31100310

Lovato electric

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

I491CSGB05_17

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

Instruction manual

(CS) **TŘÍFÁZOVÝ ELEKROMĚR PRO PŘÍMÉ PŘIPOJENÍ S INTEGROVANÝM ROZHRANÍM RS485**

Návod k použití

DMED301MID

CE

Prohlášení EU: http://www.lovatoelectric.com/DMED301MID/DMED301MID/snp

UE declarations: http://www.lovatoelectric.com/DMED301MID/DMED301MID/snp

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, Flüssigreiniger oder Lösungsmittel verwenden.

ADVERTENCIA
- Leer atentamente el manual antes de instalar y utilizar el regulador.
- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- Antes de realizar cualquier operación en el dispositivo, desconectar la corriente de las entradas de alimentación y medida, y cortocircuitar los transformadores de corriente.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. Éste debe encontrarse cerca del dispositivo, en un lugar al que el usuario pueda acceder con facilidad. Además, debe llevar el mismo marcado que el interruptor del dispositivo (IEC/ EN 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 přístroj 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 přístroji.
- 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!
- Citiţi cu atenţie 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 operaţiuni de întreţinere asupra dispozitivului, îndepărtaţi toate tensiunile de la intrările de măsurare şi de alimentare şi scurtcircuitaţi bornele de intrare CT.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranţa electrică în caz de utilizare incorectă a echipamentului.
- Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor şi schimbărilor fără notificare anterioară. Datele tehnice şi descrierile din documentaţie sunt precise, în măsura cunoştinţelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omiterile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.
- Trebuie inclus un disjunctor în instalaţia electrică a clădirii. Acesta trebuie instalat aproape de echipament şi într-o zonă uşor accesibilă operatorului. Acesta trebuie marcat ca fiind dispozitivul de deconectare al echipamentului: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Curăţaţi instrumentul cu un material textil moale şi uscat; nu utilizaţi substanţe abrazive, detergenţi lichizi sau solvenţi.

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 zewrzeć zaciski przekładnika prądowego.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mogą mieć w związku z tym żadnej wartości umownej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przełącznik lub wyłącznik automatyczny. Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora. Musi być oznaczony jako urządzenie służące do wyłączania urządzenia: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środkow ściernych, płynnych detergentow lub rozpuszczalnikow.

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
- Прежде чем приступать к монтажу или эксплуатации устройства, внимательно ознакомьтесь с одержанием настоящего руководства.
- Во избежание травм или материального ущерба монтаж должен существляться 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 (TT).
- 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
- Aparata (cihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerindeki gerilimi kesip akım transformatörlerinede 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 kullanarak yumuşak bir bez ile siliniz aşındırıcı temizlik ürünleri kullanmayınız.

Obsah	Strana
Úvod	2
Popis	2
Volba měření	3
Metrologická kontrolka LED	4
Indikace směru toku energie	4
Tabulka adres pro Modbus	5
Vstup AC, programovatelný	6
Pokročilé funkce	7
Nastavení parametrů (setup)	7
Tabulka parametrů	7
Mechanické rozměry (mm)	10
Schémata zapojení	10
Technické charakteristiky	11

Úvod

DME D301MID je třífázový elektroměr pro přímé připojení až do 80 A, se sériovým rozhraním RS-485 - Modbus.
Přesnost měření činné energie je v souladu s normou EN50470-3 (třída B), jalová energie je podle IEC/EN 62053-23 (třída 2).
Na podsvíceném LCD displeji lze zobrazit kromě el. energie i další měření.
DME D301MID má standardní rozměry se šířkou 4 moduly (72 mm) a je standardně dodáván s plombovatelnými krytkami svorek.

Popis

- Modulární provedení 4U (72mm) pro lištu DIN 35 mm
- Přímé připojení max. 80 A
- Měření činné energie dle EN 50470-3 třída B.
- Podsvícený displej LCD
- Počitadlo hodin s číslicemi 6+1
- 3 tlačítka pro výběr měření a programování
- Počitadla činné a jalové energie
- Počitadlo dílčí energie, resetovatelné
- Sdružené a fázové měření
- 3 počitadla hodin
- Přední impulzní LED pro činnou energii
- Indikace okamžité spotřeby (činný výkon)
- Izolovaný sériový port RS-485 s protokolem Modbus
- Vstup AC pro přepínání tarifů

Index	Page
Introduction	2
Description	2
Selection of readings	3
Metrological LED	4
Energy flow indication	4
Modbus address table	5
Programmable AC input	6
Advanced functions	7
Parameter setting (set- up)	7
Table of parameters	7
Mechanical dimensions [mm]	10
Wiring diagrams	10
Technical characteristics	11

Introduction

The DME D301MID 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 EN 50470-3 (Class B) 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 D301MID 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 EN 50470-3 Class B
- 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.

Volba měření

- Stisknutím tlačítek ▲ ▼ je možné zvolit jednotlivá měření na displeji přístroje, v pořadí dle tabulky níže.
- Každé volbě měření odpovídá ikona ve spodní části displeje, s vybranou jednotkou měření.
- Tlačítko ⟲ se používá k výběru zobrazení celkových měření nebo měření týkajících se jednotlivých fází.
- Za normálních okolností se na displeji zobrazují celková měření nebo měření sdružená, označená symbolem I v následující tabulce. V tomto případě se na displeji zobrazí pouze měření a měrná jednotka.
- Pokud je vybráno měření jediné fáze, je vidět v horní části displeje ikona zvolené fáze (L1, L2, L3).
- Po jedné minutě bez stisknutí předních tlačítek se měření vrátí na celkové počítadlo činné energie.
-

Ikona	Strana výběr pomocí ▲ ▼	Formát	Podstránka Výběr pomocí ⟲			
kWh	Celková činná importovaná energie	*000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kWh + Part	Dílčí činná importovaná energie	*000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kWh T1 ❶	Činná importovaná energie (sazba 1)	*000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kWh T2 ❶	Činná importovaná energie (sazba 2)	*000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kWh	Celková činná exportovaná energie	*-000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kWh + Part	Dílčí činná exportovaná energie	*-000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kWh T1 ❶	Činná exportovaná energie (sazba 1)	*-000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kWh T2 ❶	Činná exportovaná energie (sazba 2)	*-000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kvarh	Celková jalová importovaná energie	*000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kvarh + Part	Dílčí jalová importovaná energie	*000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kvarh T1 ❶	Jalová importovaná energie (sazba 1)	*000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kvarh T2 ❶	Jalová importovaná energie (sazba 2)	*000000.0*	Σ	L1	L2	L3
Kvarh	Celková jalová importovaná energie	*-000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kvarh + Part	Dílčí jalová exportovaná energie	*-000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kvarh T1 ❶	Jalová exportovaná energie (sazba 1)	*-000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kvarh T2 ❶	Jalová exportovaná energie (sazba 2)	*-000000.0*	Σ	L1	L2	L3
V	Fázová a sdružená napětí	*000.0*	Σ	L1	L2	L3
			Σ	L1L2	L2L3	L3L1
A	Proud	*00.00*		L1	L2	L3
kW	Činný výkon	*00.00*	Σ	L1	L2	L3
kvar ❷	Jalový výkon	*00.00*	Σ	L1	L2	L3
kVA	Zdánlivý výkon	*00.00*	Σ	L1	L2	L3
PF	Účiník / cosφ	*0.00*	Σ	L1	L2	L3
Hz	Kmitočet	*00.0*				
h + Part	Počítadlo hodin (hhhhh.mm)	*00000.00*		L1	L2	L3
kW +d	Průměrný činný výkon (demand v 15 min)	*00.00*				
kW+ d +▲	Průměrný činný max. výkon (max. demand)	*00.00*				

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 ⟲			
kWh	Total imported active energy	*000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kWh + Part	Partial imported active energy	*000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kWh T1 ❶	Imported active energy (Tariff 1)	*000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kWh T2 ❶	Imported active energy (Tariff 2)	*000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kWh	Total exported active energy	*-000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kWh + Part	Partial exported active energy	*-000000.0*	Σ	L1	L2	L3
kWh T1 ❶	Exported active energy (Tariff 1)	*-000000.0*	Σ	L1	L2	L3
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 (hhhhh.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 Tato měření jsou viditelná pouze spojením programovatelné vstupu s funkcí *Výběr tarifu*. Aktuálně zvolený tarif je označen blikající ikonou T1 nebo T2.
❷Na displeji se zobrazí písmeno ***I*** v případě induktivní zátěže a písmeno ***C*** v případě kapacitní zátěže.
Měření zobrazená v šedé barvě se zobrazují pouze tehdy, pokud jsou aktivní příslušné parametry.

Čelní metrologická kontrolka

- Čelní červená kontrolka vysílá 1000 impulzů za každou kWh spotřebované nebo dodané energie (tj. 1 impulz na Wh).
- Pokud se alespoň z jedné ze tří fází energie exportuje, LED indikuje celkovou energii jako poměr mezi importovanou a exportovanou energií.
- Četnost blikání kontrolky LED poskytuje okamžitou indikaci velikosti výkonu požadovaného v daném okamžiku.
- Interval blikání, barva a intenzita svícení kontrolky LED odpovídají normám předepisujícím použití těchto kontrolek pro metrologickou kontrolu přesnosti počitadla energie.

Indikace směru toku el. energie

- Když přístroj zjistí odběr směrem k zátěži, na displeji se zobrazí v pravém horním rohu otáčející se ikona ve směru hodinových ručiček.
- Jakmile je protékající proud nižší než výchozí proud, otáčející se ikona zmizí.
- Je-li aktivováno měření exportované energie (P01.02 = ON) a pokud je zjištěn odběr směrem ke zdroji, na displeji v pravém horním rohu se zobrazí otáčející ikona proti směru hodinových ručiček.
- V případě, že je měření exportované energie deaktivováno (P01.02 = OFF) a pokud byla nesprávně připojena jedna nebo více fází (s opačným odběrem, tedy zátěž na horní svorky), zobrazí se chybová zpráva ***Err 3***. V tomto případě zkontrolujte svorky vstup-výstup.

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.

Tabulka adres pro Modbus

- Pomocí funkce modbus 03 nebo 04 lze z přístroje přečíst měření uvedená v následující tabulce.

Adresa	Měření	Word	Měrná jednotka
1A20h	Činná importovaná energie	2	kWh/1000
1A22h	Činná exportovaná energie	2	kWh/1000
1A24h	Jalová importovaná energie	2	kvarh/1000
1A26h	Jalová exportovaná energie	2	kvarh/1000
1A2Ah	Dílčí činná importovaná energie	2	kWh/1000
1A2Ch	Dílčí činná exportovaná energie	2	kWh/1000
1A2Eh	Dílčí jalová importovaná energie	2	kvarh/1000
1A30h	Dílčí jalová exportovaná energie	2	kvarh/1000
1A34h	Činná importovaná energie L1	2	kWh/1000
1A36h	Činná exportovaná energie L1	2	kWh/1000
1A38h	Jalová importovaná energie L1	2	kvarh/1000
1A3Ah	Jalová exportovaná energie L1	2	kvarh/1000
1A3Eh	Dílčí činná importovaná energie L1	2	kWh/1000
1A40h	Dílčí činná exportovaná energie L1	2	kWh/1000
1A42h	Dílčí jalová importovaná energie L1	2	kvarh/1000
1A44h	Dílčí jalová exportovaná energie L1	2	kvarh/1000
1A48h	Činná importovaná energie L2	2	kWh/1000
1A4Ah	Činná exportovaná energie L2	2	kWh/1000
1A4Ch	Jalová importovaná energie L2	2	kvarh/1000
1A4Eh	Jalová exportovaná energie L2	2	kvarh/1000
1A52h	Dílčí činná importovaná energie L2	2	kWh/1000
1A54h	Dílčí činná exportovaná energie L2	2	kWh/1000
1A56h	Dílčí jalová importovaná energie L2	2	kvarh/1000
1A58h	Dílčí jalová exportovaná energie L2	2	kvarh/1000
1A5Ch	Činná importovaná energie L3	2	kWh/1000
1A5Eh	Činná exportovaná energie L3	2	kWh/1000
1A60h	Jalová importovaná energie L3	2	kvarh/1000
1A62h	Jalová exportovaná energie L3	2	kvarh/1000
1A66h	Dílčí činná importovaná energie L3	2	kWh/1000
1A68h	Dílčí činná exportovaná energie L3	2	kWh/1000
1A6Ah	Dílčí jalová importovaná energie L3	2	kvarh/1000
1A6Ch	Dílčí jalová exportovaná energie L3	2	kvarh/1000
1B48h	Sazba 1 činná energie (Imp)	2	kWh/1000
1B4Ch	Sazba 1 činná energie (Imp)	2	kWh/1000
1B50h	Sazba 1 jalová energie (Imp)	2	kvarh/1000
1B54h	Sazba 1 jalová energie (Exp)	2	kvarh/1000
1B5Ch	Sazba 2 činná energie (Imp)	2	kWh/1000
1B60h	Sazba 2 činná energie (Imp)	2	kWh/1000
1B64h	Sazba 2 jalová energie (Imp)	2	kvarh/1000
1B68h	Sazba 2 jalová energie (Exp)	2	kvarh/1000
1B98h	Sazba 1 činná energie (Imp) L1	2	kWh/1000
1B9Ch	Sazba 1 činná energie (Exp) L1	2	kWh/1000
1BA0h	Sazba 1 jalová energie (Imp) L1	2	kvarh/1000
1BA4h	Sazba 1 jalová energie (Exp) L1	2	kvarh/1000
1BACh	Sazba 2 činná energie (Imp) L1	2	kWh/1000
1BB0h	Sazba 2 činná energie (Exp) L1	2	kWh/1000
1BB4h	Sazba 2 jalová energie (Imp) L1	2	kvarh/1000
1BB8h	Sazba 2 jalová energie (Exp) L1	2	kvarh/1000
1BC0h	Sazba 1 činná energie (Imp) L2	2	kWh/1000
1BC4h	Sazba 1 činná energie (Exp) L2	2	kWh/1000
1BC8h	Sazba 1 jalová energie (Imp) L2	2	kvarh/1000
1BCCh	Sazba 1 jalová energie (Exp) L2	2	kvarh/1000
1BD4h	Sazba 2 činná energie (Imp) L2	2	kWh/1000
1BD8h	Sazba 2 činná energie (Exp) L2	2	kWh/1000
1BDCh	Sazba 2 jalová energie (Imp) L2	2	kvarh/1000
1BE0h	Sazba 2 jalová energie (Exp) L2	2	kvarh/1000
1BE8h	Sazba 1 činná energie (Imp) L3	2	kWh/1000
1BECh	Sazba 1 činná energie (Exp) L3	2	kWh/1000
1BF0h	Sazba 1 jalová energie (Imp) L3	2	kvarh/1000
1BF4h	Sazba 1 jalová energie (Exp) L3	2	kvarh/1000
1BFCh	Sazba 2 činná energie (Imp) L3	2	kWh/1000
1C00h	Sazba 2 činná energie (Exp) L3	2	kWh/1000
1C04h	Sazba 2 jalová energie (Imp) L3	2	kvarh/1000
1C08h	Sazba 2 jalová energie (Exp) L3	2	kvarh/1000
0002h	Napětí fáze L1	2	V/100
0004h	Napětí fáze L2	2	V/100

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
1A52h	Partial L2 Active Energy - Import	2	kWh/1000
1A54h	Partial L2 Active Energy - Export	2	kWh/1000
1A56h	Partial L2 Reactive Energy - Import	2	kvarh/1000
1A58h	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
1BCCh	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
1BECh	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	Napětí fáze L3	2	V/100
0008h	Proud fáze L1	2	A/10000
000Ah	Proud fáze L2	2	A/10000
000Ch	Proud fáze L3	2	A/10000
000Eh	Napětí L1-L2	2	V/100
0010h	Napětí L2-L3	2	V/100
0012h	Napětí L3-L1	2	V/100
0014h	Činný výkon L1	2	W/100
0016h	Činný výkon L2	2	W/100
0018h	Činný výkon L3	2	W/100
001Ah	Jalový výkon L1	2	var/100
001Ch	Jalový výkon L2	2	var/100
001Eh	Jalový výkon L3	2	var/100
0020h	Zdánlivý výkon L1	2	VA/100
0022h	Zdánlivý výkon L2	2	VA/100
0024h	Zdánlivý výkon L3	2	VA/100
0026h	Účiník / cosφ L1	2	/10000
0028h	Účiník / cosφ L2	2	/10000
002Ah	Účiník / cosφ L3	2	/10000
0032h	Kmitočet	2	Hz/100
0034h	Celkové napětí fáze	2	V/100
0036h	Celkové napětí sdružené	2	V/100
003Ah	Celkový činný výkon	2	W/100
003Ch	Celkové jalový výkon	2	var/100
003Eh	Celkový zdánlivý výkon	2	VA/100
0040h	Celkový účiník	2	/10000
1E00h	Dílčí počítadlo hodin 1	2	s
1E02h	Dílčí počítadlo hodin 2	2	s
1E04h	Dílčí počítadlo hodin 3	2	s

Vstup AC, programovatelný

- DME D301 má AC vstup, s programovatelnou funkcí.
- Ve výchozím nastavení je vstup zakázán. Pomocí parametru P5.01 lze definovat funkci vstupu.
- Vstup může být použit pro:
  - výběr mezi dvěma sazbami T1 a T2 s oddělenými počítadly energie;
  - reset dílčích počítadel hodin nebo max. poptávky pomocí aktivace vstupu;
  - aktivaci počítadla hodin.

0006h	L3 Phase Voltage	2	V/100
0008h	L1 Current	2	A/10000
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	W/100
0016h	L2 Active Power	2	W/100
0018h	L3 Active Power	2	W/100
001Ah	L1 Reactive Power	2	var/100
001Ch	L2 Reactive Power	2	var/100
001Eh	L3 Reactive Power	2	var/100
0020h	L1 Apparent Power	2	VA/100
0022h	L2 Apparent Power	2	VA/100
0024h	L3 Apparent Power	2	VA/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	W/100
003Ch	Eqv Reactive Power	2	var/100
003Eh	Eqv Apparent Power	2	VA/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 DMED301MID 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.

Pokročilé funkce

Pro přístup k pokročilým funkcím použijte následující postup:

1. Z jakéhokoli zobrazení stiskněte ▲ ▼ současně po dobu 5 s. V případě, že je ochrana heslem zakázána (tovární nastavení, password = 000), displej přeskočí přímo do pokročilých funkcí (bod 4), jinak signalizuje ***PASS*** a upozorňuje na nutnost zadat heslo.
2. Pusťte tlačítka. Displej nyní čeká na zadání hesla a ukazuje ***0000***. První číslice bliká. Stisknutím ▲ ▼ zatímco jedna číslice bliká, se tato hodnota zvýší nebo sníží. Stisknutím ⟲, začne blikat další číslice. Po zadání hesla stiskněte tlačítko ⟲ pro potvrzení.
3. Pokud heslo není správné, displej zobrazí ***PASS Er*** a vrátí se k normálnímu zobrazení. Pokud je v pořádku, přejde k dalšímu kroku.
4. Na displeji se zobrazí první z možností v následujícím seznamu. Chcete-li přejít z jednoho výběru do dalšího, stiskněte ▲ ▼
   - ***CLEAR P*** = reset počítadel dílčí energie
   - ***CLEAR H*** = současný reset 3 počítadel hodin (poku jsou použity)
   - ***CLEAR D*** = reset max. demand (pokud povoleno)
   - ***SET-DEF*** = nastaví parametry na tovární nastavení
   - ***SETUP*** = programování parametrů
   - ***INFO*** = revize softwaru a vnitřní kontrolní součet
   - ***--ESC--*** = návrat do normálního provozu
5. Chcete-li zvolit funkci, stiskněte ⟲, zatímco se zobrazuje požadovaná funkce. Pro funkce resetu je třeba podržet tlačítko po dobu 3 s.
6. Pokud nestisknete žádné tlačítko po dobu 60 sekund, přístroj se automaticky vrátí do normálního provozu.

Ztracené nebo zapomenuté heslo

Pokud jste heslo zapomněli nebo ztratili, po třech po sobě jdoucích pokusech o zadání nesprávného hesla se na displeji zobrazí kód pro odemknutí se 6 číslicemi. Obraťte se na zákaznický servis Lovato electric a sdělte kód pro odemknutí. Dostanete nové heslo pro přístup. Uživatel si ho pak může nastavit podle svého přání (pomocí parametru P1.01).

Nastavení parametrů (setup)

- S displejem zobrazujícím ***SETUP*** stiskněte ⟲.
- Na displeji se zobrazí kód prvního parametru ***P1-01.***
- Chcete-li vybrat následující parametry ***P2-01, P2-01***... použijte ▲ ▼.
- Když se na displeji zobrazí kód parametru, který chcete upravit, stiskněte ⟲
  - Na displeji se zobrazí aktuální hodnota nastavení parametru. Hodnota parametru může být změněna pomocí ▲ ▼
    Současným stisknutím ▲ ▼ se navrhne výchozí hodnota.
  - Potvrzením pomocí ⟲ se můžete vrátit do výběru parametrů.
- Když se na displeji zobrazí kód parametru, stisknutím ▲ ▼ na 1s se parametry uloží a vrátíte se do normálního provozu.

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).

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.

Tabulka parametrů setup

Kod	Popis	Default	Rozsah
P1-01	Heslo	0000	0000 - 9999
P1-02	Zobrazení exportovaných energií	OFF	OFF-ON
P2-01	Referenční měření pro práh počítadla hodin 1	01 kW	(viz tabulka 1)
P2-02	Práh ON 1	10.00	-9999.99 – 9999.99
P2-03	Práh OFF 1	5.00	-9999.99 – 9999.99
P3-01	Referenční měření pro práh počítadla hodin 2	01 kW	(viz tabulka 1)
P3-02	Práh ON 2	10.00	-9999.99 – 9999.99
P3-03	Práh OFF 2	5.00	-9999.99 – 9999.99
P4-01	Referenční měření pro práh počítadla hodin 3	01 kW	(viz tabulka 1)
P4-02	Práh ON 3	10.00	-9999.99 – 9999.99
P4-03	Práh OFF 3	5.00	-9999.99 – 9999.99

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	Volba funkce vstupu 1	OFF	OFF - vypnuto ON - zapnuto TAR - volba sazby CLEAr P - reset dílčí CLEAr H - reset počítadla hodin CLEAr d - reset max. demand
P6-01	Zapnutí počitadla hodin 1	OFF	OFF-ON-THR-INP
P6-02	Zapnutí počitadla hodin 2	OFF	OFF-ON-THR-INP
P6-03	Zapnutí počitadla hodin 3	OFF	OFF-ON-THR-INP
P7-01	Zapnutí měření demand	OFF	OFF-ON
P7-02	Výpočet jalového výkonu	FUND	TOT-FUND
P8-01	Sériová adresa uzlu	001	001-255
P8.02	Sériová rychlost	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
P8-03	Formát dat	8 bit – n	8 bit, ne parita 8 bit, lichý 8 bit, sudý 7 bit, lichý 7 bit, sudý
P8.04	Stop bit	1	1-2
P8.05	Protokol	Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII

Popis parametru

P1-01 – Jestliže je nastaveno 0000 (výchozí), ochrana heslem je deaktivována. Jakékoli jiné nastavení stanoví heslo pro přístup k pokročilým funkcím.

P1-02 – Povolí zobrazení exportovaných energií.

P2-01 – Volba měření, pro které jsou uplatňovány prahové hodnoty pro počítadlo hodin 1. (viz tabulka 1)

P2-02 – Práh pro aktivaci počítadla hodin 1. **Poznámka**: Měření jsou aktualizována a integrována 1x za sekundu.

P2-03 – Práh pro deaktivaci počítadla hodin 1. **Poznámka**: Měření jsou aktualizována a integrována 1x za sekundu.

Pozn.:

Pokud P2-02 > = P2-03, počítadlo hodin se aktivuje, když je měření určené podle P2-01 větší než P2-02, a vypne se, když je nižší než P2-03 (funkce maximálního prahu s hysterezí).

Pokud je ale P2-02 < P2-03, pak se počítadlo aktivuje, když je měření určené podle P2-01 menší než P2-02, a vypne se, když je větší než P2-03 (funkce minimálního prahu s hysterezí).

P3-01, P3-02 a **P3-03** – Jako P2-01, P2-02 a P2-03, ale s odkazem na počítadlo hodin 2.

P4-01, P4-02 a **P4-03** – Jako P2-01, P2-02 a P2-03, ale s odkazem na počítadlo hodin 3.

P5-01 – Vybere funkci programovatelného vstupu:

OFF – Vstup deaktivován.

ON – Vstup aktivován (pro obecné funkce, jako je povolení počítadla hodin).

Tar = Vybere sazbu pro měření energie (T1 / T2).

CLEAr P = Vynuluje počítadla dílčí energie.

CLEAr H = Vynuluje všechna počítadla hodin.

CLEAr d = Vynuluje max. demand.

P6-01 – Definuje funkci počítadla hodin 1:

OFF – Počítadlo hodin deaktivováno, nezobrazuje se.

ON – Počítadlo hodin se zvyšuje, dokud je elektroměr napájen.

THR – Počítadlo hodin se zvyšuje, dokud je aktivován práh definovaný parametry P2-01, P2-02 a P2-03.

INP – Počítadlo hodin se zvyšuje, dokud je aktivován programovatelný vstup. Parametr P5.01 musí být nastaven na ON.

P6-02 – Definuje funkci počítadla hodin 2:

OFF – Počítadlo hodin deaktivováno, nezobrazuje se.

ON – Počítadlo hodin se zvyšuje, dokud je elektroměr napájen.

THR – Počítadlo hodin se zvyšuje, dokud je aktivován práh definovaný parametry P3-01, P3-02 a P3-03.

INP – Počítadlo hodin se zvyšuje, dokud je aktivován programovatelný vstup. Parametr P5.01 musí být nastaven na ON.

P6-03 – Definuje funkci počítadla hodin 3:

OFF – Počítadlo hodin deaktivováno, nezobrazuje se.

ON – Počítadlo hodin se zvyšuje, dokud je elektroměr napájen.

THR – Počítadlo hodin se zvyšuje, dokud je aktivován práh definovaný parametry P4-01, P4-02 a P4-03.

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 - 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 >= 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.

INP – Počítadlo hodin se zvyšuje, dokud je aktivován programovatelný vstup. Parametr P5.01 musí být nastaven na ON.
Pokud se počítadlo zvyšuje, jeho desetinná tečka bliká.
P7-01 – Aktivuje měření a zobrazení aktuálního a maximálního integrovaného činného výkonu (max demand)
P7-02 – Vybere způsob výpočtu pro jalový výkon.
TOT: Jalový výkon zahrnuje rovněž harmonický obsah. V tomto případě:
$P_{jalový}^2 = P_{zdánlivý}^2 – P_{činný}^2$ a na straně PF/cosφ se zobrazuje PF.
FUND: Jalový výkon zahrnuje pouze část k základní frekvenci. V tomto případě:
$P_{jalový}^2 \leq P_{zdánlivý}^2 – P_{činný}^2$ a na straně PF/cosφ se zobrazuje cosφ. $P_{zdánlivý}$ obsahuje ještě harmonický obsah (stejná hodnota jako v případě TOT).
Při absenci harmonie napětí a proudu dávají tyto dvě metody výpočtu stejný výsledek a PF = cosφ.
P08.01 - Sériová adresa (uzel) komunikačního protokolu.
P08.02 – Přenosová rychlost komunikačního portu.
P08.03 – Formát dat Nastavení na 7 bitů možná jen pro protokol ASCII.
P08.04 – Počet bitů stop.
P08.05 – Výběr komunikačního protokolu.

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.
In absence of voltage and current harmonics, both the calculation methods come to the same result and PF = cosφ. $P_{apparent}$ still includes the harmonic contribution (same vale as TOT case).
P08.01 – Serial address (node) fot 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.

Tabulka 1 - měření pro nastavení P2.01, P3.01 a P4.01

Nastavení	Měření
01	kW – činný výkon ❶
02	kW – celkový činný výkon
03	kW L1– činný výkon L1
04	kW L2– činný výkon L2
05	kW L3– činný výkon L3
06	kvar – jalový výkon ❶
07	kvar – celkový jalový výkon
08	kW L1 – činný výkon L1
09	kW L2 – činný výkon L2
10	kW L3 – činný výkon L3
11	kVA – zdánlivý výkon ❶
12	kVA – celkový zdánlivý výkon
13	kW L1 – zdánlivý výkon L1
14	kW L2 – zdánlivý výkon L2
15	kW L3 – zdánlivý výkon L3
16	V L-n – napětí fáze ❶
17	V L1 – napětí fáze L1-N
18	V L2 – napětí fáze L2-N
19	V L3 – napětí fáze L3-N
20	V L-L – sdružené napětí ❶
21	V L1-L2 – sdružené napětí L1-L2
22	V L2-L3 – sdružené napětí L2-L3
23	V L3-L1 – sdružené napětí L3-L1
24	A – proud ❶
25	A L1 – proud L1
26	A L2 – proud L2
27	A L3 – proud L3
28	PF – účiník ❶
29	PF – celkový účiník
30	PF L1 - účiník L1
31	PF L2 - účiník L2
32	PF L3 - účiník L3
33	Hz - kmitočet
34	kWh+ Part – dílčí činná importovaná energie
35	kWh+ L1 Part – dílčí činná importovaná energie L1
36	kWh+ L2 Part – dílčí činná importovaná energie L2
37	kWh+ L3 Part – dílčí činná importovaná energie L3
38	kWh+ Part – dílčí činná exportovaná energie
39	kWh+ L1 Part – dílčí činná exportovaná energie L1
40	kWh+ L2 Part – dílčí činná exportovaná energie L2
41	kWh+ L3 Part – dílčí činná exportovaná energie L3
42	kvarh+ Part – dílčí jalová importovaná energie
43	kvarh+ L1 Part – dílčí jalová importovaná energie L1
44	kvarh+ L2 Part – dílčí jalová importovaná energie L2
45	kvarh+ L3 Part – dílčí jalová importovaná energie L3
46	kvarh+ Part – dílčí jalová exportovaná energie
47	kvarh+ L1 Part – dílčí jalová exportovaná energie L1
48	kvarh+ L2 Part – dílčí jalová exportovaná energie L2
49	kvarh+ L3 Part – dílčí jalová exportovaná energie L3
50	kW d – Demand činný výkon

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

Setting	Measure
01	kW – Active power ❶
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 ❶
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 ❶
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 ❶
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 ❶
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 ❶
25	A L1 – Current L1
26	A L2 – Current L2
27	A L3 – Current L3
28	PF – Power factor ❶
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

Poznámky:

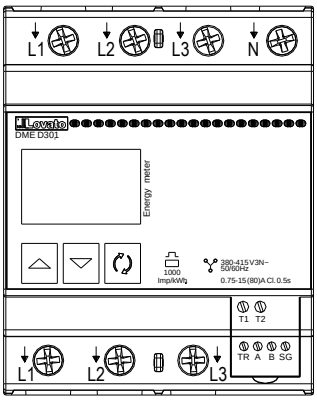
❶ Jsou-li prahové hodnoty použity k těmto měřením, vybere se pro porovnání nejvyšší nebo nejnižší měření ze tří fází v závislosti na tom, zda je prahová hodnota maximální nebo minimální. Například při použití maximálního prahu na fázová napětí postačuje, že je pouze jedna ze tří fází větší než prahová hodnota, aby došlo k jejímu zásahu.

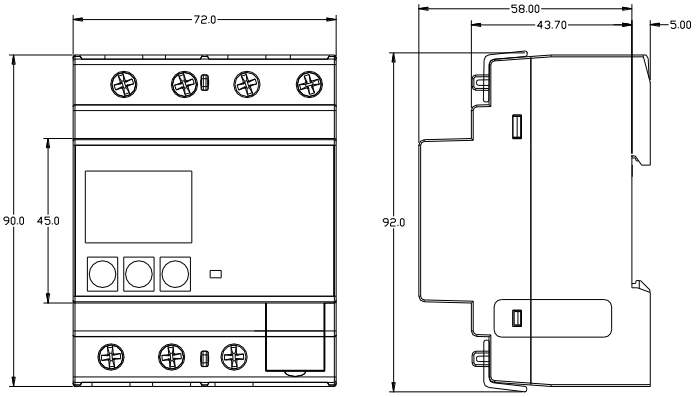
Note:

❶ 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.

Uspořádání svorek a mechanické rozměry mm]

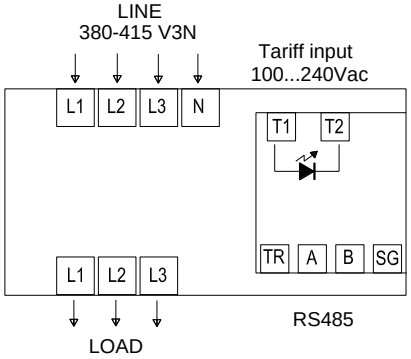
Terminal arrangement and mechanical dimensions [mm]

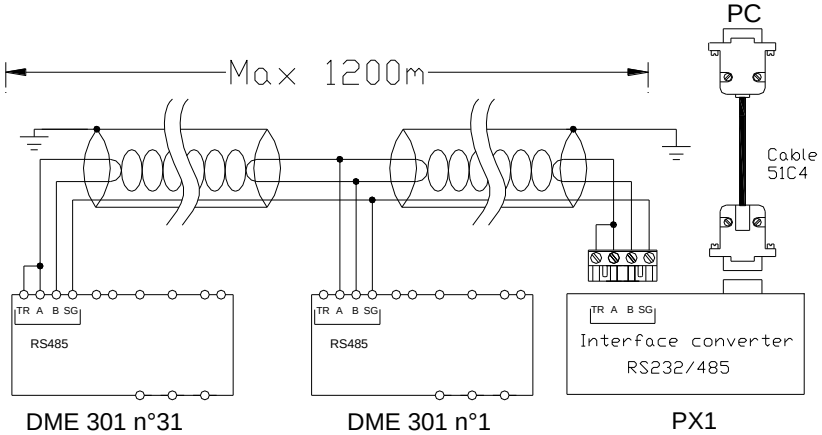


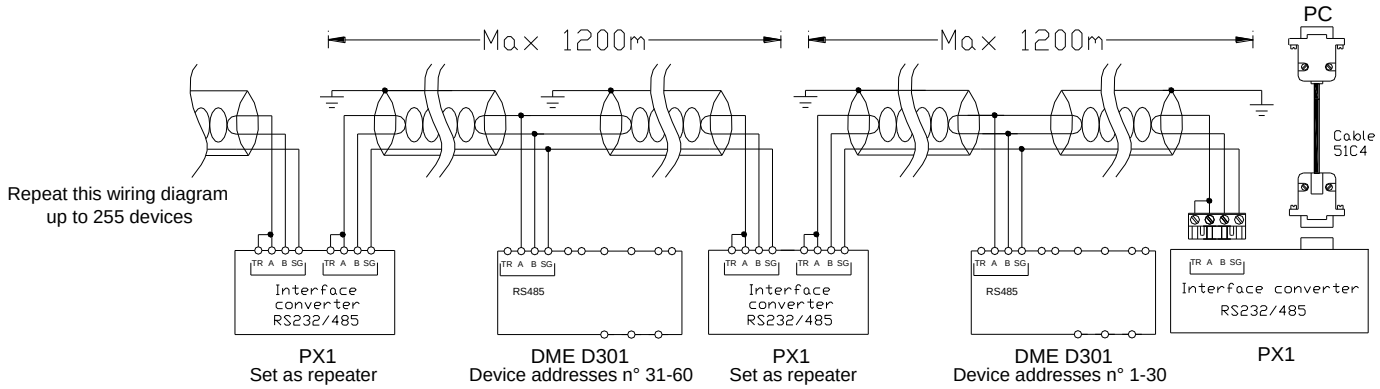


Schémata zapojení

Wiring diagrams







Technické charakteristiky

Napětí	
Jmenovité napětí Us	400V 3N~
Provozní rozsahy	323-456V 3N~
Jmenovitý kmitočet	50Hz
Provozní rozsahy	45-66Hz
Příkon/ztrátový výkon	2,5VA / 1W
Proud	
Min. proud (Imin)	0,75A
Přechodový proud (Itr)	1,5A
Referenční proud (Iref - Ib)	15A
Max. proud (Imax)	80A
Startovací proud (Ist)	60 mA
Přesnost	
Činná energie (EN 50470-3)	Třída B
Impulzní kontrolka LED	
Počet impulzů	1000imp / kWh
Doba trvání impulzu	30ms
Vstupní obvod pro přepínání tarifů	
Jmenovité napětí Uc	100 - 240V~
Provozní rozsahy	85 - 264V~
Jmenovitý kmitočet	50/60 Hz
Provozní rozsahy	45 - 66Hz
Příkon/ztrátový výkon	0,9VA / 0,6W
Sériové rozhraní RS485	
Rychlost	Programovatelná 1200-38400 bps

Provozní podmínky	
Instalace	Jen pro interní použití
Teplota použití	-25 - +55°C
Skladovací teplota	-25 - +70°C
Relativní vlhkost	<80% nekondenzující (IEC/EN 60068-2-78)
Nejvyšší stupeň znečistění životního prostředí	2
Kategorie přepětí	3
Nadmořská výška	≤2000m
Klimatická sekvence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Odolnost vůči nárazům	10g (IEC/EN 60068-2-27)
Odolnost vůči vibracím	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Mechanické prostředí	Třída M1
Elektromagnetické prostředí	Třída M1
Izolace	
Jmenovité izolační napětí Ui	250V~
Jmenovité impulzní výdržné napětí Uimp	6kV
Jmenovité výdržné napětí při provozním kmitočtu	4kV
Zapojení napájecích svorek / měření	
Typ svorek	šroubovací (pevné)
Poč. svorek	7 pro napájení/měření
Průřez vodičů (min…max)	2,5…16 mm² (14…6 AWG)
Utahovací moment	2 Nm (26,5 lbin)
Svorky pro přepínání tarifů	
Typ svorek	šroubovací (pevné)
Poč. svorek	2
Průřez vodičů (min…max)	0,2…2,5 mm² (24…12 AWG)
Utahovací moment	0,49 Nm (4,4lbin)
Svorky pro sériové rozhraní	
Typ svorek	šroubovací (pevné)
Poč. výstupů	2
Poč. svorek	4
Průřez vodičů (min…max)	0,2…1,3 mm² (24…16 AWG)
Utahovací moment	0,15 Nm (1,7lbin)

Technical characteristics

Voltage	
Rated voltage Us	400V 3N~
Operating voltage range	323-456V 3N~
Rated frequency	50Hz
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)	60 mA
Accuracy	
Active energy (EN 50470-3)	Class B
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 mm² (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 mm² (24…12 AWG)
Tightening torque	0,49 Nm (4.4lbin)
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 mm² (24…16 AWG)
Tightening torque	0.15Nm (1.7lbin)

Kryt	
Provedení	4 moduly (DIN 43880)
Montáž	Lišta 35 mm (IEC/EN 60715) nebo se šroubem s odstranitelnými klipy
Materiál	Polyamid RAL 7035
Stupeň krytí	IP40 čelně (*) IP20 svorky
Hmotnost	360 g
Certifikace a standardy	
Homologace	EAC
Standardy	EN 50470-1, EN 50470-3

* Pro zajištění požadované ochrany je nutno přístroj umístit do krytu se stupněm ochrany minimálně IP51 (IEC/EN 60529).

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	
Certifications	EAC
Reference standards	EN 50470-1, EN 50470-3, TR50579

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