


**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 § 6.12.2.1.
- Installare lo strumento in contenitore e/o quadro elettrico con grado di protezione minimo IP40.
- Pulire lo strumento con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.


**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.
- 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 § 6.12.2.1.
- Fit the instrument in an enclosure or cabinet with minimum IP40 degree protection.
- Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

**Indice**

	Pagina
Introduzione	2
Descrizione	2
Funzione dei tasti frontali	2
Visualizzazione delle misure	3
Tabella delle pagine del display	4
Navigazione fra le pagine del display	5
Pagina analisi armonica	5
Pagina forme d'onda	5
Pagina contatori di energia	6
Pagina contaore	6
Pagina grafico trend	6
Pagina contatori	7
Pagine utente	7
Menu principale	8
Accesso tramite password	8
Espandibilità	9
Risorse aggiuntive	9
Canali di comunicazione	10
Ingressi, uscite, variabili interne, contatori	10
Soglie limite	10
Logica Booleana	11
Variabili da remoto	11
Allarmi	11
Tariffe	12
Impostazione dei parametri (setup)	13
Tabella dei parametri	14
Menu comandi	18
Test di collegamento	18
Caratteristiche tecniche	19
Schemi di connessione	21
Disposizione morsetti	22
Dimensioni meccaniche	22

**Index**

	Page
Introduction	2
Description	2
Keyboard functions	2
Measurement viewing	3
Table of display pages	4
Display page navigation	5
Harmonic analysis page	5
Waveform page	5
Energy meters page	6
Hour counters page	6
Trend graph page	6
Counters page	7
User pages	7
Main menu	8
Password access	8
Expandability	9
Additional resources	9
Communication channels	10
Inputs, outputs, internal variables, counters	10
Limit thresholds	10
Boolean logic	11
Remote-controlled variables	11
Alarms	11
Tariffs	12
Setting of parameters (setup)	13
Table of parameters	14
Commands menu	18
Wiring test	18
Technical characteristics	19
Wiring diagrams	21
Terminal arrangement	22
Mechanical dimensions	22

### Introduzione

Il multimetro DMG300 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 multimetro sono le stesse di un apparecchio di alto livello. Il display grafico LCD consente una interfaccia utente intuitiva. L'interfaccia ottica ad infrarossi consente l'espansione tramite la vasta gamma di moduli EXM... . La ricca dotazione di funzioni fa dei multimetri serie DMG la soluzione ideale per un campo di applicazioni estremamente ampio.

### Descrizione

- Esecuzione modulare 4U (72mm) per guida DIN.
- Display LCD grafico 128x80 pixel, retroilluminato, 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.
- Più di 300 grandezze elettriche misurate.
- Analisi armonica di tensione e corrente fino al 31.mo ordine.
- Interfaccia ottica per max 3 moduli di espansione serie EXM... .
- Funzioni di I/O avanzate programmabili.
- 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.

**Tasto MENU** - Serve per entrare o uscire dai vari menu sia di visualizzazione che di impostazione.

### Introduction

The DMG300 multimeter has been designed to combine the maximum possible easiness of operation together with a wide choice of advanced functions. Regardless of the compactness of the modular housing (only 4 modules), the multimeter performances are the same of high-end devices. The graphic LCD graphic display offers a user-friendly interface. The built-in optical interface allows the expansion through EXM modules. The rich variety of functions, makes the DMG series multimeters the ideal choice for a wide range of applications.

### Description

- Modular DIN-rail housing, 4U (72mm wide).
- Graphic LCD display, 128x80 pixels, white backlight, 4 grey levels.
- Membrane keyboard with 4 keys for visualization and setting.
- Easy and fast navigation.
- Compatible with LV, MV, HV applications.
- Texts for measures, setup and messages in 5 languages.
- Reading of more than 300 electrical parameters.
- Harmonic analysis of voltage and current up to 31.st order.
- Optical interface for max 3 expansion modules EXM... series.
- Advanced programmable I/O functions.
- 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).

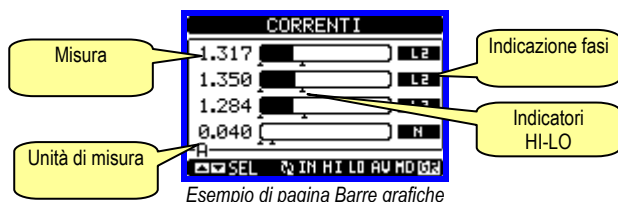
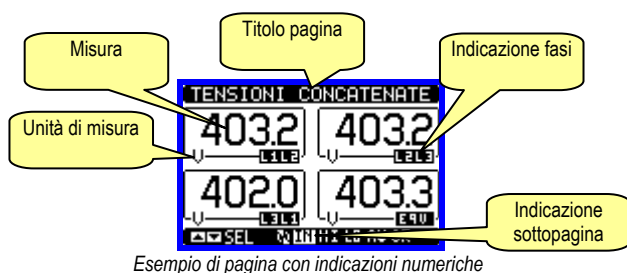
**↻ key** - Used to rotate through sub-pages, to confirm a choice, to switch between visualization modes.

**MENU key** - Used to enter or exit from visualization and setting menus.



## Visualizzazione delle misure

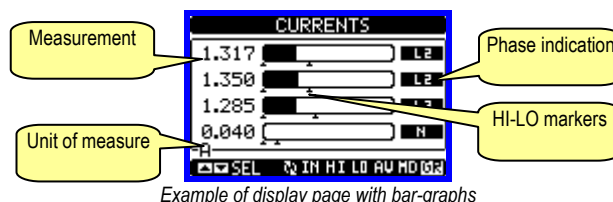
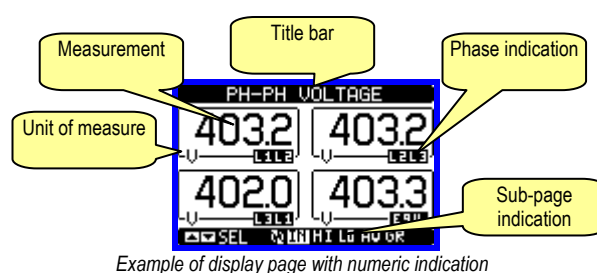
- I tasti ▲ e ▼ consentono di scorrere le pagine di visualizzazione misure una per volta. La pagina attuale è riconoscibile tramite la barra del titolo.
- Alcune delle misure potrebbero non essere visualizzate in funzione della programmazione e del collegamento dell'apparecchio (ad esempio se programmato 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 multimetro 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 multimetro 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.



- L'utente ha la possibilità di specificare su quale pagina e quale sottopagina il display deve ritornare automaticamente dopo che è trascorso un tempo senza che siano premuti dei tasti.
- Volendo è anche possibile programmare il multimetro in modo che la visualizzazioni resti sempre nella posizione in cui è stata lasciata.
- Per l'impostazione di queste funzioni vedere menu M02 – Utilità.

## Viewing of measurements

- The ▲ and ▼ keys allow to scroll the pages of viewed measurements one by one. The page being viewed 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 sub-page viewed is indicated in the status bar on the bottom of the display by one of the following icons:
  - **IN = Instantaneous value** – Actual 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 relative reading. The HIGH values are stored and kept even when auxiliary power is removed. They can be cleared using the dedicated command (see commands menu).
  - **LO = Lowest peak** – Lowest value of the reading, stored from the time the DMG power-on. It is reset using the same command used for HI values.
  - **AV = Average value** – Time-integrated value of the reading. Allows showing 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 graphic bars.



- The user can define to which page and sub-page the display must return to after a period of time has elapsed without any keystroke.
- If needed, it is possible to set the multimetro so that the display will remain always in the position in which it has been left.
- To set these functions see menu M02 – Utility.

Tabella delle pagine del display

Nr	Selezione con ▲ e ▼		Selezione con ↻			
	PAGINE		SOTTO-PAGINE			
1	TENSIONI CONCATENATE V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV		HI	LO	AV	GR
2	TENSIONI DI FASE V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV		HI	LO	AV	GR
3	CORRENTI DI FASE E DI NEUTRO I(L1), I(L2), I(L3), I(N)		HI	LO	AV	MD GR
4	POTENZA ATTIVA P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)		HI	LO	AV	MD GR
5	POTENZA REATTIVA Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)		HI	LO	AV	MD GR
6	POTENZA APPARENTE S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)		HI	LO	AV	MD GR
7	FATTORE DI POTENZA PF(L1),PF(L2),PF(L3),PF(EQ)		HI	LO	AV	GR
8	FREQUENZA – ASIMMETRIA F, ASY(VLL), ASY(VLN), ASY(I)		HI	LO	AV	
9	DIST. ARMONICA TENSIONI L-L THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1)		HI	LO	AV	GR
10	ANALISI ARM. TENSIONI L-L H2...31 V(L1-L2)-V(L2-L3)-V(L3-L1)					
11	FORMA D'ONDA TENSIONI L-L		L1-L2	L2-L3	L3-L1	
12	DIST. ARMONICA TENSIONI L-N THD-V(L1),THD-V(L2),THD-V(L3)		HI	LO	AV	GR
13	ANALISI ARMONICA TENSIONI L-N H2...31 V(L1)-V(L2)-V(L3)					
14	FORMA D'ONDA TENSIONI L-N		L1-N	L2-N	L3-N	
15	DIST. ARMONICA CORRENTE THD-I(L1), THD-I(L2) THD-I(L3)		HI	LO	AV	GR
16	ANALISI ARMONICA CORRENTE H2...31 I(L1)-I(L2)-I(L3)					
17	FORMA D'ONDA CORRENTE		L1	L2	L3	
18	CONTATORI DI ENERGIA kWh+(TOT), kWh-(TOT), kvarh+(TOT), kvarh-(TOT), kVA(TOT)		PARZIALI			
19	TARIFFAZIONE ENERGIA		TAR1	...	TAR4	
20	GRAFICO TREND					
21	CONTAORE Hr(TOT), Hr(Parziale)					
22	MODULI ESPANSIONE					
23	CONTATORI		CNT1	...	CNT4	
24	SOGLIE LIMITE		LIM1	...	LIM8	
25	LOGICA BOOLEANA		BOO1	...	BOO8	
26	ALLARMI		ALA1	...	ALA8	
27	INFO-REVISIONI-SERIAL NR. MODELLO,REV SW, REV HW,Nr. SERIE					
28	LOGO					
29	(PAGINA UTENTE 1)					
30	(PAGINA UTENTE 2)					
31	(PAGINA UTENTE 3)					
32	(PAGINA UTENTE 4)					

- **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.

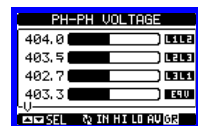
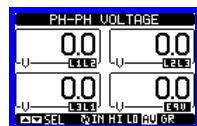
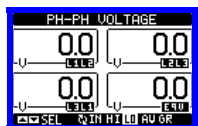
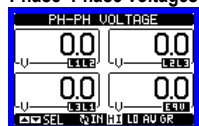
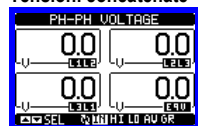
Table of display pages

Nr	Selection with ▲ and ▼		Selection with ↻			
	PAGES		SUB-PAGES			
1	PHASE-TO-PHASE VOLTAGES V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV		HI	LO	AV	GR
2	PHASE-TO-NEUTRAL VOLTAGES V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV		HI	LO	AV	GR
3	PHASE AND NEUTRAL CURRENTS I(L1), I(L2), I(L3), I(N)		HI	LO	AV	MD GR
4	ACTIVE POWER P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)		HI	LO	AV	MD GR
5	REACTIVE POWER Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)		HI	LO	AV	MD GR
6	APPARENT POWER S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)		HI	LO	AV	MD GR
7	POWER FACTOR PF(L1),PF(L2),PF(L3),PF(EQ)		HI	LO	AV	GR
8	FREQUENCY-ASYMMETRY F, ASY(VLL), ASY(VLN), ASY(I)		HI	LO	AV	
9	PH-PH VOLTAGE HARMONIC DISTORTION THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1)		HI	LO	AV	GR
10	PH-PH VOLTAGE HARMONIC ANALYSIS H2...31 V(L1-L2)-V(L2-L3)-V(L3-L1)					
11	PH-PH VOLTAGE WAVEFORMS		L1-L2	L2-L3	L3-L1	
12	PH-N VOLTAGE HARMONIC DISTORTION THD-V(L1),THD-V(L2),THD-V(L3)		HI	LO	AV	GR
13	PH-N VOLTAGE HARMONIC ANALYSIS H2...31 V(L1)-V(L2)-V(L3)					
14	PH-N VOLTAGE WAVEFORMS		L1-N	L2-N	L3-N	
15	CURRENT HARMONIC DISTORTION THD-I(L1), THD-I(L2) THD-I(L3)		HI	LO	AV	GR
16	CURRENT HARMONIC ANALYSIS H2...31 I(L1)-I(L2)-I(L3)					
17	CURRENT WAVEFORMS		L1	L2	L3	
18	ENERGY METERS kWh+(TOT), kWh-(TOT), kvarh+(TOT), kvarh-(TOT), kVA(TOT)		PARTIAL			
19	ENERGY TARIFFS		TAR1	...	TAR4	
20	TREND GRAPH					
21	HOUR COUNTER Hr(TOT), Hr(Partial)					
22	EXPANSION MODULES					
23	COUNTERS		CNT1	...	CNT4	
24	LIMIT THRESHOLDS		LIM1	...	LIM8	
25	BOOLEAN LOGIC		BOO1	...	BOO8	
26	ALARMS		ALA1	...	ALA8	
27	INFO-REVISION-SERIAL NO. MODEL,REV SW, REV HW, SER. No.					
28	LOGO					
29	USER-DEFINED PAGE 1					
30	USER-DEFINED PAGE 2					
31	USER-DEFINED PAGE 3					
32	USER-DEFINED PAGE 4					

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

**Tensioni concatenate**

**Phase-Phase voltages**



IN = Valore istantaneo  
IN = Instantaneous value

HI = Valore massimo  
HI = Highest value

LO = Valore minimo  
LO = Lowest value

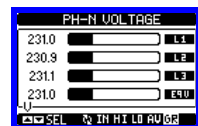
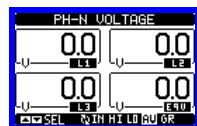
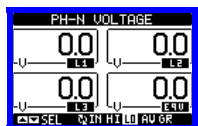
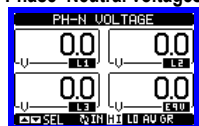
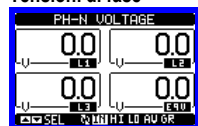
AV = Valore medio  
AV = Average value

GR = Barre grafiche  
GR = Graphic bars



**Tensioni di fase**

**Phase-Neutral voltages**



IN = Valore istantaneo  
IN = Instantaneous value

HI = Valore massimo  
HI = Highest value

LO = Valore minimo  
LO = Lowest value

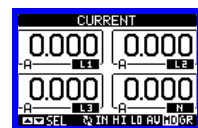
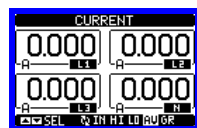
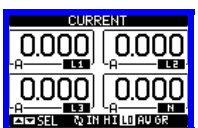
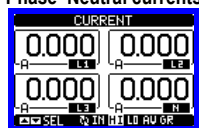
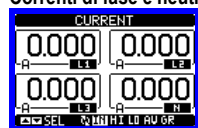
AV = Valore medio  
AV = Average value

GR = Barre grafiche  
GR = Graphic bars



**Correnti di fase e neutro**

**Phase-Neutral currents**



IN = Valore istantaneo  
IN = Instantaneous value

HI = Valore massimo  
HI = Highest value

LO = Valore minimo  
LO = Lowest value

AV = Valore medio  
AV = Average value

MD = Max demand  
MD = Max demand

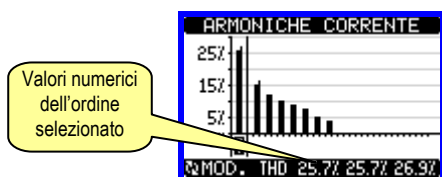
...  
(continua)  
(continues)



(continua)  
(continues)

**Pagina analisi armonica**

- Nel DMG300 è disponibile l'analisi armonica fino al 31.mo ordine delle seguenti misure:
  - tensioni concatenate
  - tensioni di fase
  - correnti
- Per ognuna di queste misure è disponibile una pagina che rappresenta graficamente il contenuto armonico (spettro) tramite un istogramma a barre.
- Ciascuna colonna rappresenta un ordine delle armoniche, pari e dispari. La prima colonna rappresenta il contenuto armonico totale (THD).
- Ciascuna colonna dell'istogramma è poi divisa in tre parti che rappresentano il contenuto armonico delle tre fasi L1,L2,L3.
- Il valore del contenuto armonico è espresso in percentuale riferita alla ampiezza della armonica fondamentale (frequenza di sistema).
- E' possibile visualizzare il valore del contenuto armonico in forma numerica, premendo il pulsante per attivare il cursore e poi selezionando l'ordine desiderato tramite . In basso vengono visualizzati una freccetta che punta alla colonna e il contenuto armonico percentuale delle tre fasi. Premere nuovamente per uscire dal modo numerico.
- La scala verticale del grafico viene selezionata automaticamente fra quattro valori di fondoscala, in base alla colonna con il valore più alto.

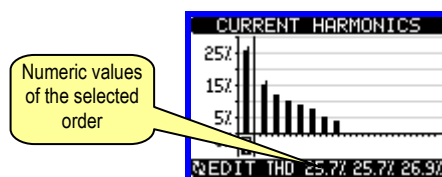


**Pagina forme d'onda**

- Questa pagina rappresenta graficamente la forma d'onda dei segnali di tensione e di correnti letti dal DMG300.
- E' possibile vedere una fase per volta, selezionandola con il tasto .

**Harmonic analysis page**

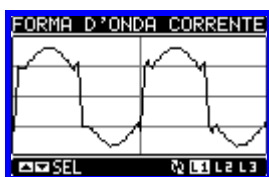
- The DMG300 provides the harmonic analysis up to the 31st order of the following measurements:
  - phase-to-phase voltages
  - phase-to-neutral voltages
  - currents
- For each of these measurements, there is a display page that graphically represents the harmonic content (spectrum) through a bar graph.
- Every column is related to one harmonic order, even and odd. The first column shows the total harmonic distortion (THD).
- Every histogram bar is then divided into three parts, one each phase L1,L2, L3.
- The value of the harmonic content is expressed as a percentage with respect to the fundamental ((system frequency).
- It is possible to show the harmonic content in numeric format, pressing button to activate the cursor and then selecting the required order through . The lower part of the screen will display a little arrow that points to the selected column, and the relative percentage value of the three phases. Press once more to leave numeric mode.
- The vertical scale of the graph is automatically selected among four full-scale values, depending on the column with the highest value.



**Waveform page**

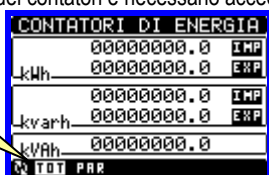
- This page graphically views the waveform of the voltage and current signals read by the DMG300.
- It is possible to see one phase at a time, selecting it with key.

- La scala verticale (ampiezza) è regolata automaticamente in modo da visualizzare al meglio possibile il segnale.
- Sull'asse orizzontale (tempo) vengono visualizzati 2 periodi consecutivi riferiti alla frequenza attuale.
- Il grafico viene aggiornato automaticamente ogni 1 s circa.



### Pagina contatori di energia

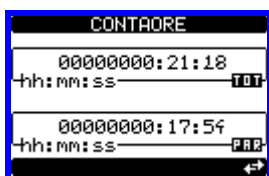
- Nella pagina contatori di energia vengono visualizzati contemporaneamente:
  - energia attiva importata ed esportata
  - energia reattiva importata ed esportata (induttiva / capacitiva)
  - energia apparente
- La pagina principale visualizza i contatori totali. Tramite il tasto  $\curvearrowright$  è possibile accedere alla sotto-pagina con i contatori parziali (azzerabili dall'utente).
- Per l'azzeramento dei contatori è necessario accedere al menu comandi.



Indicazione Totali / Parziali

### Pagina contaore

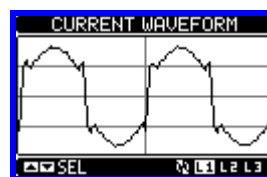
- Nella pagina contaore vengono visualizzati:
  - contaore totale (conta il tempo di alimentazione dell'apparecchio)
  - contaore parziale (conta il tempo per cui una condizione programmabile è verificata)
- Per l'azzeramento dei contatori è necessario accedere al menu comandi.
- La pagina contaore può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



### Pagina grafico trend

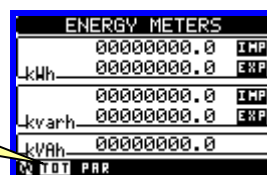
- La pagina trend consente di visualizzare un grafico con l'andamento nel tempo di una misura definita dall'utente, selezionabile fra:
  - tensione equivalente integrata
  - potenza attiva totale integrata
  - potenza reattiva totale integrata
  - potenza apparente totale integrata
- Di default, la misura 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 minuti, cosicché 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 disalimenta l'apparecchio oppure quando si agisce sul menu impostazioni.
- Superata la capacità massima 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.

- The vertical scale (amplitude) is automatically scaled in order to fit the waveform on the screen in the best possible way.
- The horizontal axis (time) shows two consecutive periods referred to the fundamental frequency.
- The graph is automatically updated about every 1s.



### Energy meters page

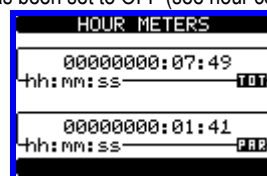
- The Energy meters page shows the following meters simultaneously:
  - Active energy, Imported and exported
  - Reactive energy, imported and exported (inductive / capacitive)
  - Apparent energy.
- The main page shows the total meters. Pressing key  $\curvearrowright$ , the display moves to sub-page with partial meters (clearable by the user).
- To clear energy meters, it is necessary to access the commands menu.



Total / Partial indication

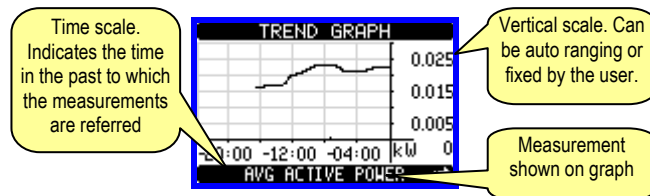
### Hour counters page

- The Hour counters 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 hour counters, it is necessary to access the commands menu.
- The hour counter page can be completely hidden if the general hour counter enable has been set to OFF (see hour counter menu).



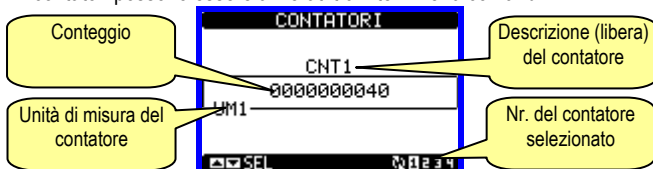
### Trend graph page

- The trend graph page allows to show the changes in the time domain of one measurement 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 correspondent to a integration time interval.
- The default time interval is equal to 15 minutes, so the graph depth in time is equal to 24h.
- With the default factory setting, the trend graph shows the active power demand variation of the last day.
- The consumption data is lost when auxiliary power is removed from the DMG device or when the settings in the setup menu are changed.
- When the maximum storing capacity is exceeded, the newest data will overwrites the oldest, so that the most recent data is always shown.
- The vertical full-scale is calculated automatically, depending on the measurement selected and the highest value recorded in the setup menu.



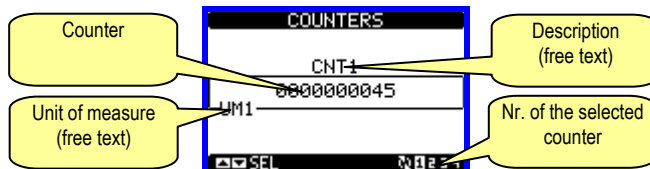
### Pagina contatori

- Nella pagina contatori vengono visualizzati i conteggi CNT1...4.
- Per ciascun contatore è possibile definire una descrizione ed una unità di misura tramite un testo libero, ad esempio litri, mc, ecc.
- Inoltre si può definire un coefficiente di conversione fra il numero di impulsi conteggiati e la misura mostrata sul display. Questa funzione si ottiene specificando un coefficiente moltiplicativo ed uno frazionario. Ad esempio impostando k moltiplicativo = 3, per ogni impulso letto verrà incrementato di 3 il valore indicato a display. Se invece si programma un coefficiente frazionario = 10, la misura visualizzata verrà incrementata solo dopo 10 impulsi applicati all'ingresso. Con la combinazione di k moltiplicativo e frazionario si può ottenere qualsiasi rapporto di conversione.
- Se il contatore non ha alcun coefficiente frazionario, allora la sua visualizzazione sarà solo con numeri interi. Altrimenti verranno visualizzate due cifre decimali.
- I contatori possono essere azzerati tramite il menu comandi.



### Counters page

- The counters page displays CNT1...4 counters.
- For every counter, it is possible to define a description and a unit of measure with a free text, for instance litres, kg, etc.
- It is possible to define a conversion factor between the number of pulse counts and the measurement shown on display. This function can be obtained by specifying a multiply and a divide factor. For instance, setting the multiplier k to 3, for every pulse count, the value shown will be incremented 3 times. If instead, a divider is set to 10, then the value will be incremented by one only after 10 pulses have been applied to the input. With a combination of multiply and divide factor, any ratio between counts and measurement can be achieved.
- If the counter has no divide factor, the screen will indicate the counter without fractional digits, otherwise the counter will be displayed with two decimal digits.
- The counters can be cleared by means of commands menu.



### Pagine utente

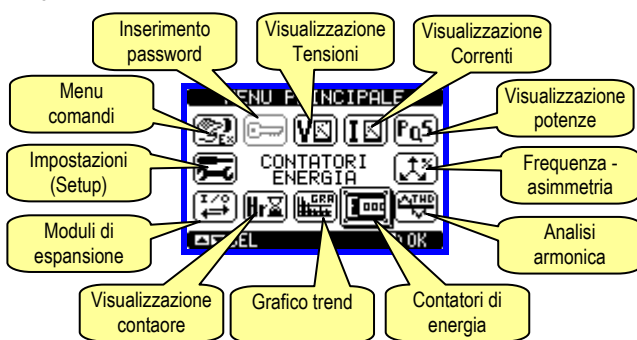
- L'utente ha la possibilità di creare un numero massimo di 4 pagine personalizzate.
- Queste pagine possono contenere 4 misure ciascuna scelte liberamente fra quelle disponibili sul DMG300.
- Il titolo della pagina utente può essere specificato liberamente dall'utente, dando ad esempio indicazione della parte di impianto servita dal multimetro.
- Le pagine utente sono posizionate in modo da poter essere raggiunte facilmente partendo dalla prima pagina premendo il tasto ▲.
- Come per tutte le altre pagine, è poi possibile programmare il multimetro per posizionare il display su una delle pagine utente dopo che per un certo tempo non sono stati premuti dei tasti.
- Per l'impostazione delle pagine utente vedere l'apposito menu M15 nel capitolo impostazione parametri.

### User pages

- The user can create a maximum of 4 customised display pages.
- Each of these pages can view 4 measurements, freely chosen among the available readings of the DMG300.
- The title of the page can be freely programmed by the user, allowing, for instance, to indicate the part of the plant supervised by the multimeter.
- The user pages are placed in a position that allows to reach them easily starting from the first page, by pressing button ▲.
- Like all other pages, it is possible to set the multimeter to return automatically to the user page after a time has elapsed without keystrokes.
- To define the user page, see the dedicated menu M15 in the parameter setup chapter.

## 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 **▲ ▼** per selezionare la funzione desiderata. L'icona selezionata viene evidenziata e la scritta nella parte centrale del display indica la descrizione della funzione.
- Premere **↵** 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.



## Accesso tramite password

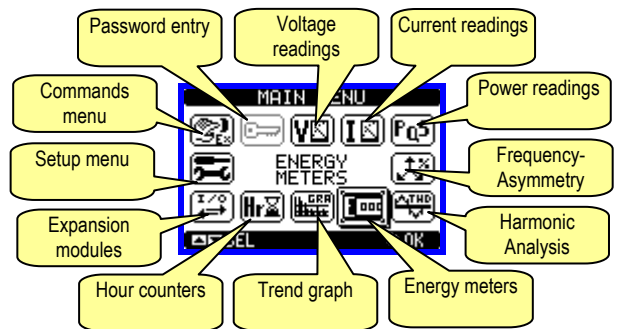
- La password serve per abilitare o bloccare l'accesso al menu di impostazione ed al menu comandi.
- Per gli apparecchi nuovi di fabbrica (default), la password è disabilitata e l'accesso è libero. Se invece le password sono state abilitate, per ottenere l'accesso bisogna prima inserire il relativo codice 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 modificare le impostazioni.
- Dalla normale visualizzazione misure, premere **MENU** per richiamare il menu principale, quindi selezionare l'icona password e premere **↵**.
- Compare la finestra di impostazione password in figura:



- Con i tasti **▲ ▼** si cambia il valore della cifra selezionata.
- Con il tasto **↵** 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.

## Main menu

- The main menu is made up of a group of graphic icons (shortcuts) that allow rapid access to measurements and settings.
- Starting from normal viewing, press **MENU** key. The main menu screen is displayed.
- Press **▲ ▼** to select the required function. The selected icon is highlighted and the central part of the display shows the description of the function.
- Press **↵** to activate the selected function.
- If some functions are not available, the correspondent icon will be disabled, that is shown in a light grey colour.
- etc. - Shortcuts that allow jumping 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 it is possible to specify 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 authorised user can execute some clearing-restoring actions.



## Password access

- The password is used to enable or lock the access to setting menu (setup) and to commands menu.
- 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 access level** - Same rights of the user access plus settings editing-restoring.
- From normal viewing, press **MENU** to recall main menu, select the password icon and press **↵**.
- The display shows the screen in picture:



- Keys **▲ ▼** change the selected digit
- Key **↵** 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 correspondent 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.

### Espandibilità

- Grazie alla sua interfaccia ottica a raggi infrarossi incorporata, il DMG300 può essere espanso con dei moduli aggiuntivi della serie EXM....
- Questi moduli sono a loro volta dotati di un'interfaccia ottica sul lato sinistro per il collegamento all'unità base e di una seconda sul lato destro per il collegamento di un ulteriore modulo di espansione.
- E' possibile collegare ad un DMG300 un massimo di 3 moduli EXM....
- I moduli EXM... si dividono nelle seguenti categorie:
  - moduli di comunicazione
  - moduli di I/O digitale
  - moduli misti Comunicazione + uscite digitali
  - moduli di memoria
- I moduli si collegano alla unità base semplicemente affiancandoli e inserendo le apposite clip fino ad agganciarli a scatto.
- L'ordine di inserimento dei moduli è libero.

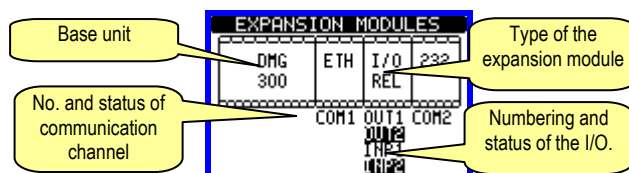
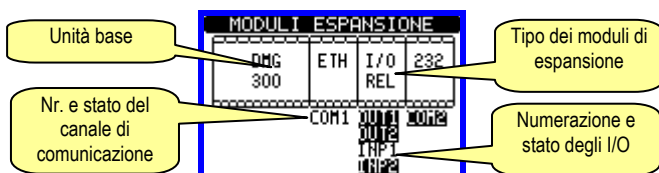
### Expandability

- Thanks to its built-in optical infrared interface, the DMG300 can be expanded with EXM series modules.
  - These modules have an optical interface on the left side for the connection to the base unit and a second interface on the right side for the connection of an additional expansion module.
  - It is possible to connect a maximum of 3 EXM modules.
  - The EXM modules can be grouped in the following categories:
    - Communication modules
    - Digital I/O modules
    - Mixed modules – Communication + digital outputs
    - Memory modules.
- The modules can be connected to the base unit simply placing them side by side and then inserting the dedicated clips. The insertion sequence is free.



- Quando un DMG300 viene alimentato, riconosce automaticamente i moduli EXM ad esso collegati.
- Se la configurazione del sistema è diversa rispetto all'ultima rilevata (è stato aggiunto o rimosso un modulo), l'unità base chiede all'utente di confermare la nuova configurazione. In caso di conferma la nuova configurazione verrà salvata e diventerà effettiva, altrimenti ad ogni messa in tensione verrà segnalata la discordanza.
- La configurazione attuale del sistema è visualizzata nella apposita pagina del display (moduli espansione), dove si vedono il numero, il tipo e lo stato dei moduli collegati.
- La numerazione degli I/O viene elencata sotto ogni modulo.
- Lo stato (attivato/disattivato) degli I/O e dei canali di comunicazione viene evidenziato con la scritta in negativo.

- When a DMG300 is powered on, it automatically recognises the EXM modules that have been mounted.
- If the system configuration has changed with respect to the last saved, (one module has been added or removed), the base unit asks the user to confirm the new configuration. In case of confirmation, the new configuration will be saved and will become effective, otherwise the mismatch will be shown at every subsequent power-on of the multimeter.
- The actual system configuration is shown in the dedicated page of the display (expansion modules), where it is possible to see the number, the type and the status of the modules.
- The I/O numbering is shown under each module.
- The status (energised/de-energised) of every single I/O and communication channel is highlighted in reverse



### Risorse aggiuntive

- I moduli di espansione forniscono delle risorse aggiuntive che possono essere sfruttate tramite gli opportuni menu di impostazione.
- I menu di impostazione che riguardano le espansioni sono disponibili anche se i moduli non sono fisicamente presenti.
- Dato che è possibile aggiungere più moduli della stessa tipologia (ad esempio due interfacce di comunicazione) i relativi menu di impostazione sono multipli, identificati da un numero progressivo.
- Di seguito una tabella che indica quanti moduli di ogni tipo possono essere montati contemporaneamente. Il numero totale di moduli deve essere <= 3.

### Additional resources

- The expansion modules provide additional resources that can be used through the dedicated setup menus.
- The setup menus related to the expansions are always accessible, even if the expansion modules are not physically fitted.
- Since it is possible to add more than one module of the same typology (for instance two communication interfaces), the setup menus are multiple, identified by a sequential number.
- The following table indicates how many modules of each group can be mounted at the same time. The total number of modules must be less or equal than 3.

TIPO MODULO	CODICE	FUNZIONE	Nr. MAX
COMUNICAZIONE	EXM 10 10	USB	2
	EXM 10 11	RS-232	
	EXM 10 12	RS-485	
	EXM 10 13	ETHERNET	
I/O DIGITALI	EXM 10 00	2 IN + 2 SSR	3
	EXM 10 01	2 IN + 2 RELE'	
MISTI	EXM 10 20	485 + 2 RELE'	2
MEMORIA		EVENTI - DATI	1

MODULE TYPE	CODE	FUNCTION	MAX Nr.
COMMUNICATION	EXM 10 10	USB	2
	EXM 10 11	RS-232	
	EXM 10 12	RS-485	
	EXM 10 13	ETHERNET	
DIGITAL I/O	EXM 10 00	2 IN + 2 SSR	3
	EXM 10 01	2 IN + 2 RELAYS	
MIXED	EXM 10 20	485 + 2 RELAYS	2
MEMORY		EVENTS - DATA	1

EXM 10 30

EXM 10 30

## Canali di comunicazione

- Al DMG300 è possibile connettere al massimo 2 moduli di comunicazione, denominati COMn. Il menu di impostazione comunicazioni M07 prevede quindi due sezioni (n=1 e n=2) di parametri per l'impostazione delle porte di comunicazione.
- I canali di comunicazione sono completamente indipendenti, sia dal punto di vista hardware (tipo di interfaccia fisica) che dal punto di vista del protocollo di comunicazione.
- I canali di comunicazione possono funzionare contemporaneamente.

## Ingressi, uscite, variabili interne, contatori

- Gli ingressi e le uscite digitali forniti dai moduli di espansione sono identificati da una sigla e da un numero progressivo. Ad esempio gli ingressi digitali sono denominati INPx, dove x rappresenta il numero dell'ingresso. Allo stesso modo, le uscite digitali sono denominate OUTx.
- La numerazione degli ingressi / uscite si basa semplicemente sulla posizione di montaggio dei moduli di espansione, con una numerazione progressiva da sinistra a destra. Ad esempio l'ingresso INP1 è il morsetto di ingresso più vicino al modulo base, mentre i successivi preseguito verso destra saranno INP2, INP3 ecc.
- Per il DMG300 sono previsti un massimo di 8 ingressi digitali e di 8 uscite, che saranno quindi denominati INP1...INP8 e OUT1...OUT8. Per ciascun I/O esiste un menu di impostazione che consente di specificarne la funzione e le proprietà.
- Allo stesso modo degli ingressi/uscite, esistono delle variabili interne (bit) che possono essere associate alle uscite o combinate fra loro. Ad esempio si possono applicare delle soglie limite alle misure effettuate dal multimetro (tensione, corrente etc.). In questo caso la variabile interna, denominata LIMx, sarà attivata quando la misura risulta essere fuori dai limiti definiti dall'utente tramite il relativo menu di impostazione.
- Infine è possibile gestire fino a 4 contatori (CNT1...CNT4) che possono conteggiare impulsi provenienti dall'esterno (quindi da ingressi INPx) oppure il numero di volte per cui si è verificata una determinata condizione. Ad esempio definendo una soglia LIMx come sorgente di conteggio, sarà possibile contare quante volte una misura ha superato un certo valore.
- Di seguito una tabella che raccoglie tutti gli I/O e le variabili interne gestiti dal DMG.

COD	DESCRIZIONE	Nr. MAX
INPx	Ingressi digitali	1...8
OUTx	Uscite digitali	1...8
LIMx	Soglie limite	1...8
BOOx	Combinazioni Booleane	1...8
REMx	Variabili da remoto	1...8
ALAx	Allarmi	1...8
PULx	Impulsi di conteggio energia	1...5
CNTx	Contatori	1...4

- Lo stato di ciascun I/O e variabile interna può essere visualizzato sul display nella apposita pagina di stato I/O.

## Soglie limite (LIM)

- Le soglie limite LIMn sono delle variabili interne il cui stato dipende dalla fuoriuscita dai limiti definiti dall'utente da parte di una misura fra quelle effettuate dal multimetro (esempio: potenza attiva totale superiore a 25kW).
- Per velocizzare l'impostazione delle soglie, che possono spaziare in un range estremamente ampio, ciascuna di esse va impostata con un valore base + un coefficiente moltiplicativo (esempio: 25 x 1k = 25000).
- Per ogni LIM sono disponibili due soglie (superiore ed inferiore). La soglia superiore deve essere sempre impostata ad un valore maggiore di quella inferiore.
- il significato delle soglie dipende dalle seguenti funzioni:

**Funzione Min:** Con la funzione Min la soglia inferiore è d'intervento quella superiore di ripristino. Quando il valore della misura selezionata è sotto il limite inferiore, dopo il ritardo si ha l'attivazione della soglia. Quando il valore della misura è maggiore della soglia superiore, dopo il ritardo si ha il ripristino.

## Communication channels

- The DMG300 supports a maximum of 2 communication modules, indicated as COMn. The communication setup menu M07 is thus divided into two sections (n=1 and n=2) of parameters for the setting of the ports.
- The communication channels are completely independent, both for the hardware (physical interface) and for the communication protocol.
- The two channels can communicate at the same time.

## Inputs, outputs, internal variables, counters

- The inputs and outputs of the expansion modules are identified by a code and a sequence number. For instance, the digital inputs are identified by code INPx, where x is the number of the input. In the same way, digital outputs are identified by code OUTx.
- The sequence number of I/Os is simply based on their mounting position, with a progressive numbering from left to right. For instance the input INP1 is the input terminal closest to the base unit, while the subsequent inputs will be named INP2, INP3 and so on.
- The DMG300 supports a maximum of 8 digital inputs and 8 outputs that will thus be numbered INP1...8 and OUT1...8. For every I/O, there is a dedicated setting menu that allows to specify functionality and properties.
- In a similar way, there are some internal bit-variables (markers) that can be associated to the outputs or combined between them. For instance, it is possible to apply some limit thresholds to the measurements done by the multimeter (voltage, current, power, etc.). In this case, an internal variable named LIMx will be activated when the measurements will go outside the limits defined by the user through the dedicated setting menu.
- Finally, it is possible to manage up to 4 counters (CNT1...CNT4) that can count pulses coming from an external source (through a digital input INPx) or the number of times that a certain condition has been verified. For instance, defining a limit threshold LIMx as the count source, it will be possible to count how many times one measurement has exceeded a certain limit.
- The following table groups all the I/O and the internal variables managed by the DMG300.

CODE	DESCRIPTION	RANGE (x)
INPx	Digital inputs	1...8
OUTx	Digital outputs	1...8
LIMx	Limit thresholds	1...8
BOOx	Boolean logic	1...8
REMx	Remote-controlled variables	1...8
ALAx	Alarms	1...8
PULx	Energy count pulses	1...5
CNTx	Counters	1...4

- The status of each I/O or internal variable can be shown on the display in the dedicated page.

## Limit thresholds (LIM)

- The LIMn thresholds are internal variables whose status depends on the out-of-limits of one particular measurement set by the user (e.g. total active power higher than 25kW) among all those measured.
- To make the setting of the thresholds easier, since the limits can span in a very wide range, each of them can be set using a base number and a multiplier (for example: 25 x 1k = 25000).
- For each LIM, there are two thresholds (upper and lower), whose meaning depends on the following functions:

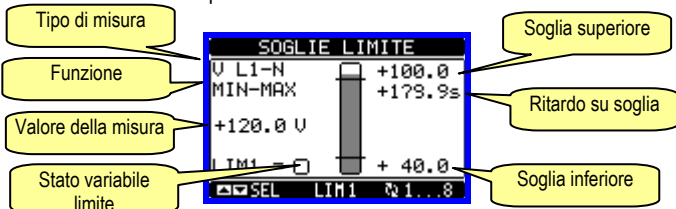
**Min function:** The lower threshold defines the trip point, while the upper threshold is for the resetting. The LIM trips when the selected measurement is less than the Lower threshold for the programmed delay. When the measured value becomes higher than the upper setpoint, after the delay, the LIM status is reset.

**Max function:** The upper threshold defines the trip point, while the lower threshold is for the resetting. The LIM trips when the selected

**Funzione Max:** Con la funzione Max la soglia superiore è d'intervento quella inferiore di ripristino. Quando il valore della misura selezionata è maggiore della superiore, dopo il ritardo si ha l'attivazione della soglia. Quando il valore della misura è minore della soglia inferiore, dopo il ritardo si ha il ripristino.

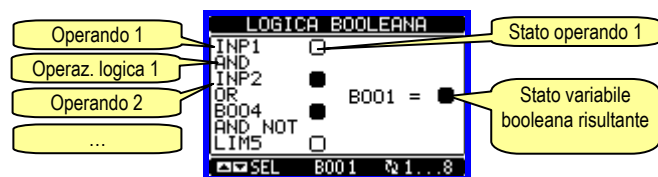
**Funzione Min+Max:** Con la funzione Min+Max le soglie inferiore e superiore sono entrambe d'intervento. Quando il valore della misura selezionata è minore della soglia inferiore o maggiore della soglia superiore, dopo i rispettivi ritardi si ha l'intervento dell'uscita. Quando il valore della misura rientra nei limiti si ha il ripristino immediato

- L'intervento può significare eccitazione o diseccitazione del limite LIMn a seconda dell'impostazione .
- Se il limite è impostato con memoria, il ripristino è manuale e può essere effettuato tramite il comando apposito nel menu comandi.
- Vedere il menu di impostazione M08.



### Logica Booleana (BOO)

- E' possibile creare un massimo di 8 variabili interne denominate BOO1...8 il cui stato dipende dalla combinazione logica Booleana di soglie limite, ingressi, uscite etc.
- Gli operandi (INP, LIM ecc.) possono essere combinati fra loro con le seguenti operazioni logiche Booleane: AND, OR, EXOR, AND NOT, OR NOT, EXOR NOT.
- Ogni variabile Booleana è il risultato della combinazione di massimo 4 operandi legati fra loro da tre operazioni logiche.
- Esempio: se desideriamo che la variabile BOO1 venga attivata quando sono attivi i limiti LIM2, LIM3 e LIM4 oppure quando è attivo l'ingresso INP1, dovremo programmare BOO1 come la combinazione di LIM2 AND LIM3 AND LIM4 OR INP1.
- Non è necessario utilizzare tutti i 4 operandi per una combinazione logica. Se ad esempio vogliamo solo che BOO2 sia attivo quando è attivo INP1 oppure INP2, è possibile programmare i parametri di BOO2 come la combinazione INP1 OR INP2, lasciando le successive operazioni logiche impostate su --- (nessuna operazione).
- La pagina display LOGICA BOOLEANA visualizza , per ciascuna variabile BOO1..8, lo stato dei singoli operandi che sono coinvolti nella operazione logica ed il risultato finale, cioè lo stato della variabile Booleana selezionata.



### Variabili da remoto (REM)

- Il DMG300 ha la possibilità di gestire un massimo di 8 variabili comandate da remoto (REM1...REM8).
- Si tratta di variabili il cui stato può essere modificato a piacere dall'utente tramite il protocollo di comunicazione e che possono essere utilizzate in abbinamento alle uscite, alla logica Booleana etc.
- Esempio: usando una variabile remota (REMx) come sorgente di una uscita (OUTx) sarà possibile attivare e disattivare liberamente un relè tramite il software di supervisione. Questo consentirebbe di utilizzare i relè di uscita del DMG300 per comandare dei carichi ad esempio illuminazione o altro.
- Un altro utilizzo delle variabili REM può essere quello di abilitare o disabilitare determinate funzioni da remoto, inserendole in una logica Booleana in AND con ingressi o uscite.

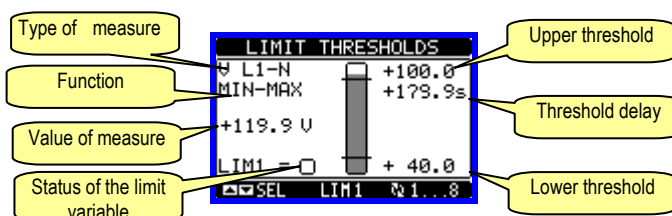
### Allarmi (ALA)

- L'utente ha la possibilità di definire un massimo di 8 allarmi programmabili (ALA1...ALA8).

measurement is more than upper threshold for the programmed delay. When the measured value decreases below the lower setpoint, after the delay, the LIM status is reset.

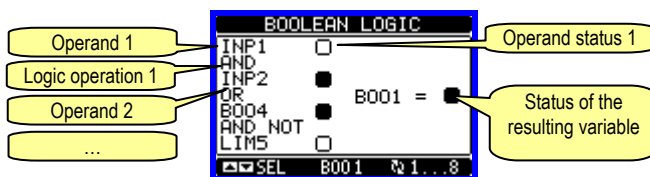
**Max+Min function:** Both thresholds are for tripping. When the measured value is less than lower or more than upper setpoints, then, after the respective delays, the LIM will trip. When the measured value returns within the limits, the LIM status will be immediately reset.

- Trip denotes either activation or de-activation of the LIM variable, depending on 'Normal status' setting.
- If the LIM latch is enabled, the reset can be done only manually using the dedicated command in the commands menu.
- See setup menu M08.



### Boolean logic (BOO)

- It is possible to create max. 8 internal variables named BOO1..8, whose status depends on the Boolean logic combination of limit thresholds, inputs, outputs, etc.
- The operands (INP, LIM etc) can be combined between each other with the following Boolean operators: AND, OR, EXOR, AND NOT, OR NOT, EXOR NOT.
- Every Boolean variable is the result of max 4 operands combined with 3 logic operations.
- Example: if one wants the Boolean variable BOO1 to be activated when the limits LIM1, LIM2 and LIM3 are all active or when the input INP1 is active, BOO1 must be programmed as the combination of LIM2 AND LIM3 AND LIM4 OR INP1.
- It is not necessary to use all 4 operands for one Boolean variable. If for instance, one wants BOO2 to be active when INP1 or INP2 are active, then it is possible to program BOO2 settings with the combination INP1 OR INP2, leaving the following logic operations set to --- (no operation).
- The BOOLEAN LOGIC page displays, for every variable BOO1..8, the status of the single operands that are involved in the logic operation and the final result, that is the status of the selected Boolean variable.



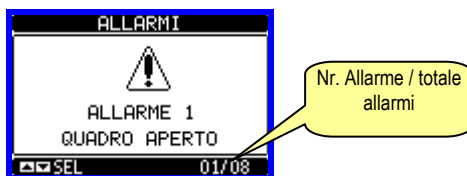
### Remote-controlled variables (REM)

- The DMG300 can manage up to 8 remote-controlled variables (REM1...REM8).
- Those are variables which status can be modified by the user through the communication protocol and that can be used in combination with outputs, Boolean logic, etc.
- Example: using a remote variable (REMx) as a source for an output (OUTx), it will be possible to freely energise or de-energise one relay through the supervision software. This allows to use the DMG300 relays to drive lighting or similar loads.
- Another possible use of REM variables is to enable/disable other functions remotely, inserting them into a Boolean logic in AND with inputs or outputs.

### Alarms (ALA)

- The user has the possibility to define a maximum of 8 programmable alarms (ALA1...ALA8).

- Per ciascun allarme è possibile stabilire la *sorgente*, cioè la condizione che genera l'allarme ed il *testo* del messaggio che deve comparire sul display quando questa condizione si verifica.
- La condizione che genera l'allarme può essere ad esempio il superamento di una soglia. In questo caso la sorgente sarà una delle soglie limite LIMx.
- Se invece l'allarme deve essere visualizzato in conseguenza dell'attivazione di un ingresso digitale esterno, allora la sorgente sarà un INPx.
- Con lo stesso criterio è possibile abbinare ad un allarme anche condizioni complesse risultanti dalla combinazione logica Booleana di ingressi, soglie, etc. In questo caso si utilizzeranno le variabili Booleane BOOx.
- Per ciascun allarme l'utente ha la possibilità di definire un messaggio liberamente programmabile che comparirà sulla pagina stato allarmi.
- E' poi possibile definire una priorità di allarme. Se si tratta di una semplice indicazione, allora la priorità può essere impostata come bassa. In questo caso l'icona che accompagna l'allarme sarà l'icona di informazione.
- Se invece l'allarme deve indicare una situazione più importante, impostando la sua priorità su alta, sarà possibile indicare il messaggio con l'icona di attenzione e far sì che al verificarsi dell'allarme la pagina del display si sposti automaticamente sulla pagina visualizzazione allarmi.
- In caso di presenza contemporanea di più allarmi essi vengono mostrati a rotazione e ne viene indicato il numero totale.
- Per azzerare un allarme che è stato programmato con memoria, utilizzare l'apposito comando nel menu comandi.
- Per la definizione degli allarmi vedere menu di impostazione M09.

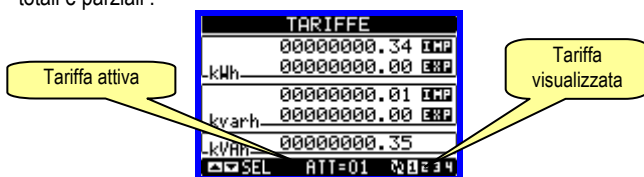


### Tariffe

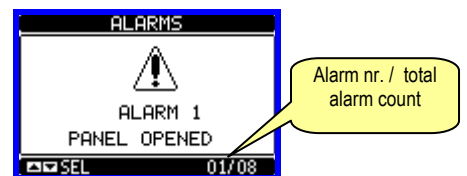
- Per il conteggio dell'energia, il DMG300 ha la possibilità di gestire 4 tariffe indipendenti oltre alla totale e alla parziale.
- La selezione delle tariffe avviene tramite degli ingressi digitali esterni, ed è quindi condizionata all'installazione di un modulo di espansione EXM fornito di ingressi digitali. Per selezionare le 4 tariffe sono disponibili le due funzioni di ingresso TAR-A e TAR-B. La loro combinazione binaria effettua la selezione come da tabella:

TAR-A	TAR-B	TARIFFA
OFF	OFF	1
ON	OFF	2
OFF	ON	3
ON	ON	4

- Se viene utilizzato l'ingresso di sincronismo per l'intervallo di integrazione, allora il cambio tariffa viene effettuato in concomitanza con il sincronismo, altrimenti il cambio di tariffa avviene al momento del cambio di configurazione degli ingressi.
- I conteggi delle tariffe, ciascuno con i 5 contatori di energia (attiva importata ed esportata, reattiva importata ed esportata, apparente) sono visualizzati su una apposita pagina, consecutiva a quella dei contatori totali e parziali.



- For each alarm, it is possible to define the *source* that is the condition that generates the alarm, and the text of the message that must appear on the screen when this condition is met.
  - The condition that generates the alarm can be, for instance, the overcoming of a threshold. In this case, the source will be one of the limit thresholds LIMx.
  - If instead, the alarm must be displayed depending on the status of an external digital input, then the source will be an INPx.
  - With the same criteria, it is possible to also link complex conditions to an alarm, resulting from the logic combination of inputs, limits, etc. In this case, the Boolean logic variables BOOx must be used.
  - For every alarm, the user can define a free message that will appear on the alarm page.
  - It is also possible to define a priority for the alarm. If it is a simple indication, then the priority can be set to low. In this case the icon that follows the message will be the 'info' symbol.
  - If instead, the alarm must indicate a more critical situation, then setting its priority to High, the message will be displayed with the 'Warning' icon, and when the alarm becomes active, the display page will move automatically on the Alarm screen.
  - When several alarms are active at the same time, they are displayed sequentially, and their total number is shown on the status bar.
  - To reset one alarm that has been programmed with latch, use the dedicated command in the commands menu.
- For alarm programming and definition, refer to setup menu M09.

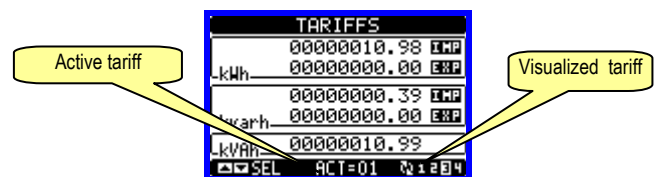


### Tariffs






- For the Energy billing, the DMG300 can manage 4 different tariffs in addition to the total and partial energy meters.
- The tariff selection is made by external digital inputs, and is thus conditioned by the use of an EXM expansion module provided with digital inputs. To select among the 4 tariffs, the two input functions TAR-A and TAR-B must be used. Their binary combination selects the tariff as shown in table:

TAR-A	TAR-B	TARIFF
OFF	OFF	1
ON	OFF	2
OFF	ON	3
ON	ON	4

- If the synchronise input for the power integration is used, then the tariff change becomes active when the sync signal triggers it; otherwise the tariff change takes place immediately when the status of the selecting inputs changes.
- The tariffs, each with 5 meters (active energy imported/exported, reactive imported/exported, apparent) are shown on a dedicated page, following the total-partial energy screen.



### 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 menu desiderato tramite i tasti   e confermare con .
- Per uscire e tornare alla visualizzazione misure premere MENU.

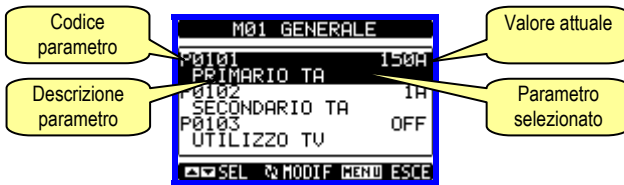


Impostazione: selezione menu


- Nella seguente tabella sono elencati i sottomenu disponibili :

Cod	MENU	DESCRIZIONE
M01	GENERALE	Dati caratteristici dell'impianto
M02	UTILITA'	Lingua, luminosità, pagine
M03	PASSWORD	Abilitazione protezione accesso
M04	INTEGRAZIONE	Tempi di integrazione misure
M05	CONTAORE	Abilitazione contaore
M06	GRAFICO TREND	Definizione misura e scala
M07	COMUNICAZIONE (COMn)	Porte di comunicazione
M08	SOGLIE LIMITE (LIMn)	Soglie sulle misure
M09	ALLARMI (ALAn)	Messaggi di allarme
M10	CONTATORI (CNTn)	Contatori generici
M11	IMPULSI (PULn)	Impulsi di conteggio energia
M12	LOGICA BOOLEANA (BOOn)	Combinazioni logica Booleana
M13	INGRESSI (INPn)	Ingressi digitali
M14	USCITE (OUTn)	Uscite digitali
M15	PAGINE UTENTE (PAGn)	Pagine personalizzate

- Selezionare il sotto-menu e premere il tasto  per visualizzare i parametri.
- Tutti i parametri sono visualizzati con codice, descrizione, valore attuale.












Impostazione: selezione parametri






- 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.



Impostazione- pagina di modifica

- Quando si è in modalità modifica, il valore può essere modificato con  e . Vengono visualizzati anche una barra grafica che indica il range di impostazione, i valori minimi e massimi possibili, il valore precedente e quello di default.
- Premendo contemporaneamente  e  l'impostazione viene riportata al valore di default di fabbrica.
- Durante l'impostazione di un testo, con i tasti  e  si seleziona il carattere alfanumerico e con  si sposta il cursore all'interno del testo. Premendo contemporaneamente  e  la selezione alfanumerica si

### Parameter setting (setup)


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

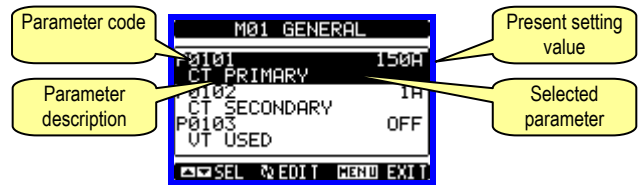


Set-up: menu selection


- The following table lists the available sub-menus:

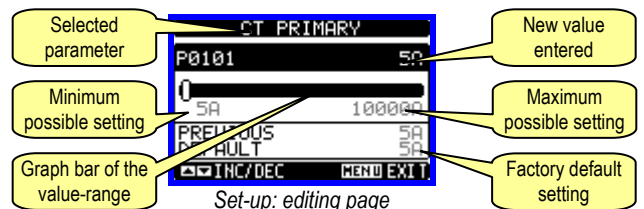
Cod.	MENU	DESCRIPTION
M01	GENERAL	Detailed data of the installation
M02	UTILITY	Language, backlight, display
M03	PASSWORD	Access codes enabling
M04	INTEGRATION	Readings integration time
M05	HOURL COUNTER	Hour counter enabling
M06	TREND GRAPH	Trend graph reading and scale
M07	COMMUNICATION (COMn)	Communication ports
M08	LIMIT THRESHOLDS (LIMn)	Limit thresholds on readings
M09	ALARMS (ALAn)	Alarm messages
M10	COUNTERS (CNTn)	General counters
M11	ENERGY PULSING (PULn)	Energy pulse count
M12	BOOLEAN LOGIC (BOOn)	Boolean logic variables
M13	INPUTS (INPn)	Digital inputs
M14	OUTPUTS (OUTn)	Digital outputs
M15	USER PAGES (PAGn)	User-defined pages

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












Set-up: parameter selection

- 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 an access denied message will be shown.
- If instead the access rights are confirmed, then the editing screen will be shown.



Set-up: editing page

- When the editing screen is displayed, the parameter setting can be modified with   keys. The screen shows the new setting, a graphic bar that shows the setting range, the maximum and minimum values, the previous setting and the factory default.
- Pressing simultaneously  and , the setting is set to factory default.
- During the entry of a text string, keys  and  are used to select the alphanumeric character while  is used to move the cursor along the text string. Pressing keys  and  simultaneously will move the character selection straight to 'A'.

posiziona direttamente sul carattere 'A'.

- 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 multimetro esegue un reset e ritorna in funzionamento normale.
- Se non vengono premuti tasti per 2 minuti consecutivi, il menu setup viene abbandonato automaticamente e il multimetro torna alla visualizzazione normale.

- 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 multimeter executes a reset and returns to normal operation.
- If the user does not press any key for more than 2 minutes, the multimeter leaves the setup automatically and goes back to normal viewing.

#### Tabella parametri

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 / 50-500000
P01.04	Utilizzo TV		OFF	OFF-ON
P01.05	Primario TV	V	100	50-500000
P01.06	Secondario TV	V	100	50-500
P01.07	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. Lasciando su Aut il multimetro adegua automaticamente la scala delle barre grafiche.  
**P01.04** – Programmare ad ON se vengono utilizzati dei TV. Se programmato ad OFF i successivi due parametri vengono ignorati.  
**P01.05** – Tensione nominale primario TV.  
**P01.06** – Tensione nominale secondario TV.  
**P01.07** – Impostare concordemente allo schema di collegamento utilizzato. Vedere Schemi di collegamento alla fine del manuale.

#### Table of parameters

M01 – GENERAL		UoM	Default	Range
P01.01	CT primary	A	5	1-10000
P01.02	CT secondary	A	5	1-5
P01.03	Rated voltage	V	Aut	Aut / 50-500000
P01.04	Use VT		OFF	OFF-ON
P01.05	VT primary	V	100	50-500000
P01.06	VT secondary	V	100	50-500
P01.07	Wiring		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** – CT primary winding rated current.  
**P01.02** – CT secondary winding rated current.  
**P01.03** – System rated voltage. Leaving to Aut the multimeters automatically adapts bar-graph full scale.  
**P01.04** – Set to ON if VT are used. If set to OFF, the following two parameters will be ignored.  
**P01.05** – VT primary winding rated voltage.  
**P01.06** – VT secondary winding rated voltage.  
**P01.07** – Set this parameter according to the used wiring diagram. See wiring diagrams on last pages of the manual.

M02 – UTILITA'		UdM	Default	Range
P02.01	Lingua		English	English Italiano Francais Espanol Portuguese
P02.02	Contrasto LCD	%	50	0-100
P02.03	Intensità retroilluminazione display alta	%	100	0-100
P02.04	Intensità retroilluminazione display bassa	%	30	0-50
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		VL-L	VL-L / VL-N ...
P02.08	Sotto-pagina di default		INST	INST / HI / LO / AVG / MD / GRAPH / 1 – 8
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.

M02 – UTILITY		UoM	Default	Range
P02.01	Language		English	English Italiano Francais Espanol Portuguese
P02.02	Display contrast	%	50	0-100
P02.03	High backlight level	%	100	0-100
P02.04	Low backlight level	%	30	0-50
P02.05	Low backlight delay	s	30	5-600
P02.06	Default page return	s	60	OFF / 10-600
P02.07	Default page		VL-L	VL-L / VL-N ...
P02.08	Default sub-page		INST	INST / HI / LO / AVG / MD / GRAPH / 1-8
P02.09	Display update time	s	0.5	0.1 – 5.0

**P02.06** – If set to OFF the display always remains 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		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.

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 P.03.01 enabled, value to be specified to get user access.  
**P03.03** – Like P03.02, but referred to advanced access.

M04 – INTEGRAZIONE		UdM	Default	Range
P04.01	Modo integrazione		Scorr.	Fisso Scorrevole Sincronismo Bus
P04.02	Tempo integrazione potenze	min	15	1-60min

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

<b>P04.03</b>	Tempo integrazione correnti	min	15	1-60min
<b>P04.04</b>	Tempo di integrazione tensioni	min	1	1-60min
<b>P04.05</b>	Tempo di integrazione frequenza	min	1	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.  
**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.  
**Sincronismo** = Come modalità fisso, ma gli intervalli di integrazione sono scanditi da un ingresso digitale esterno programmato con la funzione sincronismo.  
**Bus** = Come modalità fisso, ma gli intervalli di integrazione sono scanditi da messaggi di sincronismo inviati sul bus seriale.  
**P04.02** - 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.

<b>P04.03</b>	Current integration time	min	15	1-60min
<b>P04.04</b>	Voltage integration time	min	1	1-60min
<b>P04.05</b>	Frequency integration time	min	1	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 f time equal to 1/15<sup>th</sup> 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 1/15<sup>th</sup> 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.  
**Sync** = Like fixed mode, but the integration intervals are started by an external digital input programmed with Synchronization function.  
**Bus** = Like fixed mode, but the integration intervals are started by communication messages on the serial bus.  
**P04.02** - Average readings integration time, used for active, reactive and apparent power.  
**P04.03, P04.04, P04.05** - Readings integration time (AVG) for the correspondent measurements.

<b>M05 – CONTAORE</b>		<b>UdM</b>	<b>Default</b>	<b>Range</b>
<b>P05.01</b>	Abilitazione generale contaore		ON	OFF-ON
<b>P05.02</b>	Abilitazione contaore parziale		ON	OFF-ON- INPx- LIMx- BOOx
<b>P05.03</b>	Numero canale (x)		1	1-8

**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 multimetro è alimentato. Se abbinato ad una delle variabili interne (LIMn-INPx-BOOn) viene incrementato solo quando questa condizione è vera.  
**P05.03** - 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.

<b>M05 – HOUR COUNTER</b>		<b>UoM</b>	<b>Default</b>	<b>Range</b>
<b>P05.01</b>	Hour counters enable		ON	OFF-ON
<b>P05.02</b>	Partial hour counter enable		ON	OFF-ON- INPx-LIMx-BOOx
<b>P05.03</b>	Channel number (x)		1	1-8

**P05.01** - If set to OFF the hour meter s are disabled and the hour meter page is not shown.  
**P05.02** - If set to OFF, the partial hour meter is not incremented. If ON, time is incremented as long as DMG is powered.  
**P05.03** - Number of the channel (x) of the variable eventually used in the previous parameter. Example: If the partial hour counter must count the time during which one measurement is above a certain threshold, e.g. defined by LIM3, then it is necessary to program LIM in the previous parameter and channel 3 in this parameter.

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

**P06.01** – Seleziona la misura da visualizzare sul grafico Trend.  
**P06.02** – Decide se la scala verticale si adatta automaticamente ai valori visualizzati oppure se viene definita fissa 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.

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

**P06.01** – Selects the reading to be shown on trend graph page.  
**P06.02** – Choice between automatic range 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.

<b>M07 – COMUNICAZIONE (COMn, n=1..2)</b>		<b>UdM</b>	<b>Default</b>	<b>Range</b>
<b>P07.n.01</b>	Indirizzo seriale nodo		01	01-255
<b>P07.n.02</b>	Velocità seriale	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
<b>P07.n.03</b>	Formato dati		8 bit – n	8 bit, no parity 8 bit, dispari 8 bit, pari 7 bit, dispari 7 bit, pari
<b>P07.n.04</b>	Bit di stop		1	1-2
<b>P07.n.05</b>	Protocollo		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII
<b>P07.n.06</b>	Indirizzo IP		000.000.000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
<b>P07.n.07</b>	Subnet mask		000.000.000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
<b>P07.n.08</b>	Porta IP		1001	0-9999

<b>M07 – COMMUNICATION (COMn, n=1..2)</b>		<b>UoM</b>	<b>Default</b>	<b>Range</b>
<b>P07.n.01</b>	Serial node address		01	01-255
<b>P07.n.02</b>	Serial speed	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
<b>P07.n.03</b>	Data format		8 bit – n	8 bit, no parity 8 bit, odd 8 bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
<b>P07.n.04</b>	Stop bits		1	1-2
<b>P07.n.05</b>	Protocol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII
<b>P07.n.06</b>	IP Address		000.000.000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
<b>P07.n.07</b>	Subnet mask		000.000.000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
<b>P07.n.08</b>	IP port		1001	0-9999

**Nota: questo menu è diviso in 2 sezioni, per i canali di comunicazione COM1..2**  
**P07.n.01** – Indirizzo seriale (nodo) del protocollo di comunicazione.  
**P07.n.02** – Velocità di trasmissione della porta di comunicazione.  
**P07.n.03** – Formato dati. Impostazioni a 7 bit possibili solo per protocollo ASCII.  
**P07.n.04** – Numero bit di stop.  
**P07.n.05** – Scelta del protocollo di comunicazione.  
**P07.n.06, P07.n.07, P07.n.08** – Coordinate TCP-IP per applicazioni con interfaccia Ethernet. Non utilizzati con altri tipi di moduli di comunicazione.

**Note: This menu is divided into 2 sections, for comm channels COM1..2**  
**P07.n.01** – Serial address (node number) for the communication protocol.  
**P07.n.02** – Serial communication speed.  
**P07.n.03** – Data format. Can be set to 7 bits only for ASCII protocol.  
**P07.n.04** – Number of stop bits.  
**P07.n.05** – Communication protocol selection.  
**P07.n.06, P07.n.07, P07.n.08** – TCP-IP coordinates for application with Ethernet interface. Not used for other types of interface modules.

M08 – SOGLIE LIMITE (LIMn, n=1..8)	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 – 600.0
P08.n.06	Soglia inferiore	0	-9999 - +9999
P08.n.07	Moltiplicatore	x1	/100 – x10k
P08.n.08	Ritardo	s	0.0 – 600.0
P08.n.09	Stato a riposo	OFF	OFF-ON
P08.n.10	Memoria	OFF	OFF-ON

M08 – LIMIT TRESHOLDS (LIMn, n=1..8)	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 – 600.0
P08.n.06	Lower threshold	0	-9999 - +9999
P08.n.07	Multiplier	x1	/100 – x10k
P08.n.08	Delay	s	0.0 – 600.0
P08.n.09	Normal status	OFF	OFF-ON
P08.n.10	Latch	OFF	OFF-ON

**Nota: questo menu è diviso in 8 sezioni, per le soglie limite LIM1..8**  
**P08.n.01** – Definisce a quale delle misure del multimetro 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).

**Note: This menu is divided into 8 sections, for limit thresholds LIM1..8**  
**P08.n.01** – Defines which measurement of the multimeter must be compared with limits.  
**P08.n.02** – Function of the limit threshold. It can be:  
**Max** = LIMn active when the measurement is higher than P08.n.03. P08.n.06 is the reset threshold..  
**Min** = LIMn active when the measurement is lower than P08.n.06. P08.n.03 is the reset threshold.  
**Min+Max** = LIMn active when the measurement is higher than P08.n.03 or is lower than P08.n.06.  
**P08.n.03 e P08.n.04** - Used to define the upper threshold, that is made of the value set in P08.n.03 multiplied by P08.n.04.  
**P08.n.05** - Trip delay on upper threshold.  
**P08.n.06, P08.n.07, P08.n.08** - Like above, referred to lower threshold.  
**P08.n.09** - Allows to invert the status of the limit LIMn.  
**P08.n.10** - Defines if the threshold remains latched and thus needs to be reset manually (ON) or if it is reset automatically (OFF).

M09 – ALLARMI (ALAn, n=1..8)	Default	Range
P09.n.01	Sorgente allarme	OFF-LIMx-INPx-BOOx
P09.n.02	Numero canale (x)	1-8
P09.n.03	Memoria	OFF-ON
P09.n.04	Priorità	Bassa - Alta
P09.n.05	Testo	ALAn (testo – 16 char)

M09 – ALARMS (ALAn, n=1..8)	Default	Range
P09.n.01	Alarm source	OFF-LIMx-INPx-BOOx
P09.n.02	Channel number (x)	1-8
P09.n.03	Latch	OFF-On
P09.n.04	Priority	Low-High
P09.n.05	Text	ALAn (Text – 16 char)

**Nota: questo menu è diviso in 8 sezioni, per gli allarmi ALA1..8**  
**P09.n.01** - Segnale che provoca l'allarme. Può essere il superamento di una soglia (LIMx), l'attivazione di un ingresso esterno (INPx), una condizione logica Booleana (BOOx).  
**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.

**Note: This menu is divided into 8 sections, for alarms ALA1..8**  
**P09.n.01** - Signal that generates the alarm. It can be the overcoming of a limit threshold (LIMx), the activation of an external alarm (INPx), one Boolean logic condition (BOOx).  
**P09.n.02** - Channel number (x) referred to the previous parameter.  
**P09.n.03** - Defines if the alarm remains latched and has to be reset manually (ON) or if it automatically resets (OFF).  
**P09.n.04** - If the alarm has high priority, when it is activated the display page switches automatically on the alarm page, and the alarm is shown with the Warning icon. If instead the priority level is set to Low, the page does not change and it is shown with the 'information' icon.  
**P09.n.05** - Free text of the alarm. Max 16 chars.

M10 – CONTATORI (CNTn, n=1..4)	Default	Range
P10.n.01	Sorgente conteggio	OFF-ON-INPx-LIMx-BOOx
P10.n.02	Numero canale (x)	1-8
P10.n.03	Moltiplicatore	1-1000
P10.n.04	Divisore	1-1000
P10.n.05	Descrizione del contatore	CNTn (Testo – 16 caratteri)
P10.n.06	Unità di misura	Umn (Testo – 6 caratteri)

M10 – COUNTERS (CNTn, n=1..4)	Default	Range
P10.n.01	Counter source	OFF-ON-INPx-LIMx-BOOx
P10.n.02	Channel number (x)	1-8
P10.n.03	Multiplier	1-1000
P10.n.04	Divider	1-1000
P10.n.05	Counter description	CNTn (Text – 16 chars)
P10.n.06	Unit of measure	Umn (Text – 6 chars)

**Nota: questo menu è diviso in 4 sezioni, per i contatori CNT1..4**  
**P10.n.01** = Segnale che provoca l'incremento del conteggio (sul fronte di salita). Può essere la messa in tensione del multimetro (ON), il superamento di una soglia (LIMx), l'attivazione di un ingresso esterno (INPx), una condizione logica Booleana (BOOx).  
**P10.n.02** = Numero del canale x riferito al parametro precedente.  
**P10.n.03** = k moltiplicativo. Gli impulsi contati vengono moltiplicati per questo valore prima di essere visualizzati.  
**P10.n.04** = k frazionario. Gli impulsi contati vengono divisi per questo valore prima di essere visualizzati. Se diverso da 1, il contatore viene visualizzato con 2 cifre decimali.  
**P10.n.05** = Descrizione del contatore. Testo libero 16 caratteri.  
**P10.n.06** = Unità di misura del contatore. Testo libero 6 caratteri.

**Note: This menu is divided into 4 sections, for counters CNT1..4**  
**P10.n.01** = Signal that causes the increment of the counter (on rising edge). It can be the power-on of the multimeter (ON), the overcoming of a limit threshold (LIMx), the activation of an external input (INPx), one logic combination (BOOx).  
**P10.n.02** = Number of the channel (x) referred to previous parameter.  
**P10.n.03** = Multiplying factor. The pulse count is multiplied by this coefficient before being displayed.  
**P10.n.04** = Dividing factor. The pulse count is divided by this coefficient before being displayed. If different from 1, then the counter is displayed with 2 decimal digits.  
**P10.n.05** = Description of the counter. Free text 16 characters.  
**P10.n.06** = Unit of measure of the counter. Free text 6 characters.

M11 – IMPULSI (PULn, n=1..5)		Default	Range
P11.n.01	Misura sorgente	kWh+	kWh+, kWh-, kvarh+, kvarh-, kVAh
P11.n.02	Unità di conteggio	100	10/100/1k/10k
P11.n.03	Durata impulso	0.1	0.01-1.00

Nota: questo menu è diviso in 5 sezioni, per gli impulsi di conteggio energia PUL1..5

P11.n.01 = Tipo di energia alla quale è legato l'impulso.

P11.n.02 = Quantità di energia per ogni impulso (esempio 10Wh, 100Wh, 1kWh ecc.).

P11.n.03 = Durata dell'impulso.

M12 – LOGICA BOOLEANA (BOOn, n=1..8)		Default	Range
P12.n.01	Operando 1	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.02	Numero canale (x)	1	1 – 8
P12.n.03	Operazione logica 1	---	--- - AND – OR – EXOR – AND NOT – OR NOT EXOR NOT
P12.n.04	Operando 2	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.05	Numero canale (x)	1	1 – 8
P12.n.06	Operazione logica 2	---	--- - AND – OR – EXOR – AND NOT – OR NOT EXOR NOT
P12.n.07	Operando 3	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.08	Numero canale (x)	1	1 – 8
P12.n.09	Operazione logica 3	---	--- - AND – OR – EXOR – AND NOT – OR NOT EXOR NOT
P12.n.10	Operando 4	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.11	Numero canale (x)	1	1 – 8

Nota: questo menu è diviso in 8 sezioni, per le variabili Booleane BOO1..8

P12.n.01 = Primo operando della logica Booleana.

P12.n.02 = Numero del canale riferito al parametro precedente.

P12.n.03 = Operazione logica fra il primo ed il secondo operando.

P12.n.04 = Secondo operando.

Da P12.n.05 a P12.n.11 – (come sopra).

M13 – INGRESSI (INPn, n=1..8)		UdM	Default	Range
P13.n.01	Funzione ingresso		OFF	OFF – ON – LOCK – SYNC-TAR-A – TAR-B
P13.n.02	Stato riposo		OFF	OFF-ON
P13.n.03	Ritardo ON	s	0.05	0.00 – 600.00
P13.n.04	Ritardo OFF	s	0.05	0.00 – 600.00

Nota: questo menu è diviso in 8 sezioni, per gli ingressi INP1..8

P13.n.01 = Funzione ingresso:

OFF – Ingresso disabilitato

ON – Ingresso abilitato, usato come sorgente per contatori, logica Booleana ecc.

LOCK – Blocco impostazioni – impedisce l'accesso ad entrambi i livelli

SYNC – Sincronismo per integrazione potenza

TAR-A, TAR-B – Selezione tariffa energie. Vedere capitolo tariffazione.

P13.n.02 = Stato a riposo dell'ingresso. Permette di invertire la logica di attivazione.

P13.n.03 – P13.n.04 = Ritardi di attivazione – disattivazione dell'ingresso. Permettono di filtrare lo stato per evitare rimbalzi.

M14 – USCITE (OUTn, n=1..8)		UdM	Default	Range
P14.n.01	Funzione di uscita		OFF	OFF-ON-SEQ-LIMx-BOOx-ALAx-PULx-REMx
P14.n.02	Numero canale (x)		1	1 – 8
P14.n.03	Stato a riposo		OFF	OFF-ON

Nota: questo menu è diviso in 8 sezioni, per le uscite OUT1..8

P14.n.01 = Funzione della uscita:

OFF – Uscita disabilitata

ON – Uscita sempre abilitata

SEQ – Uscita attivata in caso di errata sequenza fasi

LIMx – BOOx – ALAx – PULx – REMx – Uscita abbinata allo stato della variabile programmata. Permette di portare su di una uscita lo stato di una soglia, di una combinazione Booleana, di un allarme ecc.

P14.n.02 = Numero di canale (x) riferito al parametro precedente.

P14.n.03 = Stato a riposo dell'uscita. Permette di invertire la logica di funzionamento dell'uscita.

M10 – PULSES PULn (n=1..5)		Default	Range
P11.n.01	Source measurement	kWh+	kWh+, kWh-, kvarh+, kvarh-, kVAh
P11.n.02	Count unit	100	10/100/1k/10k
P11.n.03	Pulse duration	0.1	0.01-1.00

Note: This menu is divided into 5 sections, for energy count pulses PUL1..5

P11.n.01 = Type of energy to which the pulse is linked to.

P11.n.02 = Quantity of energy for each pulse. (e.g. 10Wh, 100Wh, 1kWh etc.).

P11.n.03 = Pulse duration.

M12 – BOOLEAN LOGIC (BOOn, n=1..8)		Default	Range
P12.n.01	Operand 1	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.02	Channel number (x)	1	1 – 8
P12.n.03	Logic operator 1	---	--- - AND – OR – EXOR – AND NOT – OR NOT EXOR NOT
P12.n.04	Operand 2	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.05	Channel number (x)	1	1 – 8
P12.n.06	Logic operator 2	---	--- - AND – OR – EXOR – AND NOT – OR NOT EXOR NOT
P12.n.07	Operand 3	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.08	Channel number (x)	1	1 – 8
P12.n.09	Logic operator 3	---	--- - AND – OR – EXOR – AND NOT – OR NOT EXOR NOT
P12.n.10	Operand 4	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.11	Channel number (x)	1	1 – 8

Note: This menu is divided into 8 sections, for Boolean variables BOO1..8

P12.n.01 = First operand of the Boolean logic.

P12.n.02 = Number of the channel (x) referred to previous parameter.

P12.n.03 = Logic operation between first and second operands.

P12.n.04 = Second operand.

From P12.n.05 to P12.n.11 – (see above).

M13 – INPUTS (INPn, n=1..8)		UoM	Default	Range
P13.n.01	Input function		OFF	OFF-ON-LOCK-SYNC-TAR-A – TAR-B
P13.n.02	Normal status		OFF	OFF-ON
P13.n.03	On delay	s	0.05	0.00 – 600.00
P13.n.04	Off delay	s	0.05	0.00 – 600.00

Note: This menu is divided into 8 sections, for digital inputs INP1..8

P13.n.01 = Input function:

OFF – Input disabled

ON – Input enabled, used as a source for counters, Boolean logic etc.

LOCK – Settings lock. Does not allow access to both levels.

SYNC – Synchronisation for power/energy integration.

TAR-A, TAR-B – Energy tariff selection. See Energy tariffs chapter.

P13.n.02 = Normal status of the input. Allows to invert the INPn activation logic.

P13.n.03 – P13.n.04 = Delay on activation – deactivation of the input. Allow to filter the input status to avoid bouncing.

M14 – OUTPUTS (OUTn, n=1..8)		UoM	Default	Range
P14.n.01	Output function		OFF	OFF-ON-SEQ-LIMx-BOOx-ALAx-PULx-REMx
P14.n.02	Channel number (x)		1	1 – 8
P14.n.03	Idle status		OFF	OFF-ON

Note: This menu is divided into 8 sections, for digital outputs OUT1..8

P14.n.01 = Function of the output:

OFF – Output disabled

ON – Output always enabled

SEQ – Output enabled in case of wrong phase sequence

LIMx – BOOx – ALAx – PULx – REMx – Output linked to the status of the programmed variable. Allows to connect the status of an output to the status of a limit threshold, a Boolean variable, an alarm etc.

P14.n.02 = Number of the channel (x) referred to previous parameter.



P14.n.03 = Normal status of the output. Allows to reverse the logic of the output function.

M15 – PAGINE UTENTE (PAGn, n=1..4)		Default	Range
P15.n.01	Abilitazione pagina	OFF	OFF – ON
P15.n.02	Titolo	PAGn	(testo 16 char)
P15.n.03	Misura 1	OFF	OFF-(tutte le misure)
P15.n.04	Misura 2	OFF	OFF-(tutte le misure)
P15.n.05	Misura 3	OFF	OFF-(tutte le misure)
P15.n.06	Misura 4	OFF	OFF-(tutte le misure)
<p><b>Nota:</b> questo menu è diviso in 4 sezioni, per le pagine utente PAG1...PAG4  <b>P15.n.01</b> = Abilita la pagina utente PAGn.  <b>P15.n.02</b> = Titolo della pagina utente. Testo libero.  <b>P15.n.03, P15.n.04, P15.n.05, P15.n.06</b> = Misure che verranno visualizzate nei quattro riquadri della pagina utente.</p>			

### 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	Azzerà i valori di picco HI e LO di tutte le misure
C.02	AZZERAMENTO MAX DEMAND	Utente / Avanzato	Azzerà i valori Max demand di tutte le misure
C.03	AZZERAMENTO ENERGIE PARZIALI	Utente / Avanzato	Azzeramento dei contatori di energia parziali.
C.04	AZZERAMENTO CONTAORE PARZIALI	Utente / Avanzato	Azzeramento dei contaore parziali
C.05	AZZERAMENTO CONTATORI	Utente / Avanzato	Azzeramento contatori
C.06	AZZERAMENTO TARIFFE	Utente / Avanzato	Azzeramento contatori tariffe
C.07	AZZERAMENTO ALLARMI	Utente / Avanzato	Azzeramento allarmi con memoria
C.08	AZZERAMENTO LIMITI	Utente / Avanzato	Azzeramento soglie limite con memoria
C.11	AZZERAMENTO ENERGIE TOTALI	Avanzato	Azzeramento dei contatori di energia totali, parziali e tariffe.
C.12	AZZERAMENTO CONTAORE TOTALI	Avanzato	Azzeramento dei 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 DMG. 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**.

### Test di collegamento



- Il test di collegamento consente di verificare se l'installazione del multimetro è stata effettuata correttamente.
- Per poter eseguire il test, il multimetro deve essere inserito in un impianto attivo con le seguenti condizioni:
  - sistema trifase con presenza di tutte le fasi ( $V > 50\text{VAC L-N}$ )
  - 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

M15 – USER-DEFINED PAGES (PAGn, n=1..4)		Default	Range
P15.n.01	Page enabling	OFF	OFF – ON
P15.n.02	Title	PAGn	(Text – 16 char)
P15.n.03	Measurement 1	OFF	OFF- (measurements)
P15.n.04	Measurement 2	OFF	OFF- (measurements)
P15.n.05	Measurement 3	OFF	OFF- (measurements)
P15.n.06	Measurement 4	OFF	OFF- (measurements)
<p><b>Note:</b> This menu is divided into 4 sections, for user pages PAG1..4  <b>P15.n.01</b> = Enables user page PAGn.  <b>P15.n.02</b> = Title of the user page. Free text, 16 chars.  <b>P15.n.03, P15.n.04, P15.n.05, P15.n.06</b> = Measurement that will be shown in the four frames of the user page.</p>			

### Commands menu

- The commands menu allows executing some occasional operations like reading peaks resetting, 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.

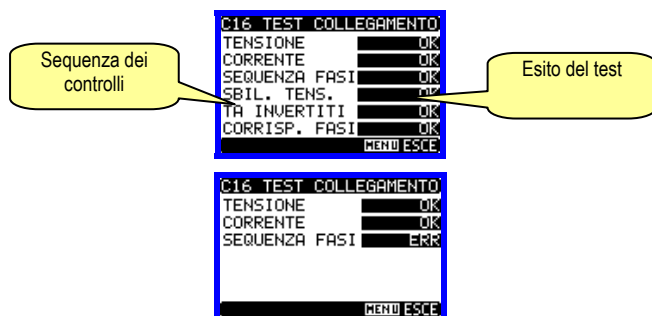
Cod.	COMMAND	ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C.01	RESET HI-LO	User / Advanced	Reset of HI and LO peaks of all readings.
C.02	RESET MAX DEMAND	User / Advanced	Reset of Max Demand of all readings.
C.03	RESET PARTIAL ENERGY METER	User / Advanced	Clears partial Energy meters.
C.04	RESET PARTIAL HOUR COUNTER	User / Advanced	Clears partial hour counter.
C.05	RESET COUNTERS	User / Advanced	Clears counters
C.06	RESET TARIFFS	User / Advanced	Clears tariff Energy meters
C.07	RESET ALARMS	User / Advanced	Clears alarms with latch
C.08	RESET LIMITS	User / Advanced	Clears limit thresholds with latch
C.11	RESET TOTAL ENERGY METER	Advanced	Clears total, partial and tariffs energy meters.
C.12	RESET TOTAL HOUR COUNTER	Advanced	Clears total hour counter.
C.13	PARAMETERS TO DEFAULT	Advanced	All setup parameters are resetted to factory default value
C.14	PARAMETERS BACKUP	Advanced	Saves a backup copy of all setup parameters.
C.15	PARAMETERS RESTORE	Advanced	Restores the setup parameters to backup values.
C.16	WIRING TEST	Advanced	Carries out the wiring test in order to check proper wiring of the DMG. 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**.

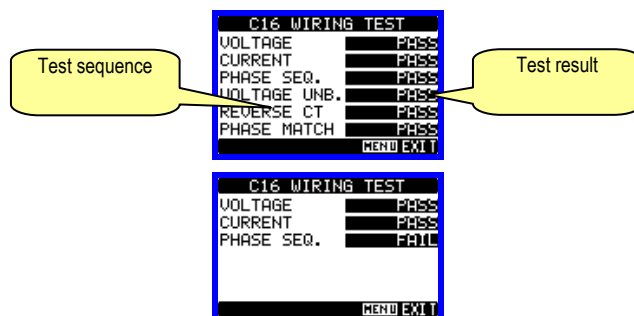
### Wiring test

- The wiring test allows to verify if the connection of the DMG 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 ( $V > 50\text{VAC PH-N}$ )
  - Current flowing in each phase  $> 1\%$  of the CT primary.
  - Positive flow of energies (that is a normal plant where the inductive load draws power from the supplier).
- To launch test execution, enter command menu and select the required command per commands menu instructions.
- The test allows to verify the following points:
  - Reading of the three phases
  - Phase sequence
  - Voltage imbalance

- 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.



- 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 successfully completed is shown in the information page.



### Caratteristiche tecniche

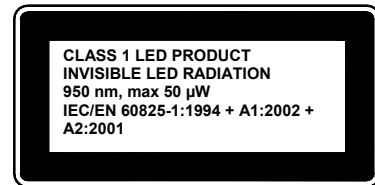
Alimentazione ausiliaria	
Tensione nominale Us	100 - 240V~ 110 - 250V=
Limiti di funzionamento	85 - 264V~ 93,5 - 300V=
Frequenza	45 - 66Hz
Potenza assorbita/dissipata	3,2VA 1,3W
Tempo di immunità alla microinterruzione	≥50ms
Ingressi voltmetrici	
Tipo di ingresso	Trifase + neutro
Tensione nominale Ue max	690V~ fase-fase 400V~ fase-neutro
Dati d'impiego UL	600V~ fase-fase 347V~ fase-neutro
Campo di misura	10 - 830V~ fase-fase 5 - 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	0,005 - 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
Accuratezza	
Tensione	± 0.2% (50...830V~)
Corrente	± 0.2% (0.1...1.1In)
Energia attiva	Classe 0.5S
Condizioni ambientali	
Temperatura d'impiego	-20 - +60°C
Temperatura di stoccaggio	-30 - +80°C
Umidità relativa	<90%
Inquinamento ambiente massimo	Grado 2
Categoria di misura	III
Categoria di sovratensione	3
Altitudine	≤2000m
Tensione di isolamento	
Tensione nominale d'isolamento Ui	690V~
Tensione nominale di tenuta impulso Uimp	9,5kV
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	5,2kV

### Technical characteristics

Auxiliary supply	
Rated voltage Us	100 - 240V~ 110 - 250V=
Operating voltage range	85 - 264V~ 93,5 - 300V=
Frequency	45 - 66Hz
Power consumption/dissipation	3.2VA 1.3W
Immunity time for microbreakings	≥50ms
Voltage inputs	
Type of input	Three phase + neutral
Maximum rated voltage Ue	690V~ phase-phase 400V~ L-N
UL rating	600V~ phase-phase 347V~ L-N
Measurement range	10 - 830V~ L-L 5 - 480V~ 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 Ie	5A~
Measuring range	0,005 - 6A~
Type of input	Shunt supplied by an external current transformer (low voltage). Max. 5A
Measuring method	True RMS value
Overload capacity	+20% Ie
Overload peak	50A for 1 second
Burden (per phase)	≤ 0.6W
Accuracy	
Voltage	± 0.2% (50...830V~)
Current	± 0.2% (0.1...1.1In)
Active Energy	Class 0.5S
Ambient conditions	
Operating temperature	-20 - +60°C
Storage temperature	-30 - +80°C
Relative humidity	<90%
Maximum pollution degree	Degree 2
Measurement category	III
Overvoltage category	3
Altitude	≤2000m
Insulation voltage	
Rated insulation voltage Ui	690V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	9.5kV
Power frequency withstand voltage	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	
Tipo di morsetti	A vite (fissi)
N° morsetti	6 per connessioni TA esterni
Sezione conduttori (min e max)	0,2 - 2,5 mmq (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	
Conformità a norme	IEC/EN 61010-1:2001, IEC/EN 61000-6-2:2005, EN 61000-4-3:2006, EN 61000-6-3:2001, 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°14-95, CEI EN 50470-3

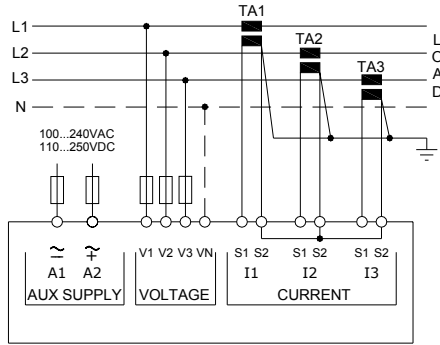
Auxiliary supply and voltage input connections	
Type of terminal	Screw (fixed)
Number of terminals	4 for voltage inputs 2 for Aux supply
Conductor cross section (min... max)	0.2 - 4.0 mm <sup>2</sup> (24 - 12 AWG)
Tightening torque	0,8Nm (7lbin)
Current Input connections	
Type of terminal	Screw (fixed)
Number of terminals	6 for external CT 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 modules (DIN 43880)
Mounting	35mm DIN rail (IEC/EN 60715) or by screw using extractable clips
Material	Polyamide RAL7035
Degree of protection	IP40 on front IP20 terminals
Weight	315g
Certifications and compliance	
Reference standards	IEC/EN 61010-1:2001, IEC/EN 61000-6-2:2005, EN 61000-4-3:2006, EN 61000-6-3:2001, 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°14-95, CEI EN 50470-3



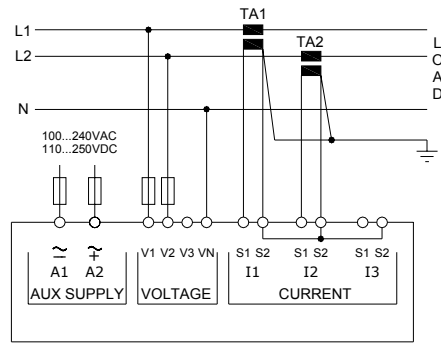
**Schemi di connessione**

**Wiring diagrams**

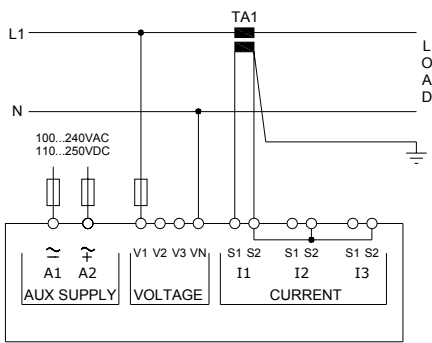
**Connessione trifase con o senza neutro**  
**3 phase connection with or without neutral**  
**P01.07 = L1-L2-L3-N or L1-L2-L3**



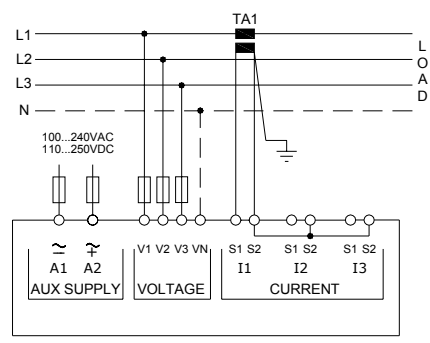
**Connessione bifase**  
**2 phase connection**  
**P01.07 = L1-N-L2**



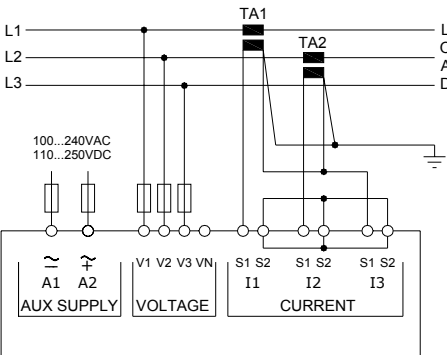
**Connessione monofase**  
**Single phase connection**  
**P01.07 = L1-N**



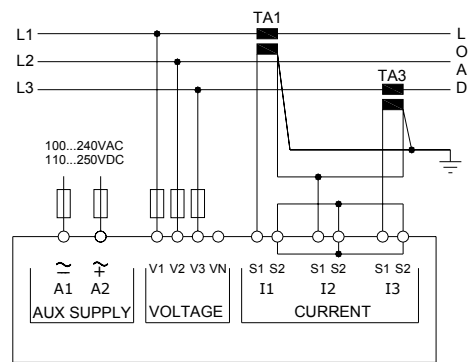
**Connessione trifase bilanciata con o senza neutro**  
**Balanced 3 phase connection with or without neutral**  
**P01.07 = L1-L2-L3-N-BIL or L1-L2-L3-BIL**



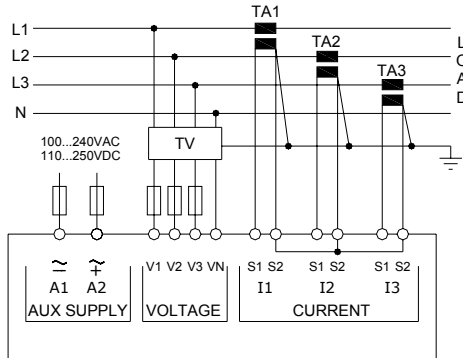
**Connessione ARON 3 fasi senza neutro**  
**ARON connection 3 phase without neutral**  
**P01.07 = L1-L2-L3**



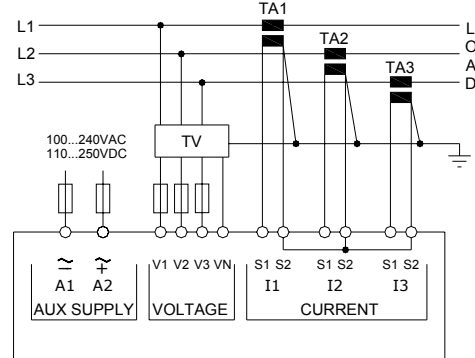
**Connessione ARON 3 fasi senza neutro**  
**ARON connection 3 phase without neutral**  
**P01.07 = L1-L2-L3**



**Connessione trifase con neutro mediante TV**  
**3 phase connection with neutral via VT**  
**Impostare P01.04, P01.05 e P01.06 – Set P01.04, P01.05 and P01.06**  
**P01.07 = L1-L2-L3-N**



**Connessione trifase senza neutro mediante TV**  
**3 phase connection without neutral via VT**  
**Impostare P01.04, P01.05 e P01.06 – Set P01.04, P01.05 and P01.06**  
**P01.07 = L1-L2-L3**



**NOTE**

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

**NOTES**

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

