


**UWAGA!**

• Należy dokładnie zapoznać się z poniższą instrukcją przed instalacją lub używaniem urządzenia.

• By uniknąć uszkodzeń i zagrożenia życia urządzenia te powinny być instalowane przez wykwalifikowany personel, i w zgodzie z odpowiednimi przepisami.

- Przed pracami serwisowymi, należy odłączyć wszystkie napięcia od wejść pomiarowych i zasilania pomocniczego oraz zewrzeć zaciski przekładnika prądowego.
- Produkty zaprezentowane w poniższym dokumencie mogą zostać zmienione lub ulepszone bez konieczności wcześniejszego informowania o tym.
- Dane techniczne oraz opisy oddają w jak najdokładniejszy sposób posiadaną przez nas wiedzę, jednak nie bierzemy odpowiedzialności za ewentualne błędy, braki oraz sytuacje awaryjne.
- W układzie należy zamontować rozłącznik (wylłącznik), który musi znajdować się niedaleko urządzenia i być łatwo dostępny dla operatora. Musi spełniać wymogi następujących norm: IEC/ EN 61010-1 § 6.12.2.1.
- Należy czyścić urządzenie delikatną suchą szmatką, nie należy używać środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.


**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.
- Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

**Spis treści**

	Strona
Wprowadzenie	2
Opis	2
Funkcje przycisków	2
Wizualizacja odczytów	3
Tabela wyświetlanych stron	4
Nawigacja po stronach	5
Liczniki energii	5
Liczniki godzin	5
Wykresy trendów	6
Liczniki	6
Strona użytkownika	6
Menu główne	7
Hasło dostępu	7
Blokada ustawień	8
Moduły rozszerzeń	8
Dodatkowe zasoby	9
Kanały komunikacji	10
Wejścia, wyjścia, wewnętrzne zmienne, liczniki	10
Progi limitów	10
Logika Boole'a	11
Zmienne kontrolowane zdalnie	11
Alarmy	12
Taryfy	12
Ustawienia parametrów (setup)	13
Tabela parametrów	14
Menu komend	18
Test okablowania	19
Dane techniczne	20
Instalacja	21
Schematy połączeń	22
Rozmieszczenie zacisków	23
Wymiary mechaniczne	23

**Index**

	Page
Introduction	2
Description	2
Keyboard functions	2
Measurement viewing	3
Table of display page	4
Display page navigation	5
Energy meters page	5
Hour counters page	5
Trend graph page	6
Counters page	6
User pages	6
Main menu	7
Password access	7
Settings lock	8
Expandability	8
Additional resources	9
Communication channels	10
Inputs, outputs, internal variables, counters	10
Limit thresholds	10
Boolean logic	11
Remote-controlled variables	11
Alarms	12
Tariffs	12
Setting of parameters (setup)	13
Table of parameters	14
Commands menu	18
Wiring test	19
Technical characteristics	20
Installation	21
Wiring diagrams	22
Terminal arrangement	23
Mechanical dimensions	23

## Wprowadzenie

Miernik DMG700 został tak zaprojektowany by połączyć maksymalną łatwość działania z szerokim wyborem zaawansowanych funkcji. Poza obudową do montażu tablicowego 96x96mm, DMG700 posiada nowoczesny design panelu przedniego, możliwość montażu bez użycia narzędzi i możliwość rozbudowy, od tyłu, modułami wtykowymi serii EXP.... Duży graficzny wyświetlacz LCD oferuje przyjazny użytkownikowi interfejs. Różnorodność funkcji sprawia, że mierniki DMG są idealnym rozwiązaniem do większości aplikacji.

## Opis

- Obudowa do montażu tablicowego, 96x96mm.
- Wyświetlacz graficzny LCD, 128x80 pikseli, podświetlany, 4 poziomy szarości.
- 4 przyciskowa klawiatura do ustawień i wizualizacji.
- Łatwa i szybka nawigacja.
- Możliwość zastosowania w układach NN, ŚN i WN.
- Teksty pomiarów, ustawień i wiadomości w 5 językach.
- Pomiar 160 parametrów elektrycznych.
- Szyna do podłączenia maksymalnie 4 modułów EXP... .
- Zaawansowane programowanie funkcji WEJ/WYJ.
- Pomiary metodą TRMS.
- Próbkiwanie ciągle (bezprzerwowe).
- Wysoka dokładność.
- Szczelne osłony zacisków
- Blokada ustawień przelącznikami typu DIP

## Funkcje przycisków

**Przycisk MENU** – Służy do wchodzenia lub wychodzenia z wizualizacji i menu ustawień.

**Przyciski ▲ i ▼** - Służą do przewijania wyświetlanych stron, by dokonywać możliwego wyboru i do modyfikacji ustawień (zwiększanie/zmniejszanie).

**Przycisk ↻** - Służy do przechodzenia pomiędzy podstronami, do potwierdzania dokonanego wyboru i do przelączania pomiędzy trybami wizualizacji.

## Introduction

The DMG700 multimeter has been designed to combine the maximum possible easiness of operation together with a wide choice of advanced functions. The flush-mount 96x96mm housing joins the modern design of the front panel with the tool-less mounting of the device body and the expansion capability of the rear panel, where it is possible to mount plug-in modules of EXP... series. The graphic back lighted LCD display offers a user-friendly interface. The rich variety of functions, makes the DMG series multimeters the ideal choice for a wide range of applications.

## Description

- Flush-mount housing, 96x96mm.
- Graphic LCD display, 128x80 pixels, white backlight, 4 grey levels.
- 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 160 electrical parameters.
- Expansion bus for maximum 4 plug-in modules EXP... series.
- Advanced programmable I/O functions.
- True RMS measurements.
- Continuous (gapless) sampling.
- High accuracy.
- Sealable terminal covers.
- Settings lock through sealable dip-switch.

## Keyboard functions

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

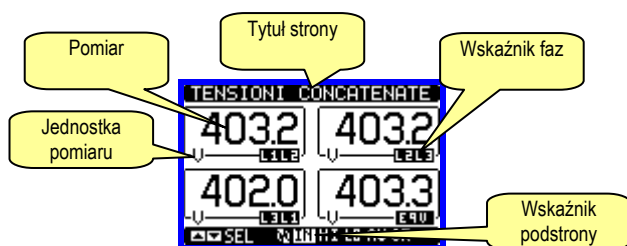
**▲ and ▼ keys** – Used to scroll display pages, to select among possible choices and to modify settings (increment-decrement).

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

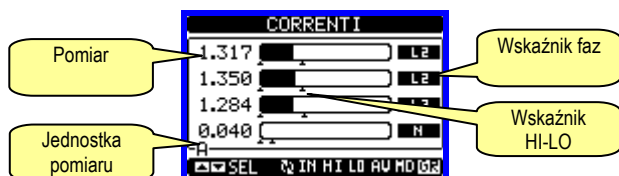


## Wizualizacja odczytów

- Przyciski ▲ i ▼ pozwalają na przemieszczanie się pomiędzy stronami wizualizacji odczytów, jedna po drugiej. Zawartość aktualnie wyświetlanej podstrony opisana jest na pasku, u góry strony.
- Niektóre z odczytów mogą być niewidoczne, w zależności od ustawień i okablowania urządzenia (np. jeśli ustawiono typ układu podłączenia: 3 fazowy bez przewodu neutralnego, napięcie L-N nie będzie pokazywane).
- Dla każdej strony, przycisk ⌂ pozwala na przemieszczanie się pomiędzy podstronami (np. by zobaczyć wartość minimalną/maksymalną dla wybranego pomiaru).
- Wskaźnik aktualnie wyświetlanej podstrony, znajduje się na pasku statusu, w dolnej części wyświetlacza, i oznacza:
  - IN = Wartość chwilowa** – Aktualna wartość chwilowa odczytu, pokazywana po każdej zmianie strony.
  - HI = Maksymalna wartość chwilowa** – Najwyższy pik wartości chwilowej aktualnego odczytu. Wartości te (HIGH) są zapamiętywane i zapisywane nawet kiedy odłączone jest zasilanie pomocnicze urządzenia. Wartości te mogą być kasowane przy użyciu dedykowanej komendy (zobacz menu komend).
  - LO = Minimalna wartość chwilowa** – Najniższa wartość odczytu, zapamiętywana jest od momentu zasilenia urządzenia. Można ją skasować przy użyciu tej samej komendy co w przypadku wartości HIGH.
  - AV = Wartość średnia** – Zintegrowana w czasie wartość odczytu. Pozwala na wyświetlanie pomiarów wolnozmiennych. Zobacz menu Integracja w rozdziale o ustawieniach.
  - MD = Maksymalna wartość średnia** – Maksymalny pik wartości średniej. Zapamiętywany w pamięci nietrwalej i możliwy do skasowania przy użyciu dedykowanej komendy.
  - GR = Wykres graficzny** – Pokazuje pomiary w formie wykresów graficznych.



Przykład wizualizacji strony ze wskaźnikami numerycznymi

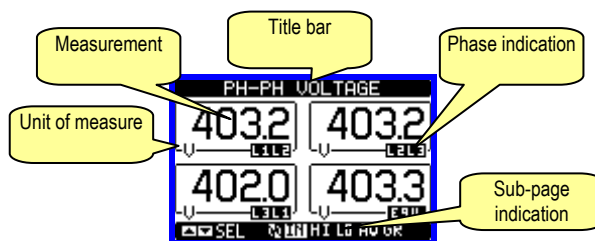


Przykład wizualizacji strony ze wskaźnikami belkowymi

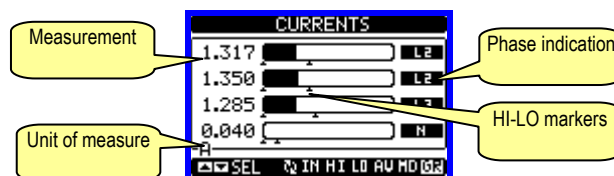
- Użytkownik może zdefiniować do której strony lub podstrony wyświetlacz powróci, po upływie ustawionego czasu, bez dotykania przycisków.
- Jeśli jest to wymagane to można ustawić tak miernik, by zawsze pozostawał na stronie, która była wyświetlana jako ostatnia.
- By ustawić tą funkcję należy przejść do menu M02 – Użytkowe.

## 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 is powered-on. It is resetted 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.



Example of display page with numeric indication



Example of display page with bar-graphs

- 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 multimeter so that the display will remain always in the position in which it has been left.
- To set these functions see menu M02 – Utility.

Tabela wyświetlanych stron

Nr	Wybór przyciskami ▲ i ▼	Wybór przyciskiem ⤵			
	STRONA	PODSTRONA			
1	<b>NAPIĘCIA MIĘDZYFAZOWE</b> V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV	HI	LO	AV	GR
2	<b>NAPIĘCIA FAZOWE</b> V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV	HI	LO	AV	GR
3	<b>PRĄDY FAZOWE I PRZEWODU N</b> I(L1), I(L2), I(L3), I(N)	HI	LO	AV	MD GR
4	<b>MOC CZYNNA</b> P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)	HI	LO	AV	MD GR
5	<b>MOC BIERNA</b> Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)	HI	LO	AV	MD GR
6	<b>MOC POZORNA</b> S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)	HI	LO	AV	MD GR
7	<b>WSPÓŁCZYNNIK MOCY</b> PF(L1), PF(L2), PF(L3), PF(EQ)	HI	LO	AV	GR
8	<b>CZĘSTOTLIWOŚĆ – ASYMETRIA</b> F, ASY(VLL), ASY(VLN), ASY(I)	HI	LO	AV	
9	<b>ZNIEKSZTAŁCENIA HARMONICZNE</b> <b>NAPIĘĆ L-L</b> THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1)	HI	LO	AV	GR
10	<b>ZNIEKSZTAŁCENIA HARMONICZNE</b> <b>NAPIĘĆ L-N</b> THD-V(L1), THD-V(L2), THD-V(L3)	HI	LO	AV	GR
11	<b>ZNIEKSZTAŁCENIA HARMONICZNE</b> <b>PRĄDÓW</b> THD-I(L1), THD-I(L2), THD-I(L3)	HI	LO	AV	GR
12	<b>LICZNIKI ENERGII</b> kWh+(TOT), kWh-(TOT), kvarh+(TOT), kvarh-(TOT), kVA(TOT)	<b>CZĘŚCIOWE</b>			
13	<b>TARYFY ENERGII</b>	TAR1	...	TAR4	
14	<b>TRENDY GRAFICZNE</b>				
15	<b>LICZNIKI GODZIN</b> Hr(TOT), Hr(częściowe)				
16	<b>MODUŁY ROZSZERZEŃ</b>				
17	<b>LICZNIKI</b>	CNT1	...	CNT4	
18	<b>PROGI LIMITÓW</b>	LIM1	...	LIM8	
19	<b>LOGIKA BOOLE'A</b>	BOO1	...	BOO8	
20	<b>ALARMY</b>	ALA1	...	ALA8	
21	<b>INFO-WERSJA-NR. SERYJNY</b> MODEL, REV SW, REV HW, NR. SERYJNY, WEWNĘTRZNA TEMPERATURA				
22	<b>LOGO</b>				
23	<b>(STRONA UŻYTKOWNIKA 1)</b>				
24	<b>(STRONA UŻYTKOWNIKA 2)</b>				
25	<b>(STRONA UŻYTKOWNIKA 3)</b>				
26	<b>(STRONA UŻYTKOWNIKA 4)</b>				

- **Uwaga:** Niektóre z wymienionych powyżej stron mogą być niedostępne, jeśli funkcje które mają pokazywać nie są włączone. Na przykład, jeśli żaden z alarmów nie został zdefiniowany, to strona Alarmów nie będzie pokazywana.

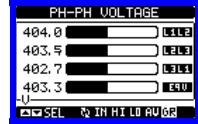
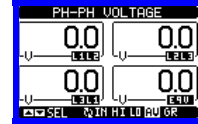
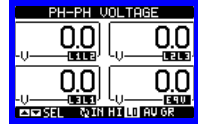
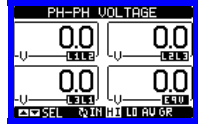
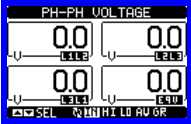
Table of display pages

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

- **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.

**Napięcia międzyfazowe**

**Phase-Phase voltages**



IN = Wart. chwilowa  
IN = Instantaneous value

HI = Wart. maksymalna  
HI = Highest value

LO = Wart. minimalna  
LO = Lowest value

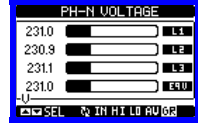
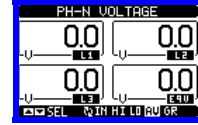
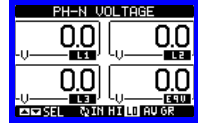
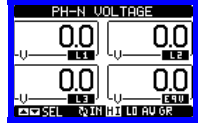
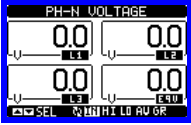
AV = Wart. średnia  
AV = Average value

GR= Wykres  
GR = Graphic bars



**Napięcia fazowe**

**Phase-Neutral voltages**



IN = Wart. chwilowa  
IN = Instantaneous value

HI = Wart. maksymalna  
HI = Highest value

LO = Wart. minimalna  
LO = Lowest value

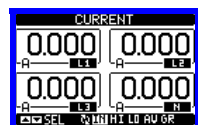
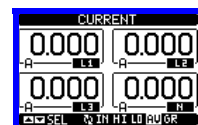
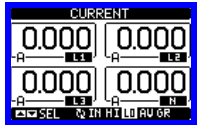
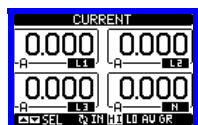
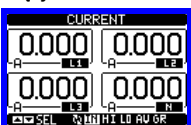
AV = Wart. średnia  
AV = Average value

GR= Wykres  
GR = Graphic bars



**Prądy fazowe + N**

**Phase-Neutral currents**



IN = Wart. chwilowa  
IN = Instantaneous value

HI = wart. maksymalna  
HI = Highest value

LO = Wart. minimalna  
LO = Lowest value

AV = Wart. średnia  
AV = Average value

MD = Max zapotrz.  
MD= Max demand



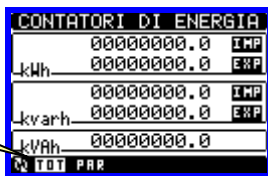
....

....

**Liczniki energii**

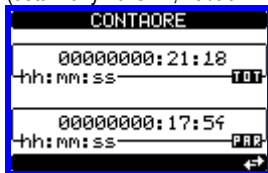
- Na tej stronie możemy zobaczyć w tym samym czasie następujące liczniki:
  - Energia czynna, pobrana i oddana
  - Energia bierna, pobrana i oddana (indukcyjna/pojemnościowa)
  - Energia pozorna
- Na stronie głównej pokazane są liczniki całkowite. Wciskając przycisk przechodzimy do podstron z licznikami częściowymi (posiadają możliwość kasowania przez użytkownika).
- By skasować liczniki energii należy posiadać dostęp do Menu komend.

Wskaźnik Całkowity/Częściowy



**Liczniki godzin**

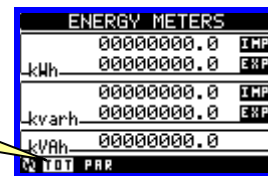
- Na tej stronie możemy zobaczyć w tym samym czasie następujące liczniki:
  - Całkowity licznik godzin (zlicza czas kiedy urządzenie było zasilone)
  - Częściowy licznik godzin (zlicza czas kiedy zaprogramowane warunki były prawdziwe)
- By skasować liczniki godzin należy posiadać dostęp do Menu komend.
- Strona liczników godzin może być ukryta jeśli główny licznik godzin nie został włączony (ustawiony na OFF, zobacz menu Liczniki godzin)



**Energy meters page**

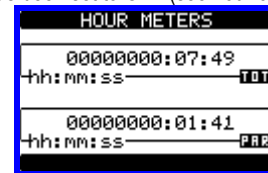
- The Energy meters page shows the following meters simultaneously:
  - active energy, Imported and exported
  - reactive energy, imported and exported (inductive / capacitive)
  - apparent energy.
- The main page shows the total meters. Pressing key , the display moves to sub-page with partial meters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

Total / Partial indication



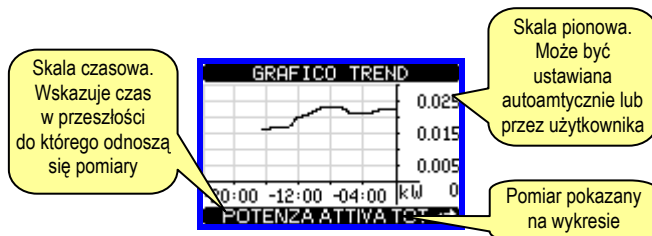
**Hour counters page**

- 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).



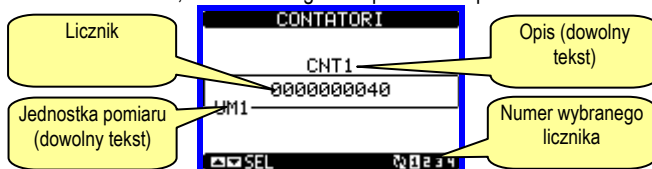
## Wykres trendów

- Strona wykresów trendów umożliwia wyświetlanie zmian w czasie jednego wybranego pomiaru spośród następujących:
  - Średni ekwiwalent napięcia
  - Średnia całkowita moc czynna
  - Średnia całkowita moc bierna
  - Średnia całkowita moc pozorna
- Domyślnym pomiarem jest Średnia całkowita moc czynna. By zmienić ten pomiar należy wejść do dedykowanego menu parametrów.
- Możliwe jest wyświetlenie na wykresie, historii ostatnich 96 wartości uśrednionego pomiaru, każdy w odniesieniu do okresu uśredniania.
- Domyślnym czasem uśredniania jest 15 minut, także wykres pokazuje sytuację z ostatnich 24 godzin.
- Przy ustawieniach domyślnych, na wykresie pokazany jest pobór mocy czynnej z ostatniego dnia.
- Dane o poborze zostają utracone kiedy zasilanie pomocnicze urządzenia zaniknie lub kiedy zmieniamy ustawienia.
- Kiedy pojemność zapisu jest przekroczona, najnowsze dane będą nadpisywane na najstarsze dane, tak więc pokazywane są zawsze najnowsze dane.
- Pionowa skala jest kalkulowana automatycznie, w zależności od wybranego pomiaru i najwyższej wartości zapisanej w menu ustawień.



## Liczniki

- Na tej stronie możemy zobaczyć liczniki od CNT1 do 4.
- Możliwe jest zliczanie liczby aktywacji wejścia lub warunków kiedy limit został przekroczony. Warunki zliczania definiowane są w parametrach Źródło licznika.
- Dla każdego licznika można zdefiniować opis i jednostkę pomiaru, jako dowolny tekst, np. litry, kg, itp.
- Możliwe jest zdefiniowanie współczynnik przeliczania zliczonych impulsów i pomiaru pokazywanego na wyświetlaczu. Tą funkcję można uzyskać przez podanie mnożnika lub dzielnika. Na przykład, ustawiając mnożnik na  $k = 3$ , dla każdego zliczonego impulsu wartość pokazana na wyświetlaczu będzie powiększona o trzy razy. Jeśli natomiast ustawimy dzielnik na 10 to wartość pokazana na wyświetlaczu a oznaczona jako 1 będzie po zliczeniu 10 impulsów na wejściu. Przy kombinacji mnożnika i dzielnika można uzyskać praktycznie każdy przelicznik między pomiarem a zliczonymi impulsami.
- Jeśli nie ustawiliśmy dzielnika, na ekranie pojawi się licznik bez cyfr po przecinku, w innym przypadku na ekranie zobaczymy licznik z dwoma cyframi po przecinku.
- Liczniki mogą być kasowane przez menu komend lub przez sygnał Źródła kasowania, zdefiniowanego w odpowiednich parametrach.

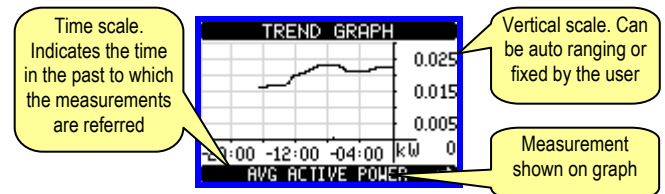


## Strona użytkownika

- Użytkownik może stworzyć swoje 4 strony.
- Każda z tych stron może wyświetlać 4 pomiary, dowolnie wybrane spośród dostępnych w DMG700.
- Tytuł strony może być dowolnie programowany przez użytkownika, co pozwala, na przykład, wskazać jaką część obiektu monitoruje miernik.
- Strony użytkownika umieszczone są w pozycji, która umożliwia łatwe ich wyświetlenie, począwszy od strony głównej, przez wciśnięcie ▲.

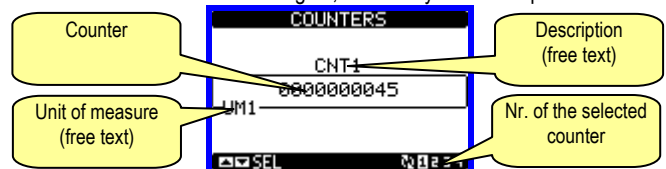
## Trend graph page

- 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.



## Counters page

- The counters page displays CNT1...4 counters.
- It is possible to count the number of times an input is activated, or a limit has been overcome etc. The count condition is defined by Counter source parameters.
- For every counter, it is possible to define a description and a unit of measure with a free text, for instance liters, 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 or by means of the Reset source signal, defined by dedicated parameters.



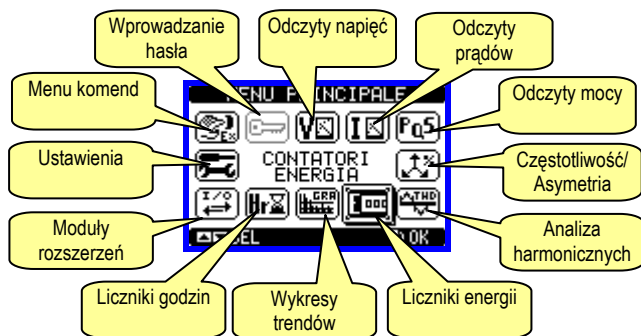
## User pages

- 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 DMG700.
- The title of the page can be freely programmed by the user, allowing, for instance, indicating 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 ▲.

- Jak w przypadku wszystkich innych stron, możliwe jest ustawienie miernika tak by powracał automatycznie do strony użytkownika za każdym razem kiedy przyciski nie były używane przez określony czas.
- Jak zdefiniować stronę użytkownika opisane jest w M15 w menu ustawień parametrów.

### Menu główne

- Menu główne składa się z grupy ikon graficznych (skrótów) które umożliwiają szybki dostęp do pomiarów i ustawień.
- Po pojawieniu się standardowej wizualizacji, należy wcisnąć przycisk **MENU**. Pojawi się ekran menu głównego.
- Wciskając przyciski ▲ ▼ wybieramy pożądaną funkcję. Wybrana ikona jest podświetlona a w środkowej części wyświetlacza pojawia się opis funkcji.
- Należy wcisnąć przycisk ⌂ by aktywować wybraną funkcję.
- Jeśli jakieś funkcje nie są dostępne, odpowiednia ikona będzie wyłączona, i oznaczona jasnym szarym kolorem.
- etc – Skrótów które pozwalają na szybkie przejście do strony danej grupy. Zaczynając od tej strony nadal możliwe jest poruszanie się po menu w standardowy sposób (do przodu/do tyłu).
- – Otwiera stronę hasła, gdzie możliwe jest wprowadzenie kodu numerycznego, który odblokuje zabezpieczone funkcje (np. ustawianie parametrów, menu komend itp.).
- – Punkt dostępu do menu ustawień parametrów.
- – Punkt dostępu do menu komend, gdzie autoryzowany użytkownik może wykonać np. kasowanie lub zapamiętanie.



### Hasło dostępu

- Hasło używane jest do włączania lub wyłączania dostępu do menu ustawień i komend.
- We wszystkich nowych urządzeniach (ustawienia fabryczne) zarządzanie hasłem jest wyłączone a dostęp nieograniczony. Jeśli natomiast hasło zostało włączone i zdefiniowane, by uzyskać dostęp, niezbędne jest wprowadzenie hasła numerycznego poprzez klawiaturę.
- Włączanie hasła i jego definicja dostępna jest w menu ustawień.
- Określone są dwa poziomy dostępu, w zależności od wprowadzonego kodu:
  - **Dostęp dla użytkownika** – pozwala na kasowanie zapamiętanych wartości, ale nie umożliwia edycji i zmiany ustawień parametrów.
  - **Dostęp zaawansowany** – te same uprawnienia co powyżej, z możliwością edycji i zmiany ustawień parametrów.
- Po pojawieniu się standardowej wizualizacji, należy wcisnąć przycisk **MENU** by przywołać menu główne, wybrać ikonę hasła i wcisnąć ⌂.
- Na ekranie pojawi się obraz jak poniżej:

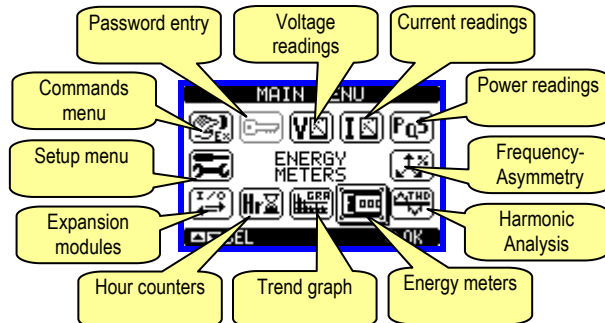


- Przciskami ▲ ▼ zmienia się wartość cyfry.
- Przciskiem ⌂ potwierdzamy wybrana cyfrę i przemieszczamy się do następnej.
- Po wprowadzeniu numerycznego kodu, przechodzimy do ikony z kluczykiem.
- Na wyświetlaczu pokaże się odpowiednia informacja, jakiemu poziomowi

- 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.

### 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).
- – 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

dostępu odpowiada wprowadzone hasło, użytkownika czy zaawansowanemu.

- Raz wprowadzone hasło zapewnia prawa dostępu do momentu:
  - Wyłączenia urządzenia
  - Restartu urządzenia (po wyjściu z menu ustawień).
  - Kiedy upłyną 2 minuty bez aktywacji jakiegokolwiek przycisku.
- By wyjść z ekranu ustawień hasła należy wcisnąć przycisk **MENU**.

#### **Blokada ustawień**

- Na mierniku DMG700 umieszczone zostały dwa przełączniki typu DIP, które używane są do blokowania dostępu do ustawień parametrów i/lub kasowania operacji (menu komend).
- Ten przełącznik typu DIP jest tak umieszczony by uniemożliwić zmianę ustawień po zamontowaniu osłony ochronnej.
- By zmienić pozycję przełączników należy:
  - Odłączyć zasilanie DMG700 i zdjąć osłonę zacisków (jeśli zamontowano) i 8 połowy blok zacisków
  - Przy użyciu małego płaskiego śrubokręta należy przesunąć przełączniki w wymaganą pozycję.
  - Ponownie zamontować blok zacisków i osłony zacisków.
- Miernik jest dostarczany z przełącznikami w pozycji umożliwiającej zmianę parametrów.

SWITCH	POZ	OPIS
SW1	OFF	Możliwe ustawianie parametrów
	ON	Ustawianie parametrów zablokowane
SW2	OFF	Możliwy dostęp do menu komend
	ON	Menu komend zablokowane

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.

#### **Settings Lock**

- On the DMG700 there are two DIP switches that are used to lock the access to parameter settings and / or to reset operations (commands menu).
- This DIP switches are placed in a way that they become unaccessible once the sealable terminal cover is mounted.
- To change switch position:
  - remove power supply to DMG700 and remove terminal covers (if mounted) and the 8-pole terminal block
  - using a small flat screwdriver, move the switches in the desired position.
  - re-assemble terminal blocks and terminal covers.
- The multimeter is supplied with the switches in unlocked position.

SW	POS	DESCRIPTION
SW1	OFF	Parameter settings allowed
	ON	Parameter settings locked
SW2	OFF	Commands menu access allowed
	ON	Commands menu access locked



#### **Moduły rozszerzeń**

- Dzięki szynie rozszerzeń DMG700 może być rozbudowany o moduły rozszerzeń serii EXP...
- Istnieje możliwość podłączenia maksymalnie 4 modułów EXP...
- Dostarczane moduły EXP mogą być pogrupowane w następujące kategorie:
  - Moduły komunikacji
  - Moduły cyfrowych WEJ/WYJ
- By podłączyć moduł rozszerzeń:
  - Należy odłączyć zasilanie DMG700 i zdemontować 8 połowy blok zacisków.
  - Należy zdjąć osłonę ochronną otworu wejściowego modułu.
  - Należy włożyć moduł tak by zahaczyć go od góry w otwór montażowy.
  - Następnie nacisnąć moduł tak by podłączyć zaciski wtykowe
  - Dopchnąć moduł do momentu podłączenia zatrząsków.
  - Zamontuj ponownie osłonę zacisków i przezroczystą pokrywę.
- Kolejność podłączania modułów jest dowolna.

#### **Expandability**

- Thanks to expansion bus, the DMG700 can be expanded with EXP... series modules.
- It is possible to connect a maximum of 4 EXP... modules.
- The supported EXP modules can be grouped in the following categories:
  - communication modules
  - digital I/O modules
- To insert an expansion module:
  - remove the power supply to DMG700 and remove the 8-pole terminal block.
  - remove the protecting cover of one of the expansion slots.
  - insert the upper hook of the module into the fixing hole
  - rotate down the module body, inserting the connector on the bus
  - push until the bottom clip snaps into its housing
  - re-install the terminal block and the transparent terminal cover.
- The insertion sequence is free.





**UWAGA!**

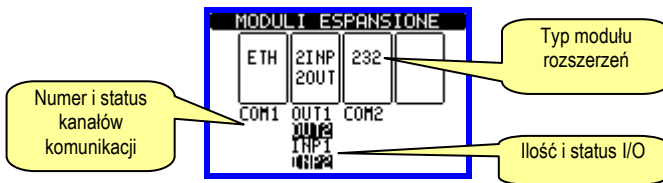
- Kiedy zainstalowano moduł EXP... na mierniku, koniecznie trzeba zainstalować osłonę ochronną zacisków dostarczoną wraz z miernikiem.



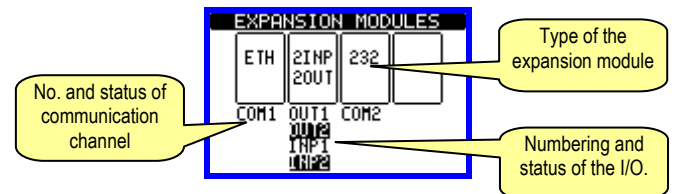
**WARNING!**

- When the EXP.. module is installed on a DMG series multimeter, it is mandatory to install the sealable terminal block covers supplied with the multimeter.

- Kiedy miernik DMG700 jest zasilony, automatycznie rozpoznaje moduły EXP, które zostały zamontowane.
- Jeśli konfiguracja systemu została zmieniona, w odniesieniu do ostatniego zapisu (jeden z modułów został dodany lub odłączony), jednostka podstawowa pyta użytkownika o potwierdzenie nowej konfiguracji. W przypadku potwierdzenia, nowa konfiguracja zostanie zapisana i aktywowana, w innym przypadku przypomnienie będzie pokazywane za każdym razem po włączeniu miernika.
- Aktualna konfiguracja systemu jest pokazana na dedykowanej do tego stronie (moduły rozszerzeń), gdzie zobaczyć można numer, typ i status modułów.
- Ilość WEJ/WYJ pokazana jest pod każdym z modułów.
- Status (pobudzone/niepobudzone) każdego z wejść/wyjść i kanał komunikacji jest podświetlany w negatywie.



- When a DMG700 is powered on, it automatically recognises the EXP 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



**Dodatkowe zasoby**

- Moduły rozszerzeń zapewniają dodatkowe zasoby, które mogą być wykorzystane przez dedykowane do tego menu.
- Menu ustawień dotyczące modułów rozszerzeń są zawsze dostępne, nawet, kiedy moduły nie są fizycznie podłączone.
- Ze względu na to, że można dodać więcej niż jeden moduł tego samego typu (na przykład 2 interfejsy komunikacji), menu ustawień są powielone, identyfikowane przez numer porządkowy.

Poniższa tabela pokazuje ile i jakich modułów można zamontować w tym samym czasie. Można zamontować maksymalnie 4 moduły.

TYP MODUŁU	KOD	FUNKCJA	MAX
KOMUNIKACJA	EXP 10 10	USB	2
	EXP 10 11	RS-232	
	EXP 10 12	RS-485	
	EXP 10 13	Ethernet	
CYFROWE WEJŚCIA /WYJŚCIA	EXP 10 00	4 WEJ.	2
	EXP 10 01	4 WYJ. STATYCZNE	2
	EXP 10 02	2 WEJ. + 2 WYJ. ST.	4
	EXP 10 03	2 PRZEKAŻ.	4

**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.

MODULE TYPE	CODE	FUNCTION	MAX Nr.
COMMUNICATION	EXP 10 10	USB	2
	EXP 10 11	RS-232	
	EXP 10 12	RS-485	
	EXP 10 13	Ethernet	
DIGITAL I/O	EXP 10 00	4 INPUTS	2
	EXP 10 01	4 STATIC OUTPUTS	2
	EXP 10 02	2 INPUTS + 2 ST. OUTPUTS	4
	EXP 10 03	2 RELAYS	4

### Kanały komunikacji

- Do DMG700 można podłączyć maksymalnie 2 moduły komunikacji, wskazane jako COMn. Menu ustawień komunikacji M07 jest podzielone na dwie części (n=1 i n=2) parametrów do ustawień portów.
- Kanały komunikacyjne są kompletnie niezależne, w obu przypadkach: sprzętowo i komunikacyjnie (protokoły).
- Dwa kanały mogą komunikować się w tym samym czasie.

### Wejścia, wyjścia, wewnętrzne zmienne, liczniki

- Moduły wejść i wyjść identyfikowane są przez kod i numer porządkowy. Na przykład, wejścia cyfrowe są identyfikowane przez kod INPx, gdzie x jest numerem wejścia. W ten sam sposób identyfikuje się wyjścia - OUTx.
- Numer porządkowy WEJ/WYJ jest oparty o ich pozycję montażową, rosnąco od lewej do prawej. Na przykład wejście INP1 jest wejściem najbliższym położonym od jednostki podstawowej, a kolejne wejścia będą miały nazwy INP2, INP3 itd.
- DMG700 zapewnia, w maksymalnej konfiguracji, 8 wejść cyfrowych i 8 wyjść, które są numerowane INP1...INP8 i OUT1...OUT8. Dla każdego wejścia i wyjścia są dedykowane menu ustawień, które pozwalają ustawić ich funkcjonalność i właściwości.
- W podobny sposób działa kilka wewnętrznych zmiennych (markery), które mogą być przypisane do wyjść lub powiązane między nimi. Na przykład, możliwe jest stosowanie niektórych progów limitów do pomiarów wykonywanych przez miernik (napięcie, prąd, moc itp.). W tym przypadku wewnętrzna zmienna nazwana LIMx, będzie aktywowana, kiedy pomiary będą poza limitami zdefiniowanymi przez użytkownika, w odpowiednim menu.
- Ostatecznie możliwe jest zarządzanie 4 licznikami (CNT1...CNT4), które mogą zliczać impulsy pochodzące ze źródła zewnętrznego (przez wejście cyfrowe INPx) lub ilość razy kiedy określone warunki zostały potwierdzone. Na przykład definiując próg limitu LIMx jako źródło impulsów, będzie możliwe policzenie ile razy dany pomiar przekroczył ustalone limity.
- Poniższa tabela pokazuje wszystkie grupy WEJ/WYJ i wewnętrznych zmiennych dostępnych w DMG700.

KOD	OPIS	ZAKRES
INPx	Wejścia cyfrowe	1...8
OUTx	Wyjścia cyfrowe	1...8
LIMx	Progi limitów	1...8
BOOx	Logika Boole'a	1...8
REMx	Zmienne kontrolowane zdalnie	1...8
ALAx	Alarmy	1...8
PULx	Impulsy zliczania energii	1...5
CNTx	Liczniki	1...4

- Status każdego I/O lub wewnętrznych zmiennych może być wyświetlony na ekranie na dedykowanej do tego stronie.

### Progi limitów (LIM)

- Progi limitów LIMn są wewnętrznymi zmiennymi, których status zależy od przekroczenia limitów pomiarów zdefiniowanych przez użytkownika (przykład: całkowita moc czynna większa niż 25kW).
- By ułatwić ustawianie progów, które mogą posiadać dużą rozpiętość, każdy z nich może być ustawiony na podstawie wartości bazowej i mnożnika (na przykład: 25 x 1k = 25000).
- Dla każdego limitu LIM można przypisać dwa progi, najwyższy i najniższy, których znaczenie zależy od następujących funkcji:

**Funkcja Min:** Ta funkcja definiuje najniższy próg jako punkt zadziałania, a najwyższy jako punkt kasowania. Zadziałanie dla progu LIM nastąpi kiedy wybrany pomiar jest niższy, niż ustawiony próg minimalny, dłużej niż zaprogramowane opóźnienie. Kiedy mierzona wartość staje się ponownie wyższa niż ustawiony próg maksymalny, dłużej niż czas opóźnienia, status LIM jest kasowany.

### Communication channels

- The DMG700 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 first input terminal of the leftmost module, while the subsequent inputs will be named INP2, INP3 and so on.
- The DMG700 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 as 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 DMG700.

CODE	DESCRIPTION	RANGE
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)

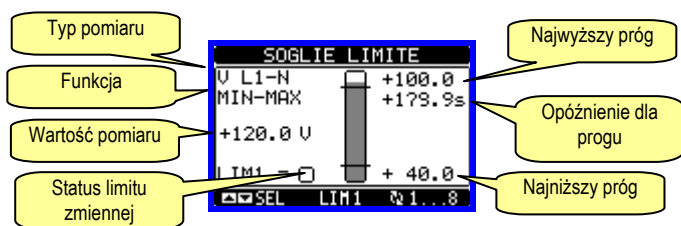
- The LIMn thresholds are internal variables whose status depends on the out-of-limits of one particular measurement set by the user (e.g. total active power higher than 25kW) among all those measured.
- To make the setting of the thresholds easier, since the limits can span in a very wide range, each 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). The upper threshold must always be set to a value higher than the lower threshold.
- The meaning of the thresholds 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.

**Funkcja Max:** Ta funkcja definiuje najwyższy próg jako punkt zadziałania, a najniższy jako punkt kasowania. Zadziałanie dla progu LIM nastąpi, kiedy wybrany pomiar jest większy, niż ustawiony próg maksymalny, dłużej niż zaprogramowane opóźnienie. Kiedy mierzona wartość staje się ponownie niższa niż ustawiony próg minimalny, dłużej niż czas opóźnienia, status LIM jest kasowany.

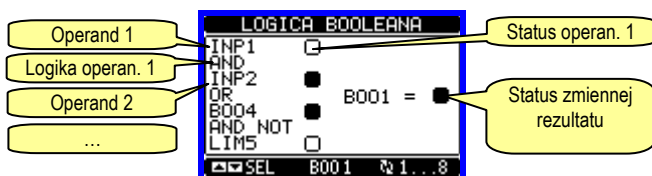
**Funkcja Min+Max:** Przy tej funkcji oba progi definiują punkty zadziałania. Kiedy mierzone wartości są mniejsze niż wartość minimalna i większe niż wartości maksymalne, to po uwzględnieniu opóźnienia, nastąpi zadziałanie LIM. Kiedy mierzone wartości powracają w granice limitów, to status LIM będzie natychmiast skasowany.

- Zadziałanie oznacza aktywację lub de aktywację zmiennej LIM, w zależności od ustawień "Normalnego statusu".
- Jeśli włączona jest blokada LIM, kasowanie można wykonać tylko ręcznie, przy użyciu dedykowanej komendy, w menu komend.
- Zobacz menu ustawień M08.



### Logika Boole'a (BOO)

- Możliwe jest utworzenie, maksymalnie 8, zmiennych nazywanych BOO1...8, których status zależy od kombinacji, wg logiki Boole'a, progów limitów, wejść, wyjść itd.
- Operandy (INP, LIM itp.) mogą być łączone z operandami logiki Boole'a: AND, OR, EXOR, AND NOT, OR NOT, EXOR NOT.
- Każda zmienna Boole'a jest rezultatem maksymalnie 4 operandów połączonych z 3 logicznymi operacjami.
- Przykład: jeśli chcemy by zmienna Boole'a BOO1 była aktywowana, kiedy limity LIM1, LIM2 i LIM3 są wszystkie aktywne lub kiedy wejście INP1 jest aktywne, to BOO1 musi być ustawione na kombinację LIM2 AND LIM3 AND LIM4 OR INP1.
- Nie jest koniecznym używanie wszystkich 4 operandów dla jednej zmiennej Boole'a. Jeśli na przykład, chcemy tylko by BOO2 była aktywna, kiedy aktywne są INP1 lub INP2, możliwe jest zaprogramowanie parametrów BOO2 kombinacją INP1 OR INP2, pozostawiając działanie logiczne ustawione na --- (brak działania).
- Strona LOGIKA BOOLE'A wyświetla, dla każdej zmiennej BOO1..8, status pojedynczego operandu, który zamieszany jest w logiczne działanie i ostateczny rezultat, to jest status wybranej zmiennej Boole'a.



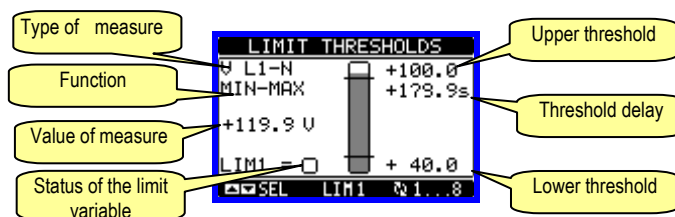
### Zmienne kontrolowane zdalnie (REM)

- Miernik DMG700 posiada możliwość zarządzania 8 zmiennymi, kontrolowanymi zdalnie (REM1...REM8).
- Status tych zmiennych może być modyfikowany przez użytkownika poprzez protokoły komunikacyjne, a same zmienne mogą działać w powiązaniu z wyjściami, logiką Boole'a itd.
- Przykład: używając zmiennej (REMx), jako źródła dla wyjścia (OUTx) możliwa jest dowolna aktywacja lub de aktywacja jednego z wyjść przekaźnikowych przy użyciu oprogramowania do zdalnej kontroli. Ta funkcjonalność umożliwia stosowanie wyjść przekaźnikowych DMG700 do sterowania oświetleniem lub podobnym obciążeniem.
- Kolejnym zastosowaniem zmiennych REM kontrolowanych zdalnie jest włączanie/wyłączanie innych funkcji, wprowadzając je do logiki Boole'a AND z wejściami lub wyjściami.

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

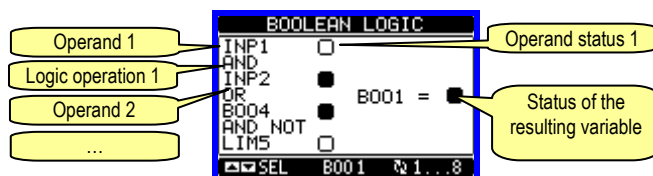
**Max+Min function:** both thresholds are for tripping. When the measured value is less than lower or more than upper setpoints, then, after the respective delays, the LIM will trip. When the measured value returns within the limits, the LIM status will be immediately reset.

- 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)

- DMG700 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 DMG700 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.

### Alarmy (ALA)

- Użytkownik ma możliwość zdefiniowania 8 programowalnych alarmów (ALA1...ALA8).
- Dla każdego alarmu, można zdefiniować Źródło, to jest, warunki, które generują alarm, oraz tekst wiadomości, która musi pojawić się na ekranie, kiedy pojawią się dane warunki.
- Warunki, które generują alarm, mogą na przykład, pochodzić z ustawionego progów. W tym przypadku, źródłem będzie jeden z limitów progów LIMx.
- Jeśli natomiast, alarm musi być wyświetlony w zależności od statusu zewnętrznego wejścia cyfrowego, to źródłem będzie INPx.
- Według tych samych kryteriów, można połączyć skomplikowane warunki do alarmu, będące rezultatem logicznej kombinacji wejść, limitów itp. W tym przypadku należy użyć zmiennych logiki Boole'a BOOx.
- Dla każdego alarmu użytkownik może zdefiniować dowolny tekst wiadomości, który pojawi się na stronie alarmów.
- Możliwe jest również zdefiniowanie priorytetu dla alarmu. Jeśli ma to być prosta wskazówka to można ustawić priorytet na niski. W tym przypadku ikona, która towarzyszyć będzie wyświetlanemu tekstowi alarmu będzie symbolem informacyjnym.
- Jeśli natomiast, alarm sygnalizować będzie bardziej krytyczne warunki, to należy ustawić jego priorytet na wysoki. Wiadomość będzie wyświetlana wraz z ikoną ostrzegawczą i kiedy pojawią się warunki alarmowe to wyświetlona zostanie automatycznie strona alarmów.
- Kiedy aktywnych jest kilka alarmów w tym samym czasie, są one kolejno wyświetlane, a ich całkowita liczba jest pokazana na belce statusu.
- By skasować jeden alarm, który posiada ustawioną blokadę, należy użyć odpowiedniej komendy w menu komend.
- W celu zaprogramowania alarmów i ich definicji należy zapoznać się z menu M09.



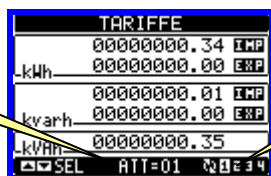
Nr alarmu / całkowita ilość alarmów

### Taryfy

- W celu zliczania energii DMG700 może zarządzać 4 różnymi taryfami, każda z licznikiem częściowym i całkowitym.
- Wybór taryfy dokonywany jest przez zewnętrzne wejście cyfrowe, i powiązany jest z użyciem modułu rozszerzeń EXM posiadającego wyjścia cyfrowe. By móc wybierać między 4 taryfami należy wykorzystać dwie funkcje wejść: TAR-A i TAR-B. Ich binarna kombinacja pozwala na wybór taryfy, jak to pokazano w tabeli poniżej:

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

- Jeśli używane jest wejście synchroniczne do uśredniania mocy, to taryfa zacznie być aktywna, kiedy pojawi się impuls wyzwalający; w innym przypadku zmiana taryfy będzie miała miejsce natychmiast po tym jak zmieni się status wyboru wejścia.
- Odczyty dla poszczególnych taryf, każda z 5 licznikami (energia czynna pobrana/oddana, bierna pobrana/oddana, pozorna) są pokazane na dedykowanej stronie, zaraz za ekranem liczników energii całkowitych/częściowych.
- Jeśli DMG jest wyposażony w port komunikacji to możliwy jest wybór aktywnej taryfy zużycia poprzez dedykowaną komendę w protokołach ModBus (zobacz instrukcje o protokołach ModBus).



Taryfa aktywna

Wyświetlona taryfa

### Alarms (ALA)

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



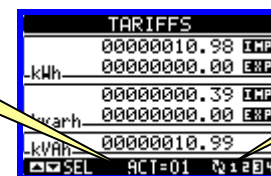
Alarm nr. / total alarm count

### Tariffs

- For the Energy billing, the DMG700 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 EXP 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.
- If the DMG is equipped a Communications port, then it is possible to select the active tariff through the dedicated command via Modbus protocol (see technical instruction for Modbus protocol).



Active tariff

Visualized tariff

### Ustawianie parametrów (setup)


- Po pojawieniu się standardowej wizualizacji, należy wcisnąć przycisk MENU by przywołać menu główne, następnie wybrać ikonę  i wcisnąć  by otworzyć ekran menu ustawień.
- Na wyświetlaczu pokaże się tabela, jak na poniższym rysunku, z parametrami zebranymi w podgrupy funkcji według odpowiednich kryteriów.
- Następnie należy wybrać pożądaną podgrupę przyciskami   i potwierdzić wybór przyciskiem .
- By wyjść z ustawień i wrócić do wizualizacji odczytów należy wcisnąć przycisk MENU.

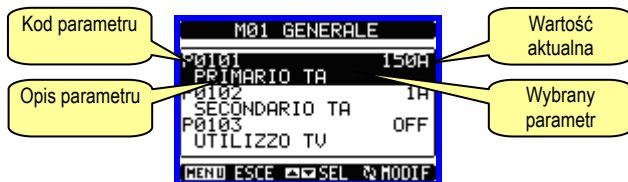


Ustawienia: wybór menu


- Poniższa tabela ukazuje listę dostępnych menu :

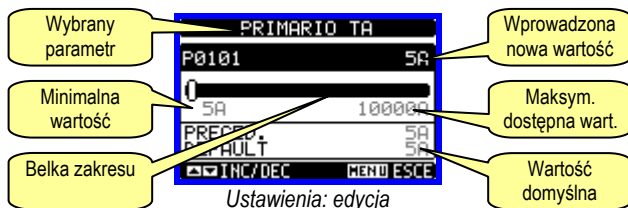
Kod	MENU	OPIS
M01	OGÓLNE	Dane znamionowe instalacji
M02	UŻYTECZNE	Język, podświetlenie, wys. stron
M03	HASŁO	Hasło dostępu
M04	INTEGRACJA	Czas integracji odczytów
M05	LICZNIK GODZIN	Włączanie licznika godzin
M06	WYKRES TREND.	Definicja pomiarów i skali
M07	KOMUNIKACJA (COMn)	Parametry portów komunikacji
M08	PROGI LIMITÓW (LIMn)	Progi limitów pomiarów
M09	ALARMY (ALAn)	Wiadomości alarmów
M10	LICZNIKI (CNTn)	Liczniki ogólne
M11	IMPULSY ENERGII (PULn)	Zliczanie impulsów energii
M12	LOGIKA BOOLE'A (BOOn)	Logika Boole'a
M13	WEJŚCIA (INPn)	Wejścia cyfrowe
M14	WYJŚCIA (OUTn)	Wyjścia cyfrowe
M15	STRONA UŻYTKOWNIKA	Strony zdefiniowane przez użytka.

- Należy wybrać menu i wcisnąć przycisk  by wyświetlić parametry.
- Każdy parametr wyświetlony jest z kodem, opisem i aktualnie ustawionymi wartościami.









Ustawienia: wybór parametrów






- By zmodyfikować ustawienia danego parametru, należy go wybrać i wcisnąć .
- Jeśli nie posiadamy dostępu Zaawansowanego, nie będzie możliwości edycji strony a na ekranie pojawi się wiadomość o ograniczonym dostępie.
- Jeśli natomiast potwierdzimy prawidłowo hasło dostępu, to pokaże nam się strona edycji:

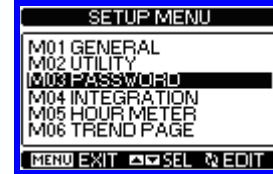


Ustawienia: edycja

- Kiedy wyświetlony jest ekran edycji, możemy modyfikować parametry przyciskami  i . Na ekranie pojawią się nowe ustawienia, belka na której pokazany jest zakres, wartości minimalne i maksymalne, poprzednie ustawienia i wartości fabryczne.
- Wciskając jednocześnie przyciski  i  ustawiamy wartości domyślne.
- Podczas wprowadzania tekstu, przyciski  i  są używane do wyboru

### 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.

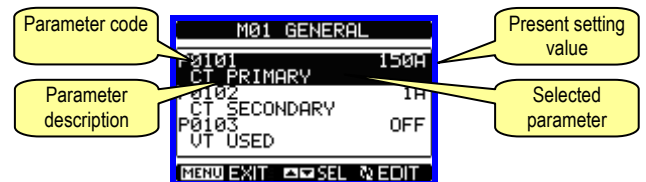


Set-up: menu selection


- The following table lists the available sub-menus:

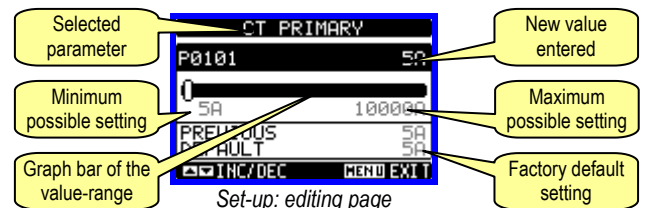
Cod.	MENU	DESCRIPTION
M01	GENERAL	Detailed data of the installation
M02	UTILITY	Language, backlight, display
M03	PASSWORD	Access codes enabling
M04	INTEGRATION	Readings integration time
M05	HOUR COUNTER	Hour counter enabling
M06	TREND GRAPH	Trend graph reading and scale
M07	COMMUNICATION (COMn)	Communication 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  and  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

alfanumerycznych znaków, natomiast  $\curvearrowright$  jest używany do poruszania kursora pomiędzy linijkami tekstu. Wciskając przyciski

- ▲ i ▼ jednocześnie przesuniemy się szybko i prosto do litery "A".
- Należy wcisnąć przycisk **MENU** by powrócić do wyboru parametrów. Wprowadzona wartość jest zapamiętana.
- Należy wcisnąć ponownie przycisk **MENU** by zapamiętać wszystkie ustawienia i wyjść z menu ustawień. Miernik dokona kasowania i powróci do normalnego działania.
- Jeśli użytkownik nie wciśnie żadnego z przycisków dłużej niż 2 minuty, miernik wyjdzie z menu ustawień automatycznie i powróci do normalnego wyświetlania.

**Tabela parametrów**

M01 – OGÓLNE	Jed.	Domyśl.	Zakres	
P01.01	Prąd pierwotny przekładnika	A	5	1-10000
P01.02	Strona wtórna przekładnika	A	5	5
P01.03	Napięcie znamionowe	V	Aut	Aut / 50-500000
P01.04	Przekładnik napięciowy		OFF	OFF-ON
P01.05	Napięcie pierwotne	V	100	50-500000
P01.06	Napięcie wtórne	V	100	50-500
P01.07	Typ podłączenia		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 – Prąd znamionowy strony pierwotnej przekładnika prądowego.  
P01.02 – Prąd znamionowy strony wtórnej. Dla DMG700 stały – 5A.  
P01.03 – Napięcie znamionowe linii. Gdy ustawione na tryb AUT, miernik automatycznie dostosuje pełną skalę wykresu graficznego.  
P01.04 – Należy ustawić na ON, jeśli używamy przekładnika napięciowego. Jeśli ustawiony na OFF, następane dwa parametry będą ignorowane.  
P01.05 – Napięcie znamionowe strony pierwotnej przekładnika napięciowego.  
P01.06 – Napięcie znamionowe strony wtórnej.  
P01.07 – Należy ustawić ten parametr w zgodzie z układem podłączenia. Zobacz schematy podłączeń na końcowych stronach instrukcji.

M02 – UŻYTECZNE	Jed.	Domyśl.	Zakres	
P02.01	Język (1)		Angielski	Angielski Włoski Francuski Hiszpański Portugalski
P02.02	Kontrast wyświetlacza LCD	%	50	0-100
P02.03	Najwyższy poziom natężenia podświetlenia	%	100	0-100
P02.04	Najniższy poziom natężenia podświetlenia	%	30	0-50
P02.05	Opóźnienie przejścia do najniższego poziomu podświetlenia	s	30	5-600
P02.06	Powrót do strony domyślnej	s	60	OFF / 10-600
P02.07	Strona domyślna		VL-L	VL-L / VL-N ...
P02.08	Domyślna podstrona		INST	INST / HI / LO / AVG / MD / GRAPH / 1 – 8
P02.09	Czas odświeżania wyświetlacza	s	0.5	0.1 – 5.0

P02.06 – Jeśli ustawiony na OFF na wyświetlaczu pozostaje zawsze strona którą pozostawił użytkownik. Jeśli ustawiono czas opóźnienia, po jego upływie na wyświetlaczu pojawi się strona ustawiona w parametrze P02.07.  
P02.07 – Strona do której wyświetlacz wróci automatycznie po upływie czasu ustawionego w parametrze P02.06, od ostatniego wciśnięcia przycisku.  
P02.08 – Typ podstrony do której wyświetlacz wróci po upływie czasu z P02.06.

(1) - produkty o kodzie zamówienia DMG...L01 posiadają następujące języki menu: Polski, Rosyjski, Niemiecki, Czeski, Angielski.

M03 – HASŁO	Jed.	Domyśl.	Zakres	
P03.01	Włączanie haseł		OFF	OFF-ON
P03.02	Hasło użytkownika		1000	0-9999
P03.03	Hasło zaawansowanego dostępu		2000	0-9999

alphanumeric character while  $\curvearrowright$  is used to move the cursor along the text string. Pressing keys ▲ and ▼ simultaneously will move the character selection straight to 'A'.

- 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.

**Table of parameters**

M01 – GENERAL	UoM	Default	Range	
P01.01	CT primary	A	5	1-10000
P01.02	CT secondary	A	5	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. For DMG700 fixed to 5A.  
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 – UTILITY	UoM	Default	Range	
P02.01	Language (1)		English	English Italiano Francais Espagnol 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.

(1) – products with code DMG...L01 have menu language: Polish, Russian, German, Czech, English

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** – Jeśli ustawiony na OFF, zarządzanie hasłem jest wyłączone a dostęp do ustawień parametrów i menu komend nieograniczony.  
**P03.02** – Kiedy P03.01 jest włączony, wpisana w nim wartość jest kodem dostępu użytkownika.  
**P03.03** – Jak w parametrze P03.02, ale odnosi się do dostępu zaawansowanego.

**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 – INTEGRACJA		Jed.	Domyśl.	Zakres
P04.01	Tryb integracji		Zmienna	Stała Zmienna Synchroniczna Bus
P04.02	Czas integracji mocy	min	15	1-60min
P04.03	Czas integracji prądu	min	15	1-60min
P04.04	Czas integracji napięcia	min	1	1-60min
P04.05	Czas integracji częstotliwości	min	1	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
P04.03	Current integration time	min	15	1-60min
P04.04	Voltage integration time	min	1	1-60min
P04.05	Frequency integration time	min	1	1-60min

**P04.01** – Wybór metody kalkulacji uśredniania odczytów:  
**Stała** = Odczyty są uśredniane przez ustawiony czas. Za każdym razem gdy upłynie czas uśredniania, wartość Średnia jest nadpisywana wynikiem z ostatniego uśredniania.  
**Zmienna** = Wartości chwilowe są uśredniane przez okres F równy 1/15 ustawionego czasu. Za każdym razem, gdy upłynie ten czas, najstarsza wartość jest zamieniana nową, dopiero co skalkulowaną. Wartość średnia jest odświeżana co 1/15 ustawionego czasu, z uwzględnieniem okna czasowego, które grupuje 15 ostatnich skalkulowanych wartości, z całkowitą długością równą ustawionemu czasowi uśredniania.  
**Synchroniczna** = Jak w przypadku trybu "Stała", ale okresy integracyjne uruchamiane są zewnętrznym wejściem cyfrowym zaprogramowanym na funkcję Synchroniczna.  
**Bus** = Jak w przypadku trybu "Stała", ale okresy integracyjne uruchamiane są przez wiadomość wysłaną przez szynę komunikacyjną.  
**P04.02** – Czas integracji odczytów średnich, używany do pomiaru mocy czynnej, biernej i pozornej.  
**P04.03, P04.04, P04.05** – Czas uśredniania odczytów AVG dla odpowiednich pomiarów.

**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.  
**Synchr** = 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.

M05 – LICZNIK GODZIN		Jed.	Domyśl.	Zakres
P05.01	Włączanie licznika godzin		ON	OFF-ON
P05.02	Włączanie licznika godzin, częściowego		ON	OFF-ON- INPx- LIMx- BOOx
P05.03	Numer kanału (x)		1	1-8

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

**P05.01** – Jeśli ustawiony na OFF licznik godzin jest wyłączony, a strona liczników nie jest pokazywana.  
**P05.02** – Jeśli ustawiony na OFF, licznik godzin częściowy nie nalicza czasu. Jeśli ustawiony na ON, czas jest liczony do momentu kiedy miernik jest zasilony.  
**P05.03** – Numer kanału (x) ewentualnej zmiennej używanej w poprzednim parametrze. Przykład: Jeśli licznik częściowy musi zliczać czas podczas którego jeden z pomiarów jest powyżej określonego progu, to jest, chcąc zdefiniować LIM3, należy ustawić LIM w poprzednim parametrze i kanał 3 w tym parametrze.

**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.

M06 – WYKRESY TRENDÓW		Jed.	Domyśl.	Zakres
P06.01	Wykres trendów pomiaru		kW (tot) AVG	VL-L (eq) AVG kW (tot) AVG kvar (tot) AVG kVA (tot) AVG
P06.02	Zakres skali		ON	OFF-ON
P06.03	Wartość pełnej skali		1000	0-1000
P06.04	Mnożnik pełnej skali		x1	x1 – x1k – x1M

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

**P06.01** – Pozwala na wybór pomiaru który będzie wyświetlany w postaci graficznego wykresu trendów.  
**P06.02** – Wybór pomiędzy automatycznym zakresem lub stałym zakresem zdefiniowanym przez użytkownika.  
**P06.03** – Wartość pełnej skali zakresu. Jednostka pomiaru jest taka sama jak zdefiniowana dla wybranego pomiaru.  
**P06.04** – Mnożnik wartości pełnej skali.

**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.

M07 – KOMUNIKACJA (COMn, n=1..2)		Jed.	Domyśl.	Zakres
P07.n.01	Adres		01	01-255
P07.n.02	Prędkość przesyłu	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200

M07 – COMMUNICATION (COMn, n=1..2)		UoM	Default	Range
P07.n.01	Serial node address		01	01-255
P07.n.02	Serial speed	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200

P07.n.03	Format danych		8 bit – n	8 bit, bez parz. 8 bit, nieparz. 8bit, parz. 7 bit, nieparz. 7 bit, parz.
P07.n.04	Bity Stop		1	1-2
P07.n.05	Protokoły		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P07.n.06	Adres IP		000.000.000 .000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P07.n.07	Podmaska sieci		000.000.000 .000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P07.n.08	Port IP		1001	0-9999
P07.n.09	Funkcja bramki		OFF	OFF/ON
P07.n.10	Klient / serwer		Serwer	Klient / Serwer
P07.n.11	Zdalny adres IP		000.000.000 .000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P07.n.12	Zdalny port IP		1001	0-9999
P07.n.13	Adres IP bramki		000.000.000 .000	000.000.000.000 – 255.255.255.255

**Uwaga: To menu jest podzielone na 2 części, każda dla jednego z kanałów komunikacyjnych COM1 i COM2**

P07.n.01 – Adres seryjny dla protokołów komunikacyjnych.

P07.n.02 – Prędkość przesyłu danych.

P07.n.03 – Format danych. Może być ustawiony na 7 bitów dla protokołów ASCII.

P07.n.04 – Numer bitu STOP.

P07.n.05 – Wybór protokołów komunikacyjnych.

P07.n.06, 08, 13 – Koordynaty TCP-IP dla aplikacji z modulem Ethernet. Nie używane przy innego typu modułach komunikacji.

P07.n.09 – Funkcja nie jest obsługiwana.

P07.n.10 – Włączanie połączenia TCP-IP. **Serwer** = urządzenie oczekuje na połączenie z urządzenia zdalnego typu Klient. **Klient** = urządzenia ustanawia połączenie do zdalnego serwera.

P07.n.11, 12 – Koordynaty podłączenia do zdalnego serwera, gdy w parametrze P07.n.10 wybrano Klient.

P07.n.03	Data format		8 bit – n	8 bit, no parity 8 bit, odd 8bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P07.n.04	Stop bits		1	1-2
P07.n.05	Protocol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P07.n.06	IP Address		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P07.n.07	Subnet mask		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P07.n.08	IP port		1001	0-9999
P07.n.09	Gateway function		OFF	OFF/ON
P07.n.10	Client / server		Server	Client / Server
P07.n.11	Remote IP address		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P07.n.12	Remote IP port		1001	0-9999
P07.n.13	IP gateway address		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255

**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, 08, 13 – TCP-IP coordinates for application with Ethernet interface. Not used for other types of interface modules.

P07.n.09 – Not supported function.

P07.n.10 – Enabling TCP-IP connection. **Server** = Awaits connection from a remote client. **Client** = Establishes a connection to the remote server.

P07.n.11, 12 – Coordinates for the connection to the remote server when P07.n.10 is set to Client.

M08 – PROGI LIMITÓW (LIMn, n=1..8)	Jed.	Domyśl.	Zakres
P08.n.01	Pomiar	OFF	OFF- (pomiar)
P08.n.02	Funkcja	Max	Max – Min – Min+Max
P08.n.03	Próg najwyższy	0	-9999 - +9999
P08.n.04	Mnożnik	x1	/100 – x10k
P08.n.05	Opóźnienie	s 0	0.0 – 600.0
P08.n.06	Próg najniższy	0	-9999 - +9999
P08.n.07	Mnożnik	x1	/100 – x10k
P08.n.08	Opóźnienie	s 0	0.0 – 600.0
P08.n.09	Normalny status	OFF	OFF-ON
P08.n.10	Blokada (pamięć)	OFF	OFF-ON

**Uwaga: To menu podzielone jest na 8 części, każda dla jednego progów limitów LIM1..8**

P08.n.01 – Definiuje który z pomiarów miernika musi być porównywany do limitów.

P08.n.02 – Definiuje funkcję dla progów limitów. Może być:

**Max** = LIMn jest aktywowany kiedy pomiar jest wyższy niż ustawiony w P08.n.03.

P08.n.06 jest progiem kasowania.

**Min** = LIMn jest aktywowany kiedy pomiar jest niższy niż ustawiony P08.n.06.

P08.n.03 jest progiem kasowania.

**Min+Max** = LIMn jest aktywowany kiedy pomiar jest wyższy niż ustawiony P08.n.03 lub niższy niż ustawiony w P08.n.06.

P08.n.03 i P08.n.04 – Używany jest do definiowania najwyższego progów, który składa się z ustawionej wartości w P08.n.03 i mnożnika z P08.n.04.

P08.n.05 – Opóźnienie zadziałania dla progów najwyższego.

P08.n.06, P08.n.07, P08.n.08 – Jak powyżej, ale dla progów najniższego.

P08.n.09 – Pozwala na inwersję statusu limitu LIMn.

P08.n.10 – Definiuje czy po zadziałaniu dla danego progów należy dokonać kasowania ręcznie (ON) lub czy kasowanie ma być wykonane automatycznie (OFF).

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	0.0 – 600.0
P08.n.06	Lower threshold	0	-9999 - +9999
P08.n.07	Multiplier	x1	/100 – x10k
P08.n.08	Delay	s 0	0.0 – 600.0
P08.n.09	Normal status	OFF	OFF-ON
P08.n.10	Latch	OFF	OFF-ON

**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 – ALARMY (ALAn, n=1..8)	Domyśl.	Zakres
P09.n.01	Źródło alarmów	OFF
P09.n.02	Numer kanału (x)	1
P09.n.03	Blokada (pamięć)	OFF
P09.n.04	Priorytet	Bassa
P09.n.05	Tekst	ALAn

M09 – ALARMS (ALAn, n=1..8)	Default	Range
P09.n.01	Alarm source	OFF
P09.n.02	Channel number (x)	1
P09.n.03	Latch	OFF
P09.n.04	Priority	Low
P09.n.05	Text	ALAn



**Uwaga: To menu jest podzielone na 8 części, każda dla jednego alarmu ALA1..8**  
**P09.n.01** – Sygnał który generuje alarm. Może pochodzić z progu limitu (LIMx), z alarmu generowanego zewnętrznie (INPx), z jednego z warunków logiki Boole'a (BOOx).  
**P09.n.02** – Numer kanału (x) odnoszący się do poprzedniego parametru.  
**P09.n.03** - Definiuje czy po zadziałaniu dla danego alarmu należy dokonać kasowania ręcznie (ON) lub czy kasowanie ma być wykonane automatycznie (OFF).  
**P09.n.04** – Jeśli alarm ma wysoki priorytet, to kiedy jest aktywowany na wyświetlaczu pojawi się automatycznie strona alarmów, a alarm jest wyświetlany jako ikonka zagrożenia. Jeśli natomiast priorytet jest ustawiony na niski (LOW), wyświetlana strona nie zmienia się, a alarm jest wyświetlany jako ikona informacyjna.  
**P09.n.05** – Dowlolny tekst alarmu. Max. 16 znaków.

**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 – LICZNIKI (CNTn, n=1..4)	Domyśl.	Zakres
P10.n.01	OFF	OFF-ON-INPx-LIMx-BOOx
P10.n.02	1	1-8
P10.n.03	1	1-1000
P10.n.04	1	1-1000
P10.n.05	CNTn	(tekst – 16 znaków)
P10.n.06	Umn	(tekst – 6 znaków)
P10.n.07	OFF	OFF-ON-INPx-LIMx-BOOx
P10.n.08	1	1-8

M10 – COUNTERS CNTn (n=1..4)	Default	Range
P10.n.01	OFF	OFF-ON-INPx-LIMx-BOOx
P10.n.02	1	1-8
P10.n.03	1	1-1000
P10.n.04	1	1-1000
P10.n.05	CNTn	(Text – 16 chars)
P10.n.06	Umn	(Text – 6 chars)
P10.n.07	OFF	OFF-ON-INPx-LIMx-BOOx
P10.n.08	1	1-8

**Uwaga: To menu jest podzielone na 4 części, każda dla jednego licznika CNT1..4**  
**P010.n.01** = Sygnał który spowoduje uruchomienie licznika (w tym samym momencie). Może być to: włączenie miernika (ON), próg limitu (LIMx), sygnał zewnętrzny (INPx), jeden z warunków logiki Boole'a (BOOx).  
**P010.n.02** = Numer kanału (x) odnoszący się do poprzedniego parametru.  
**P010.n.03** = Mnożnik. Zliczony impuls jest mnożony przez mnożnik i dopiero wyświetlany na ekranie.  
**P010.n.04** = Dzielnik. Zliczony impuls jest dzielony przez dzielnik i dopiero wyświetlany na ekranie. Jeśli jest różny od 1, to licznik jest wyświetlany z 2 liczbami po przecinku.  
**P10.n.05** = Opis licznika. Dowlolny tekst 16 znaków.  
**P10.n.06** = Jednostka pomiaru licznika. Dowlolny tekst 6 znaków.  
**P10.n.07** = Sygnał który powoduje kasowanie licznika. Tak długo jak sygnał jest prawdziwy, licznik pozostaje na wartości 0.  
**P10.n.08** = Numer kanału (x) odnoszący się do poprzedniego parametru.

**Note: this menu is divided into 4 sections, for counters CNT1..4**  
**P010.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).  
**P010.n.02** = Number of the channel (x) referred to previous parameter.  
**P010.n.03** = Multiplying factor. The The pulse count is multiplied by this coefficient before being displayed.  
**P010.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.  
**P10.n.07** = Signal that causes the reset of the counter. As long as this signal is true, the counter remains to value 0.  
**P10.n.08** = Number of the channel (x) referred to previous parameter.

M11 – IMPULSY (PULn, n=1..5)	Domyśl.	Zakres
P11.n.01	kWh+	kWh+, kWh-, kvarh+, kvarh-, kVAh
P11.n.02	100	10/100/1k/10k
P11.n.03	0.1	0.01-1.00

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

**Uwaga: To menu podzielone jest na 5 części, każda dla jednego licznika impulsów energii PUL1..5**  
**P11.n.01** = Rodzaj energii do jakiej przypisany jest impuls.  
**P11.n.02** = Ilość energii dla każdego impulsu (przykład: 10Wh, 100Wh, 1kWh etc.).  
**P11.n.03** = Czas trwania impulsu.

**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 – LOGIKA BOOLE'A (BOOn, n=1..8)	Domyśl.	Zakres
P12.n.01	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.02	1	1 – 8
P12.n.03	---	--- - AND – OR – EXOR – AND NOT – OR NOT EXOR NOT
P12.n.04	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.05	1	1 – 8
P12.n.06	---	--- - AND – OR – EXOR – AND NOT – OR NOT EXOR NOT
P12.n.07	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.08	1	1 – 8
P12.n.09	---	--- - AND – OR – EXOR – AND NOT – OR NOT EXOR NOT
P12.n.10	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.11	1	1 – 8

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

**Uwaga: To menu podzielone jest na 8 części, każda dla jednej z zmiennych logiki Boole'a BOO1..8**  
**P12.n.01** = Pierwszy operand logiki Boole'a.  
**P12.n.02** = Numer kanału (x) odnoszący się do poprzedniego parametru.  
**P12.n.03** = Operacja logiczna pomiędzy pierwszym a drugim operandem.  
**P12.n.04** = Drugi operand.  
 Od **P12.n.05** do **P12.n.11** – (jak powyżej).

**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 – WEJŚCIA (INPn, n=1..8)		Jed.	Domyśl.	Zakres
P13.n.01	Funkcja wejścia		OFF	OFF – ON – LOCK – SYNC – TAR-A – TAR-B
P13.n.02	Normalny status		OFF	OFF-ON
P13.n.03	Opóźnione zadziałanie	s	0.05	0.00 – 600.00
P13.n.04	Opóźnione odpadanie	s	0.05	0.00 – 600.00
<p><b>Uwaga: To menu jest podzielone na 8 części, każda dla jednego wejścia cyfrowego INP1..8</b>  P13.n.01 = Funkcja wejścia:  <b>OFF</b> – Wejście wyłączone  <b>ON</b> – Wejście włączone, używane jako źródło liczników, logiki Boole'a itd.  <b>LOCK</b> – Blokada ustawień – Nie pozwala na dostęp z poziomu obu typów dostępu.  <b>SYNC</b> – Synchronizacja dla integracji mocy/energii.  <b>TAR-A, TAR-B</b> – Wybór taryfy energii. Zobacz rozdział o taryfach.  P13.n.02 = Normalny status wejścia. Pozwala na odwrócenie logiki aktywacji wejścia INPn.  P13.n.03 – P13.n.04 = Opóźnienie aktywacji – dezaktywacji wejścia. Pozwala na filtrowanie statusu wejścia w celu uniknięcia migotania (skoków).</p>				

M14 – WYJŚCIA (OUTn, n=1..8)		Jed.	Domyśl.	Zakres
P14.n.01	Funkcja wyjścia		OFF	OFF-ON-SEQ-LIMx-BOOX-ALAx-PULx-REMX
P14.n.02	Numer kanału (x)		1	1 – 8
P14.n.03	Status bezczynny		OFF	OFF-ON
<p><b>Uwaga: To menu jest podzielone na 8 części, każda dla jednego wyjścia cyfrowego OUT1..8</b>  P14.n.01 = Funkcja wyjścia:  <b>OFF</b> – Wyjście wyłączone  <b>ON</b> – Wyjście zawsze włączone  <b>SEQ</b> – Wyjście włączone w przypadku złej kolejności faz.  <b>LIMx – BOOX – ALAx – PULx – REMx</b> – Wyjście powiązane ze statusem ustawionej zmiennej. Pozwala powiązać status wyjścia ze statusem progów limitów, zmienną Boole'a, alarmu itd.  P14.n.02 = Numer kanału (x) odnoszący się do poprzedniego parametru.  P14.n.03 = Norm. status wyjścia. Pozwala na odwrócenie logiki aktywacji funkcji wyjścia.</p>				

M15 – STRONY UŻYTKOWNIKA (PAGn, n=1..4)		Domyśl.	Zakres
P15.n.01	Włączanie strony	OFF	OFF – ON
P15.n.02	Tytuł	PAGn	(tekst 16 znaków)
P15.n.03	Pomiar 1	OFF	OFF-(wszystkie pomiary)
P15.n.04	Pomiar 2	OFF	OFF-(wszystkie pomiary)
P15.n.05	Pomiar 3	OFF	OFF-(wszystkie pomiary)
P15.n.06	Pomiar 4	OFF	OFF-(wszystkie pomiary)
<p><b>Uwaga: To menu jest podzielone na 4 części, każda dla jednej ze stron użytkownika PAG1..PAG4</b>  P15.n.01 = Włącza stronę użytkownika PAGn.  P15.n.02 = Tytuł strony użytkownika. Dowlolny tekst, 16 znaków.  P15.n.03, P15.n.04, P15.n.05, P15.n.06 = Pomiary które będą pokazywane w 4 ramkach, na stronie użytkownika.</p>			

### Menu komend

- Menu komend umożliwia wykonanie okazjonalnych operacji, jak na przykład: kasowanie wartości maksymalnych, liczników itp.
- Jeśli wprowadziliśmy hasło dostępu zaawansowanego, to menu komend umożliwi nam automatyczne wykonanie operacji użytecznych dla konfiguracji urządzenia.
- Poniżej znajduje się tabela funkcji dostępnych w menu komend, w podziale na wymagany poziom dostępu.

Kod.	KOMENDA	POZIOM DOSTĘPU	OPIS
C.01	KASOWANIE HI-LO	użytkownika/zaawans.	Kasowanie wartości HI i LO wszystkich pomiarów
C.02	KASOWANIE WARTOŚCI MAX ŚREDNIEJ	użytkownika/zaawans.	Kasowanie maksymalnej wartości średniej wszystkich pomiarów
C.03	KASOWANIE LICZNIKÓW CZĘŚCIOWYCH	użytkownika/zaawans.	Kasowanie częściowych liczników energii

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
<p><b>Note: this menu is divided into 8 sections, for digital inputs INP1..8</b>   P13.n.01 = Input function:  <b>OFF</b> – Input disabled  <b>ON</b> – Input enabled, used as a source for counters, Boolean logic, etc.  <b>LOCK</b> – Settings lock. Does not allow access to both levels.  <b>SYNC</b> – Synchronisation for power/energy integration.  <b>TAR-A, TAR-B</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..</p>				

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
<p><b>Note: this menu is divided into 8 sections, for digital outputs OUT1..8</b>  P14.n.01 = Function of the output:  <b>OFF</b> – Output disabled  <b>ON</b> – Output always enabled  <b>SEQ</b> – Output enabled in case of wrong phase sequence  <b>LIMx – BOOX – ALAx – PULx – REMx</b> – 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.</p>				

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: this menu is divided into 4 sections, for user pages PAG1..4</b>   P15.n.01 = Enables user page PAGn.  P15.n.02 = Title of the user page. Free text, 16 chars.  P15.n.03, P15.n.04, P15.n.05, P15.n.06 = 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, alarm reset, 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.

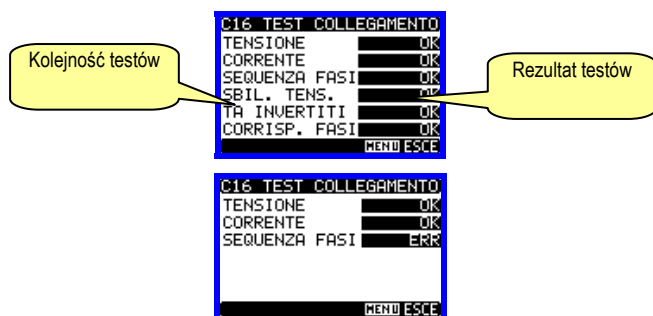
Cod.	COMMAND	ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C.01	RESET HI-LO	User / Advanced	Reset of HI and LO peaks of all readings
C.02	RESET MAX DEMAND	User / Advanced	Reset of Max Demand of all readings
C.03	RESET PARTIAL ENERGY METER	User / Advanced	Clears partial Energy meters

	ENERGII		
C.04	KASOWANIE LICZNIKÓW CZĘŚCIOWYCH GODZIN	użytkownika/zaawans.	Kasowanie częściowych liczników godzin
C.05	KASOWANIE LICZNIKÓW	użytkownika/zaawans.	Kasowanie liczników
C.06	KASOWANIE TARYF	użytkownika/zaawans.	Kasowanie liczników taryf energii
C.07	KASOWANIE ALARMÓW	użytkownika/zaawans.	Kasowanie alarmów z blokadą
C.08	KASOWANIE LIMITÓW	użytkownika/zaawans.	Kasowanie limitów z blokadą
C.11	KASOWANIE LICZNIKÓW CAŁK. ENERGII	zaawansow.	Kasowanie całkowitych liczników energii
C.12	KASOWANIE LICZNIKÓW CAŁK. GODZIN	zaawansow.	Kasowanie całkowitych liczników godzin
C.13	POWRÓT DO PARAMETRÓW DOMYŚLNYCH	zaawansow.	Wszystkie parametry są kasowane do wartości domyślnych
C.14	ZAPIS PARAMETRÓW	zaawansow.	Wykonanie zapisu kopii wszystkich parametrów
C.15	ODTWORZENIE PARAMETRÓW	zaawansow.	Ponowne wprowadzenie zapisanych parametrów
C.16	TEST PODŁĄCZENIA	zaawansow.	Przeprowadzanie testu okablowania by sprawdzić właściwe podłączenie DMG. Zobacz rozdział: schematy podłączeń.

- Gdy wybierzemy pożądaną komendę należy wcisnąć przycisk  $\curvearrowright$  by ją wykonać. Urządzenie poprosi o potwierdzenie. Kolejne wciśnięcie przycisku  $\curvearrowright$  spowoduje wykonanie komendy.
- By odwołać wykonanie komendy należy wcisnąć przycisk **MENU**.
- By wyjść z menu komend należy wcisnąć przycisk **MENU**.

#### Test okablowania

- Test okablowania pozwala na sprawdzenie czy podłączenia DMG zostały wykonane poprawnie.
- By wykonać test, urządzenie musi być podłączone do pracującego układu, i spełnione muszą być poniższe warunki:
  - Układ trójfazowy, wszystkie fazy obecne ( $V > 50VAC$  F-N)
  - Płynący, na każdej fazie, prąd  $> 1\%$  strony pierwotnej przekładnika
  - Dodatni przepływ energii (standardowa sytuacja kiedy obciążenie indukcyjne pobiera moc od dostawcy)
- By wykonać test, należy wejść do menu komend i wybrać odpowiednią komendę.
- Przeprowadzenie testu umożliwi sprawdzenie poniższych punktów:
  - Odczyt z trzech faz
  - Kolejność faz
  - Niezrównoważenie napięć
  - Odwrotną polaryzację każdego z przekładników prądowych
  - Przesunięcie fazowe pomiędzy napięciem i prądem
- Jeśli test nie przebiegł prawidłowo, na wyświetlaczu pojawi się stosowny komunikat.
- Jeśli test przebiegł pomyślnie, fakt ten zapamiętywany jest w pamięci nietrwałej, a na wyświetlaczu pojawi się OK lub PASS przy każdym z testów.

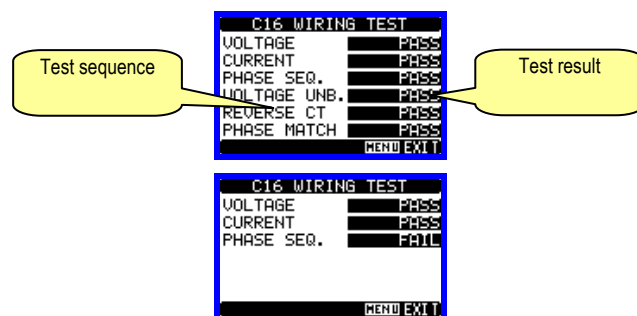


C.04	RESET PARTIAL HOUR COUNTER	User / Advanced	Clears partial hour counter
C.05	RESET COUNTERS	User / Advanced	Clears counters
C.06	RESET TARIFFS	User / Advanced	Clears tariff Energy meters
C.07	RESET ALARMS	User / Advanced	Clears alarms with latch
C.08	RESET LIMITS	User / Advanced	Clears limit thresholds with latch
C.11	RESET TOTAL ENERGY METER	Advanced	Clears total, partial and tariffs energy meters
C.12	RESET TOTAL HOUR COUNTERS	Advanced	Clears total and partial hour counters
C.13	PARAMETERS TO DEFAULT	Advanced	All setup parameters are reset 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  $\curvearrowright$  to execute it. The device will prompt for a confirmation. Pressing  $\curvearrowright$  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 ( $V > 50VAC$  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
  - 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.



Dane techniczne	
<b>Zasilanie pomocnicze</b>	
Napięcie znamionowe Us (1)	100 - 440V~ 110 - 250V=
Zakres napięcia pracy	90 - 484V~; 93,5 - 300V=
Częstotliwość	45 - 66Hz
Pobór mocy / rozproszenie mocy	3.9VA, 3.4 W max
Odporność na mikrowyłaczenia	≥50ms
<b>Wejścia napięciowe</b>	
Typ wejścia	trójfazowe + neutralny
Max napięcie znamionowe Ue max	690V~ międzyfazowe, 400V~ fazowe
Wg UL	600V~ międzyfazowe, 347V~ fazowe
Zakres pomiaru	20 - 830V~ międzyfazowe 10 - 480V~ fazowe
Zakres częstotliwości	45 - 66Hz
Typ pomiaru	Rzecz. wartości skuteczne (TRMS)
Metoda podłączenia	Jednofazowe, dwufazowe, trójfazowe z przewodem neutralnym lub bez, trójfazowe zrównoważone
<b>Wejścia prądowe</b>	
Prąd znamionowy Ie	5A~
Zakres pomiaru	0,010 - 6A~
Typ podłączenia	Przez przekładnik prądowy (niskiego napięcia) 5A max.
Typ pomiaru	Rzecz. wartości skuteczne (TRMS)
Zdolność przeciążeniowa	+20% Ie
Pik przeciążeniowy	50A przez 1 s
Pobór własny (na fazę)	≤ 0,6W
<b>Dokładność</b>	
Napięcie	± 0.5% (50...830V~)
Prąd	± 0.5% (0.1...1.1In)
Energia czynna	Klasa 1 - IEC/EN 62053-21
<b>Warunki otoczenia</b>	
Temperatura pracy	-20 - +60°C
Temperatura składowania	-30 - +80°C
Wilgotność względna	<90%
Stopień zanieczyszczenia	stopień 2
Kategoria pomiarowa	III
Kategoria przepięciowa	3
Wysokość	≤2000m
<b>Napięcie izolacji</b>	
Znamionowe napięcie izolacji Ui	690V~
Znamionowy impuls napięcia wytrzymywanego Uimp	9,5kV
Próba napięciem sieciowym	5,2kV
<b>Podłączenie zasilania i wejść napięciowych</b>	
Typ zacisków	śrubowe (wyciągane)
Ilość zacisków	4 dla wejść napięciowych 2 dla zasilania
Przekrój przewodu (min i max)	0.2 - 2.5 mm <sup>2</sup> ; (24 - 12 AWG)
Moment obrotowy dokręcania zacisków	0,5Nm (4.5 lbin)
<b>Podłączenie wejść prądowych</b>	
Typ zacisków	śrubowe (stałe)
Ilość zacisków	6 dla podłączenia przekładnika
Przekrój przewodu (min i max)	0.2 - 4 mm <sup>2</sup> ; (26 - 10 AWG)
Moment obrotowy dokręcania zacisków	0,8Nm (7 lbin)
<b>Obudowa</b>	
Materiał	Poliamid RAL 7035
Wykonanie	Tablicowe wg IEC61554
Wymiary WxSxG	96 x 96 x 80mm
Otwór montażowy	92 x 92mm
Stopień ochrony	IP54 od przodu IP20 obudowa i zaciski
Masa	480g
<b>Certyfikaty i zgodności</b>	
Normy	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, UL508, C22.2-Nr 14-95
Wg. UL Dla zasilania/wejść napięciowych:	Zakres wg AWG, 24-12, linka lub drut, moment obrotowy docisku zacisków: 7lbin. Stosować tylko przewodnik miedziany (Cu) 60°C/75°C.
Dla wejść prądowych:	Zakres wg AWG, 24-12 linka lub drut, moment obrotowy docisku zacisków : 7lbin. Stosować tylko przewodnik miedziany (Cu) 60°C/75°C. "do użycia na płaskiej powierzchni – obudowy typu 1

Technical characteristics	
<b>Auxiliary supply</b>	
Rated voltage Us (1)	100 - 440V~ 110 - 250V=
Operating voltage range	90 - 484V~; 93.5 - 300V=
Frequency	45 - 66Hz
Power consumption/dissipation	3.9VA, 3.4 W max
Immunity time for microbreakings	≥50ms
<b>Voltage inputs</b>	
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	20 - 830V~ L-L 10 - 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.
<b>Current inputs</b>	
Rated current Ie	5A~
Measuring range	0.010 - 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
<b>Accuracy</b>	
Voltage	± 0.5% (50...830V~)
Current	± 0.5% (0.1...1.1In)
Active Energy	Class 1 - IEC/EN 62053-21
<b>Ambient conditions</b>	
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
<b>Insulation voltage</b>	
Rated insulation voltage Ui	690V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	9.5kV
Power frequency withstand voltage	5.2kV
<b>Auxiliary supply and voltage input connections</b>	
Type of terminal	Screw (removable)
Number of terminals	4 for voltage inputs 2 for Aux supply
Conductor cross section (min... max)	0.2...2.5 mm <sup>2</sup> ; (24 - 12 AWG)
Tightening torque	0.5 Nm (4.5 lbin)
<b>Current Input connections</b>	
Type of terminal	Screw (fixed)
Number of terminals	6 for external CT connection
Conductor cross section (min... max)	0.2...4 mm <sup>2</sup> ; (26 - 10 AWG)
Tightening torque	0.8 Nm (7 lbin)
<b>Housing</b>	
Materiał	Polyamide RAL7035
Version	Flush mount per IEC 61554
Dimension w x h x d	96 x 96 x 80 mm
Cutout	92 x 92 mm
Degree of protection	IP54 on front IP20 housing and terminals
Weight	480g
<b>Certifications and compliance</b>	
Reference standards	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, UL508, C22.2-Nr 14-95
UL marking For supply/voltage inputs:	AWG Range, 24-12 cord or solid; Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lbin Use 60°C/75°C copper (Cu) conductor only.
For current inputs:	AWG Range, 26-10 cord or solid; Field Wiring Terminals Tightening Torque: 7lbin Use 60°C/75°C copper (Cu) conductor only. "For use on a flat surface of Type 1 Enclosure".

### Instalacja

- Miernik DMG700 został zaprojektowany do montażu tablicowego zgodnego z IEC 61554.
- Wkładając urządzenie do otworu montażowego, należy upewnić się, że uszczelka jest właściwie umieszczona pomiędzy panelem a ramką przednią miernika.
- Od wewnętrznej strony panelu, dla wszystkich czterech klipsów montażowych, jest ten sam mechanizm montażowy, tzn. należy wprowadzić klips do jednej z szyn i wcisnąć tak by został on wpięty do drugiej szyny (jak to pokazano na rysunkach poniżej).



### Installation

- DMG700 is designed for flush-mount installation according to IEC 61554.
- Insert the device into the panel hole, making sure that the gasket is properly positioned between the panel and the device front frame.
- From inside the panel, for each four of the fixing clips, position the clip in one of the two sliding guide, then press on the clip corner until the second guide snaps in.



- Następnie należy popchnąć klips do przodu, po szynach montażowych, tak by dotykał on wewnętrznej strony panelu

- Push the clip forward pressing on its side and making it slide on the guides until it presses completely on the internal surface of the panel.



- Należy powtórzyć tą operację dla każdego z 4 klipsów montażowych.
- W przypadku kiedy niezbędny jest demontaż, należy podważyć środkową część klipsa, by zwolnić mechanizm blokujący, i pociągnąć do tyłu wzdłuż szyn montażowych, aż do pełnego wyciągnięcia.
- Odnośnie połączeń elektrycznych należy zapoznać się ze schematami połączeń w odpowiednim rozdziale i wymaganiami podanymi w tabeli danych technicznych.
- Kiedy połączenie jest kompletne można zamontować osłony zacisków dostarczone razem z urządzeniem. Te osłony mają charakter uszczelniający, sprawiają, że niemożliwa jest manipulacja przy urządzeniu i/lub zablokowany dostęp do zacisków śrubowych.
- By zamontować osłony ochronne zacisków należy włożyć boczne haczyki w dedykowane otwory w obudowie i nacisnąć do momentu ich zatrzaśnięcia. Należy zwrócić uwagę na pozycję montażu w odniesieniu do zacisków przyłączeniowych.

- Repeat the same operation for the four clips.
- In case it is necessary to dismount the multimeter, lift the central lever of the clip in order to release it, then pull backward on the guides until it slips off.
- For the electrical connection see the wiring diagrams in the dedicated chapter and the requirements reported in the technical characteristics table.
- Once the wiring is completed, it is possible to mount the terminal covers supplied with the instrument. These terminal covers are sealable, making impossible the tampering of the instrument and/or the access to the screw terminals.
- To install the terminal covers insert the side hooks into their housing and apply a light pressure until they snaps in. Be aware of the match between the terminal block and the proper terminal cover.



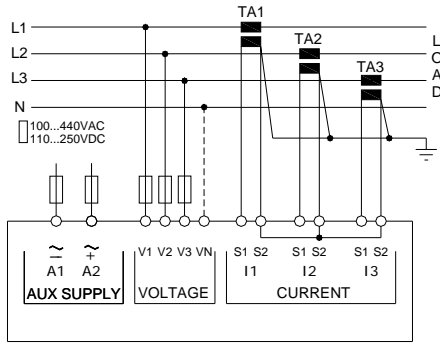
- Zatrzaśnięcie osłony zacisków musi być wykonane w taki sposób by okablowanie włożone było w odpowiednie wycięcie i z użyciem zatyczki.

- The locking of the terminal covers must be done inserting the proper wire in the side loops and applying the seal.

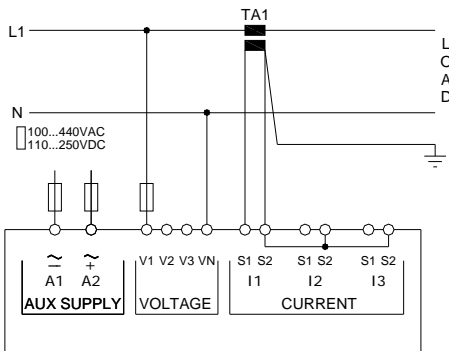
**Schematy podłączeń**

**Wiring diagrams**

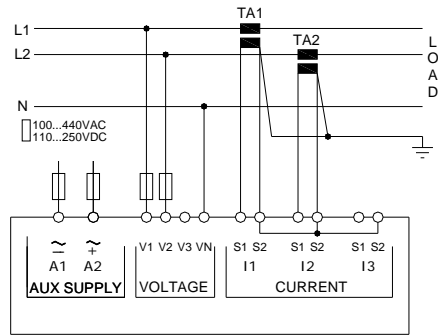
**Podłączenie 3 fazowe z przewodem neutralnym lub bez**  
**3-phase connection with or without neutral**  
**P01.07 = L1-L2-L3-N L1-L2-L3**



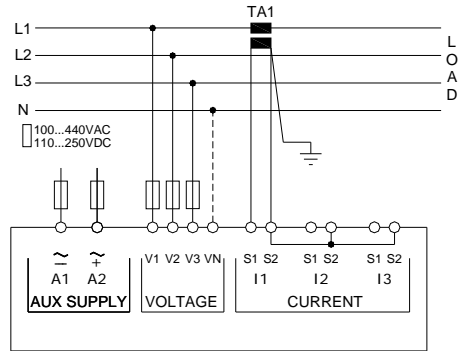
**Podłączenie 1 fazowe**  
**Single-phase connection**  
**P01.07 = L1-N**



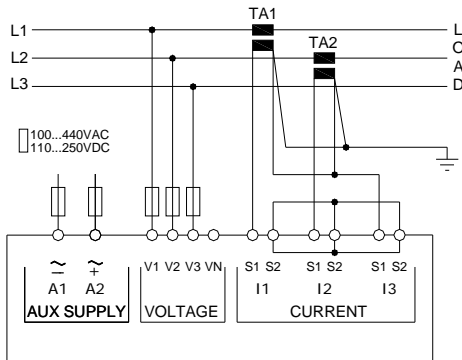
**Podłączenie 2 fazowe**  
**2-phase connection**  
**P01.07 = L1-N-L2**



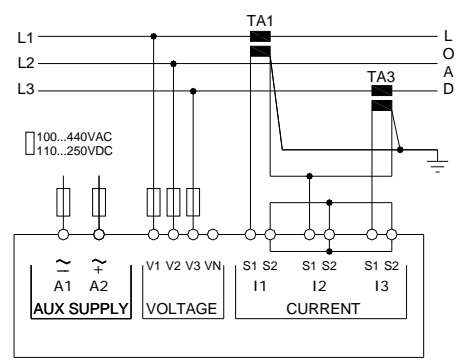
**Podłączenie 3 fazowe z przewodem neutralnym lub bez, układ zrównoważony**  
**Balanced 3-phase connection with or without neutral**  
**P01.07 = L1-L2-L3-N-BIL L1-L2-L3-BIL**



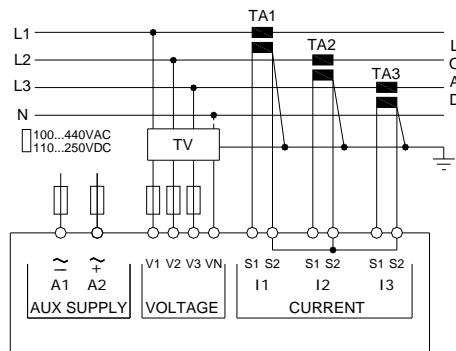
**Podłączenie 3 fazowe w układzie ARONA, bez przewodu neutralnego**  
**ARON connection 3-phase without neutral**  
**P01.07 = L1-L2-L3**



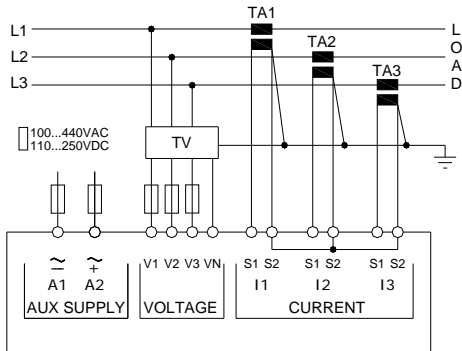
**Podłączenie 3 fazowe w układzie ARONA, bez przewodu neutralnego**  
**ARON connection 3-phase without neutral**  
**P01.07 = L1-L2-L3**



**Podłączenie 3 fazowe z przewodem neutralnym przez przekładnik napięciowy**  
**3 phase connection with neutral via VT**  
**P01.04, P01.05 e P01.06 – Set P01.04, P01.05 and P01.06**  
**P01.07 = L1-L2-L3-N**



**Podłączenie 3 fazowe bez przewodu neutralnego przez przekładnik napięciowy**  
**3 phase connection without neutral via VT**  
**P01.04, P01.05 e P01.06 – Set P01.04, P01.05 and P01.06**  
**P01.07 = L1-L2-L3**

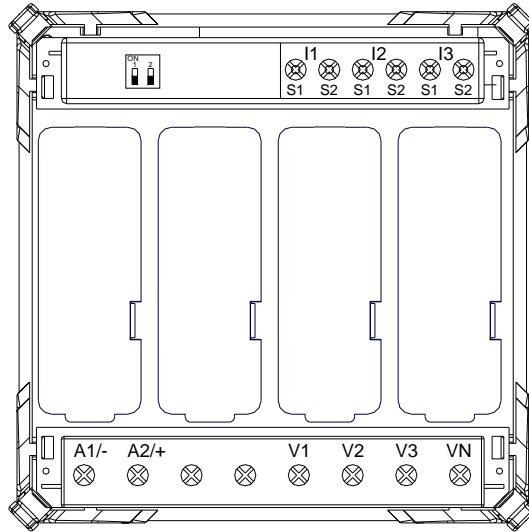


**UWAGI**

1. **Zalecane bezpieczniki:**  
Zasilanie pomocnicze: 1A, szybki  
Wejścia pomiarowe napięcia: 1A, szybki
2. Zaciski S2 są połączone wewnątrz.

**NOTES**

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

**Rozmieszczenie zacisków***Terminals position***Wymiary mechaniczne (mm)***Mechanical dimensions (mm)*