izolat, cu protocol Modbus
- Intrare curent alternativ pentru selectare între două tarife.

Selectarea măsurătorilor

- Apăsând pe tastele   se pot selecta măsurătorile de pe afișaj, urmând secvența din tabelul de mai jos.
- Fiecare unitate de măsură este indicată de pictograma corespunzătoare din partea de jos a afișajului.
- Tasta  se folosește pentru a selecta vizualizarea măsurătorilor totale sau a măsurătorilor pentru o fază specifică.
- În mod normal, afișajul indică măsurătorile totale (de sistem) indicate prin simbolul Σ în tabelul următor. În acest caz, pe afișaj sunt vizualizate numai măsurătoarea și unitatea de măsură.
- Când măsurătoarea selectată se referă la o fază anume, pictograma fazei respective (L1, L2 L3) este afișată în partea de sus a afișajului.
- După ce a trecut un minut de la ultima apăsare de buton, afișajul revine automat la ecranul pentru energia activă totală.

Pictogramă	Pagină măsurătoare selectată cu  	Format	Sub-pagină selectată cu 			
<i>kWh</i>	Energie activă importată totală	000000.0	Σ	L1	L2	L3
<i>kWh + Part</i>	Energie activă importată parțială	000000.0	Σ	L1	L2	L3
<i>kWh T1</i> ①	Energie activă importată (Tarif 1)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
<i>kWh T2</i> ①	Energie activă importată (Tarif 2)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
<i>kWh</i>	Energie activă exportată totală	000000.0	Σ	L1	L2	L3
<i>kWh + Part</i>	Energie activă exportată parțială	000000.0	Σ	L1	L2	L3

Index	Page
Introduction	2
Description	2
Selection of readings	2
Metrological LED	3
Energy flow indication	3
Modbus address table	4
Programmable AC input	5
Advanced functions	5
Parameter setting (set- up)	6
Table of parameters	6
Mechanical dimensions [mm]	8
Wiring diagrams	9
Technical characteristics	9

Introduction

The DME D301 is a three-phase active and reactive energy meter for direct connection, for currents up to 80A with built-in RS485 – Modbus interface.

Active energy measurement accuracy is compliant with reference standard IEC/EN 62053-22 (Class 0.5s) 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 D301 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 62023-22 Class 0.5s
- 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)
- Built-in RS485 isolated serial port with Modbus protocol
- 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 Σ 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 			
<i>kWh</i>	Total imported active energy	000000.0	Σ	L1	L2	L3
<i>kWh + Part</i>	Partial imported active energy	000000.0	Σ	L1	L2	L3
<i>kWh T1</i> ①	Imported active energy (Tariff 1)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
<i>kWh T2</i> ①	Imported active energy (Tariff 2)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
<i>kWh</i>	Total exported active energy	000000.0	Σ	L1	L2	L3
<i>kWh + Part</i>	Partial exported active energy	000000.0	Σ	L1	L2	L3
<i>kWh T1</i> ①	Exported active energy (Tariff 1)	000000.0	Σ	L1	L2	L3

kWh T1 ❶	Energie activă exportată (Tarif 1)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kWh T2 ❶	Energie activă exportată (Tarif 2)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh	Energie reactivă importată totală	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh + Part	Energie reactivă importată parțială	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh T1 ❶	Energie reactivă importată (Tarif 1)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh T2 ❶	Energie reactivă importată (Tarif 2)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh	Energie reactivă exportată totală	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh + Part	Energie reactivă exportată parțială	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh T1 ❶	Energie reactivă exportată (Tarif 1)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh T2 ❶	Energie reactivă exportată (Tarif 2)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
V	Tensiune (fază-neutru și fază-fază)	000.0	Σ	L1	L2	L3
			Σ	L1L2	L2L3	L3L1
A	Curent	00.00		L1	L2	L3
kW	Putere activă	00.00	Σ	L1	L2	L3
kvar ❷	Putere reactivă	00.00	Σ	L1	L2	L3
kVA	Putere aparentă	00.00	Σ	L1	L2	L3
PF	Factor de putere / cosφ	0.00	Σ	L1	L2	L3
Hz	Frecvență	00.0				
h + Part	Contor de ore (hhhh.mm)	00000.00		L1	L2	L3
kW+d	Putere activă medie (cerere pentru 15 min)	00.00				
kW+ d +▲	Maxim putere activă medie (cerere max.)	00.00				

❶ Aceste măsurători sunt afișate numai dacă se setează funcția de intrare programabilă pe *Selectare tarif*. Tariful selectat în mod curent de intrarea externă este indicat de pictograma T1 sau T2 care clipește intermitent.

❷ Pe afișaj este vizualizată litera *I* în cazul unei valori inductive și litera *C* în cazul unei valori capacitive.

Măsurătorile evidențiate în culoarea gri sunt afișate numai dacă au fost activați parametrii respectivi de activare.

Led metrologic

- Ledul frontal roșu din față emite 1000 impulsuri pentru fiecare kWh de energie consumată sau produsă (adică un impuls la fiecare Wh).
- Dacă se exportă energie de la cel puțin una dintre faze, ledul indică energia ca fiind diferența dintre energia importată și cea exportată.
- Frecvența clipirii ledului oferă o indicație imediată a fluxului de energie într-un moment anume.
- Durata impulsului, culoarea și intensitatea ledului sunt conforme cu standardele de referință care definesc utilizarea acestuia, pentru a putea verifica precizia contorului de energie.

Indicarea fluxului de energie

- Când dispozitivul detectează un flux de energie activă către sarcină, se afișează o pictogramă care se rotește în sens orar, în partea din dreapta sus a ecranului.
- Când curentul este mai mic decât curentul de pornire, pictograma care se rotește va dispărea.
- Dacă este activată măsurarea energiei exportate (P01.02 = ON) și dacă dispozitivul detectează un flux de energie activă către sursă, se afișează o pictogramă care se rotește în sens antiorar, în partea din dreapta sus a ecranului.
- Dacă este dezactivată măsurarea energiei exportate (P01.02 = OFF) și dacă s-au conectat greșit una sau mai multe faze (cu fluxul de energie în direcție inversă, adică sarcina este conectată la bornele superioare), pe ecran va fi afișat codul de eroare **Err 3**. Verificați conexiunile de intrare-ieșire.

kWh T2 ❶	Exported active energy (Tariff 2)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh	Total imported reactive energy	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh + Part	Partial imported reactive energy	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh T1 ❶	Imported reactive energy (Tariff 1)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh T2 ❶	Imported reactive energy (Tariff 2)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh	Total exported reactive energy	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh + Part	Partial exported reactive energy	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh T1 ❶	Exported reactive energy (Tariff 1)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh T2 ❶	Exported reactive energy (Tariff 2)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
V	Voltage (phase-neutral and phase-phase)	000.0	Σ	L1	L2	L3
			Σ	L1L2	L2L3	L3L1
A	Current	00.00		L1	L2	L3
kW	Active power	00.00	Σ	L1	L2	L3
kvar ❷	Reactive power	00.00	Σ	L1	L2	L3
kVA	Apparent power	00.00	Σ	L1	L2	L3
PF	Power factor / cosφ	0.00	Σ	L1	L2	L3
Hz	Frequency	00.0				
h + Part	Hour counter (hhhh.mm)	00000.00		L1	L2	L3
kW+d	Average active power (15 min demand)	00.00				
kW+ d +▲	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 *I* 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.

Tabel de adrese Modbus

- Prin intermediul funcțiilor modbus 03 sau 04 pot fi citite următoarele măsurători de pe dispozitiv:

Adresă	Măsură	Word	UdM
1A20h	Energie activă - Import	2	kWh/1000
1A22h	Energie activă - Export	2	kWh/1000
1A24h	Energie reactivă - Import	2	kvarh/1000
1A26h	Energie reactivă - Export	2	kvarh/1000
1A2Ah	Energie activă parțială - Import	2	kWh/1000
1A2Ch	Energie activă parțială - Export	2	kWh/1000
1A2Eh	Energie reactivă parțială - Import	2	kvarh/1000
1A30h	Energie reactivă parțială - Export	2	kvarh/1000
1A34h	Energie activă L1 - Import	2	kWh/1000
1A36h	Energie activă L1 - Export	2	kWh/1000
1A38h	Energie reactivă L1 - Import	2	kvarh/1000
1A3Ah	Energie reactivă L1 - Export	2	kvarh/1000
1A3Eh	Energie activă L1 parțială - Import	2	kWh/1000
1A40h	Energie activă L1 parțială - Export	2	kWh/1000
1A42h	Energie reactivă L1 parțială - Import	2	kvarh/1000
1A44h	Energie reactivă L1 parțială - Export	2	kvarh/1000
1A48h	Energie activă L2 - Import	2	kWh/1000
1A4Ah	Energie activă L2 - Export	2	kWh/1000
1A4Ch	Energie reactivă L2 - Import	2	kvarh/1000
1A4Eh	Energie reactivă L2 - Export	2	kvarh/1000
1A50h	Energie activă L2 parțială - Import	2	kWh/1000
1A52h	Energie activă L2 parțială - Export	2	kWh/1000
1A54h	Energie reactivă L2 parțială - Import	2	kvarh/1000
1A56h	Energie reactivă L2 parțială - Export	2	kvarh/1000
1A5Ch	Energie activă L3 - Import	2	kWh/1000
1A5Eh	Energie activă L3 - Export	2	kWh/1000
1A60h	Energie reactivă L3 - Import	2	kvarh/1000
1A62h	Energie reactivă L3 - Export	2	kvarh/1000
1A66h	Energie activă L3 parțială - Import	2	kWh/1000
1A68h	Energie activă L3 parțială - Export	2	kWh/1000
1A6Ah	Energie reactivă L3 parțială - Import	2	kvarh/1000
1A6Ch	Energie reactivă L3 parțială - Export	2	kvarh/1000
1B48h	Tarif 1 Energie activă (Imp.)	2	kWh/1000
1B4Ch	Tarif 1 Energie activă (Exp.)	2	kWh/1000
1B50h	Tarif 1 Energie reactivă (Imp.)	2	kvarh/1000
1B54h	Tarif 1 Energie reactivă (Exp.)	2	kvarh/1000
1B5Ch	Tarif 2 Energie activă (Imp.)	2	kWh/1000
1B60h	Tarif 2 Energie activă (Exp.)	2	kWh/1000
1B64h	Tarif 2 Energie reactivă (Imp.)	2	kvarh/1000
1B68h	Tarif 2 Energie reactivă (Exp.)	2	kvarh/1000
1B98h	Tarif 1 Energie activă (Imp.) L1	2	kWh/1000
1B9Ch	Tarif 1 Energie activă (Exp.) L1	2	kWh/1000
1BA0h	Tarif 1 Energie reactivă (Imp.) L1	2	kvarh/1000
1BA4h	Tarif 1 Energie reactivă (Exp.) L1	2	kvarh/1000
1BACH	Tarif 2 Energie activă (Imp.) L1	2	kWh/1000
1BB0h	Tarif 2 Energie activă (Exp.) L1	2	kWh/1000
1BB4h	Tarif 2 Energie reactivă (Imp.) L1	2	kvarh/1000
1BB8h	Tarif 2 Energie reactivă (Exp.) L1	2	kvarh/1000
1BC0h	Tarif 1 Energie activă (Imp.) L2	2	kWh/1000
1BC4h	Tarif 1 Energie activă (Exp.) L2	2	kWh/1000
1BC8h	Tarif 1 Energie reactivă (Imp.) L2	2	kvarh/1000
1BCCCh	Tarif 1 Energie reactivă (Exp.) L2	2	kvarh/1000
1BD4h	Tarif 2 Energie activă (Imp.) L2	2	kWh/1000
1BD8h	Tarif 2 Energie activă (Exp.) L2	2	kWh/1000
1BDCh	Tarif 2 Energie reactivă (Imp.) L2	2	kvarh/1000
1BE0h	Tarif 2 Energie reactivă (Exp.) L2	2	kvarh/1000
1BE8h	Tarif 1 Energie activă (Imp.) L3	2	kWh/1000
1BECCh	Tarif 1 Energie activă (Exp.) L3	2	kWh/1000
1BF0h	Tarif 1 Energie reactivă (Imp.) L3	2	kvarh/1000
1BF4h	Tarif 1 Energie reactivă (Exp.) L3	2	kvarh/1000
1BFCh	Tarif 2 Energie activă (Imp.) L3	2	kWh/1000
1C00h	Tarif 2 Energie activă (Exp.) L3	2	kWh/1000
1C04h	Tarif 2 Energie reactivă (Imp.) L3	2	kvarh/1000
1C08h	Tarif 2 Energie reactivă (Exp.) L3	2	kvarh/1000
0002h	Tensiune de fază L1	2	V/100
0004h	Tensiune de fază L2	2	V/100
0006h	Tensiune de fază L3	2	V/100
0008h	Curent L1	2	A/10000

Modbus address table

- By modbus function 03 or 04 the following measures can be read from the device:

Address	Measure	Word	UoM
1A20h	Active Energy - Import	2	kWh/1000
1A22h	Active Energy - Export	2	kWh/1000
1A24h	Reactive Energy - Import	2	kvarh/1000
1A26h	Reactive Energy - Export	2	kvarh/1000
1A2Ah	Partial Active Energy - Import	2	kWh/1000
1A2Ch	Partial Active Energy - Export	2	kWh/1000
1A2Eh	Partial Reactive Energy - Import	2	kvarh/1000
1A30h	Partial Reactive Energy - Export	2	kvarh/1000
1A34h	L1 Active Energy - Import	2	kWh/1000
1A36h	L1 Active Energy - Export	2	kWh/1000
1A38h	L1 Reactive Energy - Import	2	kvarh/1000
1A3Ah	L1 Reactive Energy - Export	2	kvarh/1000
1A3Eh	Partial L1 Active Energy - Import	2	kWh/1000
1A40h	Partial L1 Active Energy - Export	2	kWh/1000
1A42h	Partial L1 Reactive Energy - Import	2	kvarh/1000
1A44h	Partial L1 Reactive Energy - Export	2	kvarh/1000
1A48h	L2 Active Energy - Import	2	kWh/1000
1A4Ah	L2 Active Energy - Export	2	kWh/1000
1A4Ch	L2 Reactive Energy - Import	2	kvarh/1000
1A4Eh	L2 Reactive Energy - Export	2	kvarh/1000
1A50h	Partial L2 Active Energy - Import	2	kWh/1000
1A52h	Partial L2 Active Energy - Export	2	kWh/1000
1A54h	Partial L2 Reactive Energy - Import	2	kvarh/1000
1A56h	Partial L2 Reactive Energy - Export	2	kvarh/1000
1A5Ch	L3 Active Energy - Import	2	kWh/1000
1A5Eh	L3 Active Energy - Export	2	kWh/1000
1A60h	L3 Reactive Energy - Import	2	kvarh/1000
1A62h	L3 Reactive Energy - Export	2	kvarh/1000
1A66h	Partial L3 Active Energy - Import	2	kWh/1000
1A68h	Partial L3 Active Energy - Export	2	kWh/1000
1A6Ah	Partial L3 Reactive Energy - Import	2	kvarh/1000
1A6Ch	Partial L3 Reactive Energy - Export	2	kvarh/1000
1B48h	T1 Active Energy (Imp)	2	kWh/1000
1B4Ch	T1 Active Energy (Exp)	2	kWh/1000
1B50h	T1 Reactive Energy (Imp)	2	kvarh/1000
1B54h	T1 Reactive Energy (Exp)	2	kvarh/1000
1B5Ch	T2 Active Energy (Imp)	2	kWh/1000
1B60h	T2 Active Energy (Exp)	2	kWh/1000
1B64h	T2 Reactive Energy (Imp)	2	kvarh/1000
1B68h	T2 Reactive Energy (Exp)	2	kvarh/1000
1B98h	T1 Active Energy (Imp) L1	2	kWh/1000
1B9Ch	T1 Active Energy (Exp) L1	2	kWh/1000
1BA0h	T1 Reactive Energy (Imp) L1	2	kvarh/1000
1BA4h	T1 Reactive Energy (Exp) L1	2	kvarh/1000
1BACH	T2 Active Energy (Imp) L1	2	kWh/1000
1BB0h	T2 Active Energy (Exp) L1	2	kWh/1000
1BB4h	T2 Reactive Energy (Imp) L1	2	kvarh/1000
1BB8h	T2 Reactive Energy (Exp) L1	2	kvarh/1000
1BC0h	T1 Active Energy (Imp) L2	2	kWh/1000
1BC4h	T1 Active Energy (Exp) L2	2	kWh/1000
1BC8h	T1 Reactive Energy (Imp) L2	2	kvarh/1000
1BCCCh	T1 Reactive Energy (Exp) L2	2	kvarh/1000
1BD4h	T2 Active Energy (Imp) L2	2	kWh/1000
1BD8h	T2 Active Energy (Exp) L2	2	kWh/1000
1BDCh	T2 Reactive Energy (Imp) L2	2	kvarh/1000
1BE0h	T2 Reactive Energy (Exp) L2	2	kvarh/1000
1BE8h	T1 Active Energy (Imp) L3	2	kWh/1000
1BECCh	T1 Active Energy (Exp) L3	2	kWh/1000
1BF0h	T1 Reactive Energy (Imp) L3	2	kvarh/1000
1BF4h	T1 Reactive Energy (Exp) L3	2	kvarh/1000
1BFCh	T2 Active Energy (Imp) L3	2	kWh/1000
1C00h	T2 Active Energy (Exp) L3	2	kWh/1000
1C04h	T2 Reactive Energy (Imp) L3	2	kvarh/1000
1C08h	T2 Reactive Energy (Exp) L3	2	kvarh/1000
0002h	L1 Phase Voltage	2	V/100
0004h	L2 Phase Voltage	2	V/100
0006h	L3 Phase Voltage	2	V/100
0008h	L1 Current	2	A/10000










000Ah	Curent L2	2	A/10000
000Ch	Curent L3	2	A/10000
000Eh	Tensiune L1-L2	2	V/100
0010h	Tensiune L2-L3	2	V/100
0012h	Tensiune L3-L1	2	V/100
0014h	Putere activă L1	2	kW/100
0016h	Putere activă L2	2	kW/100
0018h	Putere activă L3	2	kW/100
001Ah	Putere reactivă L1	2	kvar/100
001Ch	Putere reactivă L2	2	kvar/100
001Eh	Putere reactivă L3	2	kvar/100
0020h	Putere aparentă L1	2	kVA/100
0022h	Putere aparentă L2	2	kVA/100
0024h	Putere aparentă L3	2	kVA/100
0026h	Factor de putere L1	2	/10000
0028h	Factor de putere L2	2	/10000
002Ah	Factor de putere L3	2	/10000
0032h	Frecvență	2	Hz/100
0034h	Tensiune de fază echiv.	2	V/100
0036h	Tensiune fază-fază echiv.	2	V/100
003Ah	Putere activă echiv.	2	kW/100
003Ch	Putere reactivă echiv.	2	kvar/100
003Eh	Putere aparentă echiv.	2	kVA/100
0040h	Factor de putere echiv.	2	/10000
1E00h	Contor de ore parțial 1	2	s
1E02h	Contor de ore parțial 2	2	s
1E04h	Contor de ore parțial 3	2	s

Intrare programabilă curent alternativ

- DME D301 are o intrare de c.a. programabilă.
- Această intrare este dezactivată în mod implicit. Setează parametrul P5.01 pentru a putea alege funcția necesară.
- Această intrare poate fi folosită pentru:
 - selectarea între două tarife diferite (T1 și T2) cu contoare de energie independente;
 - readucerea la zero a contoarelor parțiale, a contoarelor de ore, a valorii cererii max. prin activarea intrării;
 - activarea contoarelor de ore.

Funcții avansate

Pentru a accesa funcțiile avansate urmați următoarea procedură:

1. Pornind de la orice fereastră de vizualizare, apăsați   simultan timp de 5 s. Dacă funcția de protecție cu parolă este dezactivată (setare din fabrică, parola = 0000), afișajul trece direct la funcțiile avansate (punctul 4), în caz contrar va afișa **PASS** pentru a vă informa despre faptul că trebuie să se introducă mai întâi codul de acces.
2. Eliberați tastele. Afișajul așteaptă acum introducerea parolei și indică **0000**. Prima cifră clipește intermitent; apăsând pe   în timp ce cifra clipește, aceasta este modificată. Apăsând pe , selecția trece la următoarea cifră. După ce ați introdus codul corect pentru parolă, apăsați pe  pentru a confirma.
3. Dacă parola introdusă este greșită, afișajul indică **PASS Er** și revine la vizualizarea normală. Dacă parola este corectă, se trece la următorul pas.
4. Pe afișaj apare primul element din lista următoare. Pentru a parcurge lista, apăsați  
 - **CLEAR P** = readucerea la zero a contoarelor de energie parțiale
 - **CLEAR H** = readucerea la zero simultană a celor 3 contoare de ore parțiale (dacă sunt activate)
 - **CLEAR D** = readucerea la zero a valorilor pentru cererea max. (dacă este activată)
 - **SET-DEF** = setarea tuturor parametrilor la valorile implicite
 - **SETUP** = programarea parametrilor (setare)
 - **INFO** = revizie și checksum software intern
 - **--ESC--** = revenire la funcționarea normală
5. Pentru a selecta o funcție, apăsați pe  în timp ce se afișează funcția necesară. Pentru resetarea comenzilor, trebuie să țineți apăsat butonul timp de 3 s.
6. Dacă butonul nu este apăsat deloc timp de 60 secunde consecutive, afișajul revine automat la funcționarea normală.










000Ah	L2 Current	2	A/10000
000Ch	L3 Current	2	A/10000
000Eh	L1-L2 Voltage	2	V/100
0010h	L2-L3 Voltage	2	V/100
0012h	L3-L1 Voltage	2	V/100
0014h	L1 Active Power	2	kW/100
0016h	L2 Active Power	2	kW/100
0018h	L3 Active Power	2	kW/100
001Ah	L1 Reactive Power	2	kvar/100
001Ch	L2 Reactive Power	2	kvar/100
001Eh	L3 Reactive Power	2	kvar/100
0020h	L1 Apparent Power	2	kVA/100
0022h	L2 Apparent Power	2	kVA/100
0024h	L3 Apparent Power	2	kVA/100
0026h	L1 Power Factor	2	/10000
0028h	L2 Power Factor	2	/10000
002Ah	L3 Power Factor	2	/10000
0032h	Frequency	2	Hz/100
0034h	Eqv Phase Voltage	2	V/100
0036h	Eqv Phase-To-Phase Voltage	2	V/100
003Ah	Eqv Active Power	2	kW/100
003Ch	Eqv Reactive Power	2	kvar/100
003Eh	Eqv Apparent Power	2	kVA/100
0040h	Eqv Power Factor	2	/10000
1E00h	Partial hour counter 1	2	s
1E02h	Partial hour counter 2	2	s
1E04h	Partial hour counter 3	2	s

AC programmable input

- The DMED301 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.

Parolă pierdută sau uitată

Dacă s-a pierdut sau s-a uitat parola, după trei încercări consecutive eșuate de a introduce parola, ecranul afișează un cod de deblocare format din 6 cifre.

Contactați serviciul pentru clienți Lovato Electric pentru a raporta acest cod de deblocare. Vi se va furniza parola corectă. După aceea, utilizatorul poate să o modifice după cum dorește, procedând ca de obicei (parametrul P1.01).

Setarea parametrilor (configurare)

- În timp ce ecranul afișează **SETUP**, apăsați 
- Pe afișaj va fi vizualizat codul pentru primul parametru **P1-01**.
- Pentru a trece la parametrii succesivi **P2-01, P2-02...** etc., folosiți  .
- Când pe afișaj apare codul pentru parametrul care trebuie modificat, apăsați 
 - Pe afișaj este vizualizată valoarea curentă a parametrului.
 - Apăsând pe   se poate modifica valoarea.
 - Confirmați cu  pentru a reveni la selectarea codului de parametru.
- Apăsând simultan butoanele   timp de 1 s, parametrii sunt salvați, iar sistemul revine la funcționarea normală.

Tabel parametri de configurare

Cod	Descriere	Implicit	Interval
P1-01	Parolă	0000	0000 - 9999
P1-02	Activare vizualizare energii exportate	OFF	OFF-ON
P2-01	Măsură de referință pentru limita contorului de ore 1	01 kW	(vezi tabelul 1)
P2-02	Limită 1 ON	10.00	-9999.99 - 9999.99
P2-03	Limită 1 OFF	5.00	-9999.99 - 9999.99
P3-01	Măsură de referință pentru limita contorului de ore 2	01 kW	(vezi tabelul 1)
P3-02	Limită 2 ON	10.00	-9999.99 - 9999.99
P3-03	Limită 2 OFF	5.00	-9999.99 - 9999.99
P4-01	Măsură de referință pentru limita contorului de ore 3	01 kW	(vezi tabelul 1)
P4-02	Limită 3 ON	10.00	-9999.99 - 9999.99
P4-03	Limită 3 OFF	5.00	-9999.99 - 9999.99
P5-01	Funcție pentru Intrarea 1	OFF	OFF - Dezactivat ON - Activat TAR - Selectare tarif CLEAR P - Readucere la zero energie parțială CLEAR H - Readucere la zero contor oră CLEAR d - Readucere la zero cerere max.
P6-01	Activare contor ore 1	OFF	OFF-ON-THR-INP
P6-02	Activare contor ore 2	OFF	OFF-ON-THR-INP
P6-03	Activare contor ore 3	OFF	OFF-ON-THR-INP
P7-01	Activați măsurători cerere	OFF	OFF-ON
P7-02	Metodă de calculare putere reactivă	FUND	TOT-FUND
P8-01	Adresă nod serial	001	001-255
P8-02	Viteză serială	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
P8-03	Format dată	8 bit - n	8 biți - fără paritate 8 biți, impar 8 biți, par 7 biți, impar 7 biți, par
P8-04	Biți de stop	1	1-2
P8-05	Protocol	Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII

Descriere parametru

P1-01 – Dacă se setează la 0000 (implicit), se dezactivează protecția cu parolă.

Orice altă setare definește parola de acces la funcțiile avansate.

P1-02 – Activarea vizualizării energiilor exportate.










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).

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.
 - 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
P1-01	Password	0000	0000 - 9999
P1-02	Exported energies viewing enable	OFF	OFF-ON
P2-01	Reference measure for hour counter 1 threshold	01 kW	(see table 1)
P2-02	ON threshold 1	10.00	-9999.99 - 9999.99
P2-03	OFF threshold 1	5.00	-9999.99 - 9999.99
P3-01	Reference measure for hour counter 2 threshold	01 kW	(see table 1)
P3-02	ON threshold 2	10.00	-9999.99 - 9999.99
P3-03	OFF threshold 2	5.00	-9999.99 - 9999.99
P4-01	Reference measure for hour counter 3 threshold	01 kW	(see table 1)
P4-02	ON threshold 3	10.00	-9999.99 - 9999.99
P4-03	OFF threshold 3	5.00	-9999.99 - 9999.99
P5-01	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
P6-01	Hour counter 1 enable	OFF	OFF-ON-THR-INP
P6-02	Hour counter 2 enable	OFF	OFF-ON-THR-INP
P6-03	Hour counter 3 enable	OFF	OFF-ON-THR-INP
P7-01	Enable demand measurements	OFF	OFF-ON
P7-02	Reactive power calculation method	FUND	TOT-FUND
P8-01	Serial node address	001	001-255
P8-02	Serial speed	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
P8-03	Data format	8 bit - n	8 bit - no parity 8 bit, odd 8 bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P8-04	Stop bit	1	1-2
P8-05	Protocol	Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII

Parameter description

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

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

P1-02 – Enabling of exported energies viewing.

P2-01 - Selectează măsurătoarea care va fi comparată cu limitele pentru contorul de ore 1. Vezi tabelul 1.

P2-02 – Limita pentru activarea contorului de ore 1. **Notă:** Măsurătorile sunt actualizate o dată la 1 secundă.

P2-03 – Limita pentru dezactivarea contorului de ore 1. **Notă:** Măsurătorile sunt actualizate o dată la 1 secundă.

Notă
 Dacă $P2-02 \geq P2-03$, atunci contorul de ore se activează când măsurătoarea definită de P2-01 devine mai mare decât P2-02 și se dezactivează când valoarea sa devine mai mică decât P2-03 (limită maximă cu histerezis).
 Dacă $P2-02 < P2-03$, atunci contorul de ore se activează când măsurătoarea definită de P2-01 devine mai mică decât P2-02 și se dezactivează când valoarea sa devine mai mare decât P2-03 (limită minimă cu histerezis).

P3-01, P3-02 și P3-03 – La fel ca P2-01, P2-02 și P2-03, dar se referă la contorul de ore 2.

P4-01, P4-02 și P4-03 – La fel ca P2-01, P2-02 și P2-03, dar se referă la contorul de ore 3.

P5-01 – Selectează funcția intrării programabile:
OFF – Intrare dezactivată.
ON – Intrare activată (se folosește pentru funcții generale precum activarea contorului de ore).

Tar = Selectarea tarifului de energie (T1 / T2).
CLEAR P = Reduce la zero contoarele parțiale de energie.
CLEAR H = Reduce la zero toate contoarele de ore.
CLEAR d = Reduce la zero cererea max.

P6-01 – Definește funcționarea contorului de ore 1:
OFF - Contor de ore dezactivat. Nu este afișat pe ecran.
ON - Contorul de ore înregistrează o creștere, atâta timp cât contorul de energie este alimentat.
THR - Contorul de ore înregistrează o creștere, atâta timp cât limita definită prin parametrii P2-01, P2-02 și P2-03 este activă.
INP - Contorul de ore înregistrează o creștere, atâta timp cât intrarea programabilă este activată. Parametrul P5.01 trebuie setat pe ON.

P6-02 – Definește funcționarea contorului de ore 2:
OFF - Contor de ore dezactivat. Nu este afișat pe ecran.
ON - Contorul de ore înregistrează o creștere, atâta timp cât contorul de energie este alimentat.
THR - Contorul de ore înregistrează o creștere, atâta timp cât limita definită prin parametrii P3-01, P3-02 și P3-03 este activă.
INP - Contorul de ore înregistrează o creștere, atâta timp cât intrarea programabilă este activată. Parametrul P5.01 trebuie setat pe ON.

P6-03 – Definește funcționarea contorului de ore 3:
OFF - Contor de ore dezactivat. Nu este afișat pe ecran.
ON - Contorul de ore înregistrează o creștere, atâta timp cât contorul de energie este alimentat.
THR - Contorul de ore înregistrează o creștere, atâta timp cât limita definită prin parametrii P4-01, P4-02 și P4-03 este activă.
INP - Contorul de ore înregistrează o creștere, atâta timp cât intrarea programabilă este activată. Parametrul P5.01 trebuie setat pe ON.

P7-01 - Activează calcularea și vizualizarea cererii de putere activă și a cererii max.

P7-02 – Selectarea metodei de calculare a puterii reactive.
 TOT: puterea reactivă include contribuția armonicilor. În acest caz:
 $P_{reactivă}^2 = P_{aparentă}^2 - P_{activă}^2$, iar pe pagina PF/cosφ este afișat PF.
 FUND: puterea reactivă include numai contribuția frecvențelor fundamentale.
 În acest caz:
 $P_{reactivă}^2 \leq P_{aparentă}^2 - P_{activă}^2$, iar pe pagina PF/cosφ este afișat cosφ.
 În lipsa armonicilor de tensiune și de curent, ambele metode de calcul furnizează același rezultat, iar PF = cosφ.

P08.01 – Adresă serială (nod) pentru protocolul de comunicare.
P08.02 – Viteza de transmisie a portului de comunicare.
P08.03 – Formatul datelor. Setarea la 7 biți este posibilă numai cu protocolul ASCII.
P08.04 – Număr biți de stop.
P08.05 – Selectarea protocolului de comunicare.

Tabelul 1 - Măsurări pentru setarea P2.01, P3.01, P4.01

Setare	Măsură
01	kW – Putere activă ①
02	kW – Putere activă (total)
03	kW L1 – Putere activă L1
04	kW L2 – Putere activă L2
05	kW L3 – Putere activă L3
06	kvar – Putere reactivă ①
07	kvar – Putere reactivă (total)
08	kvar L1 – Putere reactivă L1
09	kvar L2 – Putere reactivă L2
10	kvar L3 – Putere reactivă L3
11	kVA - Putere aparentă ①
12	kVA - Putere aparentă (total)
13	kVA L1 – Putere aparentă L1
14	kVA L2 – Putere aparentă L2
15	kVA L3 – Putere aparentă L3
16	V L-n – Tensiune de fază ①

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 e P3-03 – As P2-01, P2-02 and P2-03, referred to hour counter 2.
P4-01, P4-02 e 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 parametri 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 parametri 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 parametri 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.

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:
 $P_{reactivă}^2 = P_{aparentă}^2 - P_{activă}^2$ and at PF/cosφ page PF is shown.
 FUND: the reactive power includes the fundamental contribution only.
 In this case:
 $P_{reactivă}^2 \leq P_{aparentă}^2 - P_{activă}^2$ and at PF/cosφ page cosφ is shown.
 In absence of voltage and current harmonics, both the calculation methods come to the same result and PF = cosφ.

P08.01 – Serial address (node) for the communication protocol.
P08.02 – Transmission speed of the communication port.
P08.03 – Data format. 7 bit settings possible only with ASCII protocol.
P08.04 – Stop bit number.
P08.05 – Communication protocol selection.

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 – 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 – Tensiune de fază L1-N
18	V L2 – Tensiune de fază L2-N
19	V L3 – Tensiune de fază L3-N
20	V L-L – Tensiune fază-fază ①
21	V L1-L2 – Tensiune fază-fază L1-L2
22	V L2-L3 – Tensiune fază-fază L2-L3
23	V L3-L1 – Tensiune fază-fază L3-L1
24	A – Curent ①
25	A L1 – Curent L1
26	A L2 – Curent L2
27	A L3 – Curent L3
28	PF – Factor putere ①
29	PF – Factor putere (total)
30	PF L1 - Factor putere L1
31	PF L2 - Factor putere L2
32	PF L3 - Factor putere L3
33	Hz – Frecvență
34	kWh+ Part – Energie activă importată parțială
35	kWh+ L1 Part – Energie activă L1 importată parțială
36	kWh+ L2 Part – Energie activă L2 importată parțială
37	kWh+ L3 Part – Energie activă L3 importată parțială
38	kWh- Part – Energie activă exportată parțială
39	kWh- L1 Part – Energie activă L1 exportată parțială
40	kWh- L2 Part – Energie activă L2 exportată parțială
41	kWh- L3 Part – Energie activă L3 exportată parțială
42	kvarh+ Part – Energie reactivă importată parțială
43	kvarh+ L1 Part – Energie reactivă L1 importată parțială
44	kvarh+ L2 Part – Energie reactivă L2 importată parțială
45	kvarh+ L3 Part – Energie reactivă L3 importată parțială
46	kvarh- Part – Energie reactivă exportată parțială
47	kvarh- L1 Part – Energie reactivă L1 exportată parțială
48	kvarh- L2 Part – Energie reactivă L2 exportată parțială
49	kvarh- L3 Part – Energie reactivă L3 exportată parțială
50	kW d – Cerere putere activă

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

Notă:

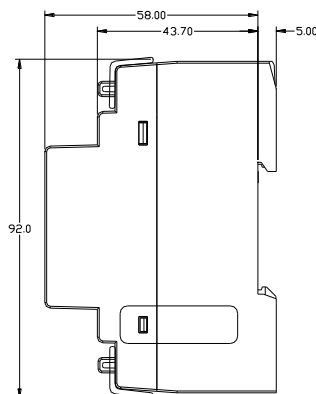
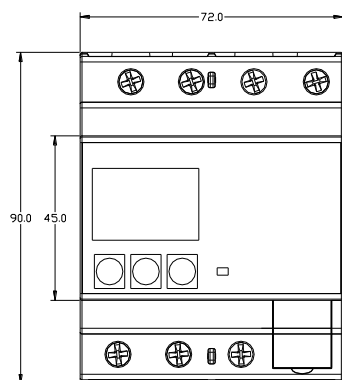
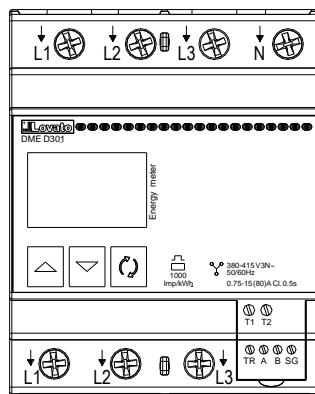
① Când se aplică limite acestor măsurători, comparația se face folosind cea mai mare sau cea mai mică dintre cele trei faze, în funcție de tipul de limită (maximă sau minimă). De exemplu, dacă se aplică limita maximă la tensiunile de fază, dacă oricare dintre cele trei tensiuni depășește limita, aceasta va fi activată.

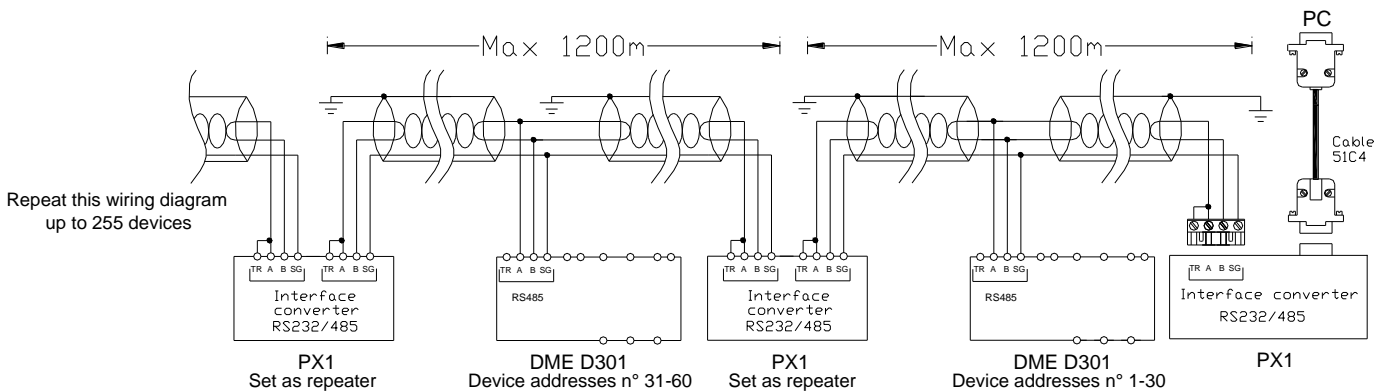
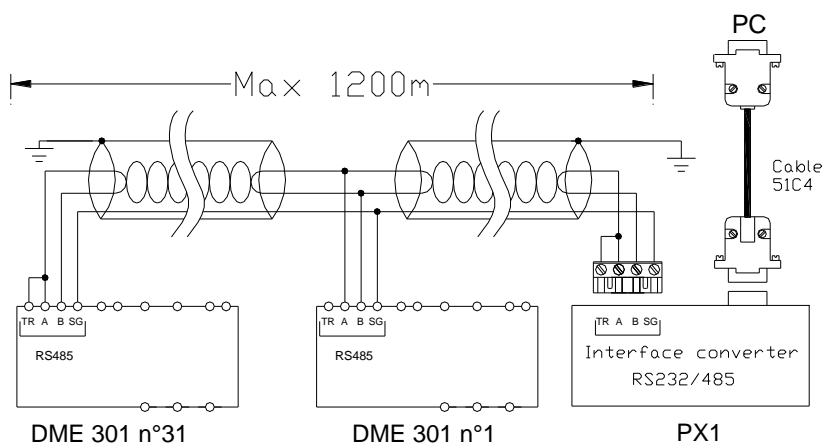
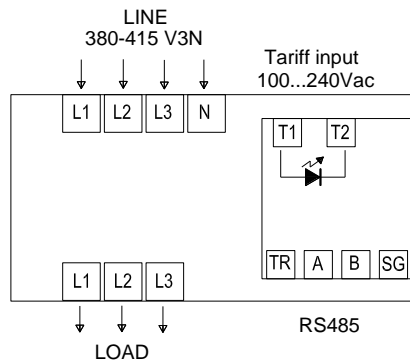
Note:

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.

Disponerea bornelor și dimensiuni mecanice [mm]

Terminal arrangement and mechanical dimensions [mm]





Caracteristici tehnice

Tensiune	
Tensiune nominală Us	380-415V 3N~
Interval tensiune de funcționare	323-456V 3N~
Frecvență nominală	50/60 Hz
Interval frecvență de funcționare	45-66 Hz
Putere absorbită/disipată	2,5VA / 1W
Curent	
Curent minim (Imin)	0,75 A
Curent de tranziție (Itr)	1,5 A
Curent de referință (Iref - Ib)	15 A
Curent max (Imax)	80 A
Curent de start (Ist)	40 mA
Precizie	
Energie activă (IEC/EN 62053-21)	Clasa 0.5S

Technical characteristics

Voltage	
Rated voltage Us	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 (Imin)	0,75A
Transition current (Itr)	1,5A
Reference current (Iref - Ib)	15A
Max current (Imax)	80A
Start current (Ist)	40 mA
Accuracy	
Active energy (IEC/EN 62053-21)	Class 0.5S

Impulsuri led	
Număr de impulsuri	1000 imp / kWh
Durată impuls	30 ms
Circuit de intrare comandă tarif	
Tensiune nominală Uc	100 - 240V~
Interval tensiune de funcționare	85 - 264V~
Frecvență nominală	50/60 Hz
Interval frecvență de funcționare	45 - 66Hz
Putere absorbită/disipată	0,9VA / 0,6W
Interfață serială RS485	
Viteză	Programabilă 1200-38400 bps

Condiții de mediu	
Instalare	Numai pentru uz intern
Temperatura de funcționare	de la -25 la +55°C
Temperatura de depozitare	de la -25 la +70°C
Umiditate relativă	<80% fără condensare (IEC/EN 60068-2-78)
Grad de poluare maxim	2
Categorie supratensiune	3
Altitudine	≤2000m
Secvență climatică	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Rezistență la șocuri	10g (IEC/EN 60068-2-27)
Rezistență la vibrații	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)
Mediu mecanic	Clasa M1
Mediu electromagnetic	Clasa E1

Izolație	
Tensiune nominală izolație Ui	250V~
Tensiune nominală de ținere la impuls Uimp	6kV
Tensiune de ținere la frecvența de alimentare	4kV

Conexiuni circuit de alimentare / măsurare	
Tip de borne	Șurub (fixat)
Număr de borne	7 pentru alimentare aux. / măsurare
Secțiune transversală conductoare (min. ... max.)	2,5...16 mm ² (14...6 AWG)
Cuplu de strângere	2 Nm (26,5 lbin)

Conexiuni circuit de comandă tarif	
Tip de borne	Șurub (fixat)
Număr de borne	2
Secțiune transversală cablu (min. ... max.)	0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG)
Cuplu de strângere	0,49 Nm (4,4 lbin)

Conexiuni interfață serială	
Tip de borne	Șurub (fixat)
Număr de ieșiri	2
Număr de borne	4
Secțiune transversală conductoare (min. ... max.)	0,2...1,3 mm ² (24...16 AWG)
Cuplu de strângere	0,15 Nm (1,7 lbin)

Carcasă	
Versiune	4 module (DIN 43880)
Instalare	Șină DIN 35 mm (IEC/EN 60715) sau cu șuruburi, folosind cleme extractibile
Material	Poliamidă RAL 7035
Grad de protecție	IP40 frontal (*) IP20 la borne
Greutate	360 g

Certificări și conformitate	
Standarde de referință	IEC/EN 61010-1, EN 50470-3, UL508, CSA C22.2 nr. 14

* Pentru a respecta cerințele de protecție, contorul trebuie să fie montat într-o carcasă cu IP 51 sau mai ridicată. (IEC/EN 60529).

LED pulse	
Number of pulses	1000 pulses / kWh
Pulse length	30ms
Tariff command input circuit	
Rated voltage Uc	100 - 240V~
Operating voltage range	85 - 264V~
Rated frequency	50/60Hz
Operating frequency range	45 - 66Hz
Power consumption/dissipation	0.9VA / 0.6W
RS485 serial interface	
Speed	Programmable 1200-38400bps

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 Ui	250V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	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 ² (14...6 AWG)
Tightening torque	2 Nm (26.5 lbin)

Tariff command circuit connections	
Terminal type	Screw (fixed)
Number of terminals	2
Cable cross section (min... max)	0.2...2.5 mm ² (24...12 AWG)
Tightening torque	0.49 Nm (4.4 lbin)

Serial interface connections	
Type of terminals	Screw (fixed)
Number of outputs	2
Number of terminals	4
Conductor cross section (min... max)	0.2...1.3 mm ² (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
Material	Polyamide RAL 7035
Degree of protection	IP40 on front (*) IP20 terminals
Weight	360 g

Certifications and compliance	
Reference standards	IEC/EN 61010-1, EN 50470-3, UL508, CSA C22.2 n°14

* To comply with the protection requirements the meter must be mounted in a class IP 51 enclosure or better. (IEC/EN 60529).