31100341

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

I506 GB I 09 17



GB THREE-PHASE ENERGY METER WITH CT INSERTION WITH RS485 INTERFACE

Instructions manual

DME D330MID

GB

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

AVERTIZARE!
- 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 nepreväzute 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 doküманda 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.

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.

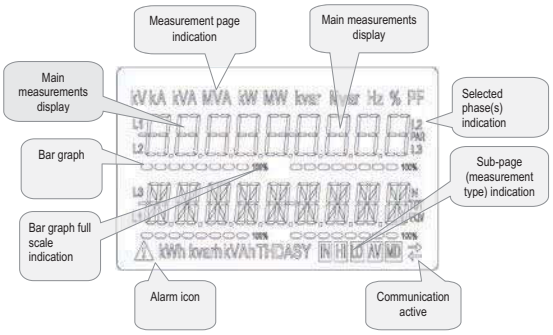
DESCRIPTION

- 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

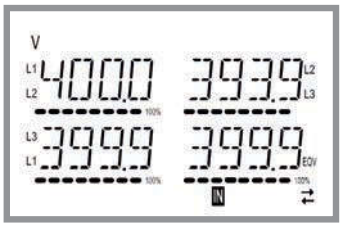
▲ and ▼ buttons – Used to scroll between screens, select from available options on the display and change (increase/decrease) settings.
When pressed simultaneously (▲ + ▼), they are used to enter or exit the various display and setup menus.
button – Used to scroll sub-pages, confirm selected options and switch between display modes.

DISPLAY INDICATIONS

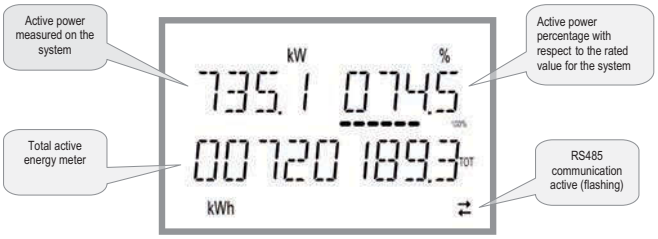


VIEWING OF MEASUREMENTS

- 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.

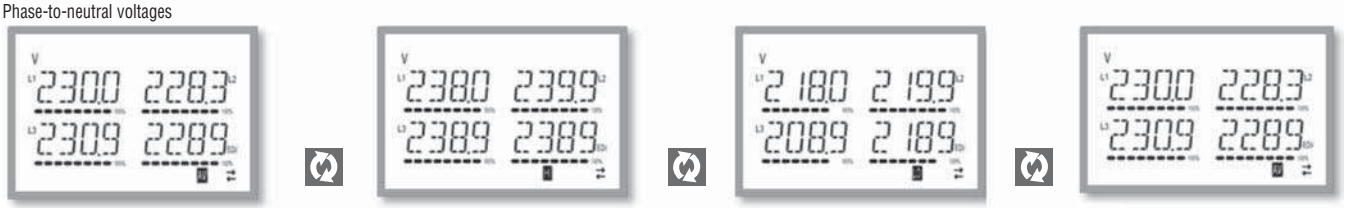
NAVIGATING BETWEEN THE DISPLAY PAGES

Phase-to-phase voltages



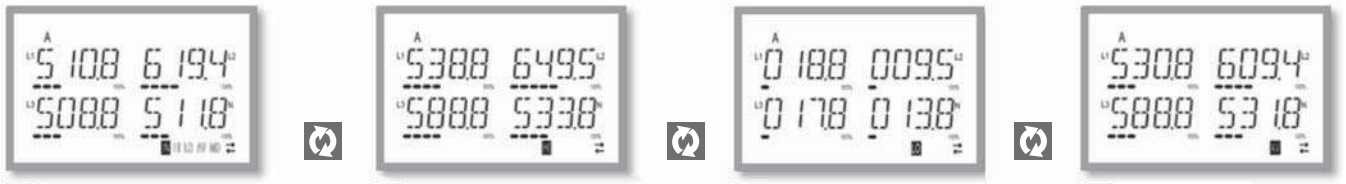
IN = Instantaneous value **HI** = Maximum value **LO** = Minimum value **AV** = Average value

Phase-to-neutral voltages



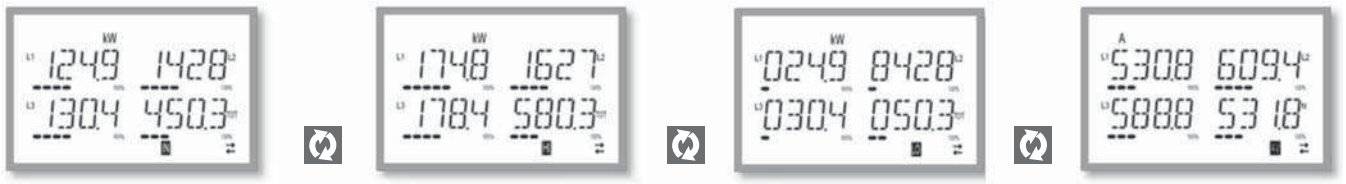
IN = Instantaneous value **HI** = Maximum value **LO** = Minimum value **AV** = Average value

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 ▼.



Imported active energy | Exported active energy

– 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).



Imported active energy tariff 1 | Imported active energy tariff 2

HOUR 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)

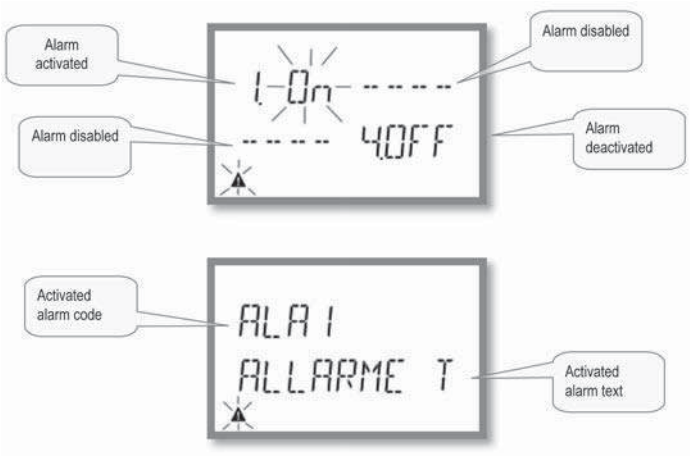
– If the limit thresholds are enabled (see menu P08), the DME D330MID displays the page, with the corresponding status and the format indicated in the figure:



– 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 ↵ 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 ↵ 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: $P_{reactive}^2 = P_{apparent}^2 - P_{active}^2$
FUND: the reactive power includes the fundamental contribution only. In this case: $P_{reactive}^2 \leq P_{apparent}^2 - P_{active}^2$. $P_{apparent}$ still inlcudes 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 = $\cos\varphi$.

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.

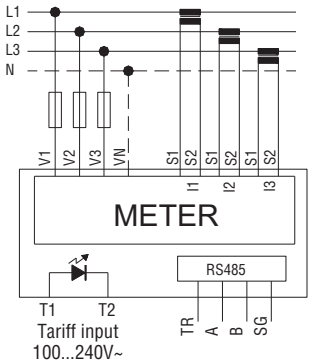
CODE	COMMAND	ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C.01	RESET HI-LO	User / Advanced	Resets the HI and LO values of all measurements
C.02	RESET MAX DEMAND	User / Advanced	Resets Max Demand values for all measurements
C.03	RESET PARTIAL ENERGY METERS	User / Advanced	Resets partial energy meters
C.04	RESET PARTIAL HOUR 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

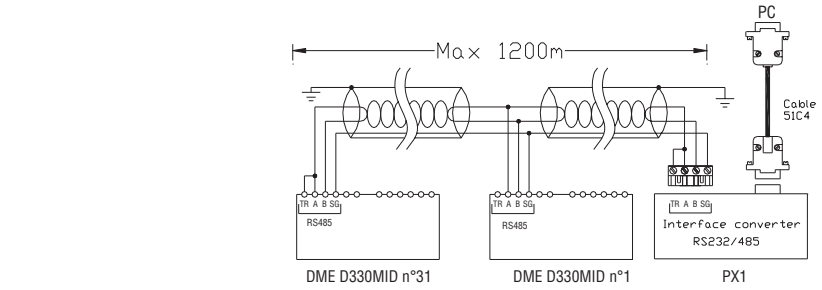
– The wiring test permits verification of the correct installation of the energy meter.
– In order to run the test, the energy meter must be connected to an active system with the following conditions:
  • Three-phase system with all phases present (V > 187VAC PH-N)
  • Minimum current flow in each phase > 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.

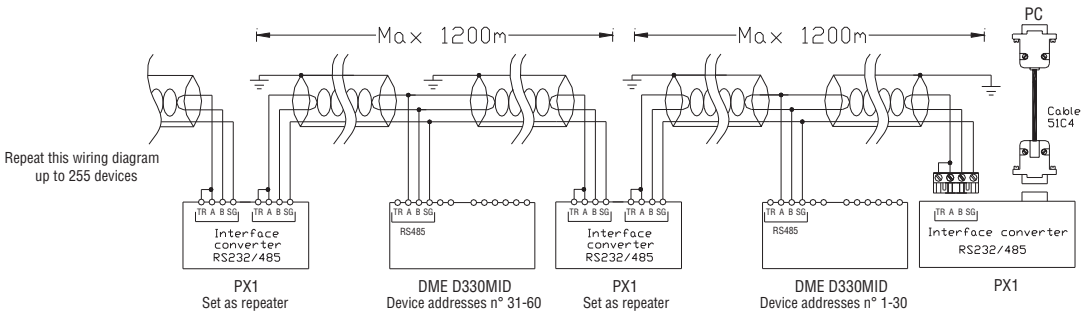
WIRING DIAGRAM



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

WIRING FOR PC-DME D330MID VIA RS485 INTERFACE



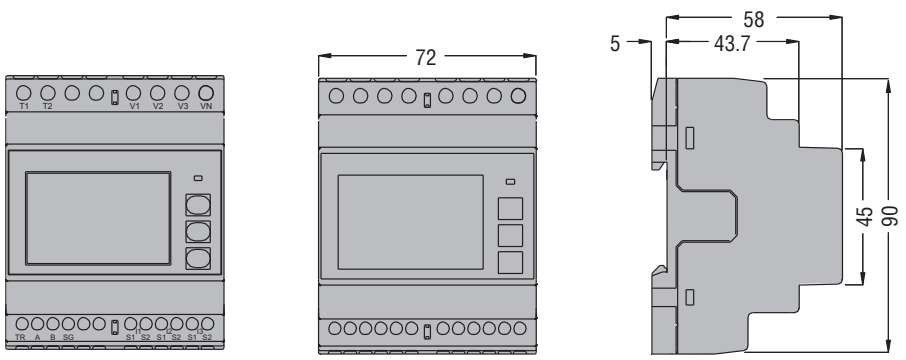


REMOTE CONTROL

Order codes	Description	Weight (kg)
4PX1❶	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

❶ 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…4.0mm² (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…2.5mm² (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).

31100341
I506 GB I 09 17

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



(I) CONTATORE DI ENERGIA TRIFASE A INSERZIONE TRAMITE TA CON INTERFACCIA RS485

Manuale operativo

DME D330MID

CE

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

AVERTIZARE!
- 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 nepreväzute 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 doküманda 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.

INDICE PAGINA

Introduzione ... 2
Descrizione ... 2
Funzione dei tasti frontali ... 2
Indicazioni sul display ... 2
Visualizzazione delle misure ... 3
Pagina principale ... 3
LED metrologico frontale ... 3
Tabella delle pagine del display ... 4
Navigazione fra le pagine del display ... 6
Indicazione contatori energia ... 7
Tariffe ... 7
Indicazione contaore ... 7
Indicazione stato limiti (LIMx) ... 8
Indicazione allarmi ... 8
Menu principale ... 8
Impostazione parametri (setup) dal pannello frontale ... 8
Tabella dei parametri ... 9
Menu comandi ... 12
Test di collegamento ... 12
Schemi di collegamento ... 12
Disposizione morsetti e dimensioni meccaniche (mm) ... 13
Caratteristiche tecniche ... 14
Cronologia revisioni manuale ... 14

INTRODUZIONE

Il contatore di energia trifase a inserzione tramite TA, modello DME D330MID, è stato progettato per unire la massima semplicità di utilizzo con una ampia scelta di funzioni avanzate. Nonostante l'estrema compattezza del contenitore modulare (solo 4 moduli), le prestazioni del contatore di energia sono le stesse di un apparecchio di alto livello. Il display retroilluminato LCD consente una interfaccia utente chiara ed intuitiva.
DME D330MID è inoltre dotato di una interfaccia di comunicazione RS485 isolata con protocollo Modbus per consentirne la supervisione e di un ingresso di tariffazione.

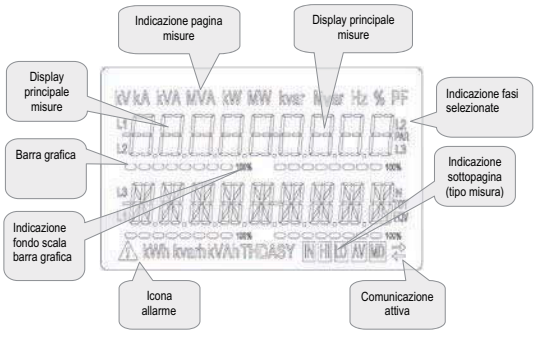
DESCRIZIONE

- Contatore di energia trifase.
- Inserzione tramite TA.
- Esecuzione modulare 4U (72mm) per guida DIN.
- Display LCD retroilluminato.
- Interfaccia RS485 incorporata.
- Ingresso di tariffazione in AC.
- 3 tasti di navigazione per funzioni ed impostazioni.
- LED metrologico per indicazione flusso di energia.
- Elevata accuratezza delle misure in vero valore efficace (TRMS).
- Misura energia attiva conforme a EN50470-3 classe B.
- Contatori di energia attiva e reattiva totali e per singola fase.
- Contatori di energia totali e parziali azzerabili (solo i contatori parziali sono azzerabili).
- 1 contaore totale e 4 contaore parziali.
- Ingresso programmabile (ad esempio per selezione tariffe).
- Protezione impostazioni via password a 2 livelli.
- Copia di salvataggio delle impostazioni originali.
- Montaggio senza necessità di utensili.
- Coprimorsetti piombabili.
- Testi in 6 lingue (inglese, italiano, francese, spagnolo, portoghese, tedesco).

FUNZIONE DEI TASTI FRONTALI

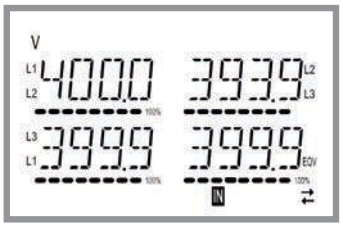
Tasti ▲ e ▼ – Servono per lo scorrimento fra le pagine video, per la selezione fra le possibili scelte presentate a display e per la modifica di impostazioni (incremento/decremento).
Premendoli contemporaneamente (▲ + ▼), servono per entrare o uscire dai vari menu sia di visualizzazione che di impostazione.
Tasto – Serve per lo scorrimento delle sotto-pagine, per confermare una scelta effettuata e per passare da una modalità all'altra di visualizzazione.

INDICAZIONI SUL DISPLAY

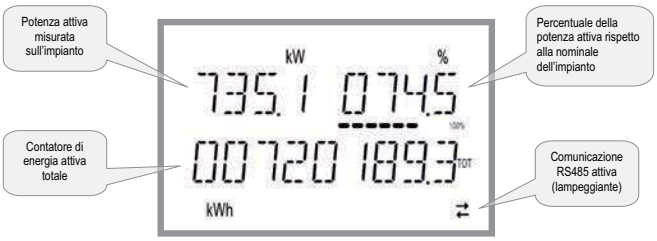


VISUALIZZAZIONE DELLE MISURE

- I tasti ▲ e ▼ consentono di scorrere le pagine di visualizzazione misure una per volta. La pagina attuale è riconoscibile tramite la visualizzazione della unità di misura nella parte alta del display.
- Alcune delle misure potrebbero non essere visualizzate in funzione della programmazione e del collegamento dell'apparecchio (ad esempio se programmato per un sistema senza neutro le misure riferite al neutro non vengono visualizzate).
- Per ogni pagina, il tasto consente di accedere a delle sottopagine (ad esempio per visualizzare i valori massimi e minimi registrati per la misura selezionata).
- La sottopagina visualizzata correntemente è indicata in basso a destra da una delle seguenti icone:
- **IN = Valore istantaneo** – Valore istantaneo attuale della misura, visualizzato di default ogni volta che si cambia pagina.
- **HI = Valore massimo istantaneo** – Valore più alto misurato dal contatore di energia per la relativa misura. I valori HIGH vengono memorizzati e mantenuti anche in assenza di alimentazione. Possono essere azzerati tramite apposito comando (vedere menu comandi).
- **LO = Valore minimo istantaneo** – Valore più basso misurato dal contatore di energia dal momento della messa in tensione. Viene resettato con lo stesso comando usato per i valori HI.
- **AV = Valore integrato** – Valore della misura integrato (mediato) nel tempo. Consente di vedere una misura con variazioni lente. Vedere menu Integrazione.
- **MD = Massimo valore integrato** – Valore massimo del valore integrato (max demand). Rimane memorizzato in memoria non volatile ed è resettabile con apposito comando.



PAGINA PRINCIPALE



- La pagina principale visualizza la potenza attiva attualmente impegnata nell'impianto, la percentuale della potenza attiva rispetto a quella nominale dell'impianto ed il contatore di energia attiva totale di sistema.
- L'utente ha la possibilità di specificare su quale pagina e su quale sotto-pagina il display DME D330MID deve ritornare automaticamente dopo che è trascorso un tempo senza che siano premuti dei tasti.
- E' anche possibile programmare il contatore di energia in modo che la visualizzazione resti sempre nella posizione in cui è stata lasciata.
- Per l'impostazione di queste funzioni vedere menu P02 – Utilità.

LED METROLOGICO FRONTALE

- Il LED rosso frontale emette 10000 impulsi per ogni kWh di energia consumata, riferita al secondario del TA.
- La frequenza di lampeggio del LED dà un'immediata indicazione dell'entità della potenza richiesta in un determinato istante.
- La durata del lampeggio, il colore e l'intensità del LED sono conformi alle norme che prescrivono il suo utilizzo ai fini di una verifica metrologica della accuratezza del contatore di energia.

TABELLA DELLE PAGINE DEL DISPLAY

N°	Selezione con ▲ e ▼ PAGINE	Selezione con 🔄 SOTTOPAGINE			
1	ENERGIA ATTIVA – POTENZA ATTIVA kWh(TOT) – kW (TOT) – %kW rispetto alla nominale				
2	CONTATORI ENERGIA ATTIVA IMP kWh+(SYS) PAR kWh+(SYS) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
3	CONTATORI ENERGIA ATTIVA EXP kWh-(SYS) PAR kWh-(SYS) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
4	CONTATORI ENERGIA REATTIVA IMP kvarh+(SYS) PAR kvarh+(SYS) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
5	CONTATORI ENERGIA REATTIVA EXP Kvarh-(SYS) PAR Kvarh-(SYS) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
6	CONTATORI ENERGIA APPARENTE kVAh(SYS) PAR kVAh(SYS) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
7	CONTATORI DI ENERGIA (L1) kWh+(L1) PAR kWh+(L1) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
8	CONTATORI DI ENERGIA (L2) kWh+(L2) PAR kWh+(L2) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
9	CONTATORI DI ENERGIA (L3) kWh+(L3) PAR kWh+(L3) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
10	CONTATORI DI ENERGIA (L1) kWh-(L1) PAR kWh-(L1) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
11	CONTATORI DI ENERGIA (L2) kWh-(L2) PAR kWh-(L2) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
12	CONTATORI DI ENERGIA (L3) kWh-(L3) PAR kWh-(L3) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
13	CONTATORI DI ENERGIA (L1) kvarh+(L1) PAR kvarh+(L1) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
14	CONTATORI DI ENERGIA (L2) kvarh+(L2) PAR kvarh+(L2) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
15	CONTATORI DI ENERGIA (L3) kvarh+(L3) PAR kvarh+(L3) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
16	CONTATORI DI ENERGIA (L1) kvarh-(L1) PAR kvarh-(L1) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
17	CONTATORI DI ENERGIA (L2) kvarh-(L2) PAR kvarh-(L2) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
18	CONTATORI DI ENERGIA (L3) kvarh-(L3) PAR kvarh-(L3) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
19	CONTATORI DI ENERGIA (L1) kVAh(L1) PAR kVAh(L1) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
20	CONTATORI DI ENERGIA (L2) kVAh(L2) PAR kVAh(L2) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
21	CONTATORI DI ENERGIA (L3) kVAh(L3) PAR kVAh(L3) TOT	SYS	TAR-1	TAR-2	
22	TENSIONI CONCATENATE V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV	HI	LO	AV	
23	TENSIONI DI FASE V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV	HI	LO	AV	
24	CORRENTI DI FASE E DI NEUTRO I(L1), I(L2), I(L3), I(N)	HI	LO	AV	MD
25	POTENZA ATTIVA P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)	HI	LO	AV	MD
26	POTENZA REATTIVA Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)	HI	LO	AV	MD
27	POTENZA APPARENTE S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)	HI	LO	AV	MD
28	FATTORE DI POTENZA PF(L1), PF(L2), PF(L3), PF(EQ)	HI	LO	AV	

TABELLA DELLE PAGINE DEL DISPLAY

N°	Selezione con ▲ e ▼ PAGINE	Selezione con SOTTOPAGINE				
29	SBILANCIAMENTO POTENZA ATTIVA L1-L2, L2-L3, L3-L1	HI	LO	AV		
30	FREQUENZA Hz	HI	LO	AV		
31	ASIMMETRIA ASY(VLL)	HI	LO	AV		
32	ASIMMETRIA ASY(VLN)	HI	LO	AV		
33	ASIMMETRIA ASY(I)	HI	LO	AV		
34	DIST. ARMONICA TENSIONI L-L THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1)	HI	LO	AV		
35	DIST. ARMONICA TENSIONI L-N THD-V(L1),THD-V(L2),THD-V(L3)	HI	LO	AV		
36	DIST. ARMONICA CORRENTE THD-I(L1), THD-I(L2) THD-I(L3)	HI	LO	AV		
37	CONTAORE hhhhhh-mm-ss	TOT	PAR-1	PAR-2	PAR-3	PAR-4
38	LIMITI LIM1–LIM2–LIM3–LIM4					
39	ALLARMI ALA1–ALA2–ALA3–ALA4					
40	TARIFFA SELEZIONATA (tAr-1 e tAr-2)					
41	INFO-REVISIONI-SERIAL NR. MODELLO, REV SW, Nr. SERIE					

NOTA: Le pagine evidenziate con colore grigio nella tabella sopra potrebbero non essere visualizzate se la funzione o il parametro che le controlla non sono abilitati. Ad esempio se non viene programmato alcun allarme, la corrispondente pagina non viene visualizzata.

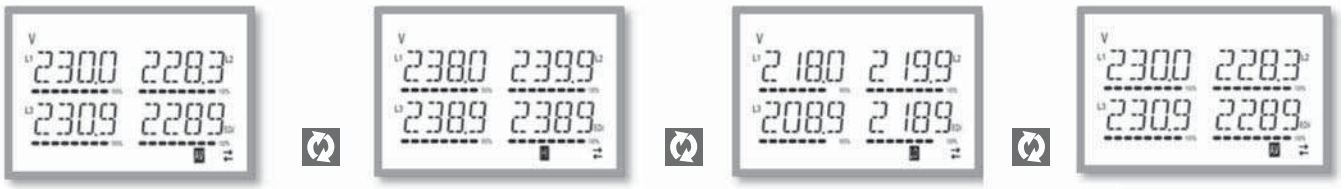
NAVIGAZIONE FRA LE PAGINE DEL DISPLAY

Tensioni concatenate



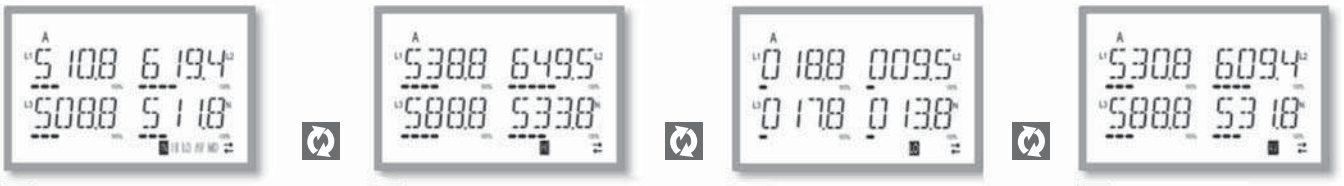
IN = Valore istantaneo **HI** = Valore massimo **LO** = Valore minimo **AV** = Valore medio

Tensioni di fase



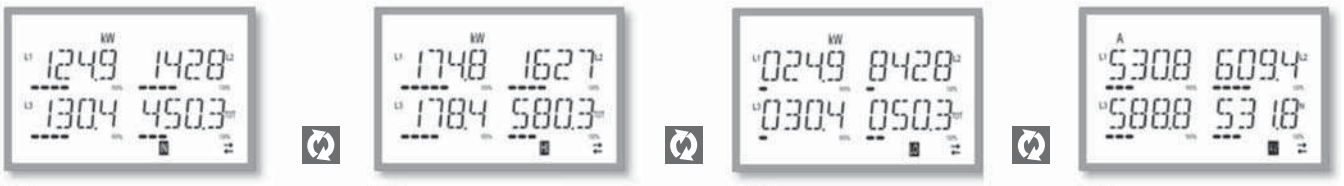
IN = Valore istantaneo **HI** = Valore massimo **LO** = Valore minimo **AV** = Valore medio

Correnti di fase e neutro



IN = Valore istantaneo **HI** = Valore massimo **LO** = Valore minimo **AV** = Valore medio

Potenza attiva di fase e totale



IN = Valore istantaneo **HI** = Valore massimo **LO** = Valore minimo **AV** = Valore medio



MD = Valore Max Demand

INDICAZIONE CONTATORI ENERGIA

– Per le misure di energia ci sono 5 pagine dedicate.
  • Energia attiva importata ed esportata
  • Energia reattiva induttiva o capacitiva
  • Energia apparente.

– Ogni pagina visualizza il valore totale e parziale (azzerabili da menu comandi).
– Se l'unità di misura è accesa fissa significa che il contatore in questione è quello dell'energia importata (positiva). Impostando il parametro P02.09 su ON è possibile abilitare anche la visualizzazione delle energie esportate (negative). Queste energie vengono evidenziate dalla unità di misura lampeggiante e dal segno "–", e sono visualizzate successivamente a quelle importate premendo ▼.



Energia attiva importata — Energia attiva esportata

– Se viene abilitata la visualizzazione delle energie per singola fase (P02.10=ON), allora verranno visualizzate tre pagine indipendenti aggiuntive, una per ciascuna fase, comprendenti l'energia totale e parziale.
– Se l'ingresso programmabile P13.01 è impostato su TAR-A, per tutti i contatori di energia sopracitati ce ne sono altrettanti suddivisi per Tariffa 1 e Tariffa 2. Questi contatori sono visualizzati nelle sotto-pagine dei contatori di sistema (vedi paragrafo Tariffe).

TARIFFE

– Per il conteggio dell'energia, il DME D330MID ha la possibilità di gestire 2 tariffe indipendenti oltre alla totale e alla parziale.
– La selezione delle tariffe avviene normalmente tramite l'ingresso digitale, oppure in opzione tramite l'invio di messaggi sul protocollo di comunicazione.
– Per selezionare le 2 tariffe è disponibile la funzione di ingresso TAR-A. La sua attivazione effettua la selezione come da tabella:

TAR-A	TARIFFA
OFF	1
ON	2

– L'apparecchio è dotato di serie di un ingresso programmabile in VAC.
– La funzione impostata di default è TAR-A, che quindi consente di selezionare fra le due tariffe 1 e 2.
– La scritta tAr-1 o tAr-2 lampeggia per indicare la tariffa selezionata e quindi di conseguenza il contatore che si sta incrementando.
– I conteggi delle tariffe sono visualizzati come sotto-pagina dei contatori di sistema (totali e di fase se abilitati).
– E' possibile selezionare la tariffa attiva tramite un apposito comando sul protocollo Modbus (vedere istruzione tecnica protocollo Modbus).



Energia attiva importata tariffa 1 — Energia attiva importata tariffa 2

INDICAZIONE CONTAORE

– Se il contaore è abilitato (vedere menu P05), il DME D330MID visualizza la pagina contaore con il formato indicato in figura:



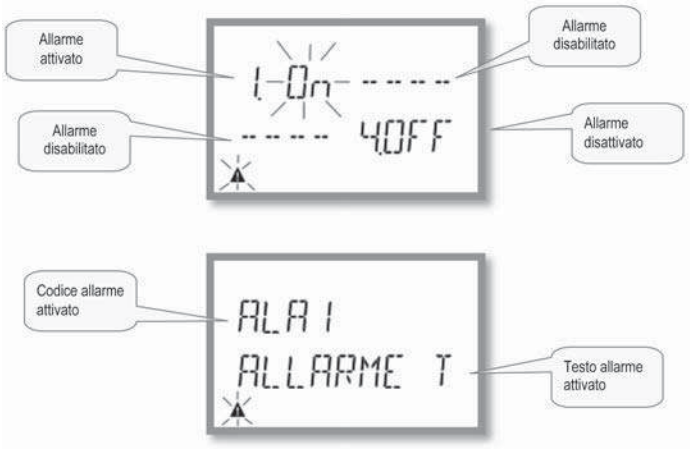
– Sono disponibili un contaore totale e 4 contaore parziali azzerabili e attivabili con diverse sorgenti (si vedano i parametri del gruppo P05).

INDICAZIONE STATO LIMITI (LIMx)
– Se i limiti sono abilitati (vedere menu P08), il DME D330MID visualizza la pagina con il relativo stato e con il formato indicato in figura:



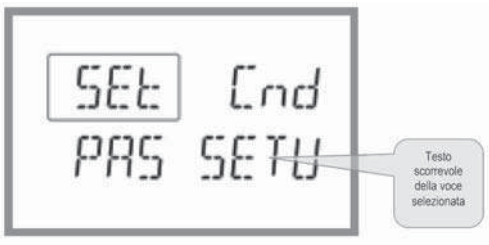
– Con limite attivato la scritta ON lampeggia, mentre se il limite è disattivato la scritta OFF è fissa. Se un limite non è programmato compaiono i trattini.

INDICAZIONE ALLARMI
– Se gli allarmi sono abilitati (vedere menu P09), il DME D330MID visualizza la pagina con il relativo stato e con il formato indicato in figura:



– Con allarme attivato la scritta ON lampeggia con il simbolo del triangolo, mentre se l'allarme non è attivo la scritta OFF è fissa.
– Se un allarme non è programmato compaiono i trattini. Dopo circa 3s appare la scritta scorrevole con il testo dell'allarme programmato al parametro P09.n.05.
– Con più allarmi attivi i testi vengono visualizzati in successione.
– Tramite l'apposito parametro P02.14 del menu utilità, è possibile fare in modo che la retroilluminazione del display lampeggi in caso di allarme per evidenziare la presenza dell'anomalia.
– Il reset degli allarmi è condizionato alla impostazione del parametro P09.n.03, che definisce se può essere automatico allo scomparire delle condizioni di allarme o se necessita di un azzeramento manuale tramite menu comandi (C.07).

MENU PRINCIPALE
Per accedere al menu principale:
– Premere contemporaneamente ▲ e ▼. Viene visualizzato il menu principale (vedi figura) con le possibili scelte:
  • SET – Accesso al menu impostazioni Setup
  • CMD – Accesso al menu comandi
  • PAS – Inserimento della password
– La scelta selezionata lampeggia. Nel display alfanumerico scorre una scritta descrittiva della scelta effettuata.
– Se è necessario impostare la password, il menu si apre con la voce PAS già selezionata.
– Premere ▲ ▼ per selezionare la voce voluta e poi premere per confermare la scelta.
– Se si vuole tornare alla visualizzazione misure premere di nuovo contemporaneamente ▲ e ▼.



IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI (SETUP)
– Dalla normale visualizzazione misure, premere contemporaneamente ▲ e ▼ per richiamare il menu principale, quindi selezionare SET e premere per accedere al menu impostazioni.
– Il display indica il primo livello di menu P.01 in alto a sinistra, con la selezione 01 lampeggiante.
– Selezionare il menu desiderato (P.01, P.02, P.03) tramite i tasti ▲ ▼. Mentre si seleziona, il display alfanumerico riporta una breve descrizione scorrevole del menu attualmente selezionato.
– Se si volesse uscire e tornare alla visualizzazione misure, premere contemporaneamente ▲ e ▼.



Impostazione: selezione menu

– Nella seguente tabella sono elencati i menu disponibili:

Cod	MENU	DESCRIZIONE
P01	GENERALE	Dati caratteristici dell'impianto
P02	UTILITA'	Lingua, luminosità, display ecc.
P03	PASSWORD	Abilitazione protezione accesso
P04	INTEGRAZIONE	Tempi di integrazione misure
P05	CONTAORE	Abilitazione contaore
P07	COMUNICAZIONE	Porta di comunicazione
P08	SOGLIE LIMITE (LIMn)	Soglie sulle misure
P09	ALLARMI (ALAn)	Messaggi di allarme
P13	INGRESSO	Ingresso programmabile

– Premere ⟳ per accedere al menu selezionato.
– A questo punto è possibile selezionare il sottomenu (se presente) e poi il numero sequenziale del parametro, sempre con la funzione dei tasti come segue:
  • ▲ e ▼ contemporaneamente: indietro
  • ▼ decrementa
  • ▲ incrementa
  • ⟳ avanti



– Una volta impostato il numero del parametro desiderato, proseguendo con ⟳ si passa alla modalità modifica del valore del parametro, che viene visualizzato nel display alfanumerico.
– Premendo ▲ o ▼ il valore del parametro viene modificato all'interno del range previsto.
– Premendo contemporaneamente ▼ e ⟳ il valore viene impostato al minimo possibile, mentre con ▲ e ⟳ al massimo possibile.
– Premendo contemporaneamente ▲ e ▼ il valore viene riportato immediatamente al valore di default di fabbrica.
– Una volta selezionato il valore desiderato, premendo ⟳ il valore del parametro viene memorizzato e si torna al livello precedente, cioè alla selezione parametri.
– Premere più volte ▲ e ▼ contemporaneamente per uscire dalla impostazione e salvare i parametri. L'apparecchio si reinizializza.
– Se non vengono premuti tasti per 2 minuti consecutivi, il menu setup viene abbandonato automaticamente e il sistema torna alla visualizzazione normale senza salvare i parametri.
– Rammentiamo che, per i soli dati di setup modificabili da tastiera, è possibile fare una copia di sicurezza (backup) nella memoria eeprom del DME D330MID. Questi stessi dati all'occorrenza possono essere ripristinati (restore) nella memoria di lavoro. I comandi di copia di sicurezza e ripristino dei dati sono disponibili nel Menu comandi.

TABELLA PARAMETRI

– Di seguito vengono riportati tutti i parametri di programmazione disponibili in forma tabellare.
  Per ogni parametro sono indicati il range di impostazione possibile ed il default di fabbrica, oltre ad una spiegazione della funzionalità del parametro. La descrizione del parametro visibile sul display può in qualche caso differire da quanto riportato in tabella a causa del ridotto numero di caratteri disponibile. Il codice del parametro vale comunque come riferimento.

M01 - GENERALE		UdM	Default	Range
P01.01	Primario TA	A	5	1-10000
P01.02	Secondario TA	A	5	1-5
P01.03	Tensione nominale	V	AUT	AUT / 220-415
P01.04	Potenza nominale	kW	AUT	AUT / 1-10000
P01.05	Tipo di collegamento		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-L2-L3-N BIL L1-L2-L3 BIL L1-N-L2 L1-N

P01.01 – Corrente nominale del primario dei TA.
P01.02 – Corrente del secondario dei TA.
P01.03 – Tensione nominale dell'impianto.
P01.04 – Potenza nominale impianto.
P01.05 – Impostare concordemente allo schema di collegamento utilizzato. Vedere Schemi di collegamento alla fine del manuale.

M02 – UTILITÁ		UdM	Default	Range
P02.01	Lingua		English	English Italiano Francais Espanol Portuguese Deutsch
P02.02	Retroill. Display alta	%	100	0-100
P02.03	Retroill. Display bassa	%	30	0-50
P02.04	Tempo passaggio a retroilluminazione bassa	s	30	5-600
P02.05	Ritorno a pagina di default	s	60	OFF / 10-600
P02.06	Pagina di default		W + kWh	VL-L / VL-N …
P02.07	Sub-pagina di default		INST	INST / HI / LO / AVG / MD
P02.08	Tempo di aggiornamento display	s	0,5	0,1 – 5,0
P02.09	Misura energie esportate		OFF	OFF-ON
P02.10	Misura energie per fase		OFF	OFF-ON
P02.11	Misura asimmetrie		OFF	OFF-ON
P02.12	Misura THD		OFF	OFF-THD
P02.13	Misura sbilanciamento potenze		OFF	OFF-ON
P02.14	Lampeggio display in caso di allarme		OFF	OFF-ON
P02.15	Metodo di calcolo della potenza reattiva		TOT	TOT-FUND

P02.05 – Se impostato ad OFF il display rimane sempre nella pagina dove è stato lasciato dall'utente. Se impostato ad un valore, dopo questo tempo il display ritorna alla pagina impostata con P02.06.
P02.06 – Numero della pagina alla quale il display ritorna automaticamente una volta che è trascorso il tempo P02.05 dall'ultima pressione di un tasto.
P02.07 – Tipo di sotto-pagina alla quale il display torna dopo trascorso P02.05.
P02.09 – Abilita la misura e la visualizzazione delle energie esportate (generate verso la rete).
P02.10 – Abilita la misura e la visualizzazione delle energie per singola fase.
P02.11 – Abilita la misura e la visualizzazione delle asimmetrie di tensione e di corrente.
P02.12 – Abilita la misura e la visualizzazione dei THD (distorsione armonica %) di tensione e di corrente.
P02.13 – Abilita il calcolo e la visualizzazione dello sbilanciamento fra le potenze di fase.
P02.14 – In presenza di un allarme la back light del display lampeggia per evidenziare l'anomalia.
P02.15 – Selezione del metodo di calcolo della potenza reattiva.
TOT: la potenza reattiva comprende i contributi armonici. In questo caso: $P_{reattiva}^2 = P_{apparente}^2 – P_{attiva}^2$
FUND: la potenza reattiva comprende solo il contributo della frequenza fondamentale. In questo caso: $P_{reattiva}^2 \leq P_{apparente}^2 – P_{attiva}^2$. La potenza apparente ancora include il contributo delle armoniche (stesso valore del caso TOT).
In assenza di armoniche di tensione e di corrente, entrambi i metodi di calcolo forniscono lo stesso risultato e PF = cosφ.

M03 – PASSWORD		UdM	Default	Range
P03.01	Utilizzo password		OFF	OFF-ON
P03.02	Password livello Utente		1000	0-9999
P03.03	Password livello Avanzato		2000	0-9999

P03.01 – Se impostato ad OFF, la gestione delle password è disabilitata e l'accesso alle impostazioni e al menu comandi è libero.
P03.02 – Con P03.01 attivo, valore da specificare per attivare l'accesso a livello utente. Vedere capitolo Accesso tramite password.
P03.03 – Come P03.02, riferito all'accesso livello Avanzato.

M04 – INTEGRAZIONE		UdM	Default	Range
P04.01	Modo integrazione		Scorr.	Fisso Scorrevole Bus
P04.02	Tempo integrazione potenze	min	15	1-60
P04.03	Tempo integrazione correnti	min	15	1-60
P04.04	Tempo di integrazione tensioni	min	1	1-60
P04.05	Tempo di integrazione frequenza	min	1	1-60

P04.01 – Selezione della modalità di calcolo delle misure integrate.
Fisso = Le misure istantanee vengono integrate per il tempo impostato. Ad ogni scadenza del tempo, la misura integrata viene aggiornata con il risultato dell'ultima integrazione.
Scorrevole = Le misure istantanee vengono integrate per un tempo = 1/15 del tempo impostato. Ad ogni scadenza di questo intervallo viene sostituito il valore più vecchio con il nuovo calcolato. La misura integrata viene aggiornata ogni 1/15 del tempo impostato, considerando una finestra scorrevole nel tempo che comprende gli ultimi 15 valori calcolati, di lunghezza totale equivalente al tempo impostato.
Bus = Come modalità fisso, ma gli intervalli di integrazione sono scanditi da messaggi di sincronismo inviati sul bus seriale.(110)
P04.01 – Tempo integrazione misure AVG (media) per le potenze attiva, reattiva ed apparente.
P04.03, P04.04, P04.05 – Tempo integrazione misure AVG (media) per le relative grandezze.

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

P05.01 – Se OFF i contaore sono disabilitati e la pagina di misura dei contaore non viene visualizzata.
P05.02, P05.04, P05.06, P05.08 – Se OFF il contaore parziale (1, 2, 3 o 4) non viene incrementato. Se ON viene incrementato quando il contatore di energia è alimentato. Se abbinato ad una delle variabili interne (LIMn) viene incrementato solo quando questa condizione è vera.
P05.03, P05.05, P05.07, P05.09 – Numero del canale (x) della variabile interna eventualmente usato nel parametro precedente. Esempio: Se il contaore parziale deve contare il tempo per cui una misura è oltre una certa soglia, definita dal limite LIM3, programmare LIMx nel parametro precedente e specificare 3 in questo parametro.

M07 – COMUNICAZIONE		UdM	Default	Range
P07.01	Indirizzo seriale nodo		01	01-255
P07.02	Velocità seriale	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P07.03	Formato dati		8 bit – n	8 bit, no parità 8 bit, dispari 8bit, pari 7 bit, dispari 7 bit, pari
P07.04	Bit di stop		1	1-2
P07.05	Protocollo		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII

P07.01 – Indirizzo seriale (nodo) del protocollo di comunicazione.
P07.02 – Velocità di trasmissione della porta di comunicazione.
P07.03 – Formato dati. Impostazioni a 7 bit possibili solo per protocollo ASCII.
P07.04 – Numero bit di stop.
P07.05 – Scelta del protocollo di comunicazione.

M08 – SOGLIE LIMITE (LIMn, n=1..4)		UdM	Default	Range
P08.n.01	Misura di riferimento		OFF	OFF- (misure)
P08.n.02	Funzione		Max	Max - Min - Min+Max
P08.n.03	Soglia superiore		0	-9999 - +9999
P08.n.04	Moltiplicatore		x1	/100 – x10k
P08.n.05	Ritardo	s	0	0,0 – 1000,0
P08.n.06	Soglia inferiore		0	-9999 - +9999
P08.n.07	Moltiplicatore		x1	/100 – x10k
P08.n.08	Ritardo	s	0	0,0 – 1000,0
P08.n.09	Stato a riposo		OFF	OFF-ON
P08.n.10	Memoria		OFF	OFF-ON

Nota: questo menu è diviso in 4 sezioni, per le soglie limite LIM1..4
P08.n.01 – Definisce a quale delle misure del contatore di energia applicare la soglia limite.
P08.n.02 – Definisce il funzionamento della soglia limite. Può essere:
Max = LIMn attivo quando la misura supera P08.n.03. P08.n.06 è la soglia di ripristino.
Min = LIMn attivo quando la misura è inferiore a P08.n.06. P08.n.03 è la soglia di ripristino.
Min+Max = LIMn attivo quando la misura è superiore a P08.n.03 oppure inferiore a P08.n.06.
P08.n.03 e P08.n.04 – Definiscono la soglia superiore, che è data dal valore di P08.n.03 moltiplicato per P08.n.04.
P08.n.05 – Ritardo di intervento sulla soglia superiore.
P08.n.06, P08.n.07, P08.n.08 – come sopra, riferiti alla soglia inferiore.
P08.n.09 – Permette di invertire lo stato del limite LIMn.
P08.n.10 – Definisce se la soglia rimane memorizzata e va azzerata manualmente (ON) o se si ripristina automaticamente (OFF).

M09 – ALLARMI (ALAn, n=1..4)		Default	Range
P09.n.01	Sorgente allarme	OFF	OFF-LIMx
P09.n.02	Numero canale (x)	1	1-4
P09.n.03	Memoria	OFF	OFF-ON
P09.n.04	Priorità	Bassa	Bassa – Alta
P09.n.05	Testo	ALAn	(testo 16 caratteri)

Nota: questo menu è diviso in 4 sezioni, per gli allarmi ALA1..4
P09.n.01 – Segnale che provoca l'allarme. Può essere il superamento di una soglia (LIMx).
P09.n.02 – Numero del canale x riferito al parametro precedente.
P09.n.03 – Definisce se l' allarme rimane memorizzato e va azzerato manualmente (ON) o se si ripristina automaticamente (OFF).
P09.n.04 – Se l'allarme ha priorità alta, al suo verificarsi provoca lo spostamento automatico del display sulla pagina allarmi e viene visualizzato con l'icona di allarme. Se invece è impostato su priorità bassa, la pagina non cambia e viene visualizzato con l'icona 'informazioni'.
P09.n.05 – Testo libero dell'allarme. Max. 16 caratteri.

M13 – INPUT		UdM	Default	Range
P13.01	Funzione ingresso		TAR-A (n=1)	OFF– LOCK – TAR-A – C01 – C02 – C03 – C04 – C06 – C07 – C08
P13.02	Stato riposo		OFF	OFF – ON
P13.03	Ritardo ON	s	0,05	0,00 – 600,00
P13.04	Ritardo OFF	s	0,05	0,00 – 600,00

P13.01 – Funzione ingresso:
OFF – Ingresso disabilitato
LOCK – Blocco impostazioni – impedisce l'accesso ad entrambi i livelli.
TAR-A – Selezione tariffa energie. Vedere capitolo tariffazione.
C01…C08 – Quando questo ingresso viene attivato (sul fronte di salita), viene esguito il corrispondente comando del menu comandi.
P13.02 – Stato a riposo dell'ingresso. Permette di invertire la logica di attivazione.
P13.03 – P13.04 – Ritardi di attivazione – disattivazione dell'ingresso. Permettono di filtrare lo stato per evitare rimbalzi.

MENU COMANDI

– Il menu comandi permette di eseguire operazioni saltuarie quali azzeramenti di misure, contatori, allarmi, ecc.
– Se è stata immessa la password per accesso avanzato, allora tramite il menu comandi è anche possibile effettuare delle operazioni automatiche utili ai fini della configurazione dello strumento.
– Nella seguente tabella sono riportate le funzioni disponibili con il menu comandi, divise a seconda del livello di accesso necessario.

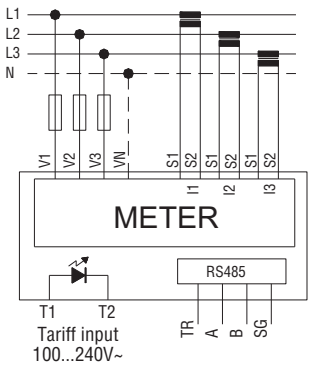
COD.	COMANDO	LIVELLO ACCESSO	DESCRIZIONE
C.01	RESET HI-LO	Utente / Avanzato	Azzera i valori di picco HI e LO di tutte le misure
C.02	AZZERAMENTO MAX DEMAND	Utente / Avanzato	Azzera i valori Max demand di tutte le misure
C.03	AZZERAMENTO ENERGIE PARZIALI	Utente / Avanzato	Azzera contatori di energia parziali
C.04	AZZERAMENTO CONTAORE PARZIALI	Utente / Avanzato	Azzera contaore parziali
C.06	AZZERAMENTO TARIFFE	Utente / Avanzato	Azzera contatori di energia con tariffa 1 e 2
C.07	AZZERAMENTO ALLARMI	Utente / Avanzato	Azzera allarmi con memoria
C.08	AZZERAMENTO LIMITI	Utente / Avanzato	Azzera soglie limite con memoria
C.12	AZZERAMENTO CONTAORE TOTALI	Avanzato	Azzera contaore totali
C.13	PARAMETRI A DEFAULT	Avanzato	Ripristina tutte le impostazioni ai valori di default di fabbrica
C.14	BACKUP PARAMETRI	Avanzato	Salva una copia di sicurezza (backup) delle impostazioni
C.15	RIPRISTINO PARAMETRI	Avanzato	Ricarica le impostazioni dalla copia di sicurezza
C.16	TEST COLLEGAMENTO	Avanzato	Esegue il test per verificare la correttezza del collegamento del DME D330MID - Vedere capitolo Test collegamento

– Una volta selezionato il comando desiderato, premere per eseguirlo. Lo strumento chiederà una conferma. Premendo nuovamente il comando verrà eseguito.
– Per annullare l'esecuzione di un comando selezionato premere MENU.
– Per abbandonare il menu comandi premere ▲ e ▼ contemporaneamente.

TEST DI COLLEGAMENTO

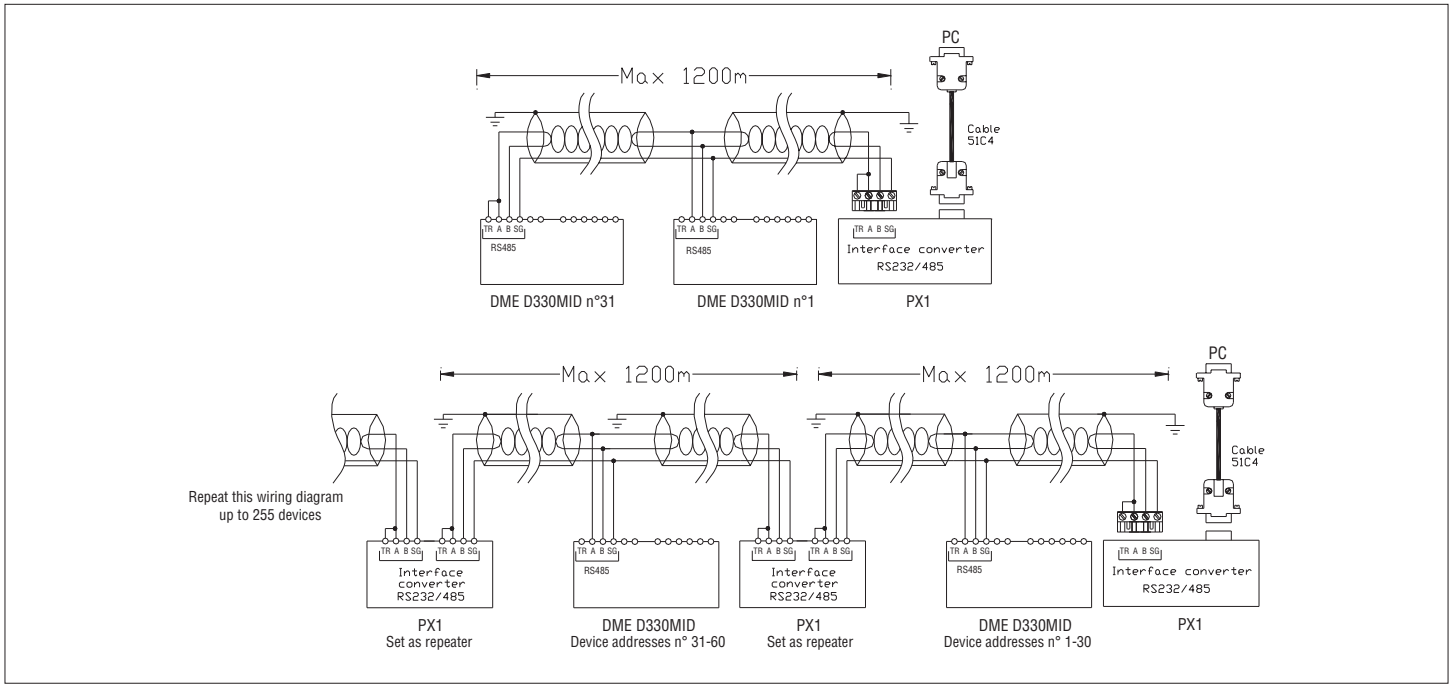
– Il test di collegamento consente di verificare se l'installazione del contatore di energia è stata effettuata correttamente.
– Per poter eseguire il test, il contatore di energia deve essere inserito in un impianto attivo con le seguenti condizioni:
  • sistema trifase con presenza di tutte le fasi (V > 187VAC L-N)
  • corrente minima circolante su ciascuna fase > 1% del fondo scala del TA impostato
  • verso positivo delle energie (cioè in un comune impianto dove il carico induttivo assorbe energia dalla fornitura).
– Per lanciare l'esecuzione del test, entrare nel menu comandi e selezionare il comando appropriato secondo le istruzioni del capitolo Menu comandi.
– Il test consente di verificare i seguenti punti:
  • lettura delle tre tensioni
  • sequenza delle fasi
  • sbilanciamento delle tensioni
  • inversione della polarità di uno o più TA
  • scambio delle fasi fra tensioni/correnti
– Se il test non viene superato, il display visualizza la ragione dell'errore.

SCHEMA DI COLLEGAMENTO



NOTE
1. Fusibili raccomandati: F1A (rapido).
2. I morsetti S2 sono internamente connessi fra di loro.

CONNESSIONE PC-DME D330MID MEDIANTE INTERFACCIA RS485

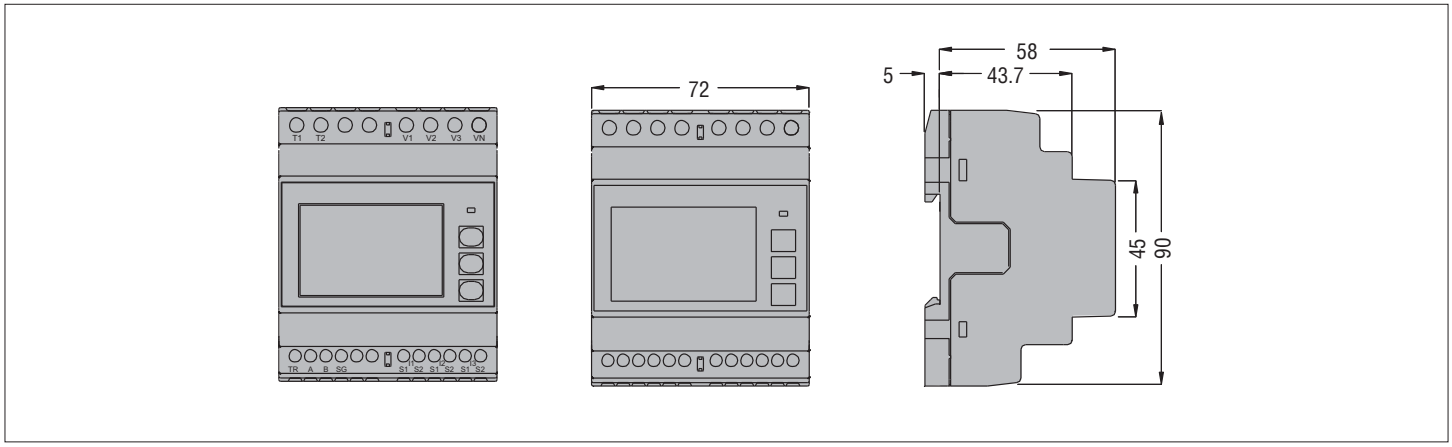


CONTROLLO REMOTO

Codici ordinazione	Descrizione	Peso kg
4PX1❶	Convertitore RS232/RS485 galvanicamente isolato alimentatore 220…240VAC.	0,600
51C4	Cavo di connessione PC ↔ Convertitore RS232/RS485 lunghezza 1,80 metri.	0,147

❶ Convertitore da tavolo RS232/RS485 optoisolato, 38.400 Baud-rate max, gestione automatica o manuale della linea di TRASMIT, alimentazione 220…240VAC ±10% oppure 110…120VAC a richiesta.

DISPOSIZIONE MORSETTI E DIMENSIONI MECCANICHE [mm]



I

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione ausiliaria	
Tensione nominale Us	230V~ L-N / 400V~ L-L L'apparecchio può funzionare con o senza neutro
Limiti di funzionamento	187-264V~ L-N / 323-456V~ L-L
Frequenza nominale	50Hz
Limiti di funzionamento	45-66Hz
Potenza assorbita/dissipata	3,5VA / 2,7W
Corrente	
Corrente massima (Imax)	6A
Corrente minima (Imin)	0,05A
Corrente di riferimento (Iref - Ib)	5A
Corrente di start (Ist)	0,010A
Corrente di transizione (Itr)	0,25A
Autoconsumo (per fase)	≤ 0,3W
Circuito di comando tariffa	
Tensione nominale Uc	100-240V~
Limiti di funzionamento	85-264V~
Frequenza nominale	50/60Hz
Limiti di funzionamento	45-66Hz
Potenza assorbita/dissipata	0,25VA / 0,18W
Accuratezza	
Energia attiva (EN 50470-3)	Classe B
Impulso LED	
Numero di impulsi	10000imp / kWh (riferiti al secondario del TA)
Durata impulso	30ms
Interfaccia seriale RS485	
Baud-rate	Programmabile 1200 - 115200 bps
Isolamento	4000V~ verso ingressi tensione e ingresso tariffazione 2000V~ verso ingressi corrente
Isolamento	
Tensione nominale d'isolamento Ui	250V~ (L-N) 415V~ (L-L)
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	6kV
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	4kV

Connessioni circuito alimentazione / misura e tariffa	
Tipo di morsetti	A vite (fissi)
Numero di morsetti	4 per alimentazione / misura 2 per ingresso selezione tariffa
Sezione conduttori (min…max)	0,2…4,0mm² (24 - 12 AWG)
Coppia di serraggio morsetti	0,8Nm (7lbin)
Connessioni ingressi corrente	
Tipo di morsetti	A vite (fissi)
Numero di morsetti	6 per connessioni TA
Sezione conduttori (min…max)	0,2…2,5 mm² (24…12 AWG)
Coppia di serraggio morsetti	0,44 Nm (4 lbin)
Condizioni ambientali	
Installazione	Solo per uso interno
Temperatura d'impiego	-25 - +55°C
Temperatura di stoccaggio	-25 - +70°C
Umidità relativa	<80% (IEC/EN 60068-2-70)
Grado di Inquinamento ambiente massimo	2
Categoria dì sovratensione	3
Altitudine	≤2000m
Sequenza climatica	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Resistenza agli urti	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Resistenza alle vibrazioni	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)
Contenitore	
Esecuzione	4 moduli (DIN 43880)
Montaggio	Guida 35mm (IEC/EN 60715) o a vite a mezzo clip estraibili
Materiale	Poliammide RAL 7035
Grado di protezione	IP40 sul fronte❶; IP20 connessioni
Peso	332g
Omologazioni e conformità	
Omologazioni ottenute	EAC
Conformità a norme	EN 50470-1, EN50470-3, TR 50579

❶ Per garantire la protezione richiesta, lo strumento deve essere installato in contenitore con grado di protezione minimo IP51 (IEC/EN 60529).