

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

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


**GB THREE-PHASE ENERGY METER  
WITH CT INSERTION WITH RS485 INTERFACE**
**Instructions manual**
**DME D330MID**


UE declaration: <http://www.lovatoelectric.com/DMED330MID/DMED330MID/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 media, y cortocircuitar los transformadores de corriente.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. Este debe encontrarse cerca del dispositivo, en un lugar al que el usuario pueda acceder con facilidad. Además, debe llevar el mismo marcado que el interruptor del dispositivo (IEC/EN 61010-1 § 6.11.2).
- Limpiar el dispositivo con un trapo suave; no utilizar productos abrasivos, detergentes líquidos ni disolventes.


**UPOZORNĚNÍ**

- Návod se pozorně pročtete, než začnete přístroj instalovat a používat.
- Tato zařízení smí instalovat kvalifikovaní pracovníci v souladu s platnými předpisy a normami pro předcházení úrazu 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 přístroje.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.
- Spinač či odpojovač je nutno zabudovat do elektrického rozvodu v budově. Musí 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 čisticí či rozpouštědla.


**AVERTIZARE!**

- Citii cu atenție manualul înainte de instalare sau utilizare.
- Acest echipament va fi instalat de personal calificat, în conformitate cu standardele actuale, pentru a evita deteriorări sau pericolele.
- Înainte de efectuarea oricărei operațiuni de întreținere asupra dispozitivului, îndepărtați toate tensiunile de la intrările de măsurare și de alimentare și scurtcircuitați bornele de intrare CT.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranța electrică în caz de utilizare incorectă a echipamentului.
- Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor și schimbărilor fără notificare anterioară. Datele tehnice și descrierile din documentație sunt precise, în măsura cunoștințelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omisiunile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.
- Trebuie inclus un 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 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 środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.


**警告!**

- 安装或使用前，请仔细阅读本手册。
- 本设备只能由合格人员根据现行标准进行安装，以避免造成损坏或安全危害。
- 对设备进行任何维护操作前，请移除测量输入端和电源输入端的所有电压，并短接 CT 输入端。
- 制造商不负责因设备使用不当导致的电气安全问题。
- 此处说明的产品可能会有变更，恕不提前通知。我们竭力确保本文档中技术数据和说明的准确性，但对于错误、遗漏或由此产生的意外事件概不负责。
- 建筑电气系统中必须装有断路器。断路器必须安装在靠近设备且方便操作人员触及的地方。必须将断路器标记为设备的断开装置：IEC/EN 61010-1 § 6.11.2。
- 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.
- Издания, описанные в настоящем документе, в любой момент могут подвергнуться изменениям или усовершенствованиям. Поэтому каталожные данные и описания не могут рассматриваться как действительные с точки зрения контрактов.
- Электрическая сеть здания должна быть оснащена автоматическим выключателем, который должен быть расположен вблизи оборудования в пределах доступа оператора. Автоматический выключатель должен быть маркирован как отключающее устройство оборудования: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- 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 edilmelidir.
- Aparata (cihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerindeki genilimi kesip akım transformatorlerine kısa devre yaptırınız.
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliği 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.



CONTENTS	PAGE
Introduction	2
Description	2
Front button functions	2
Display indications	2
Displaying measurements	3
Main page	3
Front metrology LED	3
Table of display pages	4
Navigating between the display pages	6
Energy meter indication	7
Tariffs	7
Hour counter indication	7
Limit threshold status indication (LIMx)	8
Alarm indication	8
Main menu	8
Parameters setting (setup)	8
Parameter table	9
Commands menu	12
Wiring test	12
Wiring diagram	12
Terminals arrangement and mechanical dimensions (mm)	13
Technical specifications	14
Manual revision history	14

**INTRODUCTION**

The three-phase energy meter with CT insertion, model DME D330MID, has been designed to combine the utmost ease of use with a wide range of advanced functions. Despite the extremely limited dimensions of the modular housing (just 4 modules), the energy meter features the same performance as a high-level device. The backlit LCD display permits a clear and intuitive user interface. The DME D330MID also features an isolated RS485 communication interface with Modbus protocol to permit supervision and a tariff input.

**DESCRIPTION**

- Three-phase energy meter
- CT insertion
- 4U (72 mm) modular construction for DIN rail
- Backlit LCD display
- Built-in RS485 interface
- AC tariff input
- 3 navigation buttons for functions and settings
- Metrology LED for energy flow indication
- High-accuracy true root mean square (TRMS) measurement
- Active energy measurement according to EN50470-3 class B
- Active and reactive energy meters, total and by individual phase
- Total and partial energy meters (only partial meter can be reset)
- 1 total hour counter and 4 partial hour counters
- Programmable input (e.g. for tariff selection)
- 2-level password protection for settings
- Backup copy of original settings
- Fitting does not require tools
- Terminal covers that can be lead sealed
- Texts in 6 languages (English, Italian, French, Spanish, Portuguese, German).

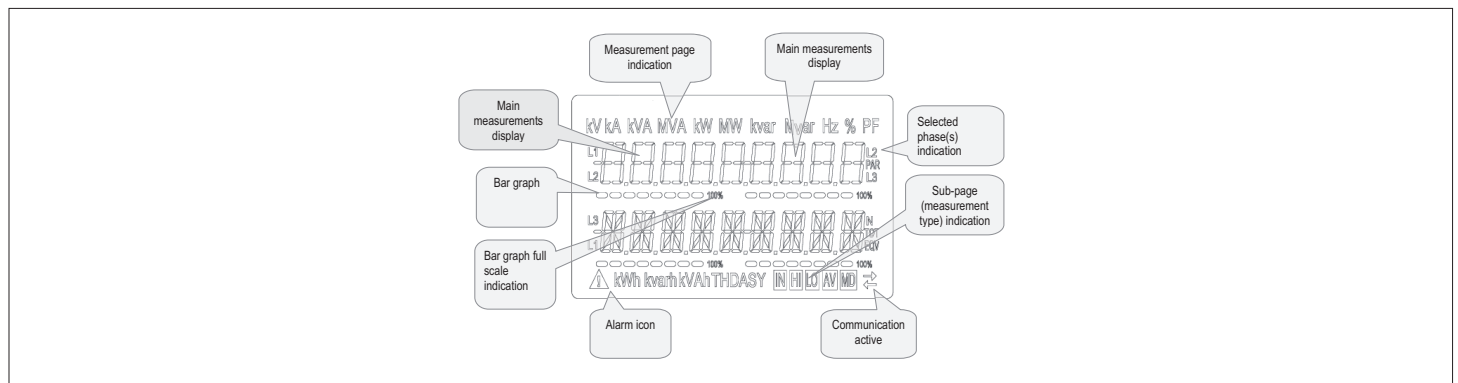
**KEYBOARD FUNCTIONS**

**▲ and ▼ buttons** – Used to scroll between screens, select from available options on the display and change (increase/decrease) settings.


When pressed simultaneously (▲ + ▼), they are used to enter or exit the various display and setup menus.

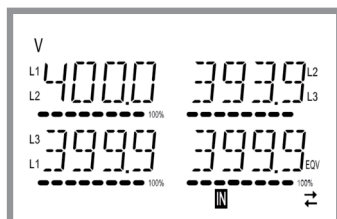
**☑ button** – Used to scroll sub-pages, confirm selected options and switch between display modes.

**DISPLAY INDICATIONS**

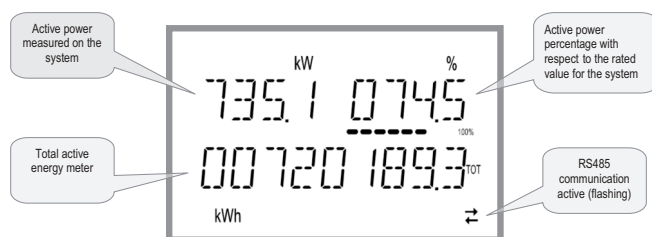


## VIEWING OF MEASUREMENTS

- The ▲ and ▼ buttons allow the measurement display pages to be scrolled one at a time. The current page can be recognized through the unit of measurement shown in the top part of the display.
- Some measurements may not be displayed, depending on the programming and the connection for the device (for example, if programmed for a system without neutral, the measurements relating to neutral are not displayed).
- For every page, the  button permits access to sub-pages (for example, to display the maximum and minimum values recorded for the selected measurement).
- The sub-page displayed currently is indicated at the bottom right by one of the following icons:
- **IN = Instantaneous value** – Current instantaneous value of the measurement, displayed by default every time the page is changed.
- **HI = Highest peak** – Highest value measured by the energy meter for the corresponding measurement. HIGH values are stored and preserved even in the absence of a power supply. They can be reset through a dedicated command (see command menu).
- **LO = Lowest peak** – Lowest value measured by the energy meter from the moment voltage is applied. It is reset with the same command used for the HI values.
- **AV = Average value** – Time-integrated (average) value of measurement. Permits display of a measurement with slow variations. See Integration menu.
- **MD = Maximum Demand** – Peak integrated value (max demand). Remains stored in non-volatile memory and can be reset with a dedicated command.



## MAIN PAGE



- The main page displays the active power currently used in the system, the active power percentage with respect to the rated value for the system and the total active energy meter for the system.
- The user can choose the page and sub-page that the DME D330MID display returns to automatically after a certain time has elapsed without the buttons being pressed.
- It is also possible to program the energy meter so that the display always remains that which was last selected.
- For the setup of these functions, see the P02 – Utility menu.

## FRONT METROLOGY LED

- The red front LED pulses 10,000 times for each kWh of energy consumption, referred to the CT secondary.
- The flashing frequency of the LED provides an immediate indication of the amount of power required in a given moment.
- The duration of the flashing, the colour and the intensity of the LED comply with the standards that prescribe its use for metrological checking of the energy counter's accuracy.

TABLE OF DISPLAY PAGES



N°	Selection with ▲ and ▼ PAGES	Selection with 			
		SUB-PAGES			
1	ACTIVE ENERGY- ACTIVE POWER kWh(TOT) – kW (TOT) – %kW with respect to the rated value				
2	IMP. ACTIVE ENERGY METERS kWh+(SYS) PAR kWh+(SYS) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
3	EXP. ACTIVE ENERGY METERS kWh-(SYS) PAR kWh-(SYS) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
4	IMP. REACTIVE ENERGY METERS kvarh+(SYS) PAR kvarh+(SYS) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
5	EXP. REACTIVE ENERGY METERS Kvarh-(SYS) PAR Kvarh-(SYS) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
6	APPARENT ENERGY METERS kVAh(SYS) PAR kVAh(SYS) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
7	ENERGY METERS (L1) kWh+(L1) PAR kWh+(L1) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
8	ENERGY METERS (L2) kWh+(L2) PAR kWh+(L2) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
9	ENERGY METERS (L3) kWh+(L3) PAR kWh+(L3) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
10	ENERGY METERS (L1) kWh-(L1) PAR kWh-(L1) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
11	ENERGY METERS (L2) kWh-(L2) PAR kWh-(L2) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
12	ENERGY METERS (L3) kWh-(L3) PAR kWh-(L3) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
13	ENERGY METERS (L1) kvarh+(L1) PAR kvarh+(L1) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
14	ENERGY METERS (L2) kvarh+(L2) PAR kvarh+(L2) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
15	ENERGY METERS (L3) kvarh+(L3) PAR kvarh+(L3) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
16	ENERGY METERS (L1) kvarh-(L1) PAR kvarh-(L1) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
17	ENERGY METERS (L2) kvarh-(L2) PAR kvarh-(L2) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
18	ENERGY METERS (L3) kvarh-(L3) PAR kvarh-(L3) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
19	ENERGY METERS (L1) kVAh(L1) PAR kVAh(L1) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
20	ENERGY METERS (L2) kVAh(L2) PAR kVAh(L2) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
21	ENERGY METERS (L3) kVAh(L3) PAR kVAh(L3) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
22	PHASE-TO-PHASE VOLTAGES V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV	HI	LO	AV	
23	PHASE-TO-NEUTRAL VOLTAGES V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV	HI	LO	AV	
24	PHASE AND NEUTRAL CURRENTS I(L1), I(L2), I(L3), I(N)	HI	LO	AV	MD
25	ACTIVE POWER P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)	HI	LO	AV	MD
26	REACTIVE POWER Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)	HI	LO	AV	MD
27	APPARENT POWER S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)	HI	LO	AV	MD
28	POWER FACTOR PF(L1), PF(L2), PF(L3), PF(EQ)	HI	LO	AV	

TABLE OF DISPLAY PAGES

N°	Selection with ▲ and ▼ PAGES	Selection with 				
		SUB-PAGES				
29	ACTIVE POWER UNBALANCE L1-L2, L2-L3, L3-L1	HI	LO	AV		
30	FREQUENCY Hz	HI	LO	AV		
31	ASYMMETRY ASY(VLL)	HI	LO	AV		
32	ASYMMETRY ASY(VLN)	HI	LO	AV		
33	ASYMMETRY ASY(I)	HI	LO	AV		
34	PH-PH VOLTAGE HARM. DISTORTION THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1)	HI	LO	AV		
35	PH-N VOLTAGE HARMONIC DISTORTION THD-V(L1), THD-V(L2), THD-V(L3)	HI	LO	AV		
36	CURRENT HARMONIC DISTORTIONE THD-I(L1), THD-I(L2) THD-I(L3)	HI	LO	AV		
37	HOUR COUNTER hhhhhh-mm-ss	TOT	PAR-1	PAR-2	PAR-3	PAR-4
38	LIMIT THRESHOLD LIM1-LIM2-LIM3-LIM4					
39	ALARMS ALA1-ALA2-ALA3-ALA4					
40	SELECTED TARIFF (tAr-1 and tAr-2)					
41	INFO-REVISION-SERIAL NO. MODEL, REV SW, SER. No.					

NOTE: The pages highlighted in grey in the above table may not be displayed if the function or parameter that controls them is not enabled. For example, if no alarm is programmed, the corresponding page is not displayed.

NAVIGATING BETWEEN THE DISPLAY PAGES

Phase-to-phase voltages



**IN** = Instantaneous value



**HI** = Maximum value



**LO** = Minimum value



**AV** = Average value



Phase-to-neutral voltages



**IN** = Instantaneous value



**HI** = Maximum value



**LO** = Minimum value



**AV** = Average value



Phase and neutral currents



**IN** = Instantaneous value



**HI** = Maximum value



**LO** = Minimum value



**AV** = Average value



Active power phase and total



**IN** = Instantaneous value



**HI** = Maximum value



**LO** = Minimum value



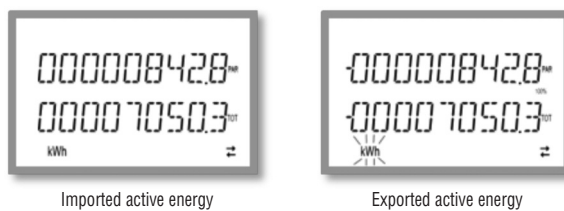
**AV** = Average value



**MD** = Max Demand value

**ENERGY METER INDICATION**

- There are five dedicated pages for energy meters.
  - Imported and exported active energy
  - Inductive or capacitive reactive energy
  - Apparent energy.
- Each page displays the total and partial value (can be reset from commands menu).
- If the unit of measurement is displayed continuously, it means that the meter is for imported energy (positive). Display of exported (negative) energies can be enabled as well by setting parameter P02.09 to ON. These energies are highlighted by the flashing of the unit of measurement and by the "-" sign, and are displayed after the imported energies by pressing ▼.



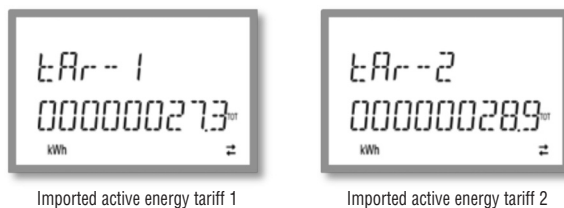
- If display of energy by individual phase is enabled (P02.10=ON), three independent additional pages, one per phase, will be displayed, including total and partial energy.
- If programmable input P13.01 is set to TAR-A, all the energy meters indicated are also present divided by Tariff 1 and Tariff 2. These meters are displayed in the system meter sub-pages (see Tariffs paragraph).

**TARIFFS**

- For energy metering, the DME D330MID can manage 2 independent tariffs in addition to total and partial.
- The tariff is normally selected through the digital input, or optionally through messages sent through the communication protocol.
- To select the 2 tariffs, the TAR-A input function is available. Activating this makes the selection illustrated in the table:

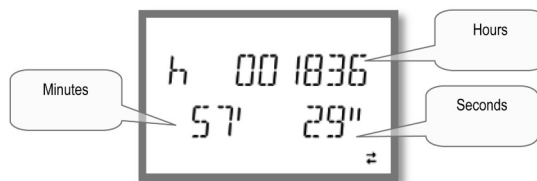
TAR-A	TARIFF
OFF	1
ON	2

- The device features a VAC programmable input.
- The default function setting is TAR-A, which therefore permits selection between the two tariffs 1 and 2.
- The text tAr-1 or tAr-2 flashes to indicate the selected tariff and consequently the meter reading that is increasing.
- The meter readings for the tariffs are displayed as a sub-page of the system meters (total and phase if enabled).
- The active tariff can be selected through a dedicated command on the Modbus protocol (see Modbus protocol technical instruction).



**HOOR COUNTER INDICATION**

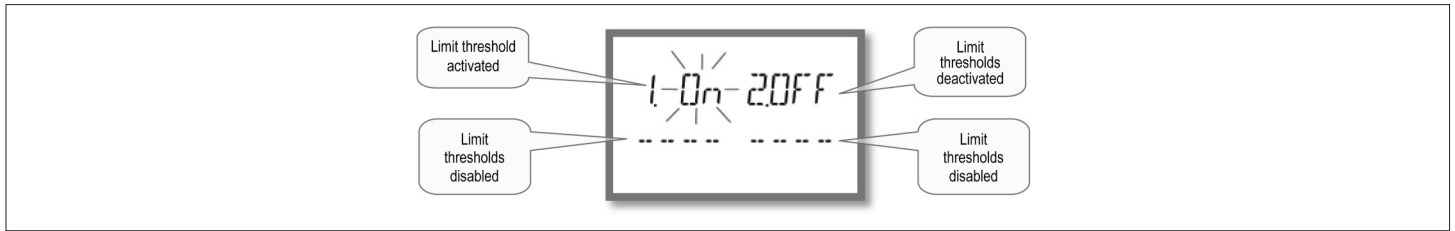
- If the hour counter is enabled (see menu P05), the DME D330MID displays the hour counter page, with the format indicated in the figure:



- There is a total hour counter and 4 partial hour counters that can be reset and activated with different sources (see the parameters of the P05 group).

**LIMIT THRESHOLD STATUS INDICATION (LIMx)**

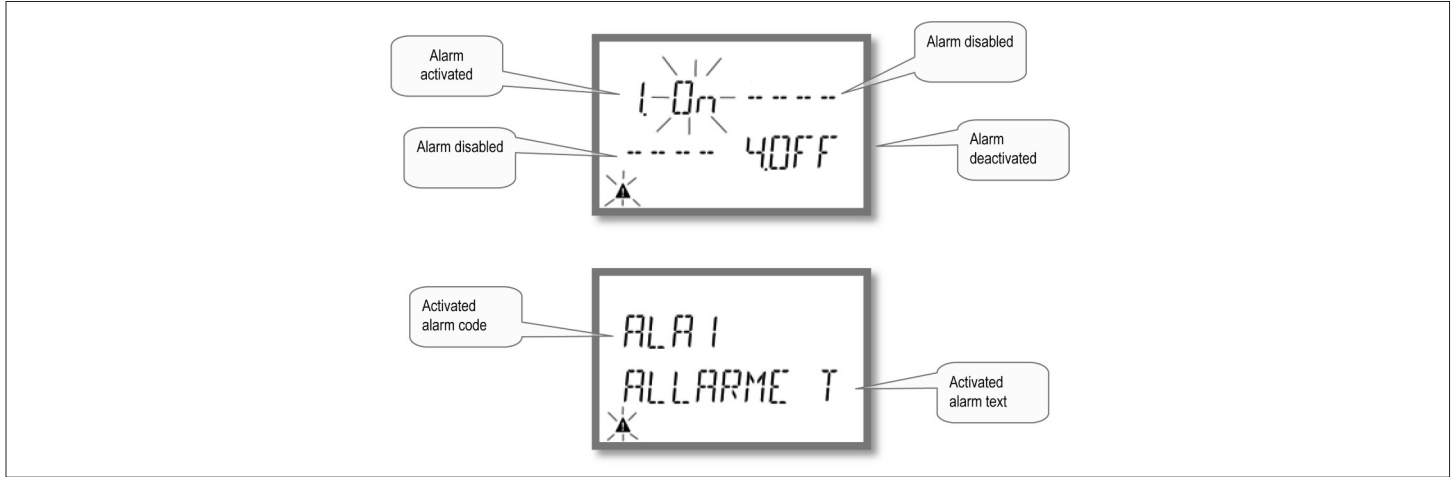
– If the limit thresholds are enabled (see menu P08), the DME D330MID displays the page, with the corresponding status and the format indicated in the figure:



– With limit threshold activated, the word ON flashes, while if it is deactivated the word OFF is constant. If no limit threshold is programmed, dashes are displayed.

**ALARM INDICATION**

– If alarms are enabled (see menu P09), the DME D330MID displays the page, with the corresponding status and the format indicated in the figure:

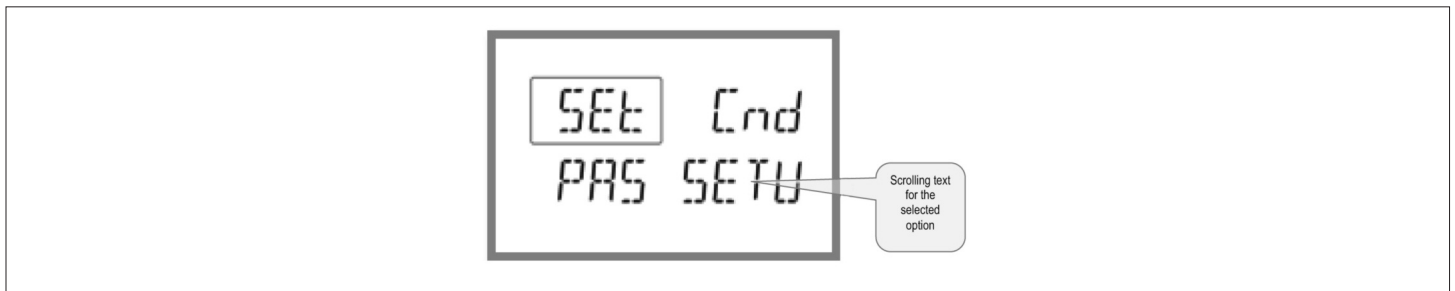


- With alarm activated, the word ON flashes with the triangle symbol, while if it is not activated the word OFF is constant.
- If no alarm is programmed, dashes are displayed. After about 3 s, the scrolling text of the alarm programmed in parameter P09.n.05 appears.
- With several alarms active, the texts are displayed in succession.
- Dedicated parameter P02.14 for the utility menu can be used to make the display backlighting flash in the event of an alarm to highlight the presence of the fault.
- The alarm reset method depends on parameter P09.n.03. This determines whether it can be automatic, on the disappearance of the alarm conditions, or requires manual intervention through the commands menu (C.07).

**MAIN MENU**

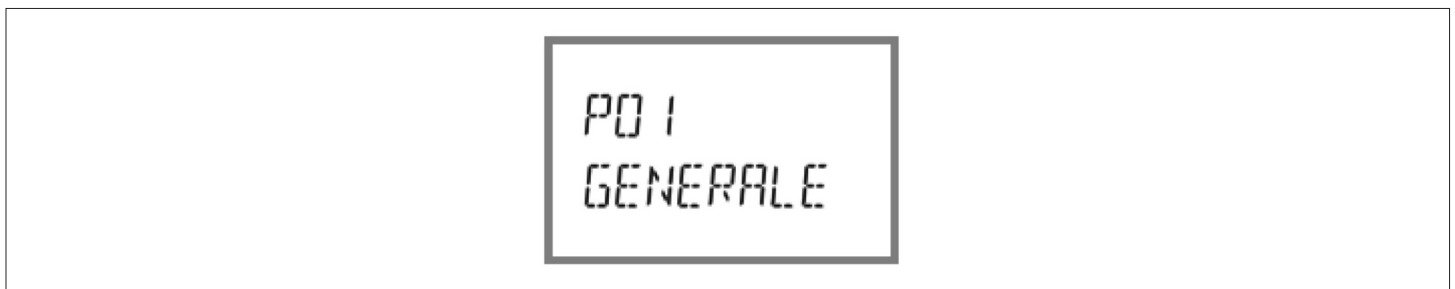
To access the main menu:

- Press ▲ and ▼ simultaneously. The main menu is displayed (see figure), with the available options:
  - SET – Access to the setup menu
  - CMD – Access to the commands menu
  - PAS – Password entry
- The selected option flashes. Descriptive text for the selection scrolls in the alphanumeric display.
- If the password needs to be set, the menu opens with the PAS option already selected.
- Press ▲ ▼ to select the desired option, then [Enter] to confirm.
- To return to the measurement display, press ▲ and ▼ simultaneously again.



**PARAMETER SETTING (SETUP)**

- From the standard measurement display, press ▲ and ▼ simultaneously to call up the main menu, then select SET and press [Enter] to access the settings menu.
- The display indicates the first menu level P.01 at the top left of the display, with selection 01 flashing.
- Select the desired menu (P.01, P.02, P.03) using the ▲ ▼ buttons. During selection, the alphanumeric display scrolls a brief description of the currently selected menu.
- To exit and return to the measurement display, press ▲ and ▼ simultaneously.









Setup: menu selection















– The following table lists the available menus:

CODE	MENU	DESCRIPTION
P01	GENERAL	Specifications of the system
P02	UTILITY	Language, brightness, display, etc.
P03	PASSWORD	Enablement of protected access
P04	INTEGRATION	Readings integration times
P05	HOUR COUNTER	Enablement of hour counter
P07	COMMUNICATION	Communication port
P08	LIMIT THRESHOLDS (LIMn)	Measurement thresholds
P09	ALARMS (ALAn)	Alarm messages
P13	INPUTS	Programmable input

- Press  to access the selected menu.
- At this point the sub-menu (if applicable) and sequential parameter number can be selected, again using the buttons as follows:
  -  and  simultaneously: back
  -  decrease
  -  increase
  -  next



Setup: selecting the parameter number

- Once the desired parameter number is set,  switches to parameter value edit mode, with the parameter shown in the alphanumeric display.
- Pressing  or  changes the parameter within the permitted range.
- Pressing  and  simultaneously sets the minimum possible value, while pressing  and  sets the maximum.
- Pressing  and  simultaneously restores the factory default value.
- After selecting the desired value, pressing  stores the parameter and returns to the previous level, i.e. parameter selection.
- Press  and  simultaneously several times to exit and save the parameters. The device will reboot.
- If no buttons are pressed for two minutes, the setup menu is abandoned automatically and the system returns to the standard display without saving the parameters.
- Remember that, solely for the data that can be edited using the buttons, a backup copy can be made in the DME D330MID's EEPROM. If required, this data can be restored to the working memory. The backup and data restore commands are in the commands menu.

#### PARAMETER TABLE

- All available programming parameters are indicated in the following table. For each parameter the range of possible settings and factory default are shown, in addition to an explanation of the parameter's function. The description of the parameter visible on the display may in some cases vary from that indicated in the table due to the limited number of characters available. The parameter code is a valid reference in any case.

M01 - GENERAL		UoM	Default	Range
P01.01	CT primary	A	5	1-10000
P01.02	CT secondary	A	5	1-5
P01.03	Nominal voltage	V	AUT	AUT / 220-415
P01.04	Nominal power	kW	AUT	AUT / 1-10000
P01.05	Connection type		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-L2-L3-N BIL L1-L2-L3 BIL L1-N-L2 L1-N

**P01.01** – Rated current of CT primary winding.

**P01.02** – Current of CT secondary winding.

**P01.03** – Rated voltage of system.

**P01.04** – Rated power of system.

**P01.05** – Set in accordance with the connection scheme adopted. See Wiring Diagram at the end of the manual.

M02 – UTILITY		UoM	Default	Range
P02.01	Language		English	English Italiano Francais Espanol Portuguese Deutsch
P02.02	High backlight level	%	100	0-100
P02.03	Low backlight level	%	30	0-50
P02.04	Low backlight delay	s	30	5-600
P02.05	Default page return	s	60	OFF / 10-600
P02.06	Default pag		W + kWh	VL-L / VL-N ...
P02.07	Default sub-page		INST	INST / HI / LO / AVG / MD
P02.08	Display update time	s	0.5	0.1 – 5.0
P02.09	Exported energy measure		OFF	OFF-ON
P02.10	Phase energy measure		OFF	OFF-ON
P02.11	Asymmetry measure		OFF	OFF-ON
P02.12	THD measure		OFF	OFF-THD
P02.13	Power unbalance measurement		OFF	OFF-ON
P02.14	Backlight flash when in alarm		OFF	OFF-ON
P02.15	Reactive power calculation		TOT	TOT-FUND

**P02.05** – If set to OFF, the display always remains on the page where the user left it. If set to a value, after this time the display returns to the page set with P02.06.

**P02.06** – Number of the page that the display returns to automatically once the time P02.05 since a button was last pressed has elapsed.

**P02.07** – Type of sub-page that the display returns to after P02.05 has elapsed.

**P02.09** – Enables the measurement and display of exported energies (generated towards the mains).

**P02.10** – Enables the measurement and display of energies by individual phase.

**P02.11** – Enables the measurement and display of voltage and current asymmetry.

**P02.12** – Enables the measurement and display of voltage and current THDs (% Harmonic Distortion).

**P02.13** – Enables the calculation and display of phase power unbalance.

**P02.14** – When there is an alarm, the display's backlight flashes to highlight the fault.

**P02.15** – Selection of reactive power calculation method.

**TOT:** the reactive power includes the harmonic contributions. In this case:  $P_{\text{reactive}}^2 = P_{\text{apparent}}^2 - P_{\text{active}}^2$

**FUND:** the reactive power includes the fundamental contribution only. In this case:  $P_{\text{reactive}}^2 \leq P_{\text{apparent}}^2 - P_{\text{active}}^2$ .  $P_{\text{apparent}}$  still includes the harmonic contribution (same value as TOT case).

In absence of voltage and current harmonics, both the calculation methods come to the same result and  $PF = \cos\phi$ .

M03 – PASSWORD		UoM	Default	Range
P03.01	Enable passwords		OFF	OFF-ON
P03.02	User level password		1000	0-9999
P03.03	Advanced level password		2000	0-9999

**P03.01** – If set to OFF, password management is disabled and there is free access to settings and the commands menu.

**P03.02** – With P03.01 active, value to specify to activate user-level access. See Password Access section.

**P03.03** – As P03.02, with reference to advanced-level access.

M04 – INTEGRATION		UoM	Default	Range
P04.01	Integration mode		Shift	Fixed Shift Bus
P04.02	Power integration time	min	15	1-60
P04.03	Current integration time	min	15	1-60
P04.04	Voltage integration time	min	1	1-60
P04.05	Frequency integration time	min	1	1-60

**P04.01** – Integrated measurement calculation mode selection.

**Fixed** = The instantaneous measurements are integrated for the time set. Each time that the time set elapses, the integrated measurement is updated with the result of the latest integration.

**Shift** = The instantaneous measurements are integrated for a time = 1/15 of the time set. Each time this interval elapses, the oldest value is replaced with the new value calculated. The integrated measurement is updated every 1/15 of the time set, considering a time-shift window that includes the last 15 values calculated, equivalent in length to the time set.

**Bus** = As fixed mode, but the integration intervals are dictated by synchronisation messages sent on the serial bus. (110)

**P04.01** – Average (AVG) measurement integration time for active, reactive and apparent power.

**P04.03, P04.04, P04.05** – Average (AVG) measurement integration time for the corresponding values.

M05 – HOUR COUNTER		UoM	Default	Range
P05.01	Hour counters general enable		ON	OFF-ON
P05.02	Partial hour counter 1 enable		ON	OFF-ON-LIMx
P05.03	Hour counter 1 channel number (x)		1	1-4
P05.04	Partial hour counter 2 enable		ON	OFF-ON-LIMx
P05.05	Hour counter 2 channel number (x)		1	1-4
P05.06	Partial hour counter 3 enable		ON	OFF-ON-LIMx
P05.07	Hour counter 3 channel number (x)		1	1-4
P05.08	Partial hour counter 4 enable		ON	OFF-ON-LIMx
P05.09	Hour counter 4 channel number (x)		1	1-4

**P05.01** – If OFF, the hour counters are disabled and the hour counter measurement page is not displayed.

**P05.02, P05.04, P05.06, P05.08** – If OFF, the partial hour counter (1, 2, 3 or 4) is not incremented. If ON, it is incremented when the energy meter is supplied. If linked to one of the internal variables (LIMn), it is incremented only when this condition is true.

**P05.03, P05.05, P05.07, P05.09** – Channel number (x) of any internal variable used in the previous parameter. Example: If the partial hour counter needs to count the time that a measurement is above a certain threshold, defined by LIM3, program LIMx in the previous parameter and specify 3 in this parameter.

M07 – COMMUNICATION		UoM	Default	Range
P07.01	Serial node address		01	01-255
P07.02	Serial speed	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P07.03	Data format		8 bit – n	8 bit, no parity 8 bit, odd 8 bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P07.04	Stop bits		1	1-2
P07.05	Protocol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII

**P07.01** – Serial address (node) for the communication protocol.

**P07.02** – Communication port bitrate.

**P07.03** – Data format. 7-bit settings available for ASCII protocol only.

**P07.04** – Number of stop bits.

**P07.05** – Communication protocol selection.

M08 – LIMIT THRESHOLDS (LIMn, n=1..4)		UoM	Default	Range
P08.n.01	Reference measure		OFF	OFF- (measures)
P08.n.02	Function		Max	Max - Min - Min+Max
P08.n.03	Upper threshold		0	-9999 - +9999
P08.n.04	Multiplier		x1	/100 – x10k
P08.n.05	Delay	s	0	0.0 – 1000.0
P08.n.06	Lower threshold		0	-9999 - +9999
P08.n.07	Multiplier		x1	/100 – x10k
P08.n.08	Delay	s	0	0.0 – 1000.0
P08.n.09	Normal status		OFF	OFF-ON
P08.n.10	Latch		OFF	OFF-ON

**Note: this menu is divided into 4 sections, for limit thresholds LIM1..4**

**P08.n.01** – Defines which energy meter measurement the limit threshold is applied to.

**P08.n.02** – Defines the function of the limit threshold. It can be:

**Max** = LIMn active when measurement exceeds P08.n.03. P08.n.06 is the reset threshold.

**Min** = LIMn active when measurement is below P08.n.06. P08.n.03 is the reset threshold.

**Min+Max** = LIMn active when measurement is above P08.n.03 or below P08.n.06.

**P08.n.03 and P08.n.04** – Define the upper threshold, which results from multiplying value P08.n.03 by P08.n.04.

**P08.n.05** – Trip delay on upper threshold.

**P08.n.06, P08.n.07, P08.n.08** – as above, with reference to the lower threshold.

**P08.n.09** – Permits inversion of the status of limit threshold LIMn.

**P08.n.10** – Defines whether the threshold is stored and must be reset manually (ON) or is reset automatically (OFF).

M09 – ALARMS (ALAn, n=1..4)		Default	Range
P09.n.01	Alarm source	OFF	OFF-LIMx
P09.n.02	Channel number (x)	1	1-4
P09.n.03	Latch	OFF	OFF-ON
P09.n.04	Priority	Low	Low – High
P09.n.05	Text	ALAn	(text: 16 characters)

**Note: this menu is divided into 4 sections, for alarms ALA1..4**

**P09.n.01** – Signal that causes the alarm. It can be when a threshold (LIMx) is exceeded.

**P09.n.02** – Channel number (x), with reference to the previous parameter.

**P09.n.03** – Defines whether the alarm is stored and must be reset manually (ON) or is reset automatically (OFF).

**P09.n.04** – If the alarm has a priority of high, its activation switches the display to the alarm page automatically and it shows the alarm icon. If instead it is set to low priority, the page does not change and it is displayed with the 'information' icon.

**P09.n.05** – Free text for alarm. 16 characters max.

M13 – INPUT		UoM	Default	Range
P13.01	Input function		TAR-A (n=1)	OFF- LOCK – TAR-A – C01 - C02 - C03 - C04 - C06 - C07 - C08
P13.02	Rest status		OFF	OFF – ON
P13.03	ON delay	s	0.05	0.00 – 600.00
P13.04	OFF delay	s	0.05	0.00 – 600.00

**P13.01** – Input function:

**OFF** – Input disabled

**LOCK** – Settings lock – prevents access to both levels.

**TAR-A** – Energy tariff selection. See tariffing chapter.

**C01...C08** – When this input is activated (on the rise time), the corresponding command in the commands menu is carried out.





**P13.02** – Input rest status. Permits inversion of the activation logic.

**P13.03 – P13.04** – Input activation – deactivation delays. Permits filtering of the status to avoid bounces.

## COMMANDS MENU

- The commands menu permits the execution of occasional operations such as resetting measurements, meters, counter, etc.
- If the Advanced-level password has been entered, the commands menu can also be used to perform some automatic operations that are useful for configuring the instrument.
- The following table lists indicates the functions available in the commands menu, divided by access level required.

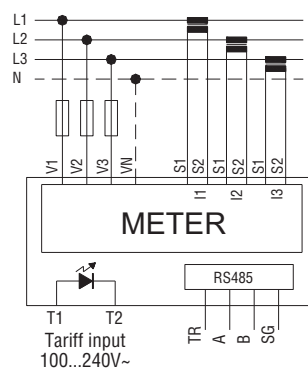
CODE	COMMAND	ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C.01	RESET HI-LO	User / Advanced	Resets the HI and LO values of all measurements
C.02	RESET MAX DEMAND	User / Advanced	Resets Max Demand values for all measurements
C.03	RESET PARTIAL ENERGY METERS	User / Advanced	Resets partial energy meters
C.04	RESET PARTIAL HOUR COUNTER	User / Advanced	Resets partial hour counters
C.06	RESET TARIFFS	User / Advanced	Resets energy meters with tariff 1 and 2
C.07	RESET ALARMS	User / Advanced	Resets alarms with latch
C.08	RESET LIMITS	User / Advanced	Resets limit thresholds with latch
C.12	RESET TOTAL HOUR COUNTERS	Advanced	Resets total hour counters
C.13	PARAMETERS TO DEFAULT	Advanced	Restores all settings to factory default values
C.14	PARAMETER BACKUP	Advanced	Saves a backup copy of all setup parameters
C.15	PARAMETERS RESTORE	Advanced	Reloads the settings from the backup copy
C.16	WIRING TEST	Advanced	Runs the test to check that the DME D330MID is connected correctly - See wiring test

- Once the required command has been selected, press  to execute it. The device will prompt for a confirmation. Pressing  again will execute the command.
- To cancel the command execution, press MENU.
- To quit the commands menu, press  and  simultaneously.

## WIRING TEST

- The wiring test permits verification of the correct installation of the energy meter.
- In order to run the test, the energy meter must be connected to an active system with the following conditions:
  - Three-phase system with all phases present (V > 187VAC PH-N)
  - Minimum current flow in each phase > 1% of the CT full scale set
  - Positive flow of energies (i.e. a normal system where the inductive load draws power from the supply).
- To launch the test execution, enter the commands menu and select command C.16, according to the instructions in the Commands Menu section.
- The test allows to verify the following points:
  - Reading of the three voltages
  - Phase sequence
  - Voltage unbalance
  - Reverse polarity of one or more CTs
  - Mismatch between voltage/current phases
- If the test does not succeeds, the display shows the reason of the failure.

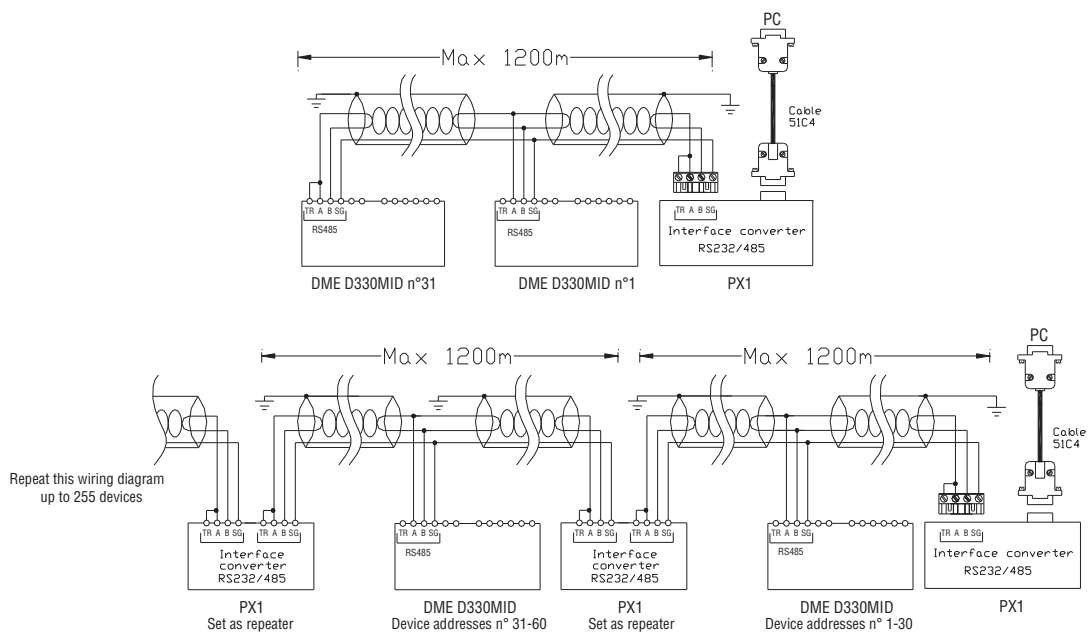
## WIRING DIAGRAM



## NOTES

1. Recommended fuses: F1A (fast).
2. The S2 terminals are connected to each other internally.

WIRING FOR PC-DME D330MID VIA RS485 INTERFACE

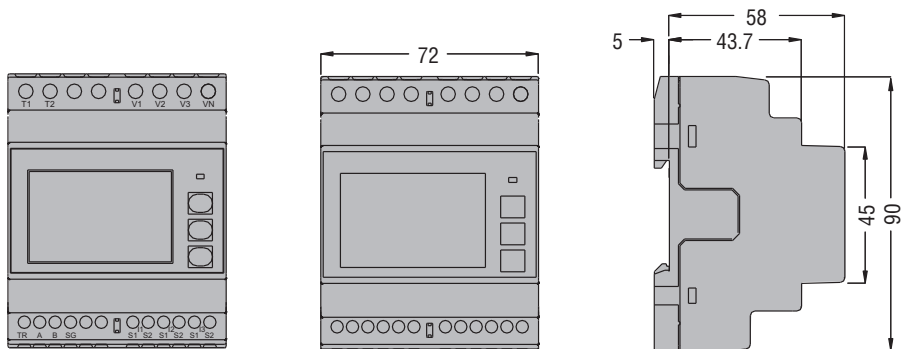


REMOTE CONTROL

Order codes	Description	Weight (kg)
4PX1	RS232/RS485 galvanically isolated converter drive 220...240VAC supply.	0.600
51C4	PC ↔ RS232/RS-485 converter drive connection cable, 1.8 meters long.	0.147

➊ RS232/RS485 galvanically isolated bench converter drive, 38,400 Baud-rate max., automatic or manual TRANSMIT line supervision, 220...240VAC ±10% supply (or 110...120VAC on request).

TERMINALS ARRANGEMENT AND MECHANICAL DIMENSIONS [mm]





## TECHNICAL SPECIFICATIONS

**Auxiliary supply**

Rated voltage Us	230V~ L-N / 400V~ L-L The device may operate with or without neutral
Voltage range	187-264V~ L-N / 323-456V~ L-L
Rated frequency	50Hz
Frequency range	45-66Hz
Power consumption/dissipation	3.5VA / 2.7W

**Current**

IEC maximum current (Imax)	6A
IEC minimum current (Imin)	0.05A
IEC rated current (Iref - Ib)	5A
IEC start current (Ist)	0.010A
IEC transition current (Itr)	0.25A
Burden (per phase)	≤ 0.3W

**Tariff control circuit**

Rated voltage Uc	100-240V~
Voltage range	85-264V~
Rated frequency	50/60Hz
Frequency range	45-66Hz
Power consumption/dissipation	0.25VA / 0.18W

**Accuracy**

Active energy (EN 50470-3)	Class B
----------------------------	---------

**LED pulse**

Pulse rated	10.000 puls/kWh (referred to CT secondary)
Pulse duration	30ms

**RS485 serial interface**

Baud-rate	Programmable 1200 - 115200 bps
Insulation	4000 V~ towards voltage inputs and tariffing input 2000 V~ towards current inputs

**Insulation**

IEC rated insulation voltage Ui	250V~ (L-N) 415V~ (L-L)
IEC rated impulse withstand voltage Uimp	6kV
IEC power frequency withstand voltage	4kV

**Measurement and tariff power supply circuit connection**

Type of terminal	Screw-type (fixed)
Number of terminals	4 for supply / measurement 2 for tariff selection input
Cable cross section (min...max)	0.2...4.0mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)
Tightening torque	0.8Nm (7 lbin)

**Current input connections**

Type of terminal	Screw-type (fixed)
Number of terminals	6 for CT connections
Cable cross section (min...max)	0.2...2.5mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)
Tightening torque	0.44Nm (4 lbin)

**Ambient conditions**

Mounting	For indoor use only
Operating temperature	-25 - +55°C
Storage temperature	-25 - +70°C
Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-70)
Maximum pollution degree	2
Overvoltage category	3
Altitude	≤2000m
Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Shock resistance	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)

**Housing**

Version	4 modules (DIN 43880)
Mounting	35mm rail (IEC/EN 60715) or screw-type by means of removable clips
Material	Polyamide RAL 7035
Degree of protection	IP40 on front❶; IP20 terminals
Weight	332g

**Certifications and compliance**

Certifications obtained	EAC
Reference standards	EN 50470-1, EN50470-3, TR 50579

❶ To guarantee the required protection, the instrument must be installed in container with minimum protection rating of IP51 (IEC/EN 60529).


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

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA

VIA DON E. MAZZA, 12

TEL. 035 4282111

FAX (Nazionale): 035 4282200

FAX (International): +39 035 4282400

E-mail info@LovatoElectric.com

Web www.LovatoElectric.com



## CS TŘÍFÁZOVÝ ELEKTROMĚR S PŘIPOJENÍM PŘES PROUDOVÉ TRANSFORMÁTORY S ROZHRANÍM RS485

Návod k použití

**DME D330MID**

 Prohlášení EU: <http://www.lovatoelectric.com/DMED330MID/DMED330MID/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, Flüssigreinerer oder Lösungsmittel verwenden.


**ADVERTENCIA**

- Leer atentamente el manual antes de instalar y utilizar el regulador.
- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- Antes de realizar cualquier operación en el dispositivo, desconectar la corriente de las entradas de alimentación y media, y cortocircuitar los transformadores de corriente.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. Este debe encontrarse cerca del dispositivo, en un lugar al que el usuario pueda acceder con facilidad. Además, debe llevar el mismo marcado que el interruptor del dispositivo (IEC/EN 61010-1 § 6.11.2).
- 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 úrazu 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 přístroje.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.
- Spínací či odpojovač je nutno zabudovat do elektrického rozvodu v budově. Musjí 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 čističidla či rozpouštědla.


**AVERTIZARE!**

- Citii cu atenție manualul înainte de instalare sau utilizare.
- Acest echipament va fi instalat de personal calificat, în conformitate cu standardele actuale, pentru a evita deteriorări sau pericolele.
- Înainte de efectuarea oricărei operațiuni de întreținere asupra dispozitivului, îndepărtați toate tensiunile de la intrările de măsurare și de alimentare și scurtcircuitați bornele de intrare CT.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranța electrică în caz de utilizare incorectă a echipamentului.
- Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor și schimbărilor fără notificare anterioară. Datele tehnice și descrierile din documentație sunt precise, în măsura cunoștințelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omisiunile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.
- Trebuie inclus un 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 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 środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.


**警告!**

- 安装或使用前，请仔细阅读本手册。
- 本设备只能由合格人员根据现行标准进行安装，以避免造成损坏或安全危害。
- 对设备进行任何维护操作前，请移除测量输入端和电源输入端的所有电压，并短接 CT 输入端。
- 制造商不负责因设备使用不当导致的电气安全问题。
- 此处说明的产品可能会有变更，恕不提前通知。我们竭力确保本档中技术数据和说明的准确性，但对于错误、遗漏或由此产生的意外事件概不负责。
- 建筑电气系统中必须装有断路器。断路器必须安装在靠近设备且方便操作人员触及的地方。必须将断路器标记为设备的断开装置：IEC/EN 61010-1 § 6.11.2。
- 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.
- Издания, описанные в настоящем документе, в любой момент могут подвергнуться изменениям или усовершенствованиям. Поэтому каталожные данные и описания не могут рассматриваться как действительные с точки зрения контрактов.
- Электрическая сеть здания должна быть оснащена автоматическим выключателем, который должен быть расположен вблизи оборудования в пределах доступа оператора. Автоматический выключатель должен быть маркирован как отключающее устройство оборудования: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Очистку устройства производить с помощью мягкой сухой ткани, без применения абразивных материалов, жидких моющих средств или растворителей.


**DIKKAT!**

- Montaj ve kullanımdan önce bu el kitabını dikkatlice okuyunuz.
- Bu aparatlar kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kurma normlarına göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidir.
- Aparata (cihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerindeki genilimi kesip akım transformatorlerine kısa devre yaptırınız.
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliği 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.



OBSAH	STRANA
Úvod .....	2
Popis .....	2
Funkce předních tlačítek .....	2
Indikace na displeji .....	2
Zobrazení rozměrů .....	3
Hlavní stránka .....	3
Přední metrologická kontrolka .....	3
Tabulka s přehledem stránek zobrazovaných na displeji .....	4
Procházení stránkami na displeji .....	6
Indikace poskytovaná počítadly energie .....	7
Sazby .....	7
Indikace poskytovaná počítadlem hodin .....	7
Ukazování mezních stavů (LIMx) .....	8
Indikace alarmů .....	8
Hlavní menu .....	8
Nastavení parametrů z předního panelu .....	8
Tabulka parametrů .....	9
Příkazové menu .....	12
Test spojení .....	12
Schémata zapojení .....	12
Uspořádání svorek a mechanické rozměry (mm) .....	13
Technické charakteristiky .....	14
Chronologie revizí manuálu .....	14

## ÚVOD

Elektroměr s připojením přes proudové transformátory PT, typ DMED330MID je navržen pro co nejjednodušší použití s širokým výběrem funkcí. Tento elektroměr poskytuje stejné parametry jako přístroje z vyšších řad. Podsvícený displej LCD poskytuje přehledné a intuitivní uživatelské rozhraní. DME D330MID obsahuje navíc izolované komunikační rozhraní RS485 s protokolem Modbus pro monitorování a jeden vstup pro přepínání sazeb.


## POPIS

- Třířázový elektroměr.
- Připojení přes proudové transformátory PT.
- Modulární provedení 4U (72mm) pro listy DIN.
- Podsvícený displej LCD.
- Vestavěné rozhraní RS485.
- Vstup pro přepínání sazeb v AC.
- Tři tlačítka pro procházení funkcemi a nastaveními.
- Metrologická kontrolka ukázování energetického toku.
- Vysoká přesnost měření skutečné efektivní hodnoty True RMS (TRMS).
- Měření činné energie dle EN 50470-3 třída B.
- Počítadla celkové činné a jalové energie a podle jednotlivých fází
- Počítadla celkové i dílčí energie, resetovatelné (pouze dílčí počítadla se vynulují).
- Jedno počítadlo celkové energie a čtyři počítadla dílčí energie.
- Programovatelný vstup (např. pro výběr sazeb).
- Ochrana nastavení dvouúrovňovým heslem.
- Záložní kopie původních nastavení.
- Montáž bez nářadí.
- Krytky svorek: krytky lze plombovat.
- Text v šesti jazycích (anglicky, italsky, francouzsky, španělsky, portugalsky, německy).

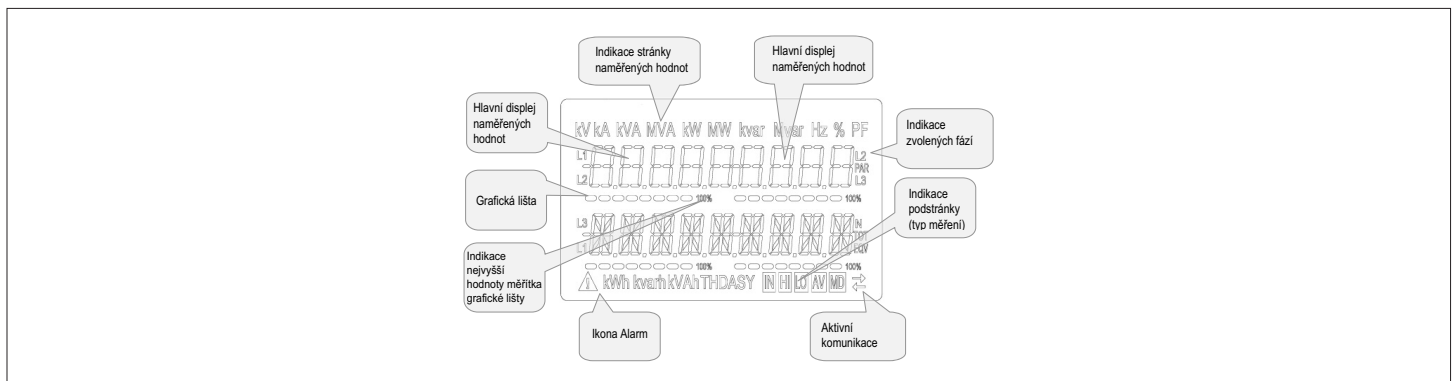
## FUNKCE TLAČÍTEK NA ČELNÍM PANELU

**Tlačítka ▲ a ▼** – Slouží pro procházení stránek na displeji, výběr z voleb zobrazovaných na displeji a úpravu nastavení (zvýšení/snížení).

Současným stiskem (▲ + ▼) slouží pro vstup do jednotlivých zobrazovacích i nastavovacích menu a pro výstup z nich.


**Tlačítko**  – slouží pro procházení pod-stránek, potvrzení výběru a přechod mezi jednotlivými režimy zobrazení.

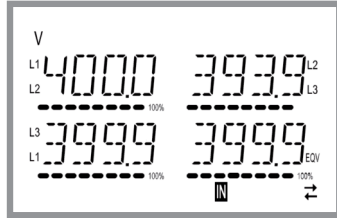
## INDIKACE NA DISPLEJI



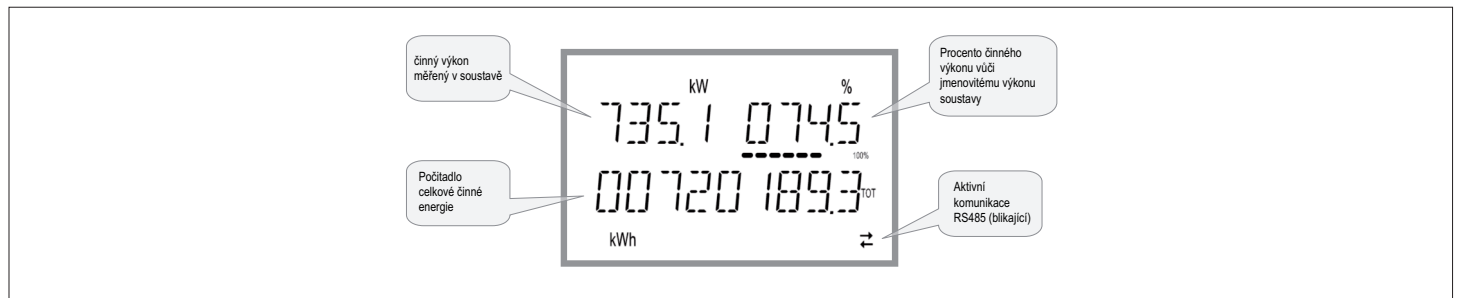


## ZOBRAZENÍ NAMĚŘENÝCH HODNOT

- Tlačítka ▲ a ▼ umožňují procházet jednotlivými stránkami pro zobrazení naměřených hodnot. Aktuální stránka se pozná podle zobrazené měrné jednotky v horní části displeje.
- Některé hodnoty nemusí být zobrazeny: to závisí na naprogramování a připojení přístroje (jestliže je například naprogramovaný pro systém bez nulového vodiče, nezobrazí se hodnoty pro tento vodič).
- Na každé stránce umožňuje tlačítko  přístup na podstránku (například pro zobrazení maximálních a minimálních hodnot zapsaných pro zvolené měření).
- Běžně zobrazená podstránka je ukázána dole vpravo jednou z následujících ikon:
- **IN = Okamžitá hodnota** – Okamžitá stávající hodnota se defaultně zobrazí při každé změně stránky.
- **HI = Maximální okamžitá hodnota** – Nejvyšší hodnota naměřená multimetrem pro příslušné měření. Hodnoty HIGH se uloží do paměti, kde zůstanou i bez napájení. Lze je vynulovat příslušným příkazem (viz příkazové menu).
- **LO = Minimální okamžitá hodnota** – Nejnižší hodnota naměřená multimetrem od připojení napětí. Resetuje se stejným příkazem jako hodnot HI.
- **AV = Integrovaná hodnota** – Hodnota integrovaného (zprostředkovaného) měření v čase. Umožňuje zobrazit měření s pomalými změnami. Viz menu Integrate
- **MD = Maximální integrovaná hodnota** – Maximální hodnota integrované hodnoty (max demand). Zůstane v energeticky nezávislé paměti a lze ji resetovat příslušným příkazem.



## HLAVNÍ STRÁNKA



- Na hlavní stránce se zobrazuje činný výkon, který se právě používá v soustavě, procento činného výkonu ve srovnání se jmenovitým výkonem soustavy a počítadlo celkové činné energie systému.
- Uživatel má možnost určit, na jakou stránku a podstránku se má displej DME D330MID automaticky vrátit po uplynutí času bez stisknutí tlačítka.
- Počítadlo energií lze naprogramovat i tak, aby zobrazení zůstalo tam, kde bylo zanecháno.
- Pro nastavení těchto funkcí viz menu P02 – Utility.


## ČELNÍ METROLOGICKÁ KONTROLKA

- Přední červená kontrolka vysílá 10 000 impulzů za každou kWh spotřebované energie vztážené na sekundární vlnití PT.
- Četnost blikání kontrolky poskytuje okamžitou indikaci velikosti výkonu požadovaného v daném okamžiku.
- Interval blikání, barva a intenzita svícení kontrolky odpovídají normám předepisujícím použití těchto kontrol pro metrologickou kontrolu přesnosti počítadla energie.

TABULKA S PŘEHLEDEM STRÁNEK ZOBRAZOVANÝCH NA DISPLEJI

Č.	Výběr pomoci ▲ a ▼ STRÁNKY	Výběr pomoci ☰ STRÁNKY			
1	ČINNÁ ENERGIE – ČINNÝ VÝKON kWh(TOT) – kW (TOT) – %kW vůči jmenovité hodnotě				
2	POČÍTADLA ČINNÉ ENERGIE IMP kWh+(SYS) PAR kWh+(SYS) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
3	POČÍTADLA ČINNÉ ENERGIE EXP kWh-(SYS) PAR kWh-(SYS) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
4	POČÍTADLA JALOVÉ ENERGIE IMP kvarh+(SYS) PAR kvarh+(SYS) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
5	POČÍTADLA JALOVÉ ENERGIE EXP Kvarh-(SYS) PAR Kvarh-(SYS) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
6	POČÍTADLA CELKOVÉ ENERGIE kVAh(SYS) PAR kVAh(SYS) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
7	POČÍTADLA ENERGIÍ (L1) kWh+(L1) PAR kWh+(L1) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
8	POČÍTADLA ENERGIÍ (L2) kWh+(L2) PAR kWh+(L2) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
9	POČÍTADLA ENERGIÍ (L3) kWh+(L3) PAR kWh+(L3) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
10	POČÍTADLA ENERGIÍ (L1) kWh-(L1) PAR kWh-(L1) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
11	POČÍTADLA ENERGIÍ (L2) kWh-(L2) PAR kWh-(L2) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
12	POČÍTADLA ENERGIÍ (L3) kWh-(L3) PAR kWh-(L3) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
13	POČÍTADLA ENERGIÍ (L1) kvarh+(L1) PAR kvarh+(L1) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
14	POČÍTADLA ENERGIÍ (L2) kvarh+(L2) PAR kvarh+(L2) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
15	POČÍTADLA ENERGIÍ (L3) kvarh+(L3) PAR kvarh+(L3) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
16	POČÍTADLA ENERGIÍ (L1) kvarh-(L1) PAR kvarh-(L1) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
17	POČÍTADLA ENERGIÍ (L2) kvarh-(L2) PAR kvarh-(L2) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
18	POČÍTADLA ENERGIÍ (L3) kvarh-(L3) PAR kvarh-(L3) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
19	POČÍTADLA ENERGIÍ (L1) kVAh(L1) PAR kVAh(L1) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
20	POČÍTADLA ENERGIÍ (L2) kVAh(L2) PAR kVAh(L2) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
21	POČÍTADLA ENERGIÍ (L3) kVAh(L3) PAR kVAh(L3) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
22	SDRUŽENÁ NAPĚTÍ V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV	HI	LO	AV	
23	FÁZOVÁ NAPĚTÍ V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV	HI	LO	AV	
24	FÁZOVÉ PROUDY A NULA I(L1), I(L2), I(L3), I(N)	HI	LO	AV	MD
25	ČINNÝ VÝKON P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)	HI	LO	AV	MD
26	JALOVÝ VÝKON Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)	HI	LO	AV	MD
27	CELKOVÝ VÝKON S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)	HI	LO	AV	MD
28	ÚČINÍK PF(L1), PF(L2), PF(L3), PF(EQ)	HI	LO	AV	

TABULKA S PŘEHLEDEM STRÁNEK ZOBRAZOVANÝCH NA DISPLEJI

Č.	Výběr pomocí ▲ a ▼ STRÁNKY	Výběr pomocí  STRÁNKY				
		HI	LO	AV		
29	NEVYVÁŽENOST ČINNÉHO VÝKONU L1-L2, L2-L3, L3-L1	HI	LO	AV		
30	KMITOČET Hz	HI	LO	AV		
31	ASYMETRIE ASY(VLL)	HI	LO	AV		
32	ASYMETRIE ASY(VLN)	HI	LO	AV		
33	ASYMETRIE ASY(I)	HI	LO	AV		
34	HARM. ZKRESLENÍ NAPĚTÍ SDRUŽENÉ L-L THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1)	HI	LO	AV		
35	HARM. ZKRESLENÍ NAPĚTÍ L-N THD-V(L1), THD-V(L2), THD-V(L3)	HI	LO	AV		
36	HARM. ZKRESLENÍ PROUDU THD-I(L1), THD-I(L2) THD-I(L3)	HI	LO	AV		
37	POČÍTADLO HODIN hhhhhh-mm-ss	TOT	PAR-1	PAR-2	PAR-3	PAR-4
38	MEZE LIM1-LIM2-LIM3-LIM4					
39	ALARMY ALA1-ALA2-ALA3-ALA4					
40	ZVOLENÁ SAZBA (tAr-1 a tAr-2)					
41	INFO-REVIZE-SÉROVÉ ČÍSLO MODEL, REV SW, SÉROVÉ ČÍS.					

POZNÁMKA: Stránky zvýrazněné šedě ve výše uvedené tabulce nemusí být zobrazeny v případě, že funkce nebo je kontrolující parametry nejsou povoleny. Jestliže není například naprogramovaný žádný alarm, příslušná stránka se nezobrazí.



**IN** = Okamžitá hodnota



**HI** = Nejvyšší hodnota



**LO** = Nejnižší hodnota



**AV** = Průměrná hodnota



## Fázové napětí



**IN** = Okamžitá hodnota



**HI** = Nejvyšší hodnota



**LO** = Nejnižší hodnota



**AV** = Průměrná hodnota



## Fázové proudy a nula



**IN** = Okamžitá hodnota



**HI** = Nejvyšší hodnota



**LO** = Nejnižší hodnota



**AV** = Průměrná hodnota



## Činný a celkový fázový výkon



**IN** = Okamžitá hodnota



**HI** = Nejvyšší hodnota



**LO** = Nejnižší hodnota



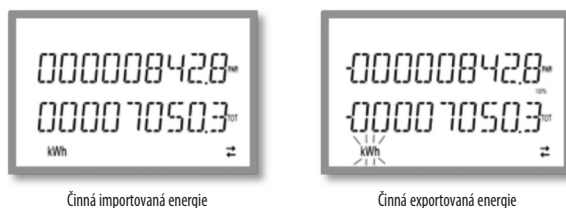
**AV** = Průměrná hodnota



**MD** = Max. hodnota Demand

## INDIKACE POSKYTOVANÁ POČÍTADLY ENERGIE

- Pro měření energie je vyhrazeno pět stránek:
  - Činná importovaná a exportovaná energie
  - Indukční / kapacitní jalová energie
  - Celková energie
- Na každé stránce je zobrazena celková a dílčí hodnota (lze vynulovat v ovládacím menu).
- Jestliže svítí měrná jednotka, znamená to, že se jedná o počítadlo importované (pozitivní) energie. Nastavením parametru P02.09 na ON lze zapnout i zobrazení exportovaných (minusových) energií. Tyto energie jsou zvýrazněny blikající měrnou jednotkou a znaménkem "-" a ▼ stiskem se zobrazí za importovanými energiemi.



- Aktivací zobrazení energií podle jednotlivých fází (P02.10=ON) se zobrazí další tři samostatné stránky, po jedné pro každou fázi, s celkovou a dílčí energií.
- Jestliže je programovatelný vstup P13.01 nastavený na TAR-A, je zde stejný počet počítadel energie rozdělených pro Sazbu 1 a Sazbu 2. Tato počítadla se zobrazí na podstránkách počítadel systému (viz bod Sazby).

## SAZBY

- Při měření energie má DME D330MID možnost řídit dvě nezávislé sazby, mimo měření celkové a dílčí energie.
- Sazby se obvykle navolí digitálním vstupem nebo odesláním zprávy komunikačním protokolem.
- Pro zvolení dvou sazeb je dostupná funkce vstupu TAR-A. Její aktivací lze provést volby uvedené v tabulce:

TAR-A	SAZBA
OFF	1
ON	2

- Přístroj má v sériové výbavě programovatelný vstup VAC.
- Defaultně je nastaveno TAR-A umožňující přepínat mezi sazbami 1 a 2.
- Blikáním textu tAr-1 či tAr-2 je ukazována sazba a tím i počítadlo, které narůstá.
- Počítání sazeb se zobrazuje na podstránkách počítadel systému (celková a fázová, byla-li aktivována).
- Aktivní sazbu lze zvolit příkazem v protokolu Modbus (viz technický pokyn k protokolu Modbus).



## INDIKACE POSKYTOVANÁ POČÍTADLEM HODIN

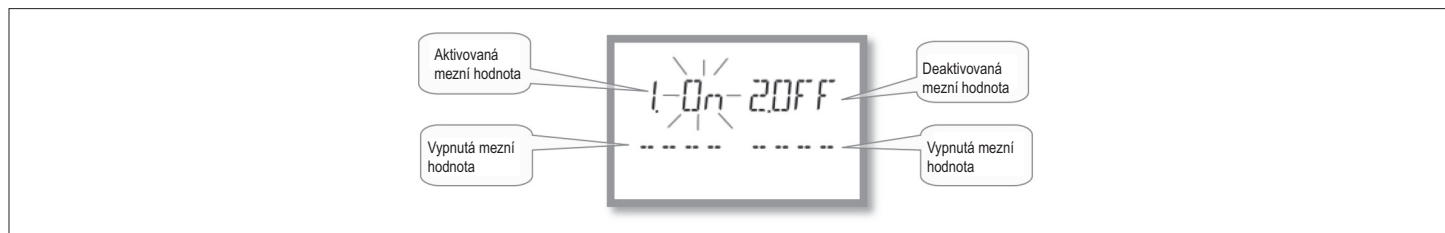
- Je-li počítadlo aktivováno (viz menu P05), DME D330MID zobrazí stránku počítadla hodin s formátem jako na obrázku:



- Přístroj má čtyři počítadla celkového počtu hodin a čtyři počítadla dílčího počtu hodin. Počítadla lze vynulovat a lze je aktivovat různými zdroji (viz parametry skupiny P05).

## UKAZOVÁNÍ MEZNÍCH STAVŮ (LIMx)

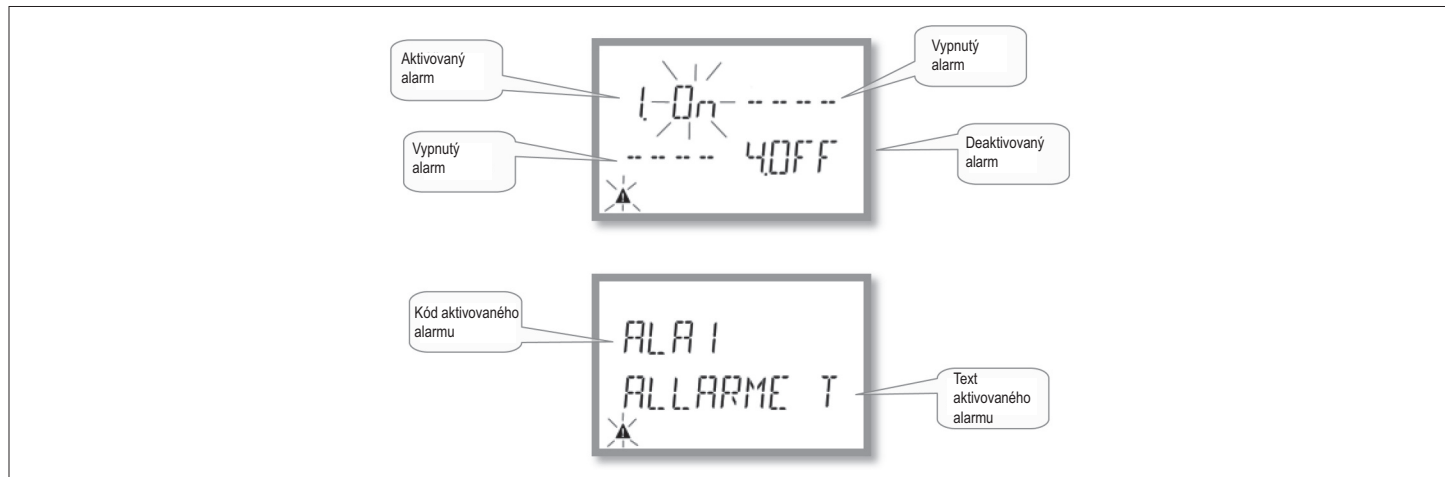
- Jsou-li mezní hodnoty povoleny (viz menu P08), DME D330MID zobrazí stránku s příslušným stavem a s formátem jako na obrázku:



- Je-li mezní stav aktivní, bliká text ON, není-li aktivní, svítí OFF. Jestliže není mezní stav naprogramovaný, zobrazí se čárky.

## INDIKACE ALARMŮ

- Jsou-li alarmy povoleny (viz menu P09), DME D330MID zobrazí stránku s příslušným stavem a s formátem jako na obrázku:



- Je-li alarm aktivní, bliká symbol trojúhelníku, není-li aktivní, svítí OFF.
- Jestliže není alarm naprogramovaný, zobrazí se pomlčky. Asi za tři sekundy se začne posouvat označení alarmu naprogramovaného v parametru P09.n.05.
- Je-li aktivních několik alarmů, budou se zobrazovat postupně.
- Příslušným parametrem P02.14 menu utilit je možné nastavit, aby při alarmu podsвіcení displeje blikalo jako upozornění na závadu.
- Reset alarmů je podmíněn nastavením parametru P09.n.03: může být automatický, jakmile pominou stavy, které alarm vyvolaly, nebo je nutno jej vynulovat manuálně v menu příkazů (C.07).

## HLAVNÍ MENU

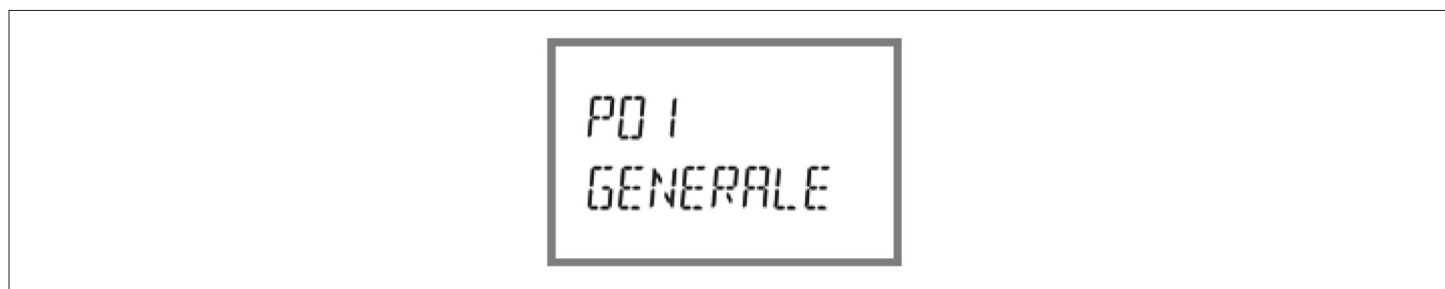
Pro přístup do hlavního menu:

- Stisknete současně ▲ a ▼. Zobrazí se hlavní menu (viz obrázek) s možnými volbami:
  - SET – Přístup do nastavovacího menu Setup
  - CMD – Přístup do menu s ovládači
  - PAS – Zadání hesla
- Zvolený výběr bliká. Na alfanumerickém displeji běží popisek zvoleného výběru.
- Je-li třeba nastavit heslo, otevře se menu s položkou PAS, která je již vybrána.
- Stiskem ▲ ▼ zvolit požadované položky, a pak stisknout [↵] pro potvrzení výběru.
- Pro návrat do zobrazení měřených hodnot stisknout znovu ▲ a ▼.



## NASTAVENÍ PARAMETRŮ (SETUP)

- Z normálního zobrazení měřených hodnot je nutno současně stisknout ▲ a ▼ pro zobrazení hlavního menu, pak zvolit SET a stisknout [↵] pro přístup do nastavovacího menu.
- Na displeji se nahoře vlevo zobrazí první úroveň menu P.01 a bliká výběr 01.
- Zvolte požadované (P.01, P.02, P.03) tlačítka ▲ ▼. Během volby běží na alfanumerickém displeji krátký popis právě zvoleného menu.
- Pro výstup a návrat do zobrazení měřených hodnot je nutno současně stisknout ▲ a ▼.




Nastavení: volba menu

– V následující tabulce je přehled dostupných menu:

Kód	MENU	POPIS
P01	HLAVNÍ	Charakteristiky soustavy
P02	UTILITY	Jazyk, jas, displej, atd.
P03	HESLO	Aktivace ochrany přístupu
P04	INTEGRACE	Doby integrace měření
P05	POČÍTADLO HODIN	Aktivace počítadla hodin
P07	KOMUNIKACE	Komunikační port
P08	MEZNÍ HODNOTY (Lim)	Mezní hodnoty měření
P09	ALARMY (ALAn)	Alarmové hlášky
P13	VSTUP	Programovatelný vstup

– Stisknete  pro přístup do zvoleného menu:

– Nyní lze zvolit podmenu (je-li) a pak pořadové číslo parametru, a to funkčním tlačítkem takto:

- ▲ a ▼ současně: zpět
- ▼ snížení
- ▲ zvýšení
-  dále



– Po nastavení čísla požadovaného parametru se pomocí  přejde do režimu změny hodnoty parametru, který se zobrazí na alfanumerickém displeji.

– Stiskem ▲ nebo ▼ se upraví hodnota parametru v rámci daného rozsahu.

– Současným stiskem ▼ a  se hodnota nastaví na nejnižší hodnotu; stiskem ▲ a  na nejvyšší hodnotu.

– Současným stiskem ▲ a ▼ se hodnota bez prodlení nastaví na hodnotu nastavenou výrobcem.

– Po zadání požadované hodnoty se stiskem  uloží hodnota parametru do paměti a systém se vrátí na předchozí úroveň, tzn. na výběr parametru.

– Současným stiskem ▲ a ▼ lze vystoupit z nastavení a uložit parametry. Přístroj se zresetuje.

– Bez stisku tlačítek po dobu dvou minut automaticky opustíme nastavovací menu a systém se vrátí na normální zobrazení bez uložení parametru.

– Připomínáme, že pouze pro data nastavení změnitelná pomocí klávesnice můžete vytvořit zálohu (zálohy) v paměti EEPROM DME D330MID. Tytéž údaje, pokud je to nutné, mohou být obnoveny (obnova) v pracovní paměti. Příkazy pro zálohování a obnovení dat jsou dostupné v menu příkazů.

#### TABULKA PARAMETRŮ

– V následující tabulce je uveden přehled všech programovacích parametrů. U každého parametru můžete vidět možný rozsah nastavení a tovární nastavení, stejně jako vysvětlení funkce parametru. Popis parametru viditelný na displeji se může v některých případech lišit od toho, co je uvedeno v tabulce v důsledku omezeného počtu dostupných znaků. Kód Parametru stále platí jako reference.

M01 - HLAVNÍ		MJ	Default	Rozsah
P01.01	Primární vinutí PT	A	5	1-10000
P01.02	Sekundární vinutí PT	A	5	1-5
P01.03	Jmenovité napětí	V	AUT	AUT / 220-415
P01.04	Jmenovitý výkon	kW	AUT	AUT / 1-10000
P01.05	Typ zapojení		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-L2-L3-N BIL L1-L2-L3 BIL L1-N-L2 L1-N

**P01.01** – Jmenovitý proud primárního vinutí PT.

**P01.02** – Proud sekundárního vinutí PT.

**P01.03** – Jmenovitý proud soustavy.

**P01.04** – Jmenovitý výkon soustavy.

**P01.05** – Nastavit podle použitého schématu zapojení. Viz Schéma zapojení na konci návodu.

M02 – UTILITY		MJ	Default	Rozsah
P02.01	Jazyk		Angličtina	Angličtina Italština Français Español Portuguese Deutsch
P02.02	Podsvíc. Displej silné	%	100	0-100
P02.03	Podsvíc. Displej slabé	%	30	0-50
P02.04	Doba přechodu na slabé podsvícení	s	30	5-600
P02.05	Návrat na defaultní str.	s	60	OFF / 10-600
P02.06	Defaultní stránka		W + kWh	VL-L / VL-N ...
P02.07	Defaultní podstránka		INST	INST / HI / LO / AVG / MD
P02.08	Čas aktualizace displeje	s	0,5	0,1 – 5,0
P02.09	Měření exportovaných energií		OFF	OFF-ON
P02.10	Měření energií podle fází		OFF	OFF-ON
P02.11	Měření asymetrií		OFF	OFF-ON
P02.12	Měření THD		OFF	OFF-THD
P02.13	Měření nevyváženosti výkonů		OFF	OFF-ON
P02.14	Blikání na displej v případě alarmu		OFF	OFF-ON
P02.15	Vybere způsob výpočtu pro jalový výkon		TOT	TOT-FUND

**P02.05** – Při nastavení na OFF zůstane displej vždy na stránce, kde jej uživatel zanechá. Nastavení na určitou hodnotu se po tomto časovém intervalu displej vrátí na stránku nastavenou parametrem P02.06.

**P02.06** – Číslo stránky, na kterou se displej automaticky vrátí po uplynutí času P02.05 od posledního stisknutí tlačítka.

**P02.07** – Typ podstránky, na kterou se displej vrátí po uplynutí P02.05.

**P02.09** – Povolit měření a zobrazení exportovaných energií (generovaných do sítě).

**P02.10** – Povolit měření a zobrazení energií podle jednotlivých fází.

**P02.11** – Povolit měření a zobrazení asymetrií napětí a proudu.

**P02.12** – Povolit měření a zobrazení THD (harmonického zkreslení %) napětí a proudu.

**P02.13** – Povolit výpočet a zobrazení nevyváženosti mezi fázovými výkony.

**P02.14** – Při alarmu bude blikat podsvícení displeje jako signalizace závady.

**P02.15** – Vybere způsob výpočtu pro jalový výkon.

**TOT:** Jalový výkon zahrnuje rovněž harmonické obsahy. V tomto případě:  $P_{\text{jalový}}^2 = P_{\text{zdánlivý}}^2 - P_{\text{činný}}^2$

**FUND:** Jalový výkon zahrnuje pouze část k základní frekvenci. V tomto případě:  $P_{\text{jalový}}^2 \leq P_{\text{zdánlivý}}^2 - P_{\text{činný}}^2$ . Zdánlivý výkon obsahuje ještě harmonický obsah (stejná hodnota jako v případě TOT).

Při absenci harmonie napětí a proudu dávají tyto dvě metody výpočtu stejný výsledek a  $PF = \cos\varphi$ .

M03 – HESLO		MJ	Default	Rozsah
P03.01	Povolit heslo		OFF	OFF-ON
P03.02	Heslo pro úroveň Uživatel		1000	0-9999
P03.03	Heslo pro úroveň Pokročilý		2000	0-9999

**P03.01** – Je-li nastaveno na OFF, je správa heslem vypnuta a je volný přístup k nastavením a menu příkazů.

**P03.02** – Je-li P03.01 aktivní, je nutno specifikovat hodnotu pro aktivaci přístupu na uživatelské úrovni. Viz kapitola Přístup pomocí hesla.

**P03.03** – Jak P03.02, ale pro úroveň přístup Pokročilý.

M04 – INTEGRACE		MJ	Default	Rozsah
P04.01	Režim integrace		Plyn.	Pevný Plynulý Sběrnice
P04.02	Doba integrace výkonů	min	15	1-60
P04.03	Doba integrace proudů	min	15	1-60
P04.04	Doba integrace napětí	min	1	1-60
P04.05	Doba integrace kmitočtu	min	1	1-60

**P04.01** – Volba způsobu výpočtu integrovaných měření.

**Pevný** = Okamžitá měření budou integrována po přednastavenou dobu. Při každém vypršení doby se integrované měření aktualizuje podle výsledku poslední integrace.

**Plynulý** = Okamžitá měření budou integrována po dobu = 1/15 přednastavené doby. Na každém konci tohoto rozmezí nahradí nejstarší hodnotu nová vypočtená hodnota. Integrované měření bude aktualizováno každou 1/15 přednastavené doby s tím, že se bude uvažovat okno plynoucích s časem a obsahující posledních 15 vypočítaných hodnot o celkové délce, která je ekvivalentní přednastavené době.

**Bus** = Stejně jako u pevného režimu, ale integrační intervaly jsou dány zprávami o synchronismu posilávanými po sériové sběrnici.(110)

**P04.01** – Doba integrace měření AVG (průměr) týkající se aktivního, jalového a zdánlivého výkonu.

**P04.03, P04.04, P04.05** – Doba integrace měření AVG (průměr) pro příslušné veličiny.

M05 – POČÍTADLO HODIN		MJ	Default	Rozsah
P05.01	Aktivace celkového počítadla hodin		ON	OFF-ON
P05.02	Aktivace dílčího počítadla hodin 1		ON	OFF-ON-LIMx
P05.03	Číslo kanálu počítadla hodin 1 (x)		1	1-4
P05.04	Aktivace dílčího počítadla hodin 2		ON	OFF-ON-LIMx
P05.05	Číslo kanálu počítadla hodin 2 (x)		1	1-4
P05.06	Aktivace dílčího počítadla hodin 3		ON	OFF-ON-LIMx
P05.07	Číslo kanálu počítadla hodin 3 (x)		1	1-4
P05.08	Aktivace dílčího počítadla hodin 4		ON	OFF-ON-LIMx
P05.09	Číslo kanálu počítadla hodin 4 (x)		1	1-4

**P05.01** – Pokud OFF, jsou počítadla hodin zakázána a stránka měření počítadla hodin se nezobrazí.

**P05.02, P05.04, P05.06, P05.08** – Je-li dílčí počítadlo hodin OFF (1, 2, 3 či 4), nebude narůstat. Je-li ON, zvýší se, když je počítadlo hodin napájené. Jestliže je přiřazené k některé z vnitřních proměnných (Lim), zvýší se jediné v případě, že je tato podmínka pravdivá.

**P05.03, P05.05, P05.07, P05.09** – Číslo kanálu (x) vnitřní proměnné případně použitého v předchozím parametru. Příklad: Jestliže má dílčí počítadlo hodin počítat dobu, po kterou je měření nad určitým prahem, který je definován mezi hodnotou LIM3, naprogramujeme LIMx v předchozím parametru a určíme 3 v tomto parametru.



M07 – KOMUNIKACE		MJ	Default	Rozsah
P07.01	Sériová adresa uzlu		01	01-255
P07.02	Sériová rychlost	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P07.03	Formát dat		8 bit – n	8 bit, ne parita 8 bit, lichý 8 bit, sudý 7 bit, lichý 7 bit, sudý
P07.04	Bit stop		1	1-2
P07.05	Protokol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII

**P07.01** – Sériová adresa (uzel) komunikačního protokolu.

**P07.02** – Přenosová rychlost komunikačního portu.

**P07.03** – Formát dat Nastavení na 7 bitů možná jen pro protokol ASCII.

**P07.04** – Počet bitů stop.

**P07.05** – Výběr komunikačního protokolu.

M08 – MEZNÍ HODNOTY (Lim, n=1..4)		MJ	Default	Rozsah
P08.n.01	Referenční měření		OFF	OFF- (měření)
P08.n.02	Funkce		Max	Max - Min - Min+Max
P08.n.03	Horní mez		0	-9999 - +9999
P08.n.04	Násobitel		x1	/100 – x10k
P08.n.05	Zpoždění	s	0	0,0 – 1000,0
P08.n.06	Spodní mez		0	-9999 - +9999
P08.n.07	Násobitel		x1	/100 – x10k
P08.n.08	Zpoždění	s	0	0,0 – 1000,0
P08.n.09	Klidový stav		OFF	OFF-ON
P08.n.10	Paměť		OFF	OFF-ON

**Pozn.: Toto menu je rozděleno do čtyř sekcí pro mezní hodnoty LIM1..4**

**P08.n.01** – Určuje, na které z měření elektroměru uplatnit prahovou hodnotu.

**P08.n.02** – Určuje funkci prahové hodnoty. Může být:

**Max** = LIMn se aktivuje, jakmile naměřená hodnota překročí P08.n.03. P08.n.06 je mezní hodnota resetu.

**Min** = LIMn se aktivuje, jakmile je naměřená hodnota nižší než P08.n.06. P08.n.03 je mezní hodnota resetu.

**Min+Max** = LIMn se aktivuje, jakmile je naměřená hodnota vyšší než P08.n.03 a nižší než P08.n.06.

**P08.n.03 a P08.n.04** – Udává horní mezní hodnotu, která je dána hodnotou P08.n.03 vynásobenou hodnotou P08.n.04.

**P08.n.05** – Zpoždění zásahu na horní mezní hodnotě.

**P08.n.06, P08.n.07, P08.n.08** – Totéž jako výše, ale při spodní mezní hodnotě.

**P08.n.09** – Umožní invertovat stav limitu LIMn..

**P08.n.10** – Určuje, zda je prahová hodnota uložena a musí manuálně vynulována (ON) nebo se automaticky vynuluje (OFF).

M09 – ALARMY (ALAn, n=1..4)		Default	Rozsah
P09.n.01	Zdroj alarmu	OFF	OFF-LIMx
P09.n.02	Číslo kanálu (x)	1	1-4
P09.n.03	Paměť	OFF	OFF-ON
P09.n.04	Priorita	Nízká	Nízká – Vysoká
P09.n.05	Text	ALAn	(text 16 znaků)

**Pozn.: Toto menu je rozděleno do čtyř sekcí pro alarmy ALA1..4.**

**P09.n.01** – Signál, který způsobí alarm. Lze překonat mezní hodnotu (LIMx).

**P09.n.02** – Číslo kanálu (x) vztahujícího se k předchozímu parametru.

**P09.n.03** – Určuje, zda alarm zůstane uložený a musí být manuálně vynulován (ON) nebo se automaticky vynuluje (OFF).

**P09.n.04** – Má-li alarm vysokou prioritu, jeho výskyt způsobí automatické přepnutí displeje na stránce alarmů a zobrazí se s ikonou alarmu. Jestliže je naopak nastaven na nízkou prioritu, stránka se nezmění a zobrazí se ikona 'informace'.

**P09.n.05** – Volný text alarmu. Max. 16 znaků

M13 – VSTUP		MJ	Default	Rozsah
P13.01	Funkce vstupu		TAR-A (n=1)	OFF– LOCK – TAR-A – C01 – C02 – C03 – C04 – C06 – C07 – C08
P13.02	Klidový stav		OFF	OFF – ON
P13.03	Zpoždění	s	0,05	0,00 – 600,00
P13.04	Zpoždění	OFF s	0,05	0,00 – 600,00

**P13.01** – Funkce vstupu:

**OFF** – Vstup odpojen

**LOCK** – Zablokování nastavení – zákaz přístupu na obě úrovně.

**TAR-A** – Volba sazby. Viz kapitola o sazbách.

**C01...C08** – Aktivací tohoto vstupu (na vzesupném čele) bude proveden příslušný příkaz v menu příkazů.





**P13.02** – Klidový stav vstupu. Umožňuje invertovat aktivací logiku.

**P13.03 – P13.04** – Zpoždění aktivace – deaktivace vstupu. Lze filtrovat stav pro zamezení odrazů.

## MENU PŘÍKAZŮ

- Menu příkazů umožňuje provádět občasné operace, jako je vynulování měření, počítadla hodin, alarmy, atd.
- Zadáním hesla pro přístup na pokročilý úroveň, lze v menu příkazů provést automatické operace, které budou užitečné pro konfiguraci přístroje.
- V následující tabulce jsou uvedeny funkce dostupné v menu příkazů a rozříděné podle potřebné úrovně přístupu.

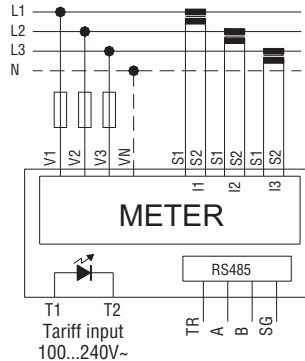
KÓD	PŘÍKAZ	ÚROVEŇ PŘÍSTUPU	POPIS
C.01	RESET HI-LO	Uživatel / Pokročilý	Vynulování špičkových hodnot HI a LO všech měření.
C.02	VYNULOVÁNÍ MAX DEMAND	Uživatel / Pokročilý	Vynuluje hodnoty Max demand všech měření.
C.03	VYNULOVÁNÍ DÍLČÍCH ENERGIÍ	Uživatel / Pokročilý	Vynuluje počítadla dílčí energie.
C.04	VYNULOVÁNÍ DÍLČÍCH POČÍTADEL HODIN	Uživatel / Pokročilý	Vynuluje dílčí počítadla hodin.
C.06	VYNULOVÁNÍ SAZEB	Uživatel / Pokročilý	Vynuluje počítadla energie se sazbou 1 a 2.
C.07	VYNULOVÁNÍ ALARMŮ	Uživatel / Pokročilý	Vynuluje alarmy v paměti.
C.08	VYNULOVÁNÍ MEZNÍCH STAVŮ	Uživatel / Pokročilý	Vynuluje mezní hodnoty v paměti.
C.12	VYNULOVÁNÍ CELKOVÝCH POČÍTADEL HODIN	Pokročilý	Vynuluje celkové počítadlo hodin.
C.13	PARAMETRY NA DEFAULT	Pokročilý	Resetuje všechna nastavení na defaultní tovární hodnoty.
C.14	BACKUP PARAMETRŮ	Pokročilý	Uloží se záložní kopie nastavení (backup).
C.15	RESET PARAMETRŮ	Pokročilý	Obnovení nastavení záložní kopie.
C.16	TEST SPOJENÍ	Pokročilý	Proběhne test pro zkontrolování správnosti spojení DME D330MID - Viz kapitola Test spojení

- Po zvolení se stiskem  požadovaný příkaz provede. Přístroj požádá o potvrzení Opětným stiskem  bude příkaz proveden.
- Provedení zvoleného příkazu se zruší stiskem MENU .
- Pro výstup z menu příkazů je nutno stisknout současně  a .

## TEST SPOJENÍ

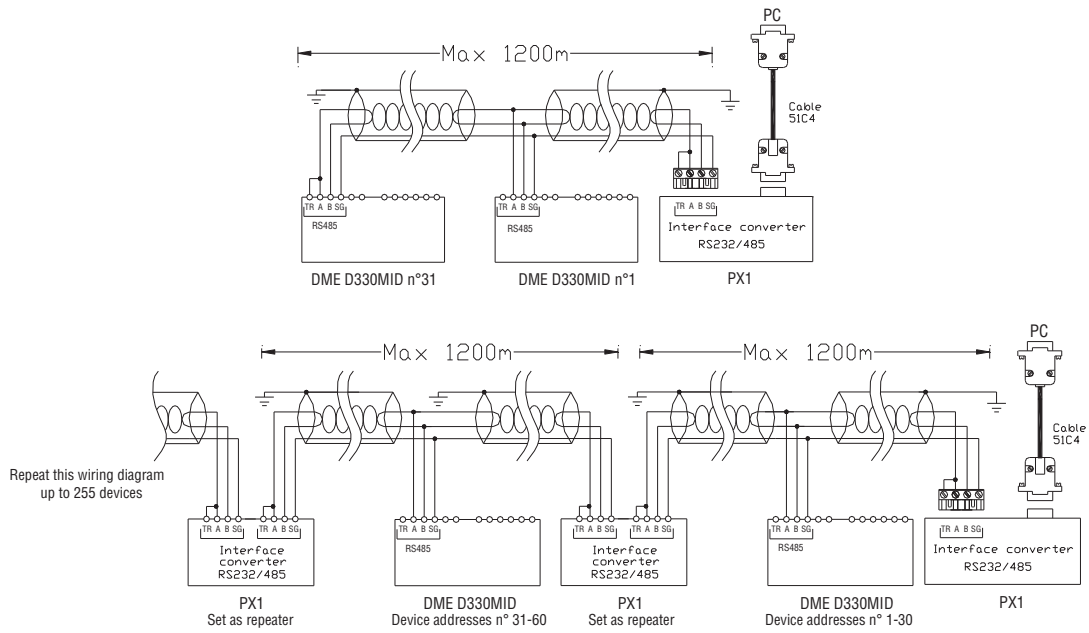
- Test spojení umožňuje zkontrolovat, zda bylo počítadlo energií správně nainstalované.
- Aby mohl test proběhnout musí být počítadlo energií zapojeno do aktivního zařízení za následujících podmínek:
  - třífázový systém se všemi fázemi (V > 187VAC L-N);
  - minimální proud protékající v každé fázi > 1% koncová hodnota stupnice nastaveného PT;
  - pozitivní směr energie (tzn. v běžném zařízení, kde indukční zátěž absorbuje energii z dodávky).
- Pro zahájení testu je nutno přejít do menu příkazů a zvolit příslušný příkaz podle pokynů uvedených v kapitole Příkazové menu.
- Test umožňuje zkontrolovat následující body:
  - načtení tří napětí;
  - sled fází;
  - nevyváženost napětí;
  - přepnutí polaritu jednoho či více PT;
  - záměna fází mezi napětími/proudy.
- Jestliže test neproběhne úspěšně, na displeji se zobrazí důvod chyby.

## SCHEMATA ZAPOJENÍ



## POZNÁMKY

1. DOPORUČENÉ POJISTKY: F1A (RYCHLÉ).
2. SVORKY S2 JSOU PROPOJENÉ.

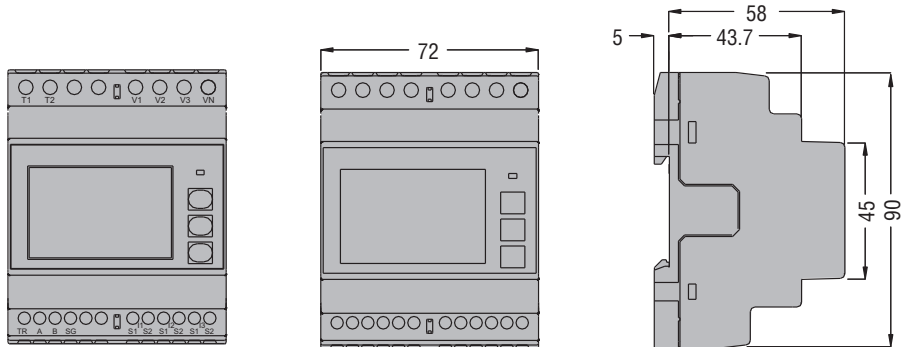


## VZDÁLENÉ ŘÍZENÍ

Kódy objednávky	Popis	Hmotnost kg
4PX1	Měníč RS232/RS485 galvanicky izolovaný zdroj 220...240 Vac.	0,600
51C4	PC ↔ Propojovací kabel měnič RS232/RS485 délka 1,80 metru.	0,147


❶ Měníč stolní RS232/RS485 opticky izolovaný, 38 400 Baud-rate max, automatické nebo manuální ovládní vedení TRASMIT, napájení 220...240VAC 10% nebo 110...120VAC na objednávku.

## USPOŘÁDÁNÍ SVOREK A MECHANICKÉ ROZMĚRY [mm]



## TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

<b>Pomocné napájení</b>	
Jmenovité napětí $U_s$	230 V ~ L-N / 400 V ~ L-L Přístroj může fungovat s nulou i bez ní
Mezní provozní hodnoty	187-264V ~ L-N / 323-456V ~ L-L
Jmenovitý kmitočet	50Hz
Provozní rozsah	45-66Hz
Příkon/ztrátový výkon	3,5VA / 2,7W
<b>Proud</b>	
Max. proud ( $I_{max}$ )	6A
Min. proud ( $I_{min}$ )	0,05A
Referenční proud ( $I_{ref} - I_b$ )	5A
Startovací proud ( $I_{st}$ )	0,010A
Přechodový proud ( $I_{tr}$ )	0,25A
Vlastní spotřeba (na fázi)	$\leq 0,3W$
<b>Ovládací obvod sazby</b>	
Jmenovité napětí $U_c$	100-240V ~
Mezní provozní rozsah	85-264V ~
Jmenovitý kmitočet	50/60Hz
Provozní rozsah	45-66Hz
Příkon/ztrátový výkon	0,25VA / 0,18W
<b>Přesnost</b>	
Činná energie (EN 50470-3)	Třída B
<b>Impulzní kontrolka LED</b>	
Počet impulzů	10000imp / kWh (vztaheno na sekundární vinutí PT)
Doba trvání impulzu	30ms
<b>Sériové rozhraní RS485</b>	
Baud-rate	Programovatelný 1200...115200 bps
Izolace	4000V ~ pro napěťové vstupy a vstup sazeb 2000V ~ pro proudové vstupy
<b>Izolace</b>	
Jmenovité izolační napětí $U_i$	250V ~ (L-N) 415V ~ (L-L)
Jmenovité impulzní výdržné napětí $U_{imp}$	6kV
Jmenovité výdržné napětí při provozním kmitočtu	4kV

<b>Zapojení napájecích přípojů / měření a sazby</b>	
Typ svorek	A šroubové (pevné)
Počet svorek	4 pro napájení / měření 2 na vstup pro výběr sazby
Průřez vodičů (min...max)	0,2...4,0mm <sup>2</sup> (24 - 12 AWG)
Utahovací moment svorek	0,8Nm (7lbin)
<b>Přípoje proudových vstupů</b>	
Typ svorek	A šroubové (pevné)
Počet svorek	6 pro přípoje PT
Průřez vodičů (min...max)	0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)
Utahovací moment svorek	0,44 Nm (4 LBin)
<b>Podmínky prostředí</b>	
Instalace	Jen pro interní použití
Provozní teplota	-25 - +55°C
Skladovací teplota	od -25 do +70°C
Relativní vlhkost	<80% (IEC/EN 60068-2-70)
Nejvyšší stupeň znečištění životního prostředí	2
Kategorie přepětí	3
Výška	$\leq 2000m$
Klimatická sekvence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Odolnost vůči nárazům	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Odolnost vůči vibracím	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)
<b>Kryt</b>	
Provedení	4 moduly (DIN 43880)
Montáž	Lišta 35mm (IEC/EN 60715) příšroubováním nebo nacvaknutím
Materiál	Polyamid RAL 7035
Stupeň ochrany	IP40 vpředu  ; IP20 na svorkách
Hmotnost	332g
<b>Certifikace a standardy</b>	
Dosažená schválení	EAC
Shoda s normami	EN 50470-1, EN50470-3, TR 50579

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