


**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 CURRENT INPUTS**
**Instructions manual**
**I CONTATORE DI ENERGIA TRIFASE CON INGRESSI DI CORRENTE DA TA**
**Manuale operativo**
**DMED320**

**WARNING!**

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Clean the device with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.


**ATTENTION !**

- Lire attentivement le manuel avant toute utilisation et installation.
- Ces appareils doivent être installés par un personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur en matière d'installations, afin d'éviter de causer des dommages à des personnes ou choses.
- Avant toute intervention sur l'instrument, mettre les entrées de mesure et d'alimentation hors tension et court-circuiter les transformateurs de courant.
- Le constructeur n'assume aucune responsabilité quant à la sécurité électrique en cas d'utilisation impropre du dispositif.
- Les produits décrits dans ce document sont susceptibles d'évoluer ou de subir des modifications à n'importe quel moment. Les descriptions et caractéristiques techniques du catalogue ne peuvent donc avoir aucune valeur contractuelle.
- Un interrupteur ou disjoncteur doit être inclus dans l'installation électrique du bâtiment. Celui-ci doit se trouver tout près de l'appareil et l'opérateur doit pouvoir y accéder facilement. Il doit être marqué comme le dispositif d'interruption de l'appareil : IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Nettoyer l'appareil avec un chiffon doux, ne pas utiliser de produits abrasifs, détergents liquides ou solvants.


**ACHTUNG!**

- Dieses Handbuch vor Gebrauch und Installation aufmerksam lesen.
- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Geräte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften installiert werden.
- Vor jedem Eingriff am Instrument die Spannungszufuhr zu den Messeingängen trennen und die Stromwandler kurzschließen.
- Bei zweckwidrigem Gebrauch der Vorrichtung übernimmt der Hersteller keine Haftung für die elektrische Sicherheit.
- Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt und geändert werden. Die im Katalog enthaltenen Beschreibungen und Daten sind daher unverbindlich und ohne Gewähr.
- In die elektrische Anlage des Gebäudes ist ein Ausschalter oder Trennschalter einzubauen. Dieser muss sich in unmittelbarer Nähe des Geräts befinden und vom Bediener leicht zugänglich sein. Er muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Das Gerät mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreiner oder Lösungsmittel verwenden.


**ADVERTENCIA**

- Leer atentamente el manual antes de instalar y utilizar el regulador.
- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- Antes de realizar cualquier operación en el dispositivo, desconectar la corriente de las entradas de alimentación y medida, y cortocircuitar los transformadores de corriente.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. 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 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 vypínači zařízení přístroje: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou, nepoužívejte abrazivní produkty, tekutá čisticidla či rozpouštědla.


**AVERTIZARE!**

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


**ATTENZIONE!**

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sullo strumento, togliere tensione dagli ingressi di misura e di alimentazione e cortocircuare 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 wyłączenia urządzenia: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.


**警告!**

- 安装或使用前，请仔细阅读本手册。
- 本设备只能由合格人员根据现行标准进行安装，以避免造成损坏或安全危害。
- 对设备进行任何维护操作前，请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.
- 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.


**DIKKAT!**

- Montaj ve kullanımdan önce bu el kitabını dikkatlice okuyunuz.
- Bu aparatlar kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kurma normaları göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidir.
- Aparata (cihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerindeki gerilimi kesip akım transformatorlerine kısa devre yaptırınız.
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliğe ait sorumluluk kabul etmez.
- Bu dokümanda tarif edilen ürünler her an evrimlere veya değişimlere açıktır. Bu sebeple katalogdaki tarif ve değerler herhangi bir bağlayıcı değeri haiz değildir.
- Binanın elektrik sisteminde bir anahtar veya şalter bulunmalıdır. Bu anahtar veya şalter operatörün kolaylıkla ulaşabileceği yakın bir yerde olmalıdır. Aparatı (cihaz) devreden çıkartma görevi yapan bu anahtar veya şalterin markası: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Aparatı (cihaz) sıvı deterjan veya solvent kullanılarak yumuşak bir bez ile siliniz aşındırıcı temizlik ürünleri kullanmayınız.



INDEX	Page	INDICE	Pag.
Introduction .....	2	Introduzione .....	2
Description .....	2	Descrizione .....	2
Keyboard functions .....	2	Funzione dei tasti frontali .....	2
Measurement viewing .....	2	Visualizzazione delle misure .....	2
Display pages table .....	3	Tabella delle pagine del display .....	3
Main menu .....	4	Menu principale .....	4
Password access .....	4	Accesso tramite password .....	4
Parameter setup .....	5	Impostazione dei parametri (setup) .....	5
Table of parameters .....	6	Tabella dei parametri .....	6
Energy meters page .....	7	Pagina contatori di energia .....	7
Hour meters page .....	8	Pagina contaore .....	8
Trend graph page .....	8	Pagina grafico trend .....	8
Commands menu .....	8	Menu comandi .....	8
Wiring test .....	9	Test di collegamento .....	9
Technical characteristics .....	10	Caratteristiche tecniche .....	11
Wiring diagrams .....	12	Schemi di connessione .....	12
PC-DMED320 connection through RS485 interface .....	13	Connessione PC-DMED320 mediante interfaccia RS485 .....	13
Terminal arrangement .....	13	Disposizione morsetti .....	13
Mechanical dimensions .....	13	Dimensioni meccaniche .....	13

## INTRODUCTION

The energy meter DMED320 has been designed to join the maximum possible easiness of operation together with a wide choice of advanced functions. Regardless of the compactness of the modular housing (only 4U), the energy meter performances is the same of high-end devices. The graphic LCD display offers a user-friendly interface. The rich variety of functions makes the DME series energy meters the ideal choice for a wide range of applications.

## DESCRIPTION

- Modular 35mm DIN rail housing, 4U (72mm wide) (IEC/EN 60715)
- Graphic LCD display, 128x80 pixels, white backlighting, 4 levels of grey
- Membrane keyboard with 4 keys for viewing and setting
- Easy and fast navigation
- Compatible with LV, MV, HV applications
- Texts for measurements, setup and messages in 5 languages
- Reading of 160 electrical parameters
- With built-in RS485 interface
- True RMS measurements
- Continuous (gapless) sampling
- High accuracy.

## KEYBOARD FUNCTIONS

▲ and ▼ keys - Used to scroll display pages, to select among possible choices, and to modify settings (increment-decrement).

↻ key - Used to rotate through sub-pages, to confirm a choice, to switch between visualization modes.

## VIEWING OF MEASUREMENTS

- The ▲ and ▼ keys allow to scroll the readings visualization pages one by one. The content of the present page is written in the title bar.
- Some of the readings may not be shown, depending on the programming and the wiring of the device (for instance, if programmed-wired for a three-phase without neutral system, L-N voltage page is not shown).
- For every page, the ↻ key allows to rotate through several sub-pages (for instance to show the highest/lowest peak for the selected readings).
- The present sub-page is indicated in the status bar on the bottom of the display by one of the following icons:
  - **IN = Instantaneous value** – Present instantaneous value of the reading, shown by default every time the page is changed.
  - **HI = Highest peak** – Highest peak of the instantaneous value of the relevant reading. The HIGH values are stored and kept even when auxiliary power is removed. They can be cleared using the dedicated command (see command menu).
  - **LO = Lowest peak** – Lowest value of the reading, stored from the time of the DME power-on. It is resetted using the same command used for HI values.
  - **AV = Average value** – Time-integrated value of the reading. Allows to show measurements with slow variations. See integration menu in setup chapter.
  - **MD = Maximum Demand** – Maximum peak of the integrated value. Stored in non-volatile memory and it is resettable with dedicated command.
  - **GR = Graphic bars** – Shows the measurements with bar graphs.

## INTRODUZIONE

Il contatore di energia DMED320 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 4U), le prestazioni del contatore di energia sono le stesse di un apparecchio di alto livello. Il display grafico LCD consente una interfaccia utente intuitiva. La ricca dotazione di funzioni fanno dei contatori di energia serie DME la soluzione ideale per un campo di applicazioni estremamente ampio.

## DESCRIZIONE

- Esecuzione modulare 4U (72mm) per guida DIN 35mm (IEC/EN 60715).
- Display LCD grafico 128x80 pixel, retroilluminato bianco, 4 livelli di grigio.
- 4 tasti a membrana per visualizzazione ed impostazione.
- Navigazione rapida e semplice.
- Compatibile con reti BT, MT e AT.
- Testi per misure, impostazioni e messaggi in 5 lingue.
- 160 grandezze elettriche misurate.
- Interfaccia di comunicazione RS485 integrata
- Misure in vero valore efficace (TRMS).
- Acquisizione continua (gapless).
- Elevata accuratezza.

## FUNZIONE DEI TASTI FRONTALI

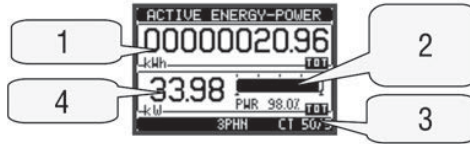
Tasti ▲ e ▼ - Servono per lo scorrimento fra le pagine video, per la selezione fra le possibili scelte presentate a display e per la modifica di impostazioni (incremento/decremento).

Tasto ↻ - Serve per lo scorrimento delle sotto-pagine, per confermare una scelta effettuata e per passare da una modalità all'altra di visualizzazione.

## VISUALIZZAZIONE DELLE MISURE

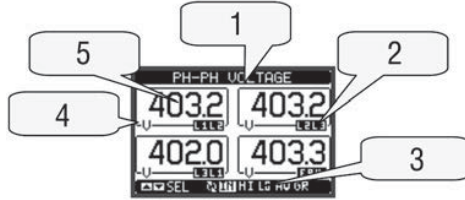
- I tasti ▲ e ▼ consentono di scorrere le pagine di visualizzazione misure una per volta. La pagina attuale è riconoscibile tramite la barra del titolo.
- Alcune delle misure potrebbero non essere visualizzate in funzione della programmazione e del collegamento dell'apparecchio (ad esempio se programmato per un sistema senza neutro le misure riferite al neutro non vengono visualizzate).
- Per ogni pagina, il tasto ↻ consente di accedere a delle sotto-pagine (ad esempio per visualizzare i valori massimi e minimi registrati per la misura selezionata).
- La sottopagina visualizzata correntemente è indicata in basso a sinistra 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.
  - **GR = Barre grafiche** – Visualizzazione delle misure tramite barre grafiche.

- 1 - Total imported active energy
- 2 - Power % bar graph (present consumption)
- 3 - CT ratio setting
- 4 - Present active power



- 1 - Energia totale importata
- 2 - Barra grafica potenza in % (consumo attuale)
- 3 - Rapporto di trasformaz. TA
- 4 - Potenza attiva attuale

- 1 - Title bar
- 2 - Phase indication
- 3 - Sub-page indication
- 4 - Unit of measure
- 5 - Measurement



- 1 - Titolo pagina
- 2 - Indicazione fasi
- 3 - Indicazione sottopagina
- 4 - Unità di misura
- 5 - Misura

TABLE OF DISPLAY PAGES

N°	PAGE	Selection with ▲ and ▼				Selection with ⌚			
		SUB PAGES				SUB PAGES			
1	ACTIVE ENERGY – ACTIVE POWER kWh(TOT) – kW (TOT) – Bar graph	IMP	EXP						
2	ACTIVE ENERGY kWh(TOT) – kWh(PAR)	IMP	EXP						
3	REACTIVE ENERGY kvarh(TOT) – kvarh(PAR)	IMP	EXP						
4	APPARENT ENERGY kVA(TOT) – kVA(PAR)								
5	ENERGY METERS - System kWh(IMP), kWh(EXP), kvarh(IMP), kvarh(EXP), kVAh	TOT	PAR						
6	L1 PHASE ENRGY METERS kWh(IMP), kWh(EXP), kvarh(IMP), kvarh(EXP), kVAh	TOT	PAR						
7	L2 PHASE ENRGY METERS kWh(IMP), kWh(EXP), kvarh(IMP), kvarh(EXP), kVAh	TOT	PAR						
8	L3 PHASE ENRGY METERS kWh(IMP), kWh(EXP), kvarh(IMP), kvarh(EXP), kVAh	TOT	PAR						
9	PHASE-TO-PHASE VOLTAGES V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV	HI	LO	AV		GR			
10	PHASE-TO-NEUTRAL VOLTAGES V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV	HI	LO	AV		GR			
11	PHASE AND NEUTRAL CURRENTS I(L1), I(L2), I(L3), I(N)	HI	LO	AV	MD	GR			
12	ACTIVE POWER P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)	HI	LO	AV	MD	GR			
13	REACTIVE POWER Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)	HI	LO	AV	MD	GR			
14	APPARENT POWER S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)	HI	LO	AV	MD	GR			
15	POWER FACTOR PF(L1),PF(L2),PF(L3),PF(EQ)	HI	LO	AV		GR			
16	FREQUENCY-ASYMMETRY F, ASY(VLL), ASY(VLN), ASY(I)	HI	LO	AV					
17	PH-PH VOLTAGE HARMONIC DISTORTION THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1)	HI	LO	AV		GR			
18	PH-N VOLTAGE HARMONIC DISTORTION THD-V(L1),THD-V(L2),THD-V(L3)	HI	LO	AV		GR			
19	CURRENT HARMONIC DISTORTION THD-I(L1), THD-I(L2) THD-I(L3)	HI	LO	AV		GR			
20	TREND GRAPH								
21	HOUR COUNTER Hr(TOT), Hr(Partial)								
22	INFO-REVISION-SERIAL NO. MODEL, REV SW, REV HW, SER. No.								
23	LOGO								

NOTE: Some of the pages listed above may not be available if the function they must view is not enabled. For instance, if no alarms have been defined, then the Alarms page will not be shown.

TABELLA DELLE PAGINE DEL DISPLAY

N°	PAGINE	Selezione con ▲ e ▼				Selezione con ⌚			
		SOTTOPAGINE				SOTTOPAGINE			
1	ENERGIA ATTIVA – POTENZA ATTIVA kWh(TOT) – kW (TOT) – Barra grafica	IMP	EXP						
2	ENERGIA ATTIVA kWh(TOT) – kWh(PAR)	IMP	EXP						
3	ENERGIA REATTIVA kvarh(TOT) – kvarh(PAR)	IMP	EXP						
4	ENERGIA APPARENTE kVA(TOT) – kVA(PAR)								
5	CONTATORI DI ENERGIA - Sistema kWh(IMP), kWh(EXP), kvarh(IMP), kvarh(EXP), kVAh	TOT	PAR						
6	CONTATORI DI ENERGIA FASE L1 kWh(IMP), kWh(EXP), kvarh(IMP), kvarh(EXP), kVAh	TOT	PAR						
7	CONTATORI DI ENERGIA FASE L2 kWh(IMP), kWh(EXP), kvarh(IMP), kvarh(EXP), kVAh	TOT	PAR						
8	CONTATORI DI ENERGIA FASE L3 kWh(IMP), kWh(EXP), kvarh(IMP), kvarh(EXP), kVAh	TOT	PAR						
9	TENSIONI CONCATENATE V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV	HI	LO	AV		GR			
10	TENSIONI DI FASE V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV	HI	LO	AV		GR			
11	CORRENTI DI FASE E DI NEUTRO I(L1), I(L2), I(L3), I(N)	HI	LO	AV	MD	GR			
12	POTENZA ATTIVA P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)	HI	LO	AV	MD	GR			
13	POTENZA REATTIVA Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)	HI	LO	AV	MD	GR			
14	POTENZA APPARENTE S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)	HI	LO	AV	MD	GR			
15	FATTORE DI POTENZA PF(L1),PF(L2),PF(L3),PF(EQ)	HI	LO	AV		GR			
16	FREQUENZA – ASIMMETRIA F, ASY(VLL), ASY(VLN), ASY(I)	HI	LO	AV					
17	DIST. ARMONICA TENSIONI L-L THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1)	HI	LO	AV		GR			
18	DIST. ARMONICA TENSIONI L-N THD-V(L1),THD-V(L2),THD-V(L3)	HI	LO	AV		GR			
19	DIST. ARMONICA CORRENTE THD-I(L1), THD-I(L2) THD-I(L3)	HI	LO	AV		GR			
20	GRAFICO TREND								
21	CONTAORE Hr(TOT), Hr(Parziale)								
22	INFO-REVISIONI-SERIAL NR. MODELLO, REV SW, REV HW, Nr. SERIE								
23	LOGO								

NOTA: Alcune delle pagine elencate sopra potrebbero non essere visualizzate, se la funzione visualizzata non è abilitata. Ad esempio se non viene programmato alcun allarme, la corrispondente pagina non viene visualizzata.

## MAIN MENU

- The main menu is made of a group of graphic icons (shortcuts) that allow rapid access to measurements and settings.
- At normal measurement viewing, press **MENU** key. The main menu screen is displayed.
- Press  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  to select the required function. The selected icon is highlighted and the central part of the display shows the description of the function.
- Press  $\odot$  to activate the selected function.
- If some functions are not available, the corresponding icon will be disabled, that is shown in light grey colour.



etc. - Shortcuts that allow to jump to the first page of that group. Starting from that page, it is still possible to move forward-backward in the usual way.



- Open the password entry page, where to enter the numeric codes that unlock protected functions (parameter setting, commands menu etc.).



- Access point to the setup menu for parameter programming.



- Access point to the commands menu, where the authorized user can execute some clearing-resetting actions.

## MENU PRINCIPALE

- Il menu principale è costituito da un insieme di icone grafiche che permettono l'accesso rapido alle misure ed alle impostazioni.
- Partendo dalla visualizzazione misure normale, premere il tasto **MENU**. Il display visualizza il menu rapido.
- Premere  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  per selezionare la funzione desiderata. L'icona selezionata viene evidenziata e la scritta nella parte centrale del display indica la descrizione della funzione.
- Premere  $\odot$  per attivare la funzione selezionata.
- Se alcune funzioni non sono disponibili la corrispondente icona sarà disabilitata, cioè visualizzata in colore grigio.
- etc - Agiscono come scorciatoie che consentono di velocizzare l'accesso alle pagine di visualizzazione misure, saltando direttamente al gruppo di misure selezionato, partendo dal quale ci si potrà spostare avanti e indietro come di consueto.
- - Impostazione del codice numerico che consente l'accesso alle funzioni protette (impostazione dei parametri, esecuzione di comandi).
- - Punto di accesso alla programmazione dei parametri. Vedere il capitolo dedicato.
- - Punto di accesso al menu comandi, dove l'utente abilitato può eseguire una serie di azioni di azzeramento e ripristino.

1 - Password entry

2 - Energy meters

3 - Voltage readings

4 - Current readings

5 - Power readings

6 - Frequency-Asymmetry

7 - Harmonic distortion

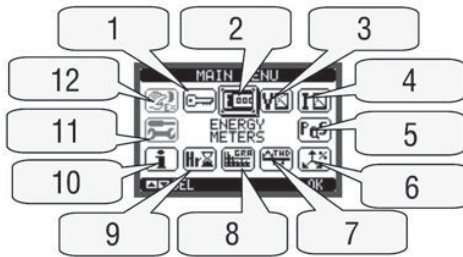
8 - Trend graph

9 - Hour counters

10 - Device information

11 - Setup menu

12 - Commands menu



1 - Inserimento password

2 - Contatori di energia

3 - Visualizzazione Tensioni

4 - Visualizzazione Correnti

5 - Visualizzazione potenze

6 - Frequenza-asimmetria

7 - Distorsione armonica

8 - Grafico trend

9 - Visualizzazione contatore

10 - Informazioni apparecchio

11 - Impostazioni (Setup)

12 - Menu comandi

## PASSWORD ACCESS

- The password is used to enable or lock the access to setting (setup) and commands menus.
- For brand-new devices (factory default), the password management is disabled and the access is free. If instead the passwords have been enabled and defined, then to get access it is necessary to enter the password first, specifying the numeric code through the keypad.
- To enable password management and to define numeric codes, see setup menu.
- There are two access levels, depending on the code entered:
  - **User-Level access** – Allows clearing of recorded values but not editing of setup parameters.
  - **Advanced level access** – Same rights of the user access plus settings editing-restoring.
- At normal measurement viewing, press **MENU** to recall main menu, select the password icon and press  $\odot$ .
- The display shows the following window:

## ACCESSO TRAMITE PASSWORD






- La password serve per abilitare o bloccare l'accesso al menu di impostazione ed al menu comandi.
- Per gli apparecchi nuovi di fabbrica (default), la password è disabilitata e l'accesso è libero. Se invece le password sono state abilitate, per ottenere l'accesso bisogna prima inserire il relativo codice di accesso numerico.
- Per abilitare l'uso delle password e definire i codici di accesso fare riferimento al capitolo impostazione parametri.
- Esistono due livelli di accesso, a seconda del codice inserito:
  - **Accesso livello utente** – consente l'azzeramento dei valori registrati ma non la modifica delle impostazioni dell'apparecchio.
  - **Accesso livello avanzato** – stessi diritti dell'utente con in più la possibilità di alterare le impostazioni.
- Dalla normale visualizzazione misure, premere **MENU** per richiamare il menu principale, quindi selezionare l'icona password e premere  $\odot$ .
- Compare la finestra di impostazione password in figura:








- Keys  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  change the selected digit.
- Key  $\odot$  confirms the digit and moves to the next.
- Enter numeric code, then move on the key icon.
- If the password code entered matches the User access code or the Advanced access code, then the corresponding unlock message is shown.
- Once unlocked the password, the access rights last until:
  - The device is powered off.
  - The device is reset (after quitting the setup menu).
  - The timeout period of two minutes elapses without any keystroke.
- To quit the password entry screen, press **MENU** key.

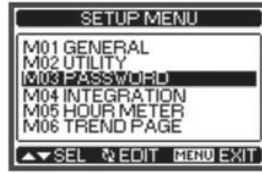
- Con i tasti  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  si cambia il valore della cifra selezionata.
- Con il tasto  $\odot$  si conferma la cifra e ci si sposta a rotazione sulle successive.
- Inserire la password, quindi spostarsi sull'icona della chiave.
- Quando la password inserita corrisponde alla password livello Utente o livello Avanzato, compare il relativo messaggio di sblocco.
- Una volta sbloccata la password, l'accesso rimane abilitato fino a che:
  - L'apparecchio viene disalimentato.
  - L'apparecchio viene resettato (in seguito all'uscita dal menu impostazioni).
  - Trascorrono più di 2 minuti senza che l'operatore tocchi alcun tasto.
- Con il tasto **MENU** si abbandona l'impostazione password e si esce.

## PARAMETER SETTING (SETUP)

- From normal visualization, press MENU to recall main menu, then select  icon and press  to open setup menu screen.
- The display will show the table in picture, with the parameters grouped in sub-menus with a function-related criteria .
- Select the desired sub-menu with   keys and confirm with .
- To quit setup and go back to the readings visualization press MENU.

## IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI (SETUP)

- Dalla normale visualizzazione misure, premere MENU per richiamare il menu principale, quindi selezionare l'icona  e premere  per accedere al menu impostazioni.
- Viene visualizzata la tabella in figura, con la selezione dei sotto-menu di impostazione, nei quali sono raggruppati tutti i parametri secondo un criterio legato alla loro funzione.
- Selezionare il sotto-menu desiderato tramite i tasti   e confermare con .
- Per uscire e tornare alla visualizzazione misure premere MENU.





- The following table lists the available sub-menus:

Cod.	SUB-MENU	DESCRIPTION
M01	GENERAL	Rated data of the installation
M02	UTILITY	Language, backlight, display pages etc.
M03	PASSWORD	Access codes
M04	INTEGRATION	Readings integration time
M05	HOUR METER	Hour meter enable
M06	TREND GRAPH	Trend graph reading and scale
M07	COMMUNICATION	Communication port parameters (DMG210)

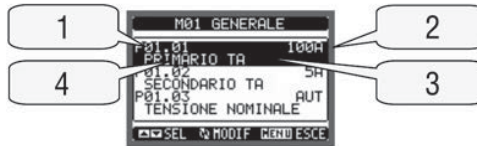
- Nella seguente tabella sono elencati i sottomenu disponibili:

Cod.	SOTTO-MENU	DESCRIZIONE
M01	GENERALE	Dati caratteristici dell'impianto
M02	UTILITA'	Lingua, luminosità, pagine display ecc.
M03	PASSWORD	Abilitazione protezione accesso
M04	INTEGRAZIONE	Tempi di integrazione misure
M05	CONTAORE	Abilitazione contaore
M06	GRAFICO TREND	Definizione misura e scala grafico trend
M07	COMUNICAZIONE	Parametri porta comunicazione


- Select the sub-menu and press  to show the parameters.
- Each parameter is shown with code, description and present setting value.


- Selezionare il sotto-menu e premere il tasto  per visualizzare i parametri.
- Ciascun parametro è visualizzato con codice, descrizione e valore attuale.

- 1 - Parameter code
- 2 - Present setting value
- 3 - Selected parameter
- 4 - Parameter description

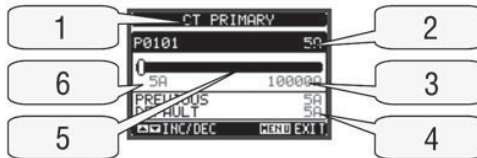


- 1 - Codice parametro
- 2 - Valore attuale
- 3 - Parametro selezionato
- 4 - Descrizione parametro





- To modify the setting of one parameter, select it and then press .
- If the Advanced level access code has not been entered, it will not be possible to enter editing page and a access denied message will be shown.
- If instead the access rights are ok, then the editing screen will be shown:





- Se si vuole modificare il valore di un parametro, dopo averlo selezionato premere .
- Se non è stata immessa la password livello Avanzato, non sarà possibile accedere alla pagina di modifica, e verrà visualizzato un messaggio di accesso negato.
- Se invece si ha l'accesso, verrà visualizzata la pagina di modifica

- 1 - Selected parameter
- 2 - New value entered
- 3 - Maximum possible setting
- 4 - Factory default setting
- 5 - Graph bar of the value-range
- 6 - Minimum possible setting



- 1 - Parametro selezionato
- 2 - Nuovo valore impostato
- 3 - Massimo valore possibile
- 4 - Valore di default di fabbrica
- 5 - Barra grafica valore-range
- 6 - Minimo valore possibile

- When the editing screen is displayed, the parameter setting can be modified with   keys. The screen shows the new setting, the maximum and minimum values, the factory default setting and a graphic bar that shows the setting range.
- Pressing simultaneously  and , the setting is set to factory default.
- Press **MENU** to go back to the parameter selection. The entered value is stored.
- Press **MENU** again to save all the settings and to quit the setup menu. The energy meter executes a reset and goes back to normal operation.

- Quando si è in modalità modifica, il valore può essere modificato con  e . Viene visualizzato il valore precedente, i valori minimi e massimi possibili ed una barra grafica che indica il range di impostazione.
- Premendo contemporaneamente  e  l'impostazione viene riportata al valore di default di fabbrica.
- Premere **MENU** per tornare alla selezione parametri. Il valore immesso rimane memorizzato.
- Premere di nuovo **MENU** per salvare i cambiamenti ed uscire dalla impostazione. Il contatore di energia esegue un reset e ritorna in funzionamento normale.

## PARAMETER TABLE

M01 – GENERAL		UoM	Default	Range
P01.01	CT primary	A	5	5-10000
P01.02	CT secondary	A	5	5
P01.03	Rated voltage	V	Aut	Aut / 50-500000
P01.04	Nominal power	kW	AUT	AUT / 1 - 10000
P01.05	Use VT		OFF	OFF-ON
P01.06	VT primary	V	100	50-500000
P01.07	VT secondary	V	100	50-500
P01.08	Wiring		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-L2-L3-N BAL L1-L2-L3 BAL L1-N-L2 L1-N

**P01.01** – CT primary winding rated current.

**P01.02** – CT secondary winding rated current. For DMED320 fixed to 5A.

**P01.03** – Line rated voltage. Leaving to AUT the energy counter automatically adapts bar-graph full scale.

**P01.04** – Plant nominal power. Leaving to AUT the energy meter automatically adapts bar-graph full scale.

**P01.05** – Set to ON if VT are used. If set to OFF, the following two parameters will be ignored.

**P01.06** – VT primary winding rated voltage.

**P01.07** – VT secondary winding rated voltage.

**P01.08** – Set this parameter according to the used wiring diagram. See wiring diagrams on last pages of the manual.

M02 – UTILITY		UoM	Default	Range
P02.01	Language		English	English Italiano Francais Espagnol Portoghese
P02.02	Display contrast	%	50	0-100
P02.03	High backlight level	%	100	10-100
P02.04	Low backlight level	%	30	10-50
P02.05	Low backlight delay	s	30	5-600
P02.06	Default page return	s	60	OFF / 10-600
P02.07	Default page		ENE+kW	ENE+kW / kWh ...
P02.08	Default sub-page		INST	INST / HI / LO / AVG / MD /GRAPH
P02.09	Display update time	s	0.5	0.1 – 5.0

**P02.06** – If set to OFF the display remains always in the page where the user left it. If set to a time delay, after that time the display page goes back to page set in P02.07.

**P02.07** – Number of the page to which the display returns automatically after time specified by P02.06 has elapsed from the last keystroke.

**P02.08** – Sub-page type to which the display returns after P02.06 has elapsed.

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 the access to setup parameters and command menu is allowed.

**P03.02** – When P03.01 enabled, value to be specified to get user access.

**P03.03** – Like P03.02, but referred to advanced access.

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

**P04.01** – Selection of average reading calculation method:

**Fixed** = Readings are integrated for the set time. Every time the integration time elapses, the Average value is updated with the result of the last integration.

**Shift** = The instantaneous values are integrated for a period of time equal to 1/15th of the set time. Every time this interval elapses, the oldest value is replaced with the new one just calculated. The average value is updated every 1/15th of the time set, considering a time-sliding window that groups the last 15 calculated values, with a total length equal to integration time setting.

**P04.02** = Average readings integration time, used for active, reactive and apparent power.

**P04.03** = readings integration time, used for currents.

## TABELLA PARAMETRI

M01 – GENERALE		UdM	Default	Range
P01.01	Primario TA	A	5	5-10000
P01.02	Secondario TA	A	5	5
P01.03	Tensione nominale	V	Aut	Aut / 50-500000
P01.04	Potenza nominale	kW	AUT	AUT / 1 - 10000
P01.05	Utilizzo TV		OFF	OFF-ON
P01.06	Primario TV	V	100	50-500000
P01.07	Secondario TV	V	100	50-500
P01.08	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. Per DMED320 fissa a 5 A.

**P01.03** – Tensione nominale dell'impianto. Lasciando su AUT il contatore di energia adeguata automaticamente la scala delle barre grafiche.

**P01.04** – Potenza nominale impianto. Lasciando su AUT il contatore di energia adeguata automaticamente la scala delle barre grafiche.

**P01.05** – Programmare ad ON se vengono utilizzati dei TV. Se programmato ad OFF i successivi due parametri vengono ignorati.

**P01.06** – Tensione nominale primario TV.

**P01.07** – Tensione nominale secondario TV.

**P01.08** – Impostare concordemente allo schema di collegamento utilizzato. Vedere Schemi di collegamento alla fine del manuale.

M02 – UTILITA'		UdM	Default	Range
P02.01	Lingua		English	English Italiano Francais Espagnol Portoghese
P02.02	Contrasto LCD	%	50	0-100
P02.03	Intensità retroilluminazione display alta	%	100	10-100
P02.04	Intensità retroilluminazione display bassa	%	30	10-50
P02.05	Tempo passaggio a retroilluminazione bassa	s	30	5-600
P02.06	Ritorno a pagina di default	s	60	OFF / 10-600
P02.07	Pagina di default		ENE+kW	ENE+kW / kWh ...
P02.08	Sub-pagina di default		INST	INST / HI / LO / AVG / MD /GRAPH
P02.09	Tempo di aggiornamento display	s	0.5	0.1 – 5.0

**P02.06** – 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 P02.07.

**P02.07** – Numero della pagina alla quale il display ritorna automaticamente una volta che è trascorso il tempo P02.06 dall'ultima pressione di un tasto.

**P02.08** – Tipo di sotto-pagina alla quale il display torna dopo trascorso P02.06.

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 Scorrevoile
P04.02	Tempo integrazione potenze	min	15	1-60min
P04.03	Tempo integrazione correnti	min	15	1-60min

**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.

**Scorrevoile** = 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.

**P04.02** = Tempo integrazione misure AVG (media) per le potenze attiva, reattiva ed apparente.

**P04.03** = Tempo integrazione misure AVG (media) per le correnti.

M05 – HOUR METER		UoM	Default	Range
P05.01	Hour meters enable		ON	OFF-ON
P05.02	Partial hour meter enable		OFF	OFF ON MAX MIN
P05.03	Reference measure		OFF	OFF- (measure)
P05.04	Enable threshold		0	-9999 - +9999
P05.05	Multiplier		x1	/100 – x10k

**P05.01** – If set to OFF the hour meter s are disabled and the hour meter page is not shown.

**P05.02** = If OFF, the partial hour counter is not incremented. If ON is incremented when the energy meter is powered. If MAX, the counter is incremented when the measure set at P05.03 is exceeding the thresholds set with P05.04 and P05.05.

If MIN, the counter is incremented when the measurement set with P05.03 is below the thresholds set with P05.04 and P05.05.

**P05.03** – Reference measurement for partial hour counter enabling.

**P05.04 - P05.05** – Definition of the activation threshold for partial hour counter.

M06 –TREND GRAPH		UoM	Default	Range
P06.01	Trend graph measurement		kW (tot) AVG	VL-L (eq) AVG kW (tot) AVG kvar (tot) AVG kVA(tot) AVG
P06.02	Autorange		ON	OFF-ON
P06.03	Full scale value		1000	0-1000
P06.04	Full scale multiplier		x1	x1 - x1k - x1M

**P06.01** – Selects the reading to be shown on trend graph page.

**P06.02** – Choice between automatic or fixed range defined by the user.

**P06.03** – Full scale range value. The unit of measure is the one defined by the selected reading.

**P06.04** – Full scale value multiplier.

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
P07.03	Data format		8 bit - n	8 bit, no parity 8bit, 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 number) for the communication protocol.

**P07.02** – Serial communication speed.

**P07.03** – Data format. Can be set to 7 bits only for ASCII protocol.

**P07.04** – Number of stop bits.

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

M05 – CONTAORE		UdM	Default	Range
P05.01	Abilitazione generale contaore		ON	OFF-ON
P05.02	Abilitazione contaore parziale		OFF	OFF ON MAX MIN
P05.03	Misura di riferimento		OFF	OFF- (misure)
P05.04	Soglia abilitazione		0	-9999 - +9999
P05.05	Moltiplicatore		x1	/100 – x10k

**P05.01** – Se OFF i contaore sono disabilitati e la pagina di misura dei contaore non viene visualizzata.

**P05.02** = Se OFF il contaore parziale non viene incrementato. Se ON viene incrementato quando il contatore di energia è alimentato. Se MAX, il contaore viene incrementato quando la misura impostata al P05.03 è superiore alle soglie impostate con P05.04 e P05.05.

Se MIN, il contaore viene incrementato quando la misura impostata con P05.03 è inferiore alle soglie impostate al P05.04 e P05.05.

**P05.03** = Misura di riferimento per abilitazione contaore.

**P05.04 - P05.05** – Definizione della soglia di abilitazione del contaore parziale.

M06 – GRAFICO TREND		UdM	Default	Range
P06.01	Misura per pagina trend		kW (tot) AVG	VL-L (eq) AVG kW (tot) AVG kvar (tot) AVG kVA (tot) AVG
P06.02	Autorange scala		ON	OFF-ON
P06.03	Valore fondo scala		1000	0-1000
P06.04	Moltiplicatore fondo scala		x1	x1 - x1k - x1M

**P06.01** – Selezione la misura da visualizzare sul grafico Trend.

**P06.02** – Scelta tra scala verticale che si adatta automaticamente ai valori visualizzati oppure fissa definita dall'utente.

**P06.03** – Valore di fondo scala definito dall'utente. L'unità di misura diventa quella della misura selezionata.

**P06.04** – Moltiplicatore del valore di fondo scala.

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
P07.03	Formato dati		8 bit - n	8 bit, no parità 8bit, dispari 8 bit, 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.

#### ENERGY METERS PAGE

– The Energy meter page shows the following meters simultaneously:

- Active energy Imported and exported
- Reactive energy imported and exported (inductive / capacitive)
- Apparent energy
- Single phase energy

– The main page shows the total meters. Pressing key the display moves to sub-page with partial meters (clearable by the user).

– To clear energy meters it is necessary to access the commands menu.

#### PAGINA CONTATORI DI ENERGIA

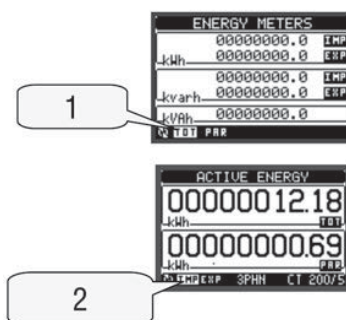
– Nella pagina contatori di energia vengono visualizzati contemporaneamente:

- energia attiva importata ed esportata
- energia reattiva importata ed esportata (induttiva / capacitiva)
- energia apparente
- energia singola fase

– La pagina principale visualizza i contatori totali. Tramite il tasto  è possibile accedere alla sottopagina con i contatori parziali (azzerabili dall'utente).

– Per l'azzeramento dei contatori è necessario accedere al menu comandi.

- 1 - Total / Partial indication
- 2 - Imported / Exported indication



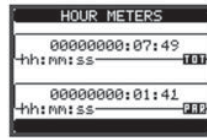
- 1 - Indicazione Totali / Parziali
- 2 - Indicazione Importata/ Esportata

## HOUR COUNTERS PAGE

- The Hour counter page shows the following meters simultaneously:
  - total hour meter (counts the power-on time of the device)
  - partial hour meter (counts how long a programmable condition has been true)
- To clear energy meters it is necessary to access the command menu.
- The hour meter page can be hidden completely if the general hour meter enable has been set to OFF (see hour meter menu).

## PAGINA CONTAORE

- Nella pagina contaore vengono visualizzati:
  - contatore totale (conta il tempo di alimentazione dell'apparecchio)
  - contaore parziale (conta il tempo per cui una condizione programmabile è verificata)
- Per l'azzeramento dei contatori è necessario accedere al menu comandi.
- La pagina contaore può essere disabilitata completamente se l'abilitazione generale contaore viene impostata su OFF (vedere menu Contaore).



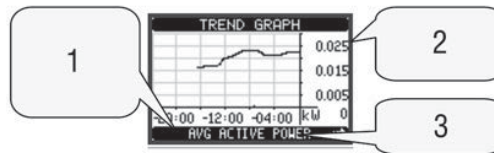
## TREND GRAPH PAGE

- The trend graph page allows to show the changes in the time domain of one measure selectable among the following:
  - Average equivalent voltage
  - Average total active power
  - Average total reactive power
  - Average total apparent power
- The default measurement is the Average total active power. To change the measurement, enter the dedicated menu parameter in the Trend sub-menu.
- It is possible to see on the graph the history of the last 96 values of the integrated measurement, each corresponding to a integration time interval.
- The default time interval is equal to 15 min, so the graph depth in time equals 24h.
- With the default factory setting, the trend graph shows the active power demand variation of the last day.
- The consumption data are lost when auxiliary power is removed from the DME device or when the settings in the setup menu are changed.
- When the maximum storing capacity is exceeded, newest data overwrite the oldest, so that the most recent data are always shown.
- The vertical full-scale is calculated automatically, depending on the measurement selected and the highest value recorded.

## PAGINA GRAFICO TREND

- La pagina trend consente di visualizzare un grafico con l'andamento nel tempo di una misura definita dall'utente, selezionabile fra:
  - tensione equivalente integrata
  - potenza attiva totale integrata
  - potenza reattiva totale integrata
  - potenza apparente totale integrata
- Di default, la misura visualizzata è la potenza attiva totale integrata. Per modificare la misura, agire sull'apposito parametro nel menu di impostazioni Trend.
- E' possibile rappresentare sul grafico gli ultimi 96 valori della misura integrata, ciascuno corrispondente ad un intervallo di tempo di integrazione.
- L'intervallo di tempo di default è 15 min, cosicchè il grafico ha la possibilità di visualizzare l'andamento della misura selezionata nelle ultime 24 ore.
- Con le impostazioni di fabbrica quindi il grafico trend ha la possibilità di visualizzare l'andamento dei consumi di potenza attiva nelle ultime 24 ore.
- I dati dei consumi vengono azzerati quando si disabilita l'apparecchio oppure quando si agisce sul menu impostazioni.
- Superata la capacità max di visualizzazione, i nuovi dati sostituiscono i più vecchi, secondo una logica di memorizzazione circolare.
- Il fondoscala verticale viene calcolato automaticamente in funzione dei dati nominali inseriti nel menu impostazioni Generale.

- 1 - Time scale. Indicates the time in the past to which the measurements are referred
- 2 - Vertical scale. Can be autoranging or fixed by the user.
- 3 - Measurement shown on graph



- 1 - Scala dei tempi. Indica il tempo nel passato al quale si riferiscono le misure
- 2 - Scala verticale. Può essere automatica o fissa
- 3 - Misura rappresentata

## COMMANDS MENU

- The commands menu allows executing some occasional operations like clearing reading peaks, counters clearing, etc.
- If the Advanced level password has been entered, then the commands menu allows executing the automatic operations useful for the device configuration.
- The following table lists the functions available in the commands menu, divided by the access level required.

Code	COMMAND	ACCESS LEVEL		DESCRIPTION
		User	Advanced	
C.01	RESET HI-LO	●	●	Reset of HI and LO peaks of all readings.
C.02	MAX DEMAND RESET	●	●	Reset of Max Demand of all readings.
C.03	PARTIAL ENERGY METER RESET	●	●	Clears partial energy meters.
C.04	PARTIAL HOUR METER RESET	●	●	Clears partial hour meter.
C.11	TOTAL ENERGY METER RESET		●	Clears total energy meters.
C.12	TOTAL HOUR METER RESET		●	Clears total hour meter.
C.13	PARAMETERS TO DEFAULT		●	All setup parameters are resetted to factory default value
C.14	PARAMETERS BACKUP		●	Saves a backup copy of all setup parameters.
C.15	PARAMETERS RESTORE		●	Restores the setup parameters to backup values.
C.16	WIRING TEST		●	Carries out the wiring test in order to check proper wiring of the DME. See wiring test chapter.

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

## 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
		Utente	Avanzato	
C.01	RESET HI-LO	●	●	Azzerà i valori di picco HI e LO di tutte le misure
C.02	AZZERAMENTO MAX DEMAND	●	●	Azzerà i valori Max demand di tutte le misure
C.03	AZZERAMENTO ENERGIE PARZIALI	●	●	Azzerà contatori di energia parziali.
C.04	AZZERAMENTO CONTAORE PARZIALI	●	●	Azzerà contaore parziali
C.11	AZZERAMENTO ENERGIE TOTALI		●	Azzerà contatori di energia totali.
C.12	AZZERAMENTO CONTAORE TOTALI		●	Azzerà contaore totali.
C.13	PARAMETRI A DEFAULT		●	Ripristina tutte le impostazioni ai valori di default di fabbrica
C.14	BACKUP PARAMETRI		●	Salva una copia di sicurezza (backup) delle impostazioni
C.15	RIPRISTINO PARAMETRI		●	Ricarica le impostazioni dalla copia di sicurezza
C.16	TEST COLLEGAMENTO		●	Esegue il test per verificare la correttezza del collegamento del DME. 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 **MENU**.



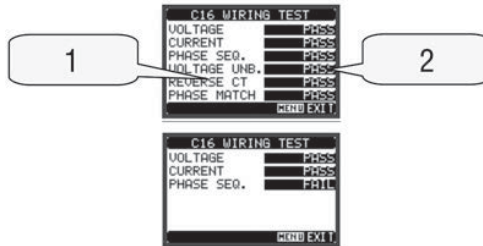
**WIRING TEST**

- The wiring test allows verifying if the connection of the energy meter device has been executed properly.
- To be able to execute the test, the device must be connected to an active plant, with the following conditions:
  - Three-phase system with all phases presence
  - Current flowing in each phase > 1% of the CT primary.
  - Positive flow of energies (that is a normal installation where the inductive load draws power from the supplier).
- The test allows to verify the following points:
  - Reading of the three phases
  - Phase sequence
  - Voltage unbalance
  - Reverse polarity of each CT
  - Mismatch between voltage and current phases
- If the test does not succeed, the display shows the reason of the failure.
- If instead the test succeeds, then the condition is stored in the non-volatile memory, and a message that states the test was successfully completed is shown in the information page.

**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
  - 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.
- Se il test viene superato, la condizione viene memorizzata nella memoria non volatile ed un messaggio che attesta l'esito positivo viene visualizzato nella pagina informazioni.

- 1 - Test sequence
- 2 - Test result



- 1 - Sequenza dei controlli
- 2 - Esito del test

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

**Auxiliary supply**

Nominal voltage $U_s$	100 - 240V $\sim$ 110 - 250V $\equiv$
Operating voltage range	85 - 264V $\sim$ 93.5 - 300V $\equiv$
Frequency	45 - 66Hz
Power consumption/dissipation	4VA 1.4W
Immunity time for microbreakings	$\geq$ 50ms

**Voltage inputs**

Input type	Three phase + neutral
Max nominal voltage $U_e$	690V $\sim$ phase-phase 400V $\sim$ L-N
UL rating	600V $\sim$ phase-phase 347V $\sim$ L-N
Measure range	20 - 830V $\sim$ L-L 10 - 480V $\sim$ L-N
Frequency range	45 - 66Hz
Method of measuring	True RMS value
Method of connection	Single-phase, two-phase, three-phase with or without neutral or balanced three-phase system.

**Current inputs**

Rated current $I_e$	5A $\sim$
Measuring range	0.010 - 6A $\sim$
Input type	Shunt supplied by an external current transformer (low voltage). Max. 5A
Measuring method	True RMS value
Overload capacity	+20% $I_e$
Overload peak	50A for 1 second
Burden (per phase)	$\leq$ 0.6W

**RS485 Serial interface**

Baud-rate	Programmable 1200...38400 bps
Insulation	1500V $\sim$ toward current inputs Double insulation toward supply and voltage inputs

**Accuracy**

Voltage	$\pm$ 0.5% (50...830V $\sim$ )
Current	$\pm$ 0.5% (0.1...1.1In)
Active Energy	Class 1

**Ambient conditions**

Operating temperature	-20 - +60°C
Storage temperature	-30 - +80°C
Relative humidity	<90%
Maximum pollution degree	2
Measurement category	III
Overvoltage category	3
Altitude	$\leq$ 2000m

**Insulation**

Rated insulation voltage $U_i$	690V $\sim$
Rated impulse withstand voltage $U_{imp}$	9.5kV
Power frequency withstand voltage	5.2kV

**Auxiliary supply and voltage input connections**

Type of terminal	Screw (fixed)
Number of terminals	4 for voltage inputs 2 for Aux supply
Conductor cross section (min... max)	0.2 - 4.0 mm <sup>2</sup> (24 - 12 AWG)
Tightening torque	0.8Nm (7lbin)

**Current Input and RS485 connections**

Type of terminal	Screw (fixed)
Number of terminals	6 for CT connection 4 for RS485 connection
Conductor cross section (min... max)	0.2 - 2.5 mm <sup>2</sup> (24 - 12 AWG)
Tightening torque	0.44 Nm (4 lbin)

**Housing**

Version	4 module (DIN 43880)
Mounting	35mm DIN rail (IEC/EN60715) or by screw using extractible clips
Material	Polyamide RAL7035
Degree of protection	IP40 on front IP20 terminals
Weight	315g

**Certifications and compliance**

Certifications obtained	cULus
UL marking	Supply voltage 100-240VAC or 110-250VDC V input: 600V max I input: 0.005-6A
for supply/voltage inputs	AWG Range: 24-12 stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 7-9lbin Use 60°C/75°C copper (Cu) conductor only.
for current inputs	AWG Range: 24-12 stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4lbin Use 60°C/75°C copper (Cu) conductor only.
Compliant with standards	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, EN 61000-4-3, EN 61000-6-3, IEC/EN 62053-21, IEC/EN 62053-22, IEC/EN 62053-23, IEC/EN 60068-2-61:1993, IEC/EN 60068-2-78, IEC/EN 60068-2-6, IEC 60068-2-27, UL508, C22.2-N°14, EN 50470-3


**CARATTERISTICHE TECNICHE**
**Alimentazione ausiliaria**

Tensione nominale Us	100 - 240V~ 110 - 250V==
Limiti di funzionamento	85 - 264V~ 93,5 - 300V==
Frequenza	45 - 66Hz
Potenza assorbita/dissipata	4VA 1,4W
Tempo di immunità alla microinterruzione	≥50ms

**Ingressi voltmetrici**

Tipo di ingresso	Trifase + neutro
Tensione nominale Ue max	690V~ fase-fase 400V~ fase-neutro
Dati d'impiego UL	600V~ fase-fase 347V~ fase-neutro
Campo di misura	20 - 830V~ fase-fase 10 - 480V~ fase-neutro
Campo di frequenza	45 - 66Hz
Tipo di misura	Vero valore efficace (TRMS)
Modalità di collegamento	Linea monofase, bifase, trifase con o senza neutro e trifase bilanciato

**Ingressi amperometrici**

Corrente nominale Ie	5A~
Campo di misura	0,010 - 6A~
Tipo di ingresso	Shunt alimentati mediante trasformatore di corrente esterno (bassa tensione) 5A max.
Tipo di misura	Valore efficace (RMS)
Limite termico permanente	+20% Ie
Limite termico di breve durata	50A per 1 secondo
Autoconsumo (per fase)	≤ 0,6W

**Interfaccia seriale RS485**

Baud-rate	Programmabile 1200 - 38400 bps
Isolamento	1500V~ verso ingressi amperometrici Doppio isolamento verso alimentazione e ingressi voltmetrici.

**Accuratezza**

Tensione	± 0,5% (50...830V~)
Corrente	± 0,5% (0,1...1,1In)
Energia attiva	Classe 1

**Condizioni ambientali**

Temperatura d'impiego	-20 - +60°C
Temperatura di stoccaggio	-30 - +80°C
Umidità relativa	<90%
Grado di inquinamento ambiente massimo	2
Categoria di misura	III
Categoria di sovratensione	3
Altitudine	≤2000m

**Tensione di isolamento**

Tensione nominale d'isolamento Ui	690V~
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	9,5kV
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	5,2kV

**Connessioni circuito alimentazione/misura tensioni**

Tipo di morsetti	A vite (fissi)
N° morsetti	4 per controllo tensione 2 per alimentazione
Sezione conduttori (min e max)	0,2 - 4,0 mm <sup>2</sup> (24 - 12 AWG)
Coppia di serraggio mors.	0,8Nm (7lbin)

**Connessioni circuito misura correnti e RS485**

Tipo di morsetti	A vite (fissi)
N° morsetti	6 per connessioni TA 4 per connessioni RS485
Sezione conduttori (min e max)	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> (24 - 12 AWG)
Coppia di serraggio mors.	0,44 Nm (4 lbin)

**Contenitore**

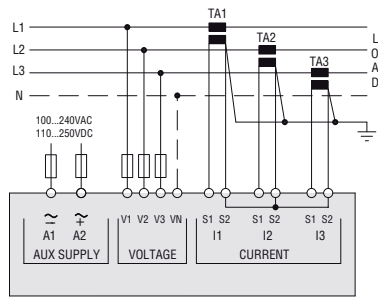
Esecuzione	4 moduli (DIN 43880)
Montaggio	Guida 35mm (IEC/EN60715) o a vite a mezzo clip estraibili
Materiale	Poliammide RAL 7035
Grado di protezione	IP40 sul fronte IP20 connessioni
Peso	315g

**Omologazioni e conformità**

Omologazioni ottenute	cULus
UL marking	Supply voltage 100-240VAC or 110-250VDC V input: 600V max I input: 0.005-6A
per circuito alimentazione/misura tensioni	AWG Range: 24-12 stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 7-9lbin Use 60°C/75°C copper (Cu) conductor only.
per circuiti misura correnti	AWG Range: 24-12 stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4lbin Use 60°C/75°C copper (Cu) conductor only.
Conformi a norme	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, EN 61000-4-3, EN 61000-6-3, IEC/EN 62053-21, IEC/EN 62053-22, IEC/EN 62053-23, IEC/EN 60068-2-61:1993, IEC/EN 60068-2-78, IEC/EN 60068-2-6, IEC 60068-2-27, UL508, C22.2-N°14, EN 50470-3

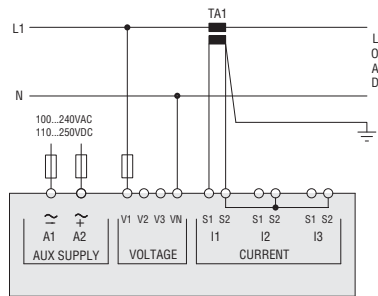
3 phase connection with or without neutral  
P01.08 = L1-L2-L3-N or L1-L2-L3

Connessione trifase con o senza neutro  
P01.08 = L1-L2-L3-N o L1-L2-L3



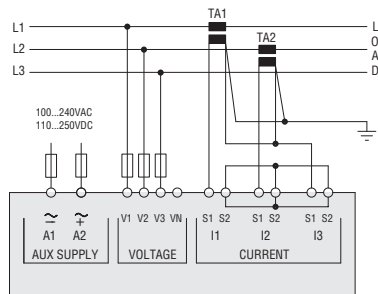
Single-phase connection  
P01.08 = L1-N

Connessione monofase  
P01.08 = L1-N



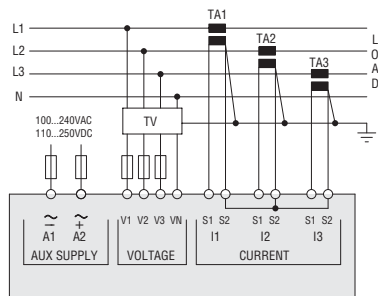
ARON connection 3 phase without neutral  
P01.08 = L1-L2-L3

Connessione ARON 3 fasi senza neutro  
P01.08 = L1-L2-L3



3 phase connection with neutral via VT  
Set P01.05, P01.06 and P01.07  
P01.08 = L1-L2-L3-N

Connessione trifase con neutro mediante TV  
Impostare P01.05, P01.06 e P01.07  
P01.08 = L1-L2-L3-N

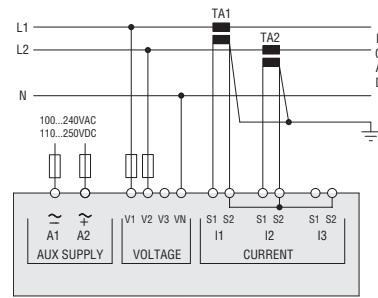


## NOTES

- Recommended fuses:  
Aux supply and measure inputs voltage: 1Amp. fast
- S2 terminals are internally interconnected.

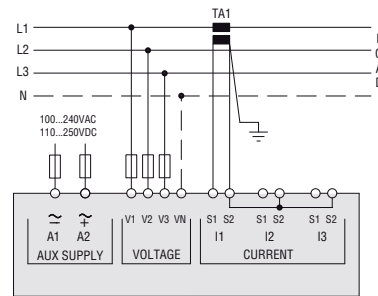
2 phase connection  
P01.08 = L1-N-L2

Connessione bifase  
P01.08 = L1-N-L2



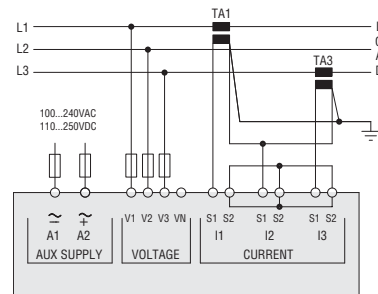
Balanced 3-phase connection with or without neutral  
P01.08 = L1-L2-L3-N-BAL or L1-L2-L3-BAL

Connessione trifase bilanciata con o senza neutro  
P01.08 = L1-L2-L3-N-BIL o L1-L2-L3-BIL



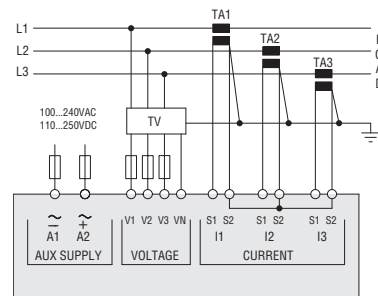
ARON connection 3 phase without neutral  
P01.08 = L1-L2-L3

Connessione ARON 3 fasi senza neutro  
P01.08 = L1-L2-L3



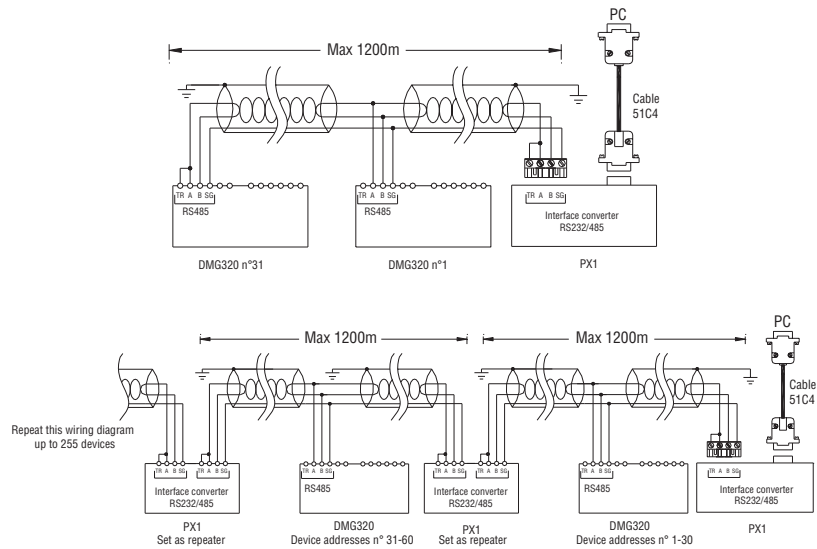
3 phase connection without neutral via VT  
Set P01.05, P01.06 and P01.07  
P01.08 = L1-L2-L3

Connessione trifase senza neutro mediante TV  
Impostare P01.05, P01.06 e P01.07  
P01.08 = L1-L2-L3



## NOTE

- Fusibili raccomandati:  
Alimentazione ausiliaria e ingresso misura tensione: 1Amp rapido
- I morsetti S2 sono internamente connessi fra di loro



## REMOTE CONTROL

Order code	Description	Wt [kg]
4PX1	RS-232/RS-485 opto-isolated converter drive 220...240VAC supply	0.600
51C4	PC ↔ RS-232/RS-485 converter drive connection cable, 1.8 meters long	0.147

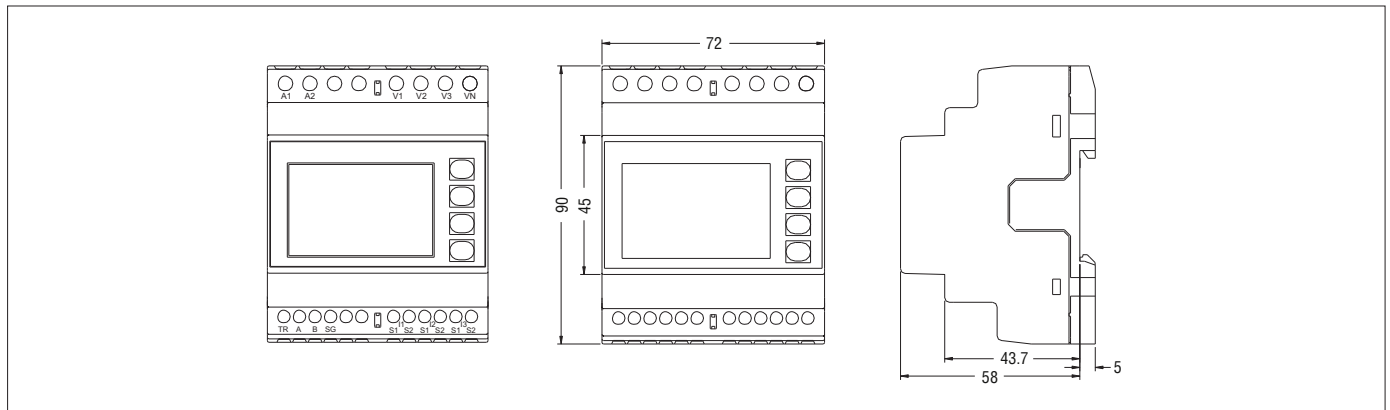
❶ RS-232/RS-485 opto-isolated converter drive, 38,400 Baud-rate max, automatic or manual TRANSMIT line supervision, 220...240VAC ±10% supply (possible 110...120VAC on request).

## CONTROLLO REMOTO

Codici ordinazione	Descrizione	Peso [kg]
4PX1	Convertitore RS232/RS-485 galvanicamente isolato alimentatore 220...240VAC	0,600
51C4	Cavo di connessione PC ↔ Convertitore RS232/RS-485 lunghezza 1,80 metri	0,147

❶ Convertitore da tavolo RS232/RS-485 optoisolato, 38.400 Baud-rate max, gestione automatica o manuale della linea di TRANSMIT, alimentazione 220...240VAC ±10% oppure 110...120VAc a richiesta.

## TERMINALS POSITION AND MECHANICAL DIMENSIONS



## DISPOSIZIONE MORSETTI E DIMENSIONI MECCANICHE