



LOVATO ELECTRIC S.P.A.

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

PL  
**DMG900**  
Cyfrowy analizator sieci

**DMG900T**  
Przetwornik

**INSTRUKCJA OBSŁUGI**



**DMG900**  
Digital power analyzer

**DMG900T**  
Power transducer

**INSTRUCTIONS MANUAL**



**UWAGA!**

- Należy dokładnie zapoznać się z poniższą instrukcją przed instalacją lub użytkowaniem 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 (wyłącznik), 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.

**Spis treści**

	Strona
Wprowadzenie	2
Opis	2
Funkcje ekranu dotykowego	3
Pomiary w przewodzie neutralnym	3
Wyświetlanie pomiarów	3
Główne menu	5
Tabela wyświetlanych stron	6
Analiza harmonicznych	7
Przebiegi	7
Liczniki energii	8
Liczniki godzin	8
Trendy graficzne	8
Liczniki	8
Strony użytkownika	9
Czas i data	9
Hasło dostępu	10
Blokada ustawień	10
Moduły rozszerzeń	10
Dodatkowe zasoby	12
Kanały komunikacji	12
Wejścia, wyjścia, wewnętrzne zmienne, liczniki, wej. analog	12
Progi limitów	13
Logika Boole'a	14
Zmienne kontrolowane zdalnie	14
Alarmy	14
Lista zdarzeń	15
Taryfy	16
Miesięczne liczniki energii	16
Funkcja rejestratora danych	17
Analiza jakości energii	17
Wybór typu interfejsu (DMG900T)	19
Ustawienia parametrów (setup)	21
Tabela parametrów	22
Menu komend	28
Test okablowania	29
Dane techniczne	29
Instalacja	31
Schematy podłączeń	31
Roźmieszczenie zacisków	33
Wymiary mechaniczne	33



**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.

**Index**

	Page
Introduction	2
Description	2
Touch screen functions	3
Neutral measurement	3
Measurement viewing	3
Main menu	5
Table of display pages	6
Harmonic analysis page	7
Waveform page	7
Energy meters page	8
Hour counters page	8
Trend graph page	8
Counters page	8
User pages	9
Time and date	9
Password access	10
Settings lock	10
Expandability	10
Additional resources	12
Communication channels	12
Inputs, outputs, internal variables, counters	12
Limit thresholds	13
Boolean logic	14
Remote-controlled variables	14
Alarms	14
Event log	15
Tariffs	16
Monthly energy counters	16
Data logger function	17
Energy quality analysis	17
Selection of interface type (DMG900T)	19
Setting of parameters (set-up)	21
Table of parameters	22
Commands menu	28
Wiring test	29
Technical characteristics	29
Installation	31
Wiring diagrams	31
Terminal arrangement	33
Mechanical dimensions	33

## Wprowadzenie

Miernik DMG900 został tak zaprojektowany by połączyć maksymalną łatwość działania z szerokim wyborem zaawansowanych funkcji. Poza obudową do montażu tablicowego 96x96mm, DMG900 posiada nowoczesny design panelu przedniego, możliwość montażu bez użycia narzędzi i możliwość rozbudowy, od tyłu, modułami wtykowymi serii EXP.... Duży dotykowy graficzny wyświetlacz LCD oferuje przyjazny użytkownikowi interfejs. Różnorodność funkcji sprawia, że mierniki DMG są idealnym rozwiązaniem do większości aplikacji.

**DMG900T** - DMG900T jest wersją przetwornika o funkcjonalności DMG900, do montażu wewnątrz szafy rozdzielczej na szynie DIN 35mm. To urządzenie ma taką samą charakterystykę jak DMG900, ale nie posiada wyświetlacza z ekranem dotykowym. Zamiast wbudowanego ekranu DMG900T ma wbudowane interfejsy pozwalające na podłączenie w jednym z poniższych trybów:

- o Port RS232
- o Port RS485
- o Port ekranu zewnętrznego DMG900RD

**Uwaga:** Jeśli nie wyszczególniono to wszystkie charakterystyki dotyczą obu modeli. Dodatkowo wszystkie szczegóły dotyczące ekranu dotykowego można odnosić do kombinacji DMG900T z ekranem zdalnym typu DMG900RD.

## Opis

### DMG900:

- Obudowa do montażu tablicowego, 96x96mm.
- Wyświetlacz graficzny LCD, 128x112 pikseli, podświetlany, 4 poziomy szarości.
- Nawigacja i ustawianie przez ekran dotykowy.
- Wbudowany sygnalizator dźwiękowy.

### DMG900T:

- Przetwornik mocy
- Wykonanie do montażu wewnątrz panelu, montaż na szynie DIN
- Wybór interfejsu: RS232-RS485-zdalny ekran

### Charakterystyka ogólna:

- Możliwość zastosowania w układach NN, ŚN i WN.
- 4 kanały pomiaru napięcia.
- 4 wejścia pomiarowe prądu, izolowane galwanicznie.
- Teksty pomiarów, ustawień i wiadomości w 5 językach.
- Pomiar 500 parametrów elektrycznych.
- Analiza harmonicznych napięcia i prądu do 63 w kolejności.
- Zapis i zarządzanie historią zdarzeń.
- Pomiar współczynnika mocy (TPF) i cos fi (DPF).
- Szyna do podłączenia maksymalnie 4 modułów EXP... .
- Zaawansowane programowanie funkcji WEJ/WYJ.
- Pomiary metodą TRMS.
- Próbkowanie ciągłe (bezprzerwowe).
- Wysoka dokładność.
- Szczelne osłony zacisków
- Blokada ustawień przełącznikami typu DIP.



DMG900

## Introduction

**DMG900** - The DMG900 power analyzer has been designed to combine the maximum possible easiness of operation together with a wide choice of advanced functions. Thanks to its flush-mount 96x96mm housing, the DMG900 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, touch-screen 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.

**DMG900T** - The DMG900T is the *Transducer* version of the DMG900, for DIN-rail mount. This device has the same characteristics as the DMG900, but has no display and touch screen. Instead of the integrated display, the DMG900T has an interface board that consent the connection in one of the following modes:

- o RS232 communication port
- o RS485 communication port
- o Remote display communication port for DMG900RD

**Note:** When not differently specified, all the characteristics reported in the following part of the manual are referred to both models. In particular, every detail that is in relation with the display and the touch screen can be referred to the DMG900T used in combination with the remote display unit DMG900RD.

## Description

### DMG900:

- Flush-mount housing, 96x96mm
- Graphic LCD display, 128x112 pixels, white backlight, 4 grey levels.
- Navigation and setting through touch screen.
- Built-in buzzer.

### DMG900T:

- Power transducer
- Version for panel interior, DIN-rail mount
- Selectable interface: RS232 or RS485 or Remote display

### Common characteristics:

- Compatible with LV, MV, HV applications.
- 4 voltage measurement channels.
- 4 current measurement inputs, galvanically insulated.
- Texts for measures, set-up and messages in 5 languages.
- Reading of more than 500 electrical parameters.
- Harmonic analysis of voltage and current up to 63rd order.
- Events storage and management.
- Measure of Power factor (TPF) and Cos-phi (DPF).
- 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.



DMG900T

### Funkcje ekranu dotykowego

- Dzięki dotykowemu ekranowi, użytkownik może bardzo szybko uzyskać dostęp do wszystkich pomiarów i ustawień.
- Poprzez proste dotknięcie różnych ikon, które dostępne są na różnych stronach, uzyskuje się dużą elastyczność działania.
- By wybrać daną funkcję należy dotknąć właściwą ikonę.
- Jeśli wybrana funkcja wymaga potwierdzenia, należy ponownie kliknąć ikonę lub potwierdzić wciskając ikonę OK.
- Przy każdorazowym zadziałaniu ekranu dotykowego emitowany jest dźwięk „bip” przez sygnalizator dźwiękowy (można ustawić odpowiedni parametr).



#### **UWAGA!**

- Nie należy używać ekranu dotykowego jeśli jest on poważnie uszkodzony (np. przez uderzenie).

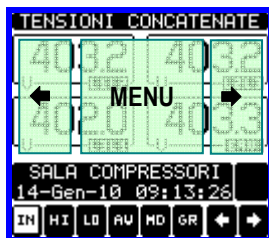
### Pomiar w przewodzie neutralnym

- Dzięki czwartemu wejściu pomiarowemu napięcia (V4) możliwy jest pomiar napięcia pomiędzy przewodem neutralnym a uziemieniem.
- Czwarte wejście pomiarowe prądu (I4) używane jest do pomiaru prądu w przewodzie neutralnym.
- Jeśli przekładnik prądowy na przewodzie neutralnym jest niedostępny to wejście I4 może być wyłączone a pomiar będzie wyliczany na podstawie pomiarów w przewodach fazowych.

Dedykowana strona pokazuje napięcie N-G, prąd w przewodzie neutralnym i THD prądu w przewodzie neutralnym.

### Wyświetlanie pomiarów

- Symbole ◀ i ▶ w prawym dolnym rogu pozwalają na przemieszczanie się pomiędzy poszczególnymi stronami. Nazwa wyświetlanej strony znajduje się na pasku u góry strony.
- Przeszczanie się pomiędzy stronami możliwe jest przez dotknięcie ekranu dotykowego przy krawędzi ekranu: po prawej stronie – strona następna; po lewej stronie – strona poprzednia.
- Dotykając środkowej części ekranu przywołujemy menu główne, gdzie znajdują się ikony skrótów, które pozwalają na szybkie przemieszczenie się do pożądanej strony. Zobacz rozdział *Menu główne* na kolejnych stronach.



- 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).
- Każda strona posiada podstrony (np. najniższa/najwyższa wartość wybranego pomiaru) w które możemy wejść poprzez dotknięcie odpowiedniej ikony.
- 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 zasilania 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.

### Touch-screen functions

- Thanks to the touch screen display, the user can access very quickly to all measurements and settings.
- Simply touching the various graphic icons that are presented in the various display pages, it is possible to achieve a great operating flexibility.
- To select one function, simply touch the correspondent icon.
- If the function requires a confirmation, click it a second time after it has been selected or confirm by pressing key OK.
- At every activation of the touch panel, a beep is emitted by the buzzer (beep can be disabled through parameter).



#### **WARNING!**

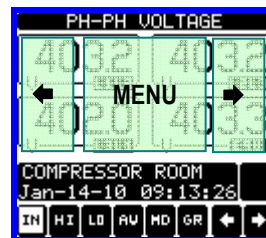
- Do not operate the touch screen if has been seriously damaged by an impact.

### Neutral measurement

- The fourth voltage input channel (V4) allows to measure the voltage between neutral and ground.
- The fourth current input channel (I4) is used to measure the current on the neutral line.
- If the CT for the neutral wire is not available, the I4 input can be disabled and the measure will be calculated from the phase currents.
- The dedicated display page shows Neutral-earth voltage, neutral current and THD of neutral current

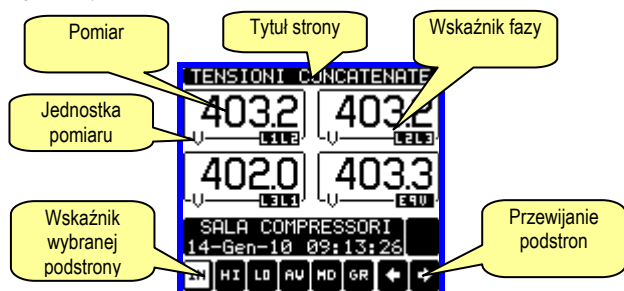
### Viewing of measurements

- The ◀ and ▶ icons at the bottom right, allow to scroll the pages one by one. The page being viewed is written in the title bar.
- To scroll the measure pages one by one it is also possible to press the touch screen near the right border (page forward) or near the left border (page backward).
- Touching the center part of the display recalls the main menu, with the shortcut icons that allow jumping quickly to the desired page. See the *Main menu* chapter in the following pages.

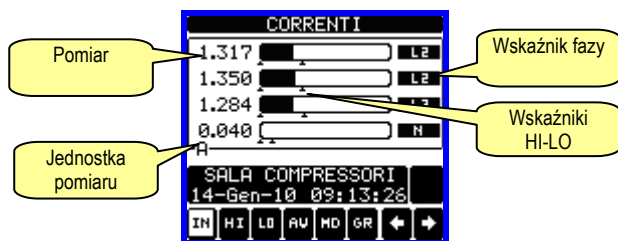


- Some of the readings may not be shown, depending on the programming and the wiring of the device (for instance, if programmed-wired for a three-phase without neutral system, L-N voltage page is not shown).
- For every page, it is possible to access several sub-pages (for instance to show the highest/lowest peak for the selected readings) simply touching the correspondent icon.
- The sub-page viewed is indicated in by the highlighted icon in the bottom-left part of the display:
  - **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 powered-on. It is reseted 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 set-up chapter.

- **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



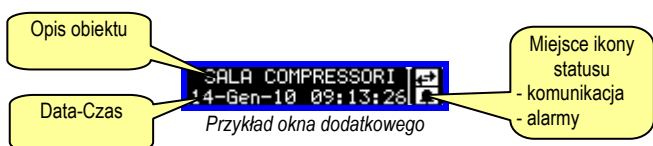
Przykład wizualizacji strony ze wskaźnikami belkowymi

- Użytkownik może zdefiniować do której strony lub podstrony wyświetlacza powróci, po upływie ustawionego czasu, bez dotykania ekranu.
- 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.

#### Ogienko dodatkowe

- Na stronie każdego z pomiarów istnieje część wyświetlacza złożona z dwóch linii, które użytkownik może wykorzystać do wyświetlenia dodatkowej informacji, wybranej spośród:
  - Alfanumeryczny opis części obiektu, rozdzielni lub sekcji, którą monitoruje DMG900.
  - Aktualną datę i godzinę
  - Inne pomiary (liczniki energii itp.)
- Użytkownik może wybrać informację, które pokażą się na stronie dodatkowej przy użyciu menu M02 - Użyteczne.

Domyślnie na stronie dodatkowej pokazany jest opis obiektu i czas/data.

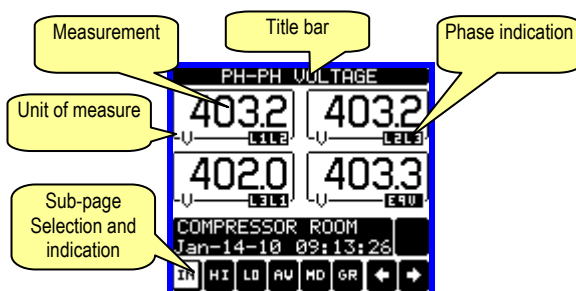


Przykład okna dodatkowego

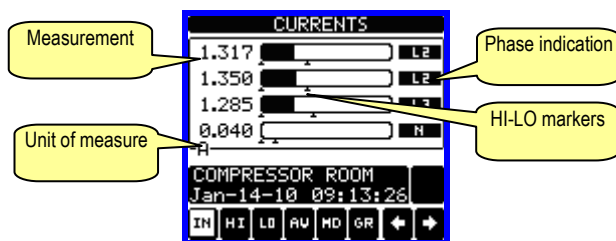
#### Menu główne

- Menu główne składa się z grupy ikon graficznych (skrótów), które umożliwiają szybki dostęp do pomiarów i ustawień.
- Po pojawieniu się standardowej wizualizacji, należy wcisnąć centralną część ekranu. Pojawi się ekran menu głównego.
- Wciskając odpowiednie ikony wybieramy pożądaną funkcję. Wybrana ikona jest podświetlona a w środkowej części wyświetlacza pojawia się opis funkcji.
- By aktywować funkcję należy wcisnąć środkową część ekranu (na opisie) lub dotknąć ponownie (podwójne kliknięcie) ikonę, którą już wybraliśmy.
- Jeśli jakieś funkcje nie są dostępne, odpowiednia ikona będzie wyłączona, i oznaczona jasnym szarym kolorem.
- [V], [I], [P], [E], [J] 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).
- [P] – Otwiera stronę hasła, gdzie możliwe jest wprowadzenie kodu numerycznego, który odblokuje zabezpieczone funkcje (np. ustawianie parametrów, menu komend itp.).

- **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

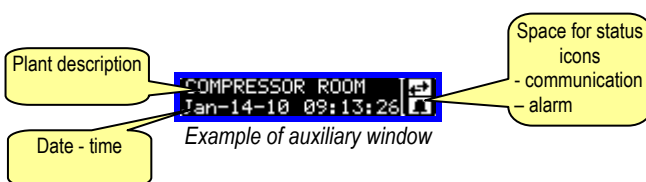


Example of display page with bar-graphs

- 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.

#### Auxiliary window



- In each measurement page, there is a part of the display composed by two rows, that the user can use to show auxiliary information, selecting among:
  - Alphanumeric description of the plant, the distribution panel or section monitored by the DMG900.
  - Current time and date
  - Other measurements (energy meters etc.)
- The user can choose the information to be shown on the auxiliary page using the M02 Utility menu.
- By default the auxiliary page shows the plant description and the time/date.

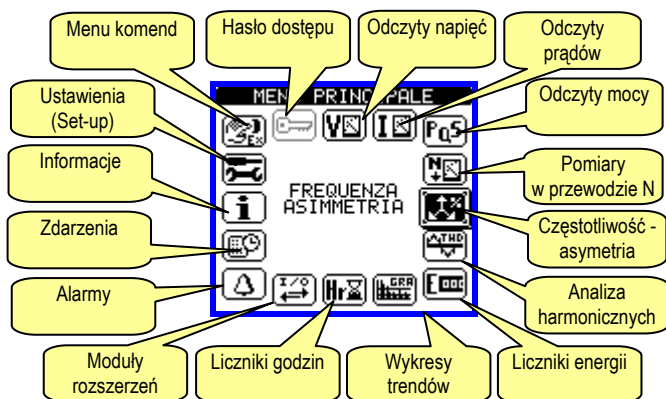




Example of auxiliary window

#### 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, touch the central part of the display. The main menu screen is displayed.
- Touch the icon that represents the required function. The selected icon is highlighted and the central part of the display shows the description of the function.
- To activate the function, press in the central part of the display (on the description) or touch again (double-click) the icon that has already been selected.
- If some of the functions are not available, the correspondent icon will be disabled, that is shown in a light grey colour.
- [V], [I], [P], [E], [J] 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.
- [P] – Open the password entry page, where it is possible to specify the numeric codes that unlock protected functions (parameter setting, commands menu).

-  – Punkt dostępu do menu ustawień parametrów.
-  – Punkt dostępu do menu komend, gdzie autoryzowany użytkownik może wykonać np. kasowanie lub zapamiętanie.



-  – Access point to the set-up menu for parameter programming.
-  – Access point to the commands menu, where the authorised user can execute some clearing-restoring actions.

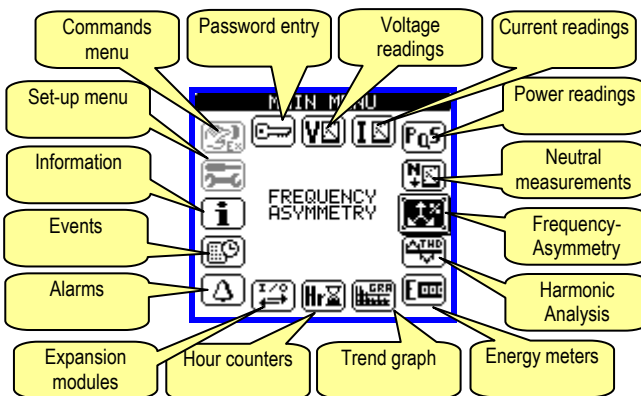


Tabela wyświetlanych stron

Nr	Wybór < i > STRONA	Wybór ikoną PODSTRONA			
		HI	LO	AV	GR
1	NAPIĘCIA - PRĄDY V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), I(L1), I(L2), I(L3)	HI	LO	AV	
2	NAPIĘCIA MIĘDZYFAZOWE V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV	HI	LO	AV	GR
3	NAPIĘCIA FAZOWE V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV	HI	LO	AV	GR
4	PRĄDY FAZOWE I W PRZEWODZIE N I(L1), I(L2), I(L3), I(N) kalkulowany	HI	LO	AV	MD GR
5	MOC CZYNNNA P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)	HI	LO	AV	MD GR
6	MOC BIERNĄ Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)	HI	LO	AV	MD GR
7	MOC POZORNA S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)	HI	LO	AV	MD GR
8	WSPÓŁCZYNNIK MOCY PF(L1), PF(L2), PF(L3), PF(EQ)	HI	LO	AV	GR
9	COS FI COSFI(L1), COSFI(L2), COSFI(L3)	HI	LO	AV	GR
10	PRZEWÓD NEUTRALNY V(N-GND), I(N), THD-I (N)	HI	LO	AV	GR
11	CZĘSTOTLIWOŚĆ - ASYMETRIA F, ASY(VLL), ASY(VLN), ASY(I)	HI	LO	AV	
12	ZNIEKSZTAŁCENIA HARMONICZNE NAPIĘĆ MIĘDZYFAZOWYCH L-L THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1)	HI	LO	AV	GR
13	ANALIZA HARMONICZNYCH NAPIĘĆ MIĘDZYFAZOWYCH L-L H2...63 V(L1-L2)-V(L2-L3)-V(L3-L1)				
14	PRZEBIEG NAPIĘĆ MIĘDZYFAZ. L-L	L1-L2	L2-L3	L3-L1	
15	ZNIEKSZTAŁCENIA HARMONICZNE NAPIĘĆ FAZOWYCH L-N THD-V(L1), THD-V(L2), THD-V(L3)	HI	LO	AV	GR
16	ANALIZA HARMONICZNYCH NAPIĘCIA L-N H2...63 V(L1)-V(L2)-V(L3)				
17	PRZEBIEG NAPIĘĆ FAZOWYCH L-N	L1-N	L2-N	L3-N	
18	ZNIEKSZTAŁCENIA HARMONICZNE PRĄDU THD-I(L1), THD-I(L2) THD-I(L3)	HI	LO	AV	GR
19	ANALIZA HARMONICZNYCH PRĄDU H2...63 I(L1)-I(L2)-I(L3)				
20	PRZEBIEG PRĄDU	L1	L2	L3	N
21	LICZNIKI ENERGII kWh+(TOT), kWh-(TOT), kvarh+(TOT), kvarh- (TOT), kVA(TOT)	CZĘŚCIOWE			
22	TARYFY ENERGII	TAR1	...	TAR8	
23	MIESIĘCZNE ZUŻYCIE ENERGII	GEN	...	DIC	
24	WYKRES TRENDÓW				
25	LICZNIKI Hr(TOT), Hr(częściowy)				
26	MODUŁY ROZSZERZEN				
27	LICZNIKI	CNT1	...	CNT4	
28	WEJŚCIA ANALOGOWE	AIN1	...	AIN8	
29	WYJŚCIA ANALOGOWE	AOU1	...	AOU8	
30	PROGI LIMITÓW	LIM1	...	LIM16	
31	LOGIKA BOOLE'A	BOO1	...	BOO8	
32	ALARMY	ALA1	...	ALA16	
33	ZDARZENIA	ZDARZENIA 1...100			
34	PAMIĘĆ DANYCH				
35	TYGODNIOWA JAKOŚĆ ENERGII	TYGODNIE 1...52 / OSTATNI			
36	MISIECZNA JAKOŚĆ ENERGII				
37	ROCZNA JAKOŚĆ ENERGII				
38	LICZNIKI JAKOŚCI ENERGII				
39	PRZEBIEG JAKOŚCI ENERGII	PRZEBIEG 1..10			
40	DATA I CZAS				
41	NAPIĘCIE ZASILANIA VDC (tylko wersja D048)				
42	INFO-WERSJA-NR SERYJNY MODEL, REV SW, REV HW, Nr. SERYJNY				
43	LOGO				
	STRONA UŻYTKOWNIKA 1				
	STRONA UŻYTKOWNIKA 2				
	STRONA UŻYTKOWNIKA 3				
	STRONA UŻYTKOWNIKA 4				

• 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.

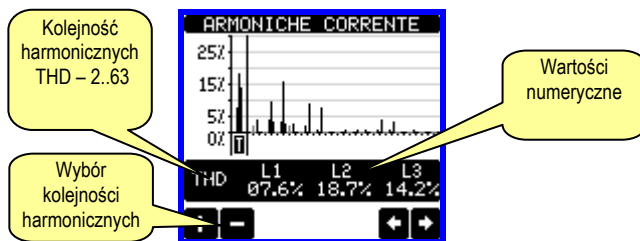
Table of display pages

Nr	Selection with < and > PAGES	Selection with icons SUB-PAGES			
		HI	LO	AV	GR
1	VOLTAGE - CURRENT V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), I(L1), I(L2), I(L3)	HI	LO	AV	
2	PHASE-TO-PHASE VOLTAGES V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV	HI	LO	AV	GR
3	PHASE-TO-NEUTRAL VOLTAGES V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV	HI	LO	AV	GR
4	PHASE AND NEUTRAL CURRENTS I(L1), I(L2), I(L3), I(N) calculated	HI	LO	AV	MD GR
5	ACTIVE POWER P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)	HI	LO	AV	MD GR
6	REACTIVE POWER Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)	HI	LO	AV	MD GR
7	APPARENT POWER S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)	HI	LO	AV	MD GR
8	POWER FACTOR PF(L1), PF(L2), PF(L3), PF(EQ)	HI	LO	AV	GR
9	COS-PHI COS-PHI(L1), COS-PHI(L2), COS-PHI(L3)	HI	LO	AV	GR
10	NEUTRAL V(N-GND), I(N), THD-I (N)	HI	LO	AV	GR
11	FREQUENCY-ASYMMETRY F, ASY(VLL), ASY(VLN), ASY(I)	HI	LO	AV	
12	PH-PH VOLTAGE HARMONIC DISTORTION THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1)	HI	LO	AV	GR
13	PH-PH VOLTAGE HARMONIC ANALYSIS H2...63 V(L1-L2)-V(L2-L3)-V(L3-L1)				
14	PH-PH VOLTAGE WAVEFORMS	L1-L2	L2-L3	L3-L1	
15	PH-N VOLTAGE HARMONIC DISTORTION THD-V(L1), THD-V(L2), THD-V(L3)	HI	LO	AV	GR
16	PH-N VOLTAGE HARMONIC ANALYSIS H2...63 V(L1)-V(L2)-V(L3)				
17	PH-N VOLTAGE WAVEFORMS	L1-N	L2-N	L3-N	
18	CURRENT HARMONIC DISTORTION THD-I(L1), THD-I(L2) THD-I(L3)	HI	LO	AV	GR
19	CURRENT HARMONIC ANALYSIS H2...63 I(L1)-I(L2)-I(L3)				
20	CURRENT WAVEFORMS	L1	L2	L3	N
21	ENERGY METERS kWh+(TOT), kWh-(TOT), kvarh+(TOT), kvarh- (TOT), kVA(TOT)	PARTIAL			
22	ENERGY TARIFFS	TAR1	...	TAR8	
23	MONTHLY ENERGY CONSUMPTION	JAN	...	DEC	
24	TREND GRAPH				
25	HOURLY COUNTER Hr(TOT), Hr(Partial)				
26	EXPANSION MODULES				
27	COUNTERS	CNT1	...	CNT4	
28	ANALOG INPUTS	AIN1	...	AIN8	
29	ANALOG OUTPUTS	AOU1	...	AOU8	
30	LIMIT THRESHOLDS	LIM1	...	LIM16	
31	BOOLEAN LOGIC	BOO1	...	BOO8	
32	ALARMS	ALA1	...	ALA16	
33	EVENTS	EVNT1...100			
34	DATA LOGGER				
35	WEEKLY ENERGY QUALITY	WEEKS 1..52 / LAST			
36	MONTHLY ENERGY QUALITY				
37	YEARLY ENERGY QUALITY				
38	ENERGY QUALITY COUNTERS				
39	ENERGY QUALITY WAVEFORM CAPTURE	WAVE 1..10			
40	TIME AND DATE				
41	DC SUPPLY VOLTAGE (only D048 version)				
42	INFO-REVISION-SERIAL NO.. MODEL, REV SW, REV HW, SER. No.				
43	LOGO				
	USER-DEFINED PAGE 1				
	USER-DEFINED PAGE 2				
	USER-DEFINED PAGE 3				
	USER-DEFINED PAGE 4				

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

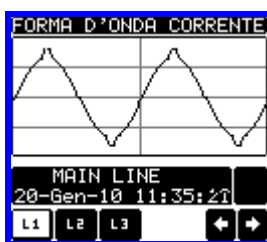
### Analiza harmonicznych

- Miernik DMG900 umożliwia analizę harmonicznych, do 63 w kolejności (do 7 w kolejności jeśli częstotliwość = 400Hz), następujących pomiarów:
  - Napięć międzyfazowych
  - Napięć fazowych
  - Prądów fazowych i w przewodzie neutralnym
- Dla każdego z tych pomiarów, istnieje dedykowana strona, na której w sposób graficzny pokazana jest zawartość harmonicznych (spektrum).
- Każda kolumna jest związana z jedną harmoniczną, parzystą i nieparzystą. Pierwsza kolumna pokazuje całkowite zniekształcenia harmonicznych (THD).
- Każda kolumna histogramu jest podzielona na trzy części, każda dla jednej z faz: L1,L2,L3.
- Wartość zawartości harmonicznych jest wyrażona procentowo w odniesieniu do wartości bazowej (częstotliwość systemu).
- Możliwe jest wyświetlenie zawartości harmonicznych w formacie numerycznym, wciskając przycisk + - wybieramy odpowiednią wersję. W dolnej części ekranu pojawi się mała strzałka, która wskazuje wybraną kolumnę, i odpowiednie wartości procentowe trzech faz.
- Pionowa skala wykresu jest automatycznie wybierana spośród czterech dostępnych skal wartości, w zależności od kolumny z największą wartością.



### Przebiegi

- Na tej stronie wyświetlany jest graficzny obraz przebiegu napięcia i prądu, odczytanego przez DMG900.
  - Możliwe jest wyświetlenie jednej fazy w danym momencie, wyboru dokonujemy klikając na ikonę z wymaganą fazą.
  - Skala pionowa (amplituda) jest wybierana automatycznie, tak by pokazać przebieg jak najlepiej na ekranie.
  - Oś pozioma (czas) pokazuje dwa następujące po sobie okresy, w odniesieniu do częstotliwości bazowej.
- Przebieg jest automatycznie odświeżany co około 1 sekundę.

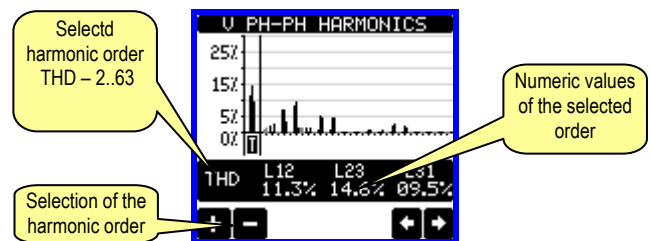


### Liczniki energii

- 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 dedykowaną ikonę przechodzimy do podstron z licznikami częściowymi (posiadają możliwość kasowania przez użytkownika).
- By skasować liczniki energii należy posiadać dostęp do Menu komend.

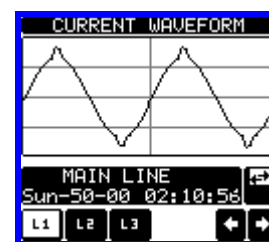
### Harmonic analysis page

- The DMG900 provides the harmonic analysis up to the 63rd order (7<sup>th</sup> order if frequency = 400Hz) of the following measurements:
  - phase-to-phase voltages
  - phase-to-neutral voltages
  - phase and neutral currents
- For each of these measurements, there is a display page that graphically represents the harmonic content (spectrum) through a bar graph.
- Every column is related to one harmonic order, even and odd. The first column shows the total harmonic distortion (THD).
- Every histogram bar is then divided into three parts, one each phase L1,L2, L3.
- The value of the harmonic content is expressed as a percentage with respect to the fundamental (system frequency).
- It is possible to show the harmonic content in numeric format, selecting the required order through + -. The lower part of the screen will display a little arrow that points to the selected column, and the relative percentage value of the three phases.
- The vertical scale of the graph is automatically selected among four full-scale values, depending on the column with the highest value.



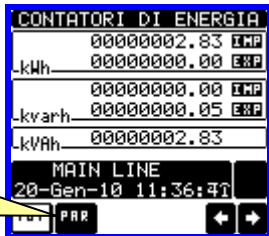
### Waveform page

- This page graphically views the waveform of the voltage and current signals read by the DMG900.
- It is possible to see one phase at a time, selecting it by clicking on the icon with the desired phase.
- The vertical scale (amplitude) is automatically scaled in order to fit the waveform on the screen in the best possible way.
- The horizontal axis (time) shows two consecutive periods referred to the fundamental frequency.
- The graph is automatically updated about every 1s.



### Energy meters page

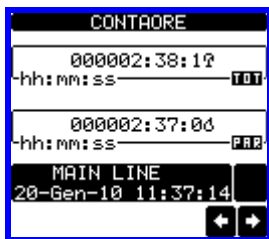
- The Energy meters page shows the following meters simultaneously:
  - active energy, Imported and exported
  - reactive energy, imported and exported (inductive / capacitive)
  - apparent energy.
- The main page shows the total meters. Clicking on the dedicated icons, the display moves to sub-page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



Wybór i wskaźnik TOT/Częściowy

### Liczniki godzin

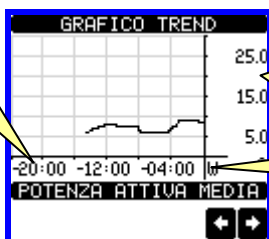
- Na tej stronie możemy zobaczyć w tym samym czasie następujące liczniki:
  - Całkowity licznik godzin (zlicza czas kiedy urządzenie było zasilone)
  - Częściowy licznik godzin (zlicza czas kiedy zaprogramowane warunki były prawdziwe)
- By skasować liczniki godzin należy posiadać dostęp do Menu komend.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



### 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.

Skala czasowa. Wskazuje czas w przeszłości do którego odnoszą się pomiary

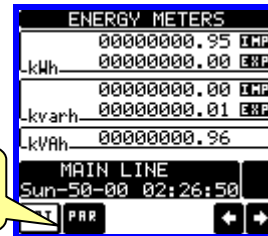


Skala pionowa. Może być ustawiana automatycznie lub przez użytkownika

Pomiar pokazany na wykresie

### Liczniki

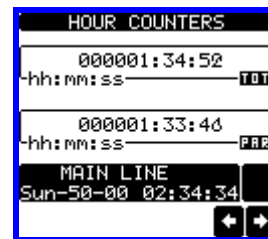
- Na tej stronie możemy zobaczyć liczniki od CNT1 do 4.
- Możliwe jest zliczanie liczby aktywacji wejścia lub warunków kiedy limit został przekroczony. Warunki zliczania definiowane są w parametrach *Źródło licznika*.
- Dla każdego licznika można zdefiniować opis i jednostkę pomiaru,



Total / Partial selection and indication

### Hour counters page

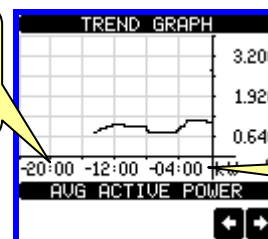
- The Hour counters page shows the following meters simultaneously:
  - total hour meter (counts the power-on time of the device)
  - partial hour meter (counts how long a programmable condition has been true)
- To clear hour counters, it is necessary to access the Commands menu.
- The hour counter page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



### Trend graph page

- The trend graph page allows to show the changes in the time domain of one measurement selectable among the following:
  - average equivalent voltage
  - average total active power
  - average total reactive power
  - average total apparent power.
- The default measurement is the Average total active power. To change the measurement, enter the dedicated menu parameter in the Trend sub-menu.
- It is possible to see, on the graph, the history of the last 96 values of the integrated measurement, each correspondent to a integration time interval.
- The default time interval is equal to 15 minutes, so the graph depth in time is equal to 24h.
- With the default factory setting, the trend graph shows the active power demand variation of the last day.
- The consumption data is lost when auxiliary power is removed from the DMG device or when the settings in the set-up 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 Set-up menu.

Time scale. Indicates the time in the past to which the measurements are referred



Vertical scale. Can be auto ranging or fixed by the user

Measurement shown on graph

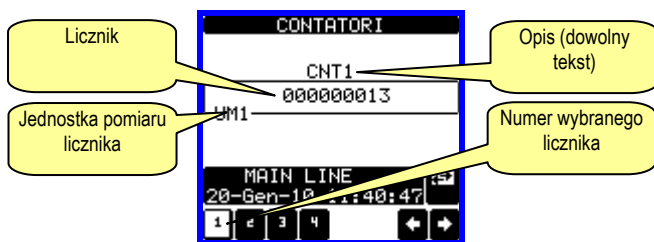
### Counters page

- 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



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.

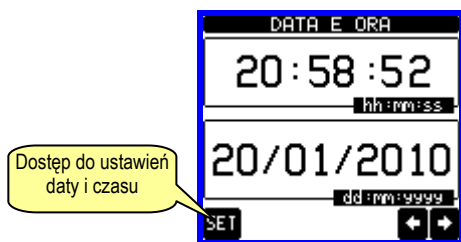


### Strona użytkownika

- Użytkownik może stworzyć swoje 4 strony.
- Każda z tych stron może wyświetlać 4 pomiary, dowolnie wybrane spośród dostępnych w DMG900.
- 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  $\leftarrow$ .
- Jak w przypadku wszystkich innych stron, możliwe jest ustawienie miernika tak by powracał automatycznie do strony użytkownika za każdym razem kiedy ekran nie był używany przez określony czas.
- Jak zdefiniować stronę użytkownika opisane jest w menu M15 w rozdziale o ustawianiu parametrów.

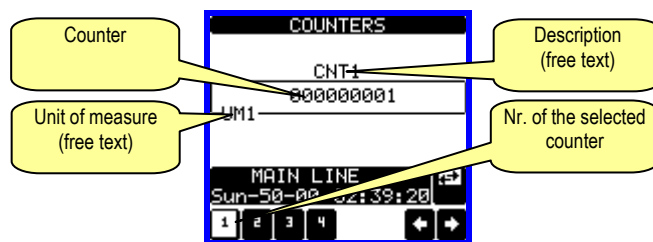
### Czas i data

- DMG900 umożliwia zarządzanie czasem i datą, które wykorzystywane są do zapisu zdarzeń i związanych z czasem funkcji.
- Jeśli DMG900 jest wyposażony w moduł rozszerzeń z RTC (zegar czasu rzeczywistego EXP10 30 lub EXP 131) to rzeczywisty czas i data są przechowywane w pamięci, nawet bez zasilania pomocniczego, przez okres do 2 tygodni.
- Jeśli natomiast nie zastosowaliśmy modułu EXP.. z RTC to DMG900 pracuje w oparciu o wirtualny zegar, który zatrzymuje się kiedy wyłączymy zasilanie pomocnicze.
- W tym przypadku dedykowany parametr pozwala na automatyczne przejście do strony ustawień czasu i daty za każdym razem, gdy na nowo zasilimy urządzenie, w celu przypomnienia użytkownikowi o ustawieniu właściwego czasu i daty.
- Czas i data mogą być wyświetlane:
  - W oknie dodatkowym, które jest wyświetlane razem z większością stron pomiarowych
  - Na dedykowanej stronie, która umożliwia ustawienie aktualnego czasu i daty.



measure with a free text, for instance litres, kg, etc.

- It is possible to define a conversion factor between the number of pulse counts and the measurement shown on display. This function can be obtained by specifying a multiply and a divide factor. For instance, setting the multiplier  $k$  to 3, for every pulse count, the value shown will be incremented 3 times. If instead, a divider is set to 10, then the value will be incremented by one only after 10 pulses have been applied to the input. With a combination of multiply and divide factor, any ratio between counts and measurement can be achieved.
- If the counter has no divide factor, the screen will indicate the counter without fractional digits, otherwise the counter will be displayed with two decimal digits.
- The counters can be cleared by means of commands menu or by means of the Reset source signal, defined by dedicated parameters.

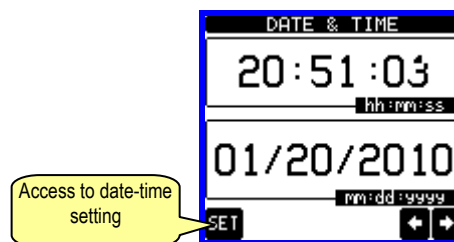


### User pages


- 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 DMG900.
- 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  $\leftarrow$ .
- Like all other pages, it is possible to set the multimeter to return automatically to the user page after a time has elapsed without touch screen activation.
- To define the user page, see the dedicated menu M15 in the parameter set-up chapter.

### Time and date

- The DMG900 manages the time and date, that is used for the storage of events and for time-related functions.
- If the DMG900 is equipped with an expansion module with RTC (real-time clock), then the time and date are kept updated even without auxiliary power supply, for a maximum of about 2 weeks.
- If instead no EXP module with RTC is available, then the DMG900 operates with a virtual RTC that does not update when the auxiliary power is off.
- In this case, a dedicated parameter allows to move automatically to the time-date setting page every time the device has been powered off and on, in order to remind the user to verify if set the correct time and date.
- The time and date can be displayed:
  - On the auxiliary window, that is shown together with most of the measure pages.
  - On the dedicated page, where it is possible to set the current time/date.



### Hasło dostępu

- Hasło używane jest do włączania lub wyłączenia 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 centralną część ekranu by przywołać menu główne, wybrać ikonę  i wcisnąć **OK**.
- Na ekranie pojawi się obraz jak poniżej:




- Po wprowadzeniu numerycznego kodu wciskamy **OK**.
- Na wyświetlaczu pokaże się odpowiednia informacja, jakiemu poziomowi dostępu odpowiada wprowadzone hasło, użytkownika czy zaawansowanemu.
- Raz wprowadzone hasło zapewnia prawa dostępu do momentu:
  - o Wyłączenia urządzenia
  - o Restartu urządzenia (po wyjściu z menu ustawień).
  - o Kiedy upłyną 2 minuty bez aktywacji jakiegokolwiek funkcji.
- By wyjść z ekranu ustawień hasła należy wcisnąć przycisk **ESC**.

### Blokada ustawień

- Na mierniku DMG900 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:
  - o Odłączyć zasilanie DMG900 i zdjąć osłonę zacisków (jeśli zamontowano) i 8 połowy blok zacisków
  - o Przy użyciu małego płaskiego śrubokręta należy przesunąć przełączniki w wymaganą pozycję.
  - o Ponownie zamontować blok zacisków i osłony zacisków.
- Miernik jest dostarczany z przełącznikami w pozycji umożliwiającej zmianę parametrów.

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

### Password access

- The password is used to enable or lock the access to setting menu (set-up) 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 set-up menu.
- There are two access levels, depending on the code entered:
  - **User-Level access** – Allows clearing of recorded values but not editing of set-up parameters.
  - **Advanced access level** – Same rights of the user access plus settings editing-restoring.
- From normal viewing, recall main menu by touching the central part of the display, then select the password icon  and press **OK**.
- The display shows the screen in picture:



- Enter numeric code, then press **OK**.
- If the password code entered matches the User access code or the Advanced access code, then the correspondent unlock message is shown.
- Once unlocked the password, the access rights last until:
  - o the device is powered off.
  - o the device is reset (after quitting the set-up menu).
  - o the timeout period of two minutes elapses without any keystroke.
- To quit the password entry screen press **ESC** key.

### Settings Lock

- On the DMG900 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 inaccessible once the sealable terminal cover is mounted.
- To change switch position:
  - o Remove power supply to DMG900 and remove terminal covers (if mounted) and the 8-pole terminal block
  - o Using a small flat screwdriver, move the switches in the desired position.
  - o Re-assemble terminal blocks and terminal covers.
- The multimeter is supplied with the switches in unlocked position.

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



### Możliwość rozbudowy

- Dzięki szynie rozszerzeń DMG900 może być rozbudowany o moduły rozszerzeń serii EXP....
- Istnieje możliwość podłączenia maksymalnie 4 modułów EXP....
- Dostarczane moduły EXP mogą być pogrupowane w następujące kategorie:
  - o Moduły komunikacji
  - o Moduły cyfrowych WEJ/WYJ
  - o Moduły analogowych WEJ/WYJ
  - o Moduły pamięci
- By podłączyć moduł rozszerzeń:
  - o Należy odłączyć zasilanie DMG900
  - o Zdemontować 8 połowy blok zacisków.
  - o Należy zdjąć osłonę ochronną otworu wejściowego modułu.
  - o Należy włożyć moduł tak by zahaczyć go od góry w otwór montażowy.
  - o Należy docisnąć obudowę modułu tak by podłączyć wtyczkę do szyny.
- o Następnie nacisnąć moduł tak by podłączyć klipsy montażowe do obudowy.
- o Ponownie zamontować blok zacisków i przezroczystą osłonę zacisków.
- Kolejność podłączania modułów jest dowolna.

### Expandability

- Thanks to expansion bus, the DMG900 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:
  - o communication modules
  - o digital I/O modules
  - o analog I/O modules
  - o memory modules
- To insert an expansion module:
  - o remove the power supply to DMG900
  - o remove the terminal cover and the 8-pole terminal block
  - o remove the protecting cover of one of the expansion slots
  - o insert the upper hook of the module into the fixing hole
  - o rotate down the module body, inserting the connector on the bus
  - o push until the bottom clip snaps into its housing
- o Re-install the terminal block and the transparent terminal cover
- The modules insertion sequence is free.



#### UWAGA!

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

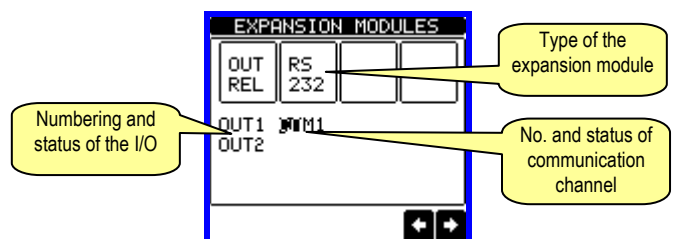
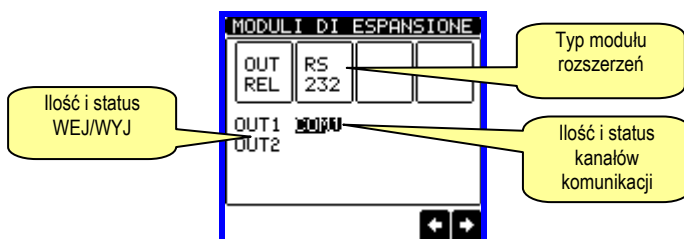


#### WARNING!

- 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 DMG900 jest zasilony, automatycznie rozpoznaje moduły EXP, które zostały zamontowane.
- Kiedy DMG900T nie jest podłączony do zdalnego ekranu DMG900RD to rozpoznanie modułów rozszerzeń odbywa się na podstawie właściwego ustawienia przełączników DIP (szczegóły na stronie **Errore. Il segnalibro non è definito.**).
- 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 DMG900 is powered on, it automatically recognises the EXP modules that have been mounted.
- For the DMG900T, when it is not connected to a remote display DMG900RD, to recognize the expansion modules it is necessary to put the DIP switches in the correct position (see details on page **Errore. Il segnalibro non è definito.**).
- 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	IL. MAX
KOMUNIKACJA	EXP 10 10	USB	2
	EXP 10 11	RS-232	
	EXP 10 12	RS-485	
	EXP 10 13	Ethernet	
	EXP 10 14	Profibus® DP	
CYFROWE WEJ/WYJ	EXP 10 00	4 WEJ.	4
	EXP 10 01	4 WYJ. STATYCZNE	4
		2 WEJ.+ 2 WYJ. STAT.	4
	EXP 10 03	2 PRZEKAŻ.	4
ANALOGOWE WEJ/WYJ	EXP 10 04	2 WEJ. ANALOGOWE	4
	EXP 10 05	2 WYJ. ANALOGOWE	4
PAMIĘĆ	EXP 10 30	PAMIĘĆ+ ZEGAR CZASU RZECZY.	1
	EXP 10 31	PAMIĘĆ, ZEGAR, JAKOŚĆ ENERGII	1

### Kanały komunikacji

- Do DMG900 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.
- Aktywując funkcję bramki (gateway) możemy używać DMG800 z dwoma typami komunikacji: Ethernet i RS485, jako pomost łączący inne mierniki DMG wyposażone tylko w RS485; umożliwia to otrzymanie bardziej ekonomicznej wersji konfiguracji (tylko jeden port Ethernet).

W tej sieci, z dwoma portami komunikacji, DMG musi mieć włączone dwa kanały komunikacji (COM1 i COM2) z parametrem bramki ustawionym na ON, a pozostałe DMG mogą być ustawione z funkcją bramki ustawioną na OFF.

### Wejścia, wyjścia, wewnętrzne zmienne, liczniki, wejścia analogowe

- 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.
- DMG900 zapewnia, w maksymalnej konfiguracji, 16 wejść cyfrowych i 16 wyjść, które są numerowane INP1...INP16 i OUT1...OUT16. 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

### Additional resources

- The expansion modules provide additional resources that can be used through the dedicated set-up menus.
- The set-up 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 set-up 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	
	EXP 10 14	Profibus® DP	
DIGITAL I/O	EXP 10 00	4 INPUTS	4
	EXP 10 01	4 STATIC OUTPUTS	4
		2 INPUTS + 2 ST. OUTPUTS	4
	EXP 10 03	2 RELAYS	4
ANALOG I/O	EXP 10 04	2 ANALOG INPUTS	4
	EXP 10 05	2 ANALOG OUTPUTS	4
MEMORY	EXP 10 30	DATA MEMORY + REAL TIME CLOCK	1
	EXP 10 31	DATA MEMORY, REAL TIME CLOCK, ENERGY QUALITY	1

### Communication channels

- The DMG900 supports a maximum of 2 communication modules, indicated as COMn. The communication set-up 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.
- Activating the Gateway function it is possible to use a DMG900 with both an Ethernet port and a RS485 port, that acts as a bridge over other DMGs equipped with RS-485 only, in order to achieve a more economic configuration (only one Ethernet port).
- In this network, the DMG with two communication ports will be set with both communication channels (COM1 and COM2) with Gateway parameter set to ON, while the other DMGs will be configured normally with Gateway = OFF.

### Inputs, outputs, internal variables, counters, analog inputs

- The inputs and outputs of the expansion modules are identified by a code and a sequence number. For instance, the digital inputs are identified by code INPx, where x is the number of the input. In the same way, digital outputs are identified by code OUTx.
- The sequence number of I/Os is simply based on their mounting position, with a progressive numbering from left to right. For instance the input INP1 is the input terminal closest to the base unit, while the subsequent inputs will be named INP2, INP3 and so on.
- The DMG900 supports a maximum of 16 digital inputs and 16 outputs that will thus be numbered INP1...16 and OUT1...16. For every I/O, there is a dedicated setting menu that allows specifying 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

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.
- Ostatecznie możliwe jest zarządzanie 8 wejściami analogowymi, podłączonymi do zewnętrznych czujników analogowych (temperaturę, ciśnienie, przepływ itp.) Wartość odczytana z czujników może być skalowana do jakiegokolwiek jednostki pomiarów, wizualizowana na wyświetlaczu i przesyłana dalej. Wartość odczytana przez wejścia analogowe jest pokazywana na dedykowanej stronie. Mogą być używane do sterowania programami limitów LIMx.
- Poniższa tabela pokazuje wszystkie grupy WEJ/WYJ i wewnętrznych zmiennych dostępnych w DMG900.

KOD	OPIS	ZAKRES
INPx	Wejścia cyfrowe	1...16
OUTx	Wyjścia cyfrowe	1...16
LIMx	Progi limitów	1...16
BOOx	Logika Boole'a	1...8
REMX	Zmienne kontrolowane zdalnie	1...8
ALAx	Alarmy	1...16
PULx	Impulsy zliczania energii	1...5
CNTx	Liczniki	1...4
AINx	Wejścia analogowe	1...8
AOUx	Wyjścia analogowe	1...8

- 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 mnożnikowej i mnożnika (na przykład:  $25 \times 1k = 25000$ ).
- Dla każdego limitu LIM można przypisać dwa progi, najwyższy i najniższy.
- Znaczenie progów zależy od następujących funkcji:

**Funkcja Min:** Ta funkcja definiuje najniższy próg jako punkt zadziałania, a najwyższy jako punkt kasowania. Zadziałanie dla progów 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.

**Funkcja Max:** Ta funkcja definiuje najwyższy próg jako punkt zadziałania, a najniższy jako punkt kasowania. Zadziałanie dla progów 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.

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.

- Furthermore, there are 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.
- Finally it is possible to manage up to 8 analog inputs, connected to external analog sensors (temperature, pressure, flow etc). The value read from the sensors can be scaled to any unit of measure, visualized on the display and transmitted on the communication bus. The value read from analog inputs is shown on the dedicated display page. They can be used to drive LIMx limit thresholds.
- The following table groups all the I/O and the internal variables managed by the DMG900.

CODE	DESCRIPTION	RANGE
INPx	Digital inputs	1...16
OUTx	Digital outputs	1...16
LIMx	Limit thresholds	1...16
BOOx	Boolean logic	1...8
REMX	Remote-controlled variables	1...8
ALAx	Alarms	1...16
PULx	Energy count pulses	1...5
CNTx	Counters	1...4
AINx	Analog inputs	1...8
AOUx	Analog outputs	1...8

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

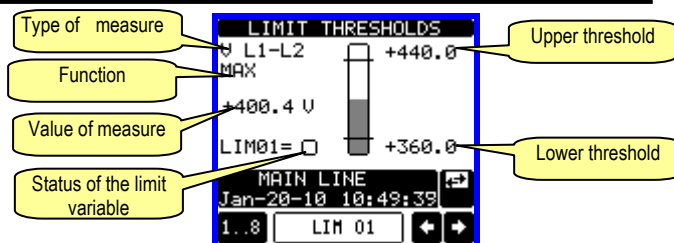
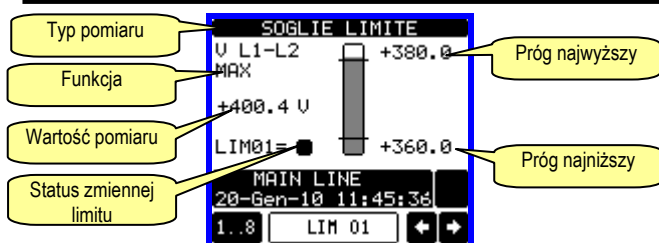
#### Limit thresholds (LIM)

- 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:  $25 \times 1k = 25000$ ).
- 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.

**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.

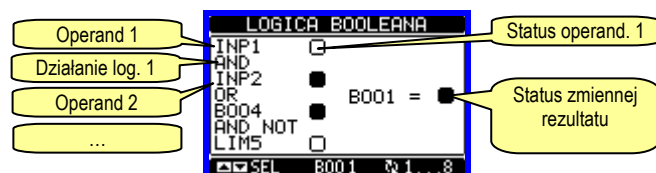
**Max+Min function:** both thresholds are for tripping. When the measured value is less than lower or more than upper setpoints, then, after the respective delays, the LIM will trip. When the measured value returns within the limits, the LIM status will be immediately reset.

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



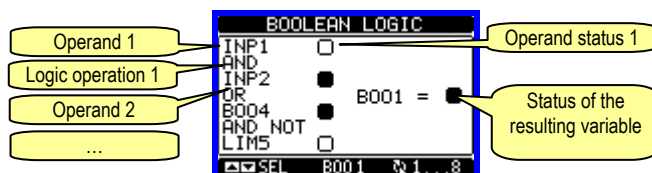
### Logika Boole'a (BOO)

- 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.



### 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.



### Zmienne kontrolowane zdalnie (REM)

- Miernik DMG900 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 DMG900 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.

### Remote-controlled variables (REM)


- DMG900 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 DMG900 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 16 programowalnych alarmów (ALA1...ALA16).
- 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.


### Alarms (ALA)

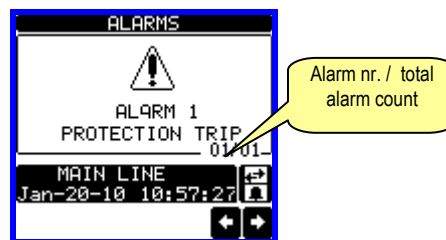
- The user has the possibility to define a maximum of 16 programmable alarms (ALA1...ALA16).
- For each alarm, it is possible to define the source that is the condition that generates the alarm, and the text of the message that must appear on the screen when this condition is met.
- The condition that 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

- 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 pojawia się jeden alarm o wysokim priorytecie, możliwe jest aktywowanie sygnalizatora dźwiękowego (sygnał przerywany) przez zdefiniowany okres czasu lub tak długo, aż nie zostanie wciśnięty dedykowany przycisk na stronie alarmów.
- Kiedy aktywnych jest kilka alarmów w tym samym czasie, są one kolejno wyświetlane, a ich całkowita liczba jest pokazana na belce statusu.
- Ikona  jest wyświetlana w oknie dodatkowym kiedy jeden lub więcej alarmów zostało aktywowanych.
- By skasować jeden alarm, który posiada ustawioną blokadę, należy użyć odpowiedniej komendy w menu komend.
- W celu zaprogramowania alarmów i ich definicję należy zapoznać się z menu M09.



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 one alarm with high priority is present, it is possible to activate the buzzer with an intermittent sound, for a defined period of time or as long as the user acknowledges it with the dedicated button on the alarm page.
- When several alarms are active at the same time, they are displayed sequentially, and their total number is shown on the status bar.
- The icon  is shown on the auxiliary window when one or more alarms are active.
- 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 set-up menu M09.



### Lista zdarzeń

- DMG900 może zapamiętać listę zdarzeń, która może być użyteczna dla użytkownika w celu wykrycia anomalii lub/i śledzenia zachowania się obiektu.
- Każde zdarzenie jest zapisywane z kolejnym numerem i odpowiednim czasem.
- Pamięć może pomieścić 100 zdarzeń, po przekroczeniu tej liczby najstarsze pomiary są nadpisywane najnowszymi, z logiką FIFO (bufor cykliczny).
- Zdarzenia mogą być pogrupowane według poniższej listy:

TYP ZDARZENIA	OPIS
Zasilanie	Włączenie / wyłączenie
Piki	Nadpisanie wartości HI / LO / MD
Alarmy	Alarm
Limity	Przekroczenie zdefiniowanych limitów
Zmienne	Zmiana zdalnie kontrolowanych zmiennych
Komunikacja	Start/koniec zdalnej kontroli przez port
Taryfy	Zmiana taryfy energii
Ustawienia	Dostęp do ustawień parametrów
Komendy	Użycie menu komend
Hasło	Wprowadzenie hasła, zmiana ochrony DIP
System	Zmiana konfiguracji modułów

- Możliwe jest przewijanie listy zdarzeń na dedykowanej stronie.
- Za pomocą dedykowanego przycisku można aktywować filtr, aby wyświetlić tylko niektóre rodzaje zdarzeń lub te które wystąpiły tylko raz.



### Event log

- The DMG900 can store a list of events, that can be useful to the user in order to detect anomalies and/or keep track of the plant behaviour.
- Every Event is stored with a sequential number and relative time stamp.
- The memory can store the last 100 events, afterwards the oldest events are overwritten by the new ones, with a FIFO logic (circular buffer).
- Events can be grouped into categories, listed in the following table:

EVENT TYPE	DESCRIPTION
Power supply	Switch ON / OFF
Peaks	Update of HI / LO / MD values
Alarms	Alarm
Limits	Overcoming of user-defined limits
Variables	Change of remote-controlled variables
Communication	Begin – end of remote control by serial port
Tariffs	Change of energy tariff
Setting	Access to set-up parameters
Commands	Use of command menu to reset etc.
Password	Password enter, change of protection DIP-sw
System	Change of expansion configuration

- E' possibile scorrere la memoria eventi visualizzandoli sulla apposita pagina.
- Tramite il pulsante dedicato è poi possibile attivare dei filtri in modo da visualizzare solo un certo tipo di eventi o solo un intervallo temporale.

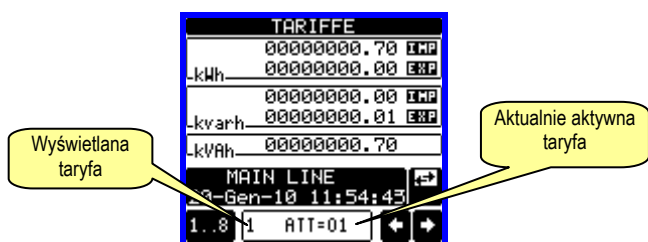


## Taryfy

- W celu zliczania energii DMG900 może zarządzać 8 różnymi taryfami, każda z licznikiem energii częściowym i całkowitym.
- Wybór taryfy dokonywany jest przez zewnętrzne wejście cyfrowe, i powiązany jest z użyciem modułu rozszerzeń EXP posiadającego wejścia cyfrowe. By móc wybierać między 8 taryfami należy wykorzystać trzy funkcje wejść: TAR-A/B/C. Ich binarna kombinacja pozwala na wybór taryfy, jak to pokazano w tabeli poniżej:

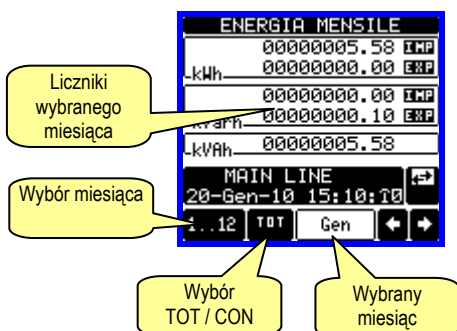
TAR-A	TAR-B	TAR-C	TARYFA
OFF	OFF	OFF	1
ON	OFF	OFF	2
OFF	ON	OFF	3
ON	ON	OFF	4
OFF	OFF	ON	5
ON	OFF	ON	6
OFF	ON	ON	7
ON	ON	ON	8

- 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).



## Miesięczne liczniki energii

- DMG900 zapamiętuje status liczników energii z 12 ostatnich miesięcy.
- Dla każdego miesiąca jednostka wyświetla 5 całkowitych liczników (kwh+, kwh-, kvarh+, kvarh-, kVAh) i różnicę w odniesieniu do poprzedniego miesiąca (miesięczne zużycie energii).
- Zapis miesięcznej sytuacji odbywa się o północy każdego pierwszego dnia miesiąca.
- Na dedykowanej stronie energii miesięcznej możliwe jest przeglądanie kolejnych miesięcy i podgląd liczników całkowitych (TOT = wartość licznika na koniec miesiąca) i liczników poszczególnych miesięcy (CON = pobór energii w miesiącu).
- Tabela roczna zużycia miesięcznego jest odświeżana cyklicznie. Możliwe jest wykasowanie wszystkich zapisów przez dedykowaną komendę w menu komend.
- Jeśli pomiar nie jest dostępny (okres pomiaru nie upłynął) na ekranie zobaczymy kilka myślników.

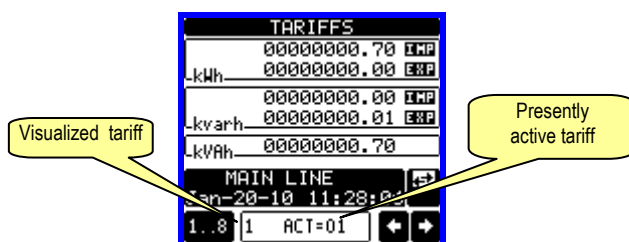


## Tariffs

- For the Energy billing, the DMG900 can manage 8 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 three input functions TAR-A/B/C must be used. Their binary combination selects the tariff as shown in table:

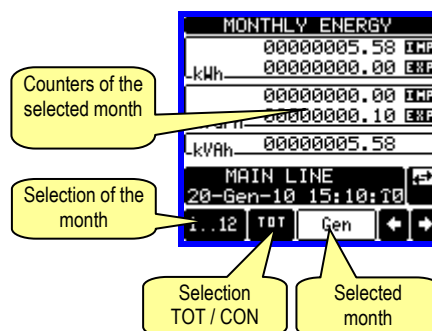
TAR-A	TAR-B	TAR-C	TARIFF
OFF	OFF	OFF	1
ON	OFF	OFF	2
OFF	ON	OFF	3
ON	ON	OFF	4
OFF	OFF	ON	5
ON	OFF	ON	6
OFF	ON	ON	7
ON	ON	ON	8

- 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 with a communication port, then it is possible to select the active tariff through the dedicated command via Modbus protocol (see technical instruction for Modbus protocol).



## Monthly energy counters

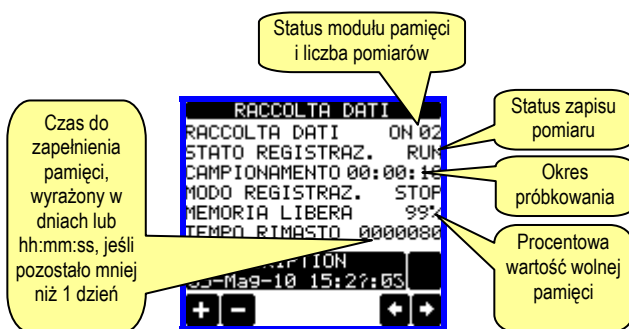
- The DMG900 stores the status of Energy counters of the last 12 months.
- For every month the unit displays the 5 total counters (kwh+, kwh-, kvarh+, kvarh-, kVAh) and the difference with respect to the previous month (monthly energy consumption).
- The storage of the monthly situation takes place at midnight of the first day of each month.
- Through the dedicated monthly energies page it is possible to browse through the months and to switch between absolute count (TOT = value of the counter at the end of the month) and relative count (CON = consumption in that month).
- The annual table of monthly energy is update cyclically. It is possible to clear it completely through the dedicated command in the command menu.
- If a count is not available (time period not elapsed yet), then some dashes are shown.





### Funkcja pamięci zdarzeń

- By funkcja ta była aktywna należy wyposażyć DMG w moduł pamięci EXP1030 lub EXP1031.
- Do konfiguracji pamięci zdarzeń niezbędne jest oprogramowanie do zarządzania pamięcią (kod DMKSW10), które umożliwia wybór zmiennych i trybu zapisu oraz pobór danych w formie tabeli MS-Access®.
- Moduł pamięci umożliwia zapis, w regularnych odstępach czasu, do 32 zmiennych wybranych dowolnie spośród pomiarów miernika.
- Dla każdej z powyższych zmiennych istnieje możliwość zapisu:
  1. Wartości chwilowej, którą zmienna miała w momencie próbkowania.
  2. Wartość średnią, którą zmienna miała w momencie próbkowania.
  3. Wartość maksymalną, którą zmienna osiągnęła podczas próbkowania.
  4. Wartość minimalną, którą zmienna osiągnęła podczas próbkowania.
- Każdy zapisany rekord posiada znacznik czasowy z zegara czasu rzeczywistego, który jest wbudowany w moduł. Minimalny okres próbkowania (pomiędzy dwoma rekordami) to 1 sekunda.
- Uwzględniając pojemność pamięci (8 Mb), ilość zmiennych i okresy próbkowania, oprogramowanie DMKSW10 poinformuje nas jaki czas pozostał do zapelnienia całkowitego pamięci.
- Zapis może dokonywany być w trybie ciągłym (w regularnych odstępach czasowych) lub w trybie warunkowym, tj. sterownie odbywa się przez status jednej z wewnętrznych zmiennych (limit, alarm, logika Boole'a etc.). W tym przypadku możliwe jest zdefiniowanie, która ze zmiennych kontroluje rozpoczęcie/zakończenie zapisu.
- Użytkownik może wybrać tryb zapisu pamięci tj. czy zapis ma odbywać się w trybie STOP (zatrzymanie zapisu po zapelnieniu pamięci), czy w trybie LOOP (nadpisywanie najstarszych zapisów).
- Podstrona dedykowana dla modułu pamięci pokazuje status wszystkich podstawowych informacji, takich jak ilość pomiarów, dostępną przestrzeń wolnej pamięci, czas do zapelnienia pamięci (Uwaga: dwie ostatnie dane nie są pokazywane kiedy urządzenie pracuje w trybie LOOP).



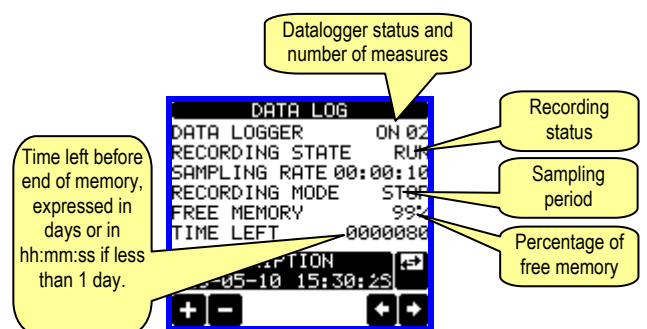
- Dane zapisane przez DMG mogą być pobrane do komputera poprzez port komunikacji modułu.
- W celu uzyskania informacji o szczegółach programowania modułu pamięci należy zapoznać się z instrukcją do oprogramowania DMKSW10.
- **Uwaga: montaż modułu pamięci tylko w otworze montażowym nr 1.**

### Analiza jakości energii

- By uruchomić funkcję analizy jakości energii DMG900 musi być wyposażony w moduł rozszerzeń EXP1031.
- Należy odnieść się do odpowiedniego menu parametrów (M18) w celu ustawień i konfiguracji funkcji analizy jakości energii.
- Ta funkcja pozwala kontrolować by napięcie i częstotliwość mierzone przez analizator (wymagania dostarczane w warunkach przyłączenia) pozostawały w zakresie minimalnych wymogów jakości energii zgodnych z normą EN 50160.
- W szczególności, gdy DMG900 wyposażony jest w moduł EXP1031 pozwalający kontrolować następujące zjawiska, każde identyfikowane przez odpowiedni kod:
  - Krótkotrwale zmiany integrowanej wartości średniej napięcia (VLO-VHI)
  - Długotrwale zmiany integrowanej wartości średniej napięcia (NLO-NHI)
  - Zakłócenia harmoniczne napięcia, takie jak THD lub pojedyncze

### Data logger function

- To activate the data logger function the DMG must be equipped with a EXP1030 or EXP1031 memory module.
- To configure the data logger it is necessary to use the PC software *DMK-DMG Data logger* (code DMKSW10), that allows to select the variables and recording modes and to download data in the form of a MS-Access® database table.
- The data logger allows to store at regular intervals up to 32 variables chosen freely among the multimeter measures.
- For each one of these variables it is possible to store:
  1. The instantaneous value that the variable had at the moment of sampling.
  2. The average value that the variable had in the sampling period.
  3. The maximum value that the variable reached in the sampling period.
  4. The minimum value that the variable reached in the sampling period.
- Every record is marked with a time stamp taken from the real-time clock of built in the module. The minimum sampling period (distance between two records) is of 1 second.
- Considering the amount of memory (8 Mbytes), the number of variables to be stored and the sampling period, the PC software indicates the time that must elapse before the flash memory is completely filled.
- The recording can be continuous (driven only by regular time intervals) or conditional, driven by the status of one of the internal bit-variables (limits, alarms, Booleans etc.). In this case it is possible to define which variable controls the starting/stopping of the recording.
- When the memory is full, the user can choose to stop the recording (STOP mode) or to continue overwriting the oldest records (LOOP mode).
- The display page dedicated to the data logger status shows all the fundamental information, like number of measures, available free memory, residual time before the memory is filled (Note: the last two data are not shown when working in LOOP mode).



- Data recorded by the DMG can be downloaded to the PC disk through a serial interface module.
- For detailed information about the setting of datalogger function see the manual of the *DMK-DMG data logger* software.
- **Note : The memory module mandatory position is slot 1 of the DMG expansion bus (leftmost).**

### Energy quality analysis

- The DMG900 must be equipped with EXP10 31 expansion module to enable the energy quality function.
- Refer to the relative menu M18 in the parameters setting chapter for the energy quality parameters configuration.
- This function permits to control that the voltage and the frequency measured by the analyzer (normally those provided by the power supplier) remain within the minimum energy quality parameters according to EN 50160 standard prescriptions.
- In particular, the DMG900 coupled with the EXP10 31 module allows to control the following phenomenon, each identified by a reference code:
  - Small variations of integrated average voltage (VLO – VHI)
  - Large variations of integrated average voltage (NLO – NHI)
  - Harmonic distortion of voltage, like THD or single harmonic levels

harmoniczne (THD – HAR)

- Asymetria napięć (ASY)
- Krótkotrwałe zmiany częstotliwości (FLO-FHI)
- Długotrwałe zmiany częstotliwości (NLO-NHI)
- Nagłe spadki napięcia (DIPS)
- Nagłe przebiecia (SWELLS)
- Krótkotrwałe zaniki napięcia (INTERRUPTIONS)
- Długotrwałe zaniki napięcia (INTERRUPTIONS)
- Maksymalne dostępne progi limitów dla wyżej wymienionych zjawisk są regulowane przez użytkownika (menu M18). Ustawienia domyślne (fabryczne) są w zgodzie z normą EN 50160.
- Wykrywanie każdego zdarzenia może być wyłączone przez ustawienie odpowiedniego progów na OFF.
- Dla wszystkich wymienionych wyżej zjawisk, kiedy pojawia się anomalia, zapisywane i zapamiętywane jest w porządku chronologicznym, w pamięci trwałej, zdarzenie z oznaczeniem czasu. Tylko 100 ostatnich zdarzeń jest zapisywanych.
- Zjawiska o charakterystyce krótkotrwałej, to jest te oparte na pomiarach integrowanych (VHI-VLO-THD-HAR-ASY-FHI-FLO), które zliczane są w odniesieniu do procentowej wartości czasu, mogą być wyświetlane przy użyciu strony jakości energii: "ostatni tydzień"; wyświetlanie jest oparte o wartość dla jednego tygodnia (ostatniego tygodnia, jakiegokolwiek tygodnia ostatniego roku, ostatniego miesiąca (ostatnie 4 tygodnie) lub ostatniego roku.
- Inaczej jest dla nagłych zdarzeń (spadki, przebiecia, zaniki), liczniki jakości energii zwiększają się i wskazują ilość razy, kiedy zjawisko anomalii miało miejsce od ostatniego kasowania daty (zobacz menu komend).
- Spadki, przebiecia i zaniki są kontrolowane w oparciu w wartości RMS napięcia i są sprawdzane co pół cyklu częstotliwości podstawowej (np. co każde 10ms przy 50Hz).
- Wreszcie, dostępne są liczniki analogowe, oprócz wymienionych powyżej, które również zapisują zjawiska krótkotrwałe, ale o dużej zmienności (NHI i NLO dla napięcia i częstotliwości). Te zjawiska nie powinny nigdy mieć miejsca i dlatego też używane jest oznaczenie N (nigdy).
- Kiedy funkcja kontroli jakości energii jest włączona, to czas integracji dla napięcia jest automatycznie programowany na wartość 10 minut, dla częstotliwości 10 sekund.
- By móc używać funkcji analizy jakości energii, użytkownik musi dokładnie zaprogramować wartości znamionowe napięcia i częstotliwości (w parametrach P01.03 i P01.08 w menu ogólne). Jeśli pozostawimy ustawienia na AUT, nie będziemy mogli włączyć funkcji jakości energii. Napięcie znamionowe zawsze odnosi się do wartości międzyfazowej napięcia.
- Ważne jest również prawidłowe zaprogramowanie układu podłączenia (P01.07), z lub bez przewodu neutralnego.
- Kiedy tryb kontroli zniekształceń harmonicznym jest ustawiony na pojedyncze harmoniczne (HAR) to próg, różny dla każdej harmonicznej od 2 do 25, jest tym zdefiniowanym w odpowiedniej tabeli normy EN 50160.

Wybór tygodnia: aktualny lub poprzedni

Wybór tygodnia w roku

Kod anomalii

Procentowo wyrażony czas trwania anomalii

Numer tygodnia

Strona Tygodniowej jakości energii

Typ anomalii

Ostatnia data kasowania licznika

Liczniki zdarzeń

Liczniki czasu trwania przerwy, całkowite i częściowe

Strona Liczników jakości energii

(THD – HAR)

- o Phase asymmetry (ASY)
- o Small variations of frequency (FLO-FHI)
- o Large variations of frequency (NLO-NHI)
- o Sudden reduction of voltage (DIPS)
- o Sudden increase of voltage (SWELLS)
- o Brief supply voltage interruptions (INTERRUPTIONS).
- o Long supply voltage interruptions (INTERRUPTIONS).
- The maximum limit thresholds allowed for the above-indicated phenomenon are adjustable, by the user, through menu M18. The factory-default values of these limits are set to values specified by the EN 50160 standard.
- The detection of each event can be disabled by setting the correspondent threshold to OFF.
- For all the above-listed phenomenon, when an abnormality occurs, an event with time stamp is logged and stored in the retentive memory, in chronological order. Only the latest 100 events remain stored.
- "Slow" phenomenon, i.e. those based on integrated measurements (VHI-VLO-THD-HAR-ASY-FHI-FLO), are counted according to the time percentages during which they remained out of programmed limits. The percentages can be viewed using the "LAST WEEKLY" energy quality display page; viewing is intended to be of last week, of any week of last year, of last month (last 4 weeks) or of the entire last year.
- Instead for "sudden" events (dip, swell, interruption), energy quality counters are increased and indicate the number of times this type of abnormality occurs as of the last clearing date (see commands menu).
- Dips, swells and interruptions are controlled comparing the RMS value of the voltage and are checked every half cycle of the fundamental frequency (e.g. every 10ms at 50Hz).
- Ultimately, there are analog counters in addition to those mentioned above, which also record the "slow" phenomenon but with large variations (NHI and NLO for voltage and frequency). These events should never take place and, for this reason, the N (never) reference is used.
- When the control function of energy quality is enabled, the integration time for voltage is automatically programmed to 10 minutes while for frequency to 10 seconds.
- To be able to use the energy analysis function, the user expressly must program the rated values of voltage and frequency using the relevant parameters P01.03 and P01.08 in the General menu. By leaving them set to AUT, the energy quality function will not be enabled. The rated voltage is always referred to the phase-to-phase value.
- It is also important to configure the type of wiring (P01.07), with or without neutral.
- When the distortion control mode is set to single harmonics (HAR) the thresholds, different for each order of harmonic from the 2<sup>nd</sup> up to 25<sup>th</sup>, are the ones defined in the dedicated table in the EN50160 reference standard.

Select between current or previous week

Select the week of the year

Code for type of abnormality

Percentage of abnormality time duration

Number of the week

Weekly Energy quality page

Type of abnormality

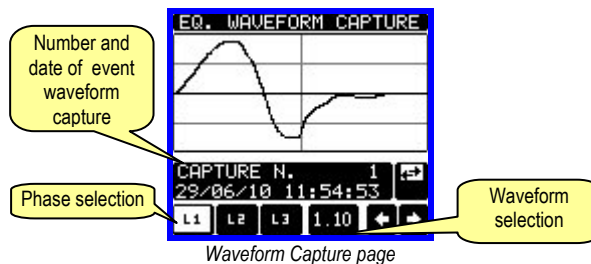
Event counters

Latest counters clearing date

Energy quality Counters page



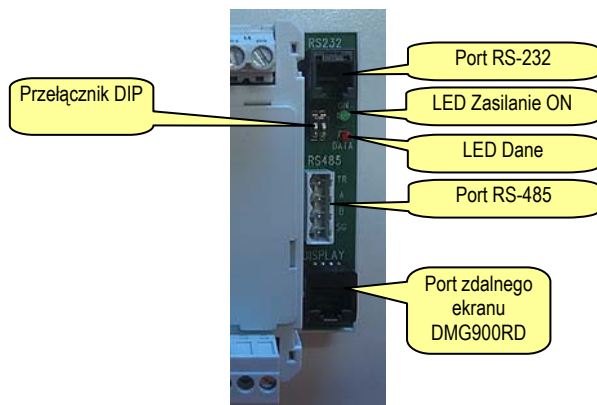
Cattura forme d'onda



Waveform Capture page

### Wybór typu interfejsu (DMG900T)

- DMG900T jest wyposażony w trzy interfejsy, które można wykorzystywać alternatywnie (nie ma możliwości podłączenia więcej niż jednego interfejsu w tym samym czasie).



- Wyboru aktywnego portu dokonuje się przez przełączniki typu DIP, zgodnie z poniższą tabelą:

SW1	SW2	OPIS
OFF	OFF	Zdalny ekran DMG900RD
ON	OFF	RS-485 (COM1)
OFF	ON	RS-232 (COM1)
ON	ON	Włączone automatyczne rozpoznanie modułu rozszerzeń

- Zaleca się dokonywanie zmian przełączników przy wyłączonym urządzeniu. Jeśli zmiana wykonana jest podczas, gdy urządzenie jest włączone spowoduje to automatyczne kasowanie urządzenia.



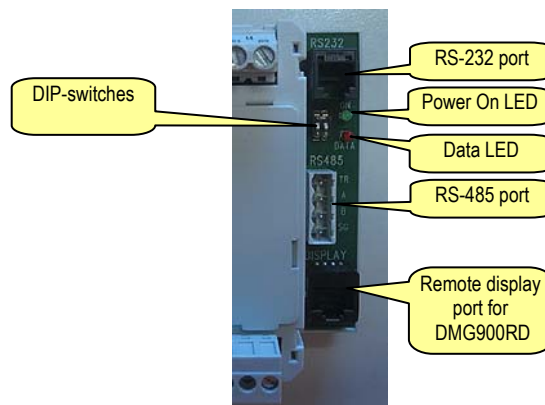
#### UWAGA!

- Porty RS232, RS485 i zdalnego ekranu nie są izolowane między sobą.
- Należy podłączyć tylko jeden interfejs w danym czasie.

- Po wyborze pozycji Ekran Zdalny, DMG900T jest gotowy do współpracy z DMG900RD, który podłączany jest specjalnym przewodem 8 pinowym typu RJ45.
- Kiedy wybrany został port RS-232 lub RS-485 to format transmisji, protokoły i inne właściwości kanałów komunikacyjnych możemy określić w dedykowanym menu COM1 (należy zapoznać się z rozdziałem Ustawienia parametrów).
- W tych dwóch powyższych przypadkach DMG900T pracuje jako przetwornik, który dostarcza informacji o pomiarach przez interfejs, bez lokalnej wizualizacji. Ta kombinacja używana jest przy zdalnej kontroli.
- W celu uzyskania informacji szczegółowych o protokołach komunikacyjnych (format i rejestry) należy zapoznać się z dedykowaną instrukcją o protokołach ModBus do serii DMG.
- Kiedy używamy DMG900T bez wyświetlacza to ustawień parametrów można dokonać tylko przy użyciu jednego z dwóch interfejsów i oprogramowania DMKSW.

### Selection of interface type (DMG900T)

- The DMG900T is equipped with three interface ports that can be used alternatively (it is not possible to connect more than one interface at a time).



- The selection of the active ports done through a couple of DIP-switches, according to the following table:

SW1	SW2	DESCRIZIONE
OFF	OFF	Remote display DMG900RD
ON	OFF	RS-485 (COM1)
OFF	ON	RS-232 (COM1)
ON	ON	Enables automatic recognition of Expansion modules

- It is recommended to change interface selection only when the unit is not powered. If the interface selection is changed while the unit is powered, the system will execute a system reset.




#### ATTENTION!

- The RS-232, RS-485 and remote display port are not insulated among them.
- Connect only one interface at a time.

- When selecting the Remote Display position, the DMG900T is preset to control the DMG900RD, connected by a dedicated cable with RJ45 8-pole plugs.
- When the RS-232 or RS-485 port are selected, the transmission format, the protocol and other properties of the communication channel can be selected from the communication menu COM1 (see set-up programming chapter).
- In these two positions, the DMG900T work as a Transducer, that is it supplies the measurements through the serial port, without a local visualization. This configuration is used in combination with a remote supervision.
- For details about the communication protocol (format and addresses of the registers holding the measures) please see the Modbus protocol manual for DMG series.
- In case the DMG900T is used without display, the parameter set-up will have to be done through one of the two interfaces and using the DMKSW software.

- *Wykrywanie modułu* jest używane podczas dodawania modułów rozszerzeń EXP do DMG900T. Moduły muszą być rozpoznawane przez jednostkę podstawową. Jeżeli system jest wyposażony w wyświetlacz zdalny, rozpoznawania można dokonać działając na dedykowanej stronie. W innym przypadku należy ustawić przełącznik DIP w tej pozycji a nowa konfiguracja modułów zostanie zapisana. Ta operacja sygnalizowana jest 1 sekundy błyskiem diody LED (DATA LED). Po tym jak moduły zostały rozpoznane możemy przestawić ponownie przełączniki DIP we właściwą pozycję wyboru interfejsu.

### Ustawianie parametrów (set-up)

- Po pojawieniu się standardowej wizualizacji, należy przywołać menu główne, następnie wybrać ikonę  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 **OK**.
- By wyjść z ustawień i wrócić do wizualizacji odczytów należy wcisnąć przycisk **ESC**.

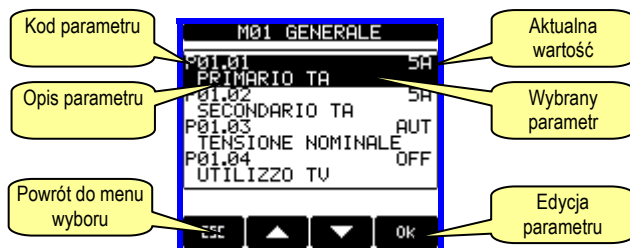


Ustawianie: wybór menu

- Poniższa tabela ukazuje listę dostępnych menu :

Kod	MENU	OPIS
M01	OGÓLNE	Dane znamionowe instalacji
M02	UŻYTECZNE	Język, podświetlenie, wyś.
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
M16	WEJŚCIA ANALOG. (AINn)	Wejścia analogowe
M17	WYJŚCIA ANALOG. (AOUUn)	Wyjścia analogowe
M18	JAKOŚĆ ENERGII	Analiza jakości energii

- Należy wybrać pod-menu i wcisnąć **OK** by wyświetlić parametry.
- Każdy parametr jest wyświetlany wraz z kodem, opisem i aktualnie ustawioną wartością.




Ustawianie: wybór parametrów

- By ustawić dany parametr, należy go wybrać i wcisnąć **OK**.
- 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

- The *Module recognition* position has to be used when some EXP expansion modules are plugged in the DMG900T. The modules need to be recognized by the base unit. If the system is equipped with a remote display, then the recognition can be carried out using the usual page on the display. Otherwise, moving the DIP-switches in this position, the new module configuration will be stored. This operation is shown by a 1-sec flash of the red DATA LED. After modules have been recognized, the DIP-switches can be positioned back to the desired interface selection.

### Parameter setting (set-up)

- With normal viewing, press center of display to recall the General menu, then select  icon to open the set-up 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 **OK**.
- To quit set-up and go back to the readings viewing, press **ESC**.

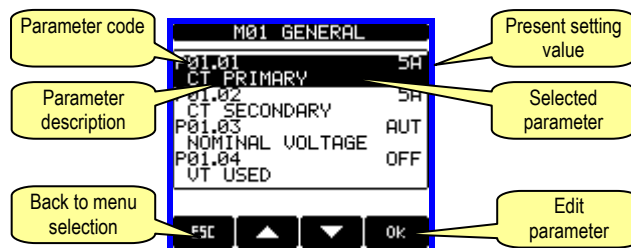


Set-up: menu selection

- The following table lists the available sub-menus:

Cod.	MENU	DESCRIPTION
M01	GENERAL	Detailed data of the installation
M02	UTILITY	Language, bac\light, display
M03	PASSWORD	Access codes enabling
M04	INTEGRATION	Readings integration time
M05	HOURLY 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
M16	ANALOG INPUTS (AINn)	Analog inputs
M17	ANALOG OUTPUTS (AOUUn)	Analog outputs
M18	ENERGY QUALITY	Energy quality analysis

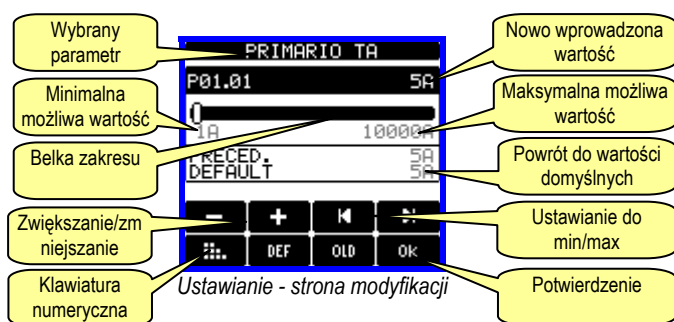
- Select the sub-menu and press **OK** to show the parameters.
- Each parameter is shown with code, description and present value.



Set-up: parameter selection

- To modify the setting of one parameter, select it and then press **OK**.
- 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

się strona edycji:



- Kiedy wyświetlony jest ekran edycji, możemy modyfikować parametry przyciskami + i -. Na ekranie pojawiają się nowe ustawienia, belka na której pokazany jest zakres, wartości minimalne i maksymalne, poprzednie ustawienia i wartości fabryczne.
- Wciskając przycisk **DEF** ustawiamy wartości domyślne.
- Należy wcisnąć **ESC** by powrócić do wyboru parametrów. Wprowadzona wartość jest zapamiętywana.
- Należy wcisnąć przycisk **ESC** ponownie by zachować wszystkie ustawienia i wyjść do menu ustawień. Analizator wykona kasowanie i powróci do normalnej pracy.
- Jeśli użytkownik nie wciśnie żadnego przycisku na ekranie dłużej niż 2 minuty, analizator wyjdzie z menu ustawień automatycznie i powróci do normalnego wyświetlania.

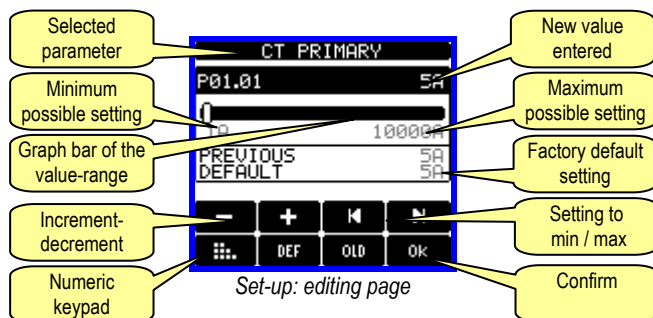
**Tabela parametrów**

M01 – OGÓLNE		jm	Domyśl.	Zakres
P01.01	Prąd pierwotny przekładnika	A	5	1-10000
P01.02	Strona wtórna przekładnika	A	5	1-5
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
P01.08	Częstotliwość znamionowa	Hz	Aut	Aut-50-60-400
P01.09	Przekładnik na przewodzie N (wejście I4)		ON	ON-OFF

P01.01 – Prąd znamionowy strony pierwotnej przekładnika prądowego.  
 P01.02 – Prąd znamionowy strony wtórnej.  
 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.  
 P01.08 – Znamionowa częstotliwość układu. Przy ustawieniach Aut, DMG900 wybiera automatycznie pomiędzy 50 i 60Hz. Jeśli używamy modułu jakości energii EXP1031 lub kiedy analizator pracuje w aplikacji 400Hz należy ręcznie ustawić znamionową częstotliwość układu.

M02 – UŻYTECZNE		jm	Domyśl.	Zakres
P02.01	Język		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 ...

be shown.



- 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 key **DEF** the setting is set to factory default.
- Press **ESC** to go back to the parameter selection. The entered value is stored.
- Press **ESC** again to save all the settings and to quit the set-up menu. The multimeter executes a reset and returns to normal operation.
- If the user does not press the touch screen for more than 2 minutes, the analyzer leaves the set-up 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	1-5
P01.03	Rated voltage	V	Aut	Aut / 50-500000
P01.04	Use VT		OFF	OFF-ON
P01.05	VT primary	V	100	50-500000
P01.06	VT secondary	V	100	50-500
P01.07	Wiring		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-L2-L3-N BIL L1-L2-L3 BIL L1-N-L2 L1-N
P01.08	Rated frequency	Hz	Aut	Aut-50-60-400
P01.09	CT on neutral (I4 input)		ON	ON-OFF

P01.01 – CT primary winding rated current.  
 P01.02 – CT secondary winding rated current.  
 P01.03 – System rated voltage. Leaving to Aut the multimeters automatically adapts bar-graph full scale.  
 P01.04 – Set to ON if VT are used. If set to OFF, the following two parameters will be ignored.  
 P01.05 – VT primary winding rated voltage.  
 P01.06 – VT secondary winding rated voltage.  
 P01.07 – Set this parameter according to the used wiring diagram. See wiring diagrams on last pages of the manual.  
 P01.08 – Rated frequency of the line. With Aut setting, the DMG900 selects automatically between 50 and 60 Hz. If an energy quality module EXP10 31 is used or when working in a 400Hz application, set manually the rated line frequency.

M02 – UTILITY		UoM	Default	Range
P02.01	Language		English	English Italiano Francais Español 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 ...

<b>P02.08</b>	Domyślna podstrona		INST	INST / HI / LO / AVG / MD / GRAPH / 1 - 8
<b>P02.09</b>	Czas odświeżania wyświetlacza	s	0.5	0.1 - 5.0
<b>P02.10</b>	Opis obiektu		DESCR	(tekst - 16 znaków)
<b>P02.11</b>	Okno dodatkowe - Linia 1		DESC	DESC-RTC-kWh-kvarh
<b>P02.12</b>	Okno dodatkowe - Linia 2		RTC	DESC-RTC-kWh-kvarh
<b>P02.13</b>	Sygnalizator dźwiękowy		ON	OFF / ON
<b>P02.14</b>	Aktywacja sygnalizatora dźwiękowego przy alarmie		OFF	OFF / ON
<b>P02.15</b>	Czas trwania sygnału dźwiękowego	s	10	1-600 / ON
<b>P02.16</b>	Ustawianie zegara przy włączeniu zasilania		ON	OFF / ON

**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.  
**P02.10** - Alfanumeryczny opis obiektu lub sekcji monitorowanej przez DMG900, który wyświetlany może być wyświetlany w oknie dodatkowym.  
**P02.11 - P02.12** - Definiuje zawartość dwóch linii w oknie pomocniczym. Mamy wybór między opisem obiektu, datą i czasem, licznikiem energii itp.  
**P02.13** - Włącza sygnał dźwiękowy sygnalizatora (dotknięcie ekranu, alarmy itp.).  
**P02.14** - Włącza sygnał dźwiękowy sygnalizatora kiedy pojawia się alarm.  
**P02.15** - Czas trwania sygnału dźwiękowego po pojawieniu się alarmu.  
**P02.16** - Pokazuje stronę ustawień czasu i daty po zasileniu urządzenia..

<b>M03 - HASŁO</b>			
	jm	Domyśl.	Zakres
<b>P03.01</b>	Włączanie haseł	OFF	OFF-ON
<b>P03.02</b>	Hasło użytkownika	1000	0-9999
<b>P03.03</b>	Hasło zaawansowanego dostępu	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.

<b>M04 - INTEGRACJA</b>			
	jm	Domyśl.	Zakres
<b>P04.01</b>	Tryb integracji	Zmienna	Stała Zmienna Synchroniczna Port kom.
<b>P04.02</b>	Czas integracji mocy	min	15
<b>P04.03</b>	Czas integracji prądu	min	15
<b>P04.04</b>	Czas integracji napięcia	min	1
<b>P04.05</b>	Czas integracji częstotliwości	min	1

**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.

<b>M05 - LICZNIKI GODZIN</b>			
	jm	Domyśl.	Zakres
<b>P05.01</b>	Włączanie licznika godzin	ON	OFF-ON
<b>P05.02</b>	Włączanie licznika godzin, częściowego	ON	OFF-ON- INPx- LIMx- BOOx
<b>P05.03</b>	Numer kanału (x)	1	1-16

<b>P02.08</b>	Default sub-page		INST	INST / HI / LO / AVG / MD / GRAPH / 1-8
<b>P02.09</b>	Display update time	s	0.5	0.1 - 5.0
<b>P02.10</b>	Plant description		DESCR	(text - 16 char.)
<b>P02.11</b>	Aux window - row 1		DESC	DESC-RTC-kWh-kvarh
<b>P02.12</b>	Aux window - row 2		RTC	DESC-RTC-kWh-kvarh
<b>P02.13</b>	Buzzer sound		ON	OFF / ON
<b>P02.14</b>	Buzzer activation on alarm		OFF	OFF / ON
<b>P02.15</b>	Buzzer duration	s	10	1-600 / ON
<b>P02.16</b>	Set clock at power -on		ON	OFF / ON

**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.  
**P02.10** - Alphanumeric description of the plant or sub-section monitored by DMG900, that can be shown in the auxiliary window.  
**P02.11 - P02.12** - Define the content of the two rows of the auxiliary window. It is possible to select among plant description, date and hour, energy counters etc.  
**P02.13** - Global enable of the beep from the buzzer (touch panel, alarms etc).  
**P02.14** - Enables the beep from the buzzer when an alarm arises.  
**P02.15** - Duration of the beep from the buzzer when an alarm arises.  
**P02.16** - Shows the date-time setting page at power on.

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

**P03.01** - If set to OFF, password management is disabled and the access to set-up 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.

<b>M04 - INTEGRATION</b>			
	UoM	Default	Range
<b>P04.01</b>	Integration mode	Shift	Fixed Shift Synchr. Bus
<b>P04.02</b>	Power integration time	min	15
<b>P04.03</b>	Current integration time	min	15
<b>P04.04</b>	Voltage integration time	min	1
<b>P04.05</b>	Frequency integration time	min	1

**P04.01** - Selection of average reading calculation method:  
**Fixed** = Readings are integrated for the set time. Every time the integration time elapses, the Average value is updated with the result of the last integration.  
**Shift** = The instantaneous values are integrated for a period f time equal to 1/15<sup>th</sup> of the set time. Every time this interval elapses, the oldest value is replaced with the new one just calculated. The average value is updated every 1/15<sup>th</sup> of the time set, considering a time-sliding window that groups the last 15 calculated values, with a total length equal to integration time setting.  
**Sync** = Like fixed mode, but the integration intervals are started by an external digital input programmed with Synchronization function.  
**Bus** = Like fixed mode, but the integration intervals are started by communication messages on the serial bus.  
**P04.02** - Average readings integration time, used for active, reactive and apparent power.  
**P04.03, P04.04, P04.05** - Readings integration time (AVG) for the correspondent measurements.

<b>M05 - HOUR COUNTER</b>			
	UoM	Default	Range
<b>P05.01</b>	Hour counters enable	ON	OFF-ON
<b>P05.02</b>	Partial hour counter enable	ON	OFF-ON- INPx- LIMx- BOOx
<b>P05.03</b>	Channel number (x)	1	1-16

**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 meters 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 – WYKRES TRENDÓW		jm	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	Automatyczny zakres skali		ON	OFF-ON
P06.03	Wartość pełnej skali		1000	0-1000
P06.04	Mnożnik pełnej skali		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.

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** – 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)		jm	Domyśl.	Zakres
P07.n.01	Adres		01	01-255
P07.n.02	Prędkość przesyłu	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	Bit 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

**Uwaga: To menu jest podzielone na 2 części, każda dla jednego z kanałów komunikacyjnych COM1 i COM2**  
**P07.n.01** – Adres serjiny 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, P07.n.07, P07.n.08** – Koordynaty TCP-IP dla aplikacji z komunikacją przez Ethernet. Nie stosować dla innych typów modułów komunikacyjnych.  
**P07.n.09** – Włączanie funkcji bramki. Zobacz rozdział *Kanały komunikacji*.

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	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

**Note: this menu is divided into 2 sections, for comm channels COM1..2**  
**P07.n.01** – Serial address (node number) for the communication protocol.  
**P07.n.02** – Serial communication speed.  
**P07.n.03** – Data format. Can be set to 7 bits only for ASCII protocol.  
**P07.n.04** – Number of stop bits.  
**P07.n.05** – Communication protocol selection.  
**P07.n.06, P07.n.07, P07.n.08** –TCP-IP coordinates for application with Ethernet interface. Not used for other types of interface modules.  
**P07.n.09** – Enables the gateway function. See details in *Communication channels* chapter.

M08 – PROGI LIMITÓW (LIMn, n=1..16)		jm	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

M08 – LIMIT TRESHOLDS (LIMn, n=1..16)		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

**Uwaga: To menu podzielone jest na 16 części, każda dla jednego progu limitów LIM1..16**

**P08.n.01** – Definiuje który z pomiarów miernika musi być porównywany do limitów.  
**P08.n.02** – Definiuje funkcję dla progu 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 progu, który składa się z ustawionej wartości w P08.n.03 i mnożnika z P08.n.04.  
**P08.n.05** – Opóźnienie zadziałania dla progu najwyższego.  
**P08.n.06, P08.n.07, P08.n.08** – Jak powyżej, ale dla progu najniższego.  
**P08.n.09** – Pozwala na inwersję statusu limitu LIMn.  
**P08.n.10** – Definiuje czy po zadziałaniu dla danego progu należy dokonać kasowania ręcznie (ON) lub czy kasowanie ma być wykonane automatycznie (OFF).

**Note: this menu is divided into 16 sections, for limit thresholds LIM1..16**

**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..16)	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	Niski
P09.n.05	Tekst	ALAn

**Uwaga: To menu jest podzielone na 16 części, każda dla jednego alarmu ALA1..16**

**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. Maks. 16 znaków.

M09 – ALARMS (ALAn, n=1..16)	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

**Note: this menu is divided into 16 sections, for alarms ALA1..16**

**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	Źródło licznika	OFF
P10.n.02	Numer kanału (x)	1
P10.n.03	Mnożnik	1
P10.n.04	Dzielnik	1
P10.n.05	Opis licznika	CNTn
P10.n.06	Jednostka pomiaru	Umn
P10.n.07	Źródło kasowania	OFF
P10.n.08	Numer kanału (x)	1

**Uwaga: To menu jest podzielone na 4 części, każda dla jednego licznika CNT1..4**

**P10.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).  
**P10.n.02** = Numer kanału (x) odnoszący się do poprzedniego parametru.  
**P10.n.03** = Mnożnik. Zliczony impuls jest mnożony przez mnożnik i dopiero wyświetlany na ekranie.  
**P10.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.

M10 – COUNTERS CNTn (n=1..4)	Default	Range
P10.n.01	Counter source	OFF
P10.n.02	Channel number (x)	1
P10.n.03	Multiplier	1
P10.n.04	Divider	1
P10.n.05	Counter description	CNTn
P10.n.06	Unit of measure	Umn
P10.n.07	Reset source	OFF
P10.n.08	Channel number (x)	1

**Note: this menu is divided into 4 sections, for counters CNT1..4**

**P10.n.01** = Signal that causes the increment of the counter (on rising edge). It can be the power-on of the multimeter (ON), the overcoming of a limit threshold (LIMx), the activation of an external input (INPx), one logic combination (BOOx).  
**P10.n.02** = Number of the channel (x) referred to previous parameter.  
**P10.n.03** = Multiplying factor. The pulse count is multiplied by this coefficient before being displayed.  
**P10.n.04** = Dividing factor. The pulse count is divided by this coefficient before being displayed. If different from 1, then the counter is displayed with 2 decimal digits.  
**P10.n.05** = Description of the counter. Free text 16 characters.  
**P10.n.06** = Unit of measure of the counter. Free text 6 characters.  
**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	Źródło pomiaru	kWh+
P11.n.02	Jednostka zliczania	100
P11.n.03	Czas trwania impulsu	0.1

**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.

M10 – PULSES PULn (n=1..5)	Default	Range
P11.n.01	Source measurement	kWh+
P11.n.02	Count unit	100
P11.n.03	Pulse duration	0.1

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

**P11.n.01** = Type of energy 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	Operand 1	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.02	Numer kanału (x)	1	1 – 16
P12.n.03	Operator logiczny 1	---	--- - AND – OR – EXOR – AND NOT – OR NOT EXOR NOT
P12.n.04	Operand 2	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.05	Numer kanału (x)	1	1 – 16
P12.n.06	Operator logiczny 2	---	--- - AND – OR – EXOR – AND NOT – OR NOT EXOR NOT
P12.n.07	Operand 3	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.08	Numer kanału (x)	1	1 – 16
P12.n.09	Operator logiczny 3	---	--- - AND – OR – EXOR – AND NOT – OR NOT EXOR NOT
P12.n.10	Operand 4	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.11	Numer kanału (x)	1	1 – 16

**Uwaga:** To menu podzielone jest na 8 części, każda dla jednej ze 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).

M12 – BOOLEAN LOGIC (BOOn, n=1..8)		Default	Range
P12.n.01	Operand 1	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.02	Channel number (x)	1	1 – 16
P12.n.03	Logic operator 1	---	--- - AND – OR – EXOR – AND NOT – OR NOT EXOR NOT
P12.n.04	Operand 2	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.05	Channel number (x)	1	1 – 16
P12.n.06	Logic operator 2	---	--- - AND – OR – EXOR – AND NOT – OR NOT EXOR NOT
P12.n.07	Operand 3	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.08	Channel number (x)	1	1 – 16
P12.n.09	Logic operator 3	---	--- - AND – OR – EXOR – AND NOT – OR NOT EXOR NOT
P12.n.10	Operand 4	OFF	OFF-LIMx-INPx-OUTx-REMx-BOOx
P12.n.11	Channel number (x)	1	1 – 16

**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..16)		jm	Domyśl.	Zakres
P13.n.01	Funkcja wejścia		OFF	OFF – ON – LOCK - SYNC-TAR-A – TAR-B – TAR-C – C01...C09
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

**Uwaga:** To menu jest podzielone na 16 części, każda dla jednego wejścia cyfrowego INP1..16  
P13.n.01 = Funkcja wejścia:  
OFF – Wejście wyłączone  
ON – Wejście włączone, używane jako źródło liczników, logiki Boole'a itd.  
LOCK – Blokada ustawień – Nie pozwala na dostęp z poziomu obu typów dostępu.  
SYNC – Synchronizacja dla integracji mocy/energii.  
TAR-A, TAR-B, TAR-C – 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).

M13 – INPUTS (INPn, n=1..16)		UoM	Default	Range
P13.n.01	Input function		OFF	OFF – ON – LOCK - SYNC-TAR-A – TAR-B – TAR-C – C01...C09
P13.n.02	Normal status		OFF	OFF-ON
P13.n.03	On delay	s	0.05	0.00 – 600.00
P13.n.04	OFF delay	s	0.05	0.00 – 600.00

**Note:** this menu is divided into 16 sections, for digital inputs INP1..16  
P13.n.01 = Input function:  
OFF – Input disabled  
ON – Input enabled, used as a source for counters, Boolean logic, etc.  
LOCK – Settings lock. Does not allow access to both levels.  
SYNC – Synchronisation for power/energy integration.  
TAR-A, TAR-B, TAR-C – Energy tariff selection. See Energy tariffs chapter.  
C01...C09 – When this input is activated (edge-triggered), the correspondent command from the command menu is executed.  
P13.n.02 = Normal status of the input. Allows inverting the INPn activation logic.  
P13.n.03 – P13.n.04 = Delay on activation – deactivation of the input. Allow to filter the input status to avoid bouncing.

M14 – WYJŚCIA (OUTn, n=1..16)		jm	Domyśl.	Zakres
P14.n.01	Funkcja wyjścia		OFF	OFF-ON-SEQ-LIMx-BOOx-ALAx-PULx-REMx
P14.n.02	Numer kanału (x)		1	1 – 16
P14.n.03	Status bezczynny		OFF	OFF-ON

**Uwaga:** To menu jest podzielone na 16 części, każda dla jednego wyjścia cyfrowego OUT1..16  
P14.n.01 = Funkcja wyjścia:  
OFF – Wyjście wyłączone  
ON – Wyjście zawsze włączone  
SEQ – Wyjście włączone w przypadku złej kolejności faz.  
LIMx – BOOx – ALAx – PULx – REMx – Wyjście powiązane ze statusem ustawionej zmiennej. Pozwala powiązać status wyjścia ze statusem prognozy limitów, zmienną Boole'a, alarmu itd.  
P14.n.02 = Numer kanału (x) odnoszący się do poprzedniego parametru.  
P14.n.03 = Normalny status wyjścia. Pozwala na odwrócenie logiki aktywacji funkcji wyjścia.

M14 – OUTPUTS (OUTn, n=1..16)		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 – 16
P14.n.03	Idle status		OFF	OFF-ON

**Note:** this menu is divided into 8 sections, for digital outputs OUT1..8  
P14.n.01 = Function of the output:  
OFF – Output disabled  
ON – Output always enabled  
SEQ – Output enabled in case of wrong phase sequence  
LIMx – BOOx – ALAx – PULx – REMx – Output linked to the status of the programmed variable. Allows connecting 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 reversing the logic of the output function.

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-(pomiar)
P15.n.04	Pomiar 2	OFF	OFF-(pomiar)
P15.n.05	Pomiar 3	OFF	OFF-(pomiar)
P15.n.06	Pomiar 4	OFF	OFF-(pomiar)

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)

**Uwaga: To menu jest podzielone na 4 części, każda dla jednej ze stron użytkownika PAG1...PAG4**

**P15.n.01** = Włącza stronę użytkownika PAGn.

**P15.n.02** = Tytuł strony użytkownika. Długość tekstu, 16 znaków.

**P15.n.03, P15.n.04, P15.n.05, P15.n.06** = Pomiar, który będzie pokazywany w 4 ramkach, na stronie użytkownika.

**Note: this menu is divided into 4 sections, for user pages PAG1..4**

**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.

M16 – WEJŚCIA ANALOGOWE (AINn, n=1..8)		Domyśl.	Zakres
<b>P16.n.01</b>	Typ wejścia	OFF	OFF 0..20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V PT100
<b>P16.n.02</b>	Wartość początku skali	0	-9999 - +9999
<b>P16.n.03</b>	Mnożnik	x1	/100 – x1k
<b>P16.n.04</b>	Wartość pełnej skali	0	-9999 - +9999
<b>P16.n.05</b>	Mnożnik	x1	/100 – x1k
<b>P16.n.06</b>	Opis	AINn	(Testo – 16 caratteri)
<b>P16.n.07</b>	Jednostka pomiaru	UMn	(Testo – 6 caratteri)

**Uwaga: to menu zostało podzielone na 8 części, każda dla jednego z wejść AIN1...AIN8**

**P16.n.01** = Opisuje typ czujnika analogowego podłączonego do wejścia. W zależności od wyboru, dany czujnik musi być podłączony do odpowiednich zacisków. Zobacz instrukcja obsługi modułów dodatkowych.

**P16.n.02 i P16.n.03** = Definiuje wartość wyświetlaną kiedy sygnał z czujników jest minimalny, to jest początek wybranego zakresu (0mA, 4mA, 0V, -5V itd).

Kiedy używamy czujnika PT100 to te parametry definiują stałą, która jest dodawana do pomiaru temperatury, w jednostce zdefiniowanej w parametrze P16.n.07.

Ta cecha może być użyteczna w przypadku kompensaty błędów pomiarowych generowanych przez długie przewody.

**P16.n.04 i P16.n.05** = Definiuje wartość wyświetlaną kiedy sygnał z czujników jest maksymalny, to jest pełną skalę zakresu (20mA, 10V, +5V itd). Ten parametr jest ignorowany kiedy używamy czujnika PT100.

**P16.n.06** = Opis pomiaru powiązanego z wejściem analogowym. Długość tekstu o 16 znakach.

**P16.n.07** = Jednostka pomiaru powiązanego z wejściem analogowym. Długość tekstu o 6 znakach. Jeśli wejście zdefiniowano jako PT100 i jednostka pomiaru jest równa °F, to temperatura będzie pokazana w stopniach Fahrenheit, w innym przypadku będzie wyrażona w stopniach Celsjusza.

M16 – ANALOG INPUTS (AINn, n=1..8)		Default	Range
<b>P16.n.01</b>	Input type	OFF	OFF 0..20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V PT100
<b>P16.n.02</b>	Start of scale value	0	-9999 - +9999
<b>P16.n.03</b>	Multiplier	x1	/100 – x1k
<b>P16.n.04</b>	Full scale value	0	-9999 - +9999
<b>P16.n.05</b>	Multiplier	x1	/100 – x1k
<b>P16.n.06</b>	Description	AINn	(Text – 16 caratteri)
<b>P16.n.07</b>	Unit of measure	UMn	(Text – 6 caratteri)

**Note: this menu is divided into 8 sections, for analog inputs AIN1...AIN8**

**P16.n.01** = Specifies the type of the analog sensor connected to analog input. Depending on the selection, the sensor must be wired to proper terminals. See expansion module manual.

**P16.n.02 and P16.n.03** = Define the value to be displayed when the signal of the sensor is at the minimum, that is at the beginning of the selected range (0mA, 0V, -5V etc.).

When using PT100 sensors, these parameters define a constant that is added to the temperature measurement, in the unit of measure defined by P16.n.07.

This feature can be used to compensate measurement errors due to cable length.

**P16.n.04 and P16.n.05** = Define the value to be displayed when the signal of the sensor is at the maximum, that is full-scale of the selected range (20mA, 10V, +5V etc.). these parameters are ignored when using PT100 sensors.

**P16.n.06** = Description of the measure linked to the analog input. Free text, 16 char.

**P16.n.07** = Unit of measure. Free text, 6 characters.

If a PT100 sensor is used and this parameters is equal to °F, then the temperature measurement will be shown in Fahrenheit degrees, otherwise it will be in Celsius degrees.

M17 – WYJŚCIA ANALOGOWE (AOU, n=1..8)		Domyśl.	Zakres
<b>P17.n.01</b>	Typ wyjścia	OFF	OFF 0..20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V
<b>P17.n.02</b>	Pomiar	OFF	OFF- (pomiar)
<b>P17.n.03</b>	Wartość początku skali	0	-9999 - +9999
<b>P17.n.04</b>	Mnożnik	x1	/100 – x10k
<b>P17.n.05</b>	Wartość pełnej skali	0	-9999 - +9999
<b>P17.n.06</b>	Mnożnik	x1	/100 – x10k

**Uwaga: to menu zostało podzielone na 8 części, każda dla jednego z wyjść analogowych AOU1...AOU8**

**P17.n.01** = Opisuje typ czujnika analogowego podłączonego do wyjścia. W zależności od wyboru, dany czujnik musi być podłączony do odpowiednich zacisków. Zobacz instrukcja obsługi modułów dodatkowych.

**P17.n.02** = Parametr elektryczny, który kontroluje wartość wyjścia analogowego.

**P17.n.03 i P17.n.04** = Definiuje wartość parametru elektrycznego, który powiązany jest z wyjściem analogowym i jego minimum zakresu (0mA, 4mA, 0V, -5V itd.).

**P17.n.05 i P17.n.06** = Definiuje wartość parametru elektrycznego, który powiązany jest z wyjściem analogowym i jego maksimum zakresu (20mA, 10V, +5V, itd.).

M17 – ANALOG OUTPUTS (AOU, n=1..8)		Default	Range
<b>P17.n.01</b>	Output type	OFF	OFF 0..20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V
<b>P17.n.02</b>	Reference measure	OFF	OFF- (measures)
<b>P17.n.03</b>	Start of scale value	0	-9999 - +9999
<b>P17.n.04</b>	Multiplier	x1	/100 – x10k
<b>P17.n.05</b>	Full scale value	0	-9999 - +9999
<b>P17.n.06</b>	Multiplier	x1	/100 – x10k

**Note: this menu is divided into 8 sections, for analog outputs AOU1...AOU8**

**P17.n.01** = Defines the type of the analog sensor connected to analog input. Depending on the selection, the sensor must be wired to proper terminals. See expansion module manual.

**P17.n.02** = Electrical parameter that controls the value of the analog output.

**P17.n.03 and P17.n.04** = Define the value of the electrical parameter that corresponds to an output to the minimum of the range (0mA, 0V, -5V, etc.).

**P17.n.05 and P17.n.06** = Define the value of the electrical parameter that corresponds to an output equal to the maximum of the range (20mA, 10V, +5V, etc.).

M18 – JAKOŚĆ ENERGII	jm	Domyśl.	Zakres
<b>P18.01</b>	Włączanie funkcji jakości energii	OFF	OFF-ON
<b>P18.02</b>	Próg średni napięcia NLO	%Un 85.0	OFF / 50-100
<b>P18.03</b>	Próg średni napięcia LO	%Un 90.0	OFF / 50-100
<b>P18.04</b>	Próg średni napięcia HI	%Un 110.0	OFF / 100-150
<b>P18.05</b>	Próg średni napięcia NHI	%Un 115.0	OFF / 100-150
<b>P18.06</b>	Tryb kontroli harmonicznych	HARM	OFF-THD-HARM
<b>P18.07</b>	Próg THD	% 8	1-50
<b>P18.08</b>	Próg asymetrii	% 2.0	OFF / 1-50
<b>P18.09</b>	Próg średni częstotliwości NLO	% 94.0	OFF / 80-100
<b>P18.10</b>	Próg średni częstotliwości LO	% 99.0	OFF / 80-100
<b>P18.11</b>	Próg średni częstotliwości HI	% 101.0	OFF / 100-120
<b>P18.12</b>	Próg średni częstotliwości NHI	% 104.0	OFF / 100-120
<b>P18.13</b>	Próg spadków (DIP)	%Un 90.0	OFF / 5-100

M18 – ENERGY QUALITY	Uom	Default	Range
<b>P18.01</b>	Energy quality enable	OFF	OFF-ON
<b>P18.02</b>	Avg. voltage threshold NLO	%Un 85.0	OFF / 50-100
<b>P18.03</b>	Avg. voltage threshold LO	%Un 90.0	OFF / 50-100
<b>P18.04</b>	Avg. voltage threshold HI	%Un 110.0	OFF / 100-150
<b>P18.05</b>	Avg. voltage threshold NHI	%Un 115.0	OFF / 100-150
<b>P18.06</b>	Harmonic control mode	HARM	OFF-THD-HARM
<b>P18.07</b>	THD threshold	% 8	1-50
<b>P18.08</b>	Asymmetry threshold	% 2.0	OFF / 1-50
<b>P18.09</b>	Avg. frequency threshold NLO	% 94.0	OFF / 80-100
<b>P18.10</b>	Avg. frequency threshold LO	% 99.0	OFF / 80-100
<b>P18.11</b>	Avg. frequency threshold HI	% 101.0	OFF / 100-120
<b>P18.12</b>	Avg. frequency threshold NHI	% 104.0	OFF / 100-120
<b>P18.13</b>	DIP threshold	%Un 90.0	OFF / 5-100

P18.14	Próg wzrostów (SWELL)	%Un	110.0	OFF / 100-150
P18.15	Próg DIP/SWELL	%	2.0	0-10.0
P18.16	Przebieg dip/swell		OFF	OFF-ON
P18.17	Próg przerwy (INTERRUPTION)	%Un	5.0	OFF / 0.1-10.0
P18.18	Histeresa przerwy (INTERRUPTION)	%Un	1.0	0...10.0
P18.19	Przebieg przerwy		OFF	OFF-ON
<p><b>P18.01</b> – Włączanie funkcji kontroli jakości energii.  <b>P18.02 – P18.05</b> – Graniczne progi dla napięcia średniego, dla generowania zdarzeń V NHI i V NLO, z przyrostem odpowiednich liczników.  <b>P18.03 – P18.04</b> – Progi napięcia dla generowania zdarzeń VLO i VHI oraz kalkulacji procentowej jakości energii (tygodniowej/miesięcznej/rocznej).  <b>P18.06</b> – Próg maksymalnych całkowitych zniekształceń harmonicznych (THD). Działa jak P18.03.  <b>P18.07</b> – Tryb kontroli zniekształceń harmonicznych. OFF= wyłączony. THD = kontrola oparta o pomiar THD, próg ustawiony w P18.06. HAR = kontrola oparta na zawartości procentowej pojedynczych harmonicznych, od 2 do 25, z progami zdefiniowanymi w normie EN 50160.  <b>P18.08</b> – Próg asymetrii napięć. Działa jak P18.03.  <b>P18.09...P18.12</b> – Progi częstotliwości – Działają jak progi napięć ustawiane w P18.02...P18.05.  <b>P18.13</b> – Próg wskazujący zjawisko spadku napięcia (DIP).  <b>P18.14</b> – Próg wskazujący zjawisko przepięcia (SWELL).  <b>P18.15</b> – Histeresa dla powyższych dwóch progów.  <b>P18.16</b> – Włącza zapis przebiegów dla zjawisk DIP/SWELL.  <b>P18.17</b> – Próg wskazujący zjawisko zaniku (INTERRUPTION).  <b>P18.18</b> – Histeresa dla powyższego progów.  <b>P18.19</b> – Włącza zapis przebiegów dla zjawisk INTERRUPTION.</p>				

P18.14	SWELL threshold	%Un	110.0	OFF / 100-150
P18.15	DIP/SWELL threshold	%	2.0	0-10.0
P18.16	Waveform capture on DIP/SWELL		OFF	OFF-ON
P18.17	INTERRUPTION threshold	%Un	5.0	OFF / 0.1-10.0
P18.18	INTERRUPTION hysteresis	%Un	1.0	0...10.0
P18.19	Waveform capture on INTERRUPTION		OFF	OFF-ON
<p><b>P18.01</b> – General enable for Energy quality control function.  <b>P18.02 – P18.05</b> – Extreme thresholds applied to average voltage, for generation of V NHI and V NLO events, with increment of the correspondent counters.  <b>P18.03-P18.04</b> – Voltage thresholds for generation of VLO and VHI events and energy quality percentage calculation on weekly/monthly/yearly basis.  <b>P18.06</b> – Total harmonic distortion (THD) maximum threshold. Operates like P18.03.  <b>P18.07</b> – Harmonic distortion monitoring mode. OFF = disabled. THD = control based on THD measurement, threshold set with P18.06. HAR = control based on percentage of single harmonics, from 2nd to 25th order, with thresholds defined by EN50160 table.  <b>P18.08</b> – Voltage asymmetry threshold. Operates like P18.03  <b>P18.09...P18.12</b> – Frequency thresholds – Operate like voltage threshold set with P18.02...P18.05.  <b>P18.13</b> – Threshold for generation of DIP event.  <b>P18.14</b> – Threshold for generation of SWELL event.  <b>P18.15</b> – Hysteresis for the previous thresholds.  <b>P18.16</b> – Enables the waveform capture for DIP/SWELL events.  <b>P18.17</b> – Threshold for generation of INTERRUPTION event.  <b>P18.18</b> – Hysteresis for the previous threshold.  <b>P18.19</b> – Enables the waveform capture for INTERRUPTION event.</p>				

### Menu komend

- Menu komend umożliwia wykonanie okazjonalnych operacji, jak na przykład: kasowanie odczytów pików, kasowanie liczników, kasowanie alarmów 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 ENERGII	użytkownika/ zaawans.	Kasowanie częściowych liczników 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.09	KASOWANIE MIESIĘCZNYCH LICZNIKÓW ENERGII	użytkownika/ zaawans.	Kasowanie tabeli z miesięcznymi odczytami energii
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	zaawansow.	Ponowne wprowadzenie

### Commands menu

- The commands menu allows executing some occasional operations like reading peaks resetting, counters clearing, alarms 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.
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.09	RESET MONTH. ENERGY COUNTERS	User / Advanced	Clears monthly energy counters table
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 set-up parameters are resetted to factory default value
C.14	PARAMETERS BACKUP	Advanced	Saves a backup copy of all set-up parameters
C.15	PARAMETERS	Advanced	Restores the set-up

	PARAMETRÓW		zapisanych parametrów
<b>C.16</b>	TEST PODŁĄCZENIA	zaawansow.	Przeprowadzanie testu okablowania by sprawdzić właściwe podłączenie DMG. Zobacz rozdział: schematy podłączeń.
<b>C.17</b>	KALIBRACJA EKRANU DOTYKOWEGO	zaawansow.	Aktywuje ręczną kalibrację ekranu dotykowego
<b>C.18</b>	KASOWANIE LISTY ZDARZEŃ	zaawansow.	Kasuje pamięć listy zdarzeń (oba typy: zdarzenia standardowe i zdarzenia jakości energii)
<b>C.19</b>	KASOWANIE LICZNIKÓW JAKOŚCI ENERGII	zaawansow.	Kasuje liczniki zdarzeń jakości energii
<b>C.20</b>	KASOWANIE PAMIĘCI JAKOŚCI ENERGII	zaawansow.	Kasuje pamięć jakości energii z ostatniego roku

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

### 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 umożliwia sprawdzenie poniższych punktów:
  - Odczyty 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 nietrwale, a na wyświetlaczu pojawi się OK lub PASS przy każdym z testów.

	RESTORE		parameters to backup values
<b>C.16</b>	WIRING TEST	Advanced	Carries out the wiring test in order to check proper wiring of the DMG. See wiring test chapter
<b>C.17</b>	TOUCH SCREEN CALIBRATION	Advanced	Activates the manual re-calibration of the touch screen panel
<b>C.18</b>	RESET EVENT LOG	Advanced	Clears the event log memory (both standard events and energy quality events)
<b>C.19</b>	RESET ENERGY QUALITY COUNTERS	Advanced	Clears the energy quality events counters
<b>C.20</b>	RESET ENERGY QUALITY MEMORY	Advanced	Clears the energy quality memory of the last year.

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

### 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

Zasilanie pomocnicze	
Napięcie znamionowe $U_s$ ①	100 - 440V~ 110 - 250V=
Zakres napięcia pracy	90 - 484V~ 93,5 - 300V=
Częstotliwość	45 - 66Hz
Pobór mocy / rozproszenie mocy	3,9VA 3,4W
Odporność na mikroprzerwy	$\geq 50ms$
Zasilanie pomocnicze wersji D048	
Napięcie znamionowe $U_s$	12 - 48V=
Zakres napięcia pracy	9 - 70V=
Maksymalny pobór	200mA przy $U_s$ 12V= 100mA przy $U_s$ 24V= 60mA przy $U_s$ 48V=
Pobór mocy / rozproszenie mocy	2,9W
Odporność na mikroprzerwy (typowo)	$\leq 10ms$ przy $U_s$ 12V= $\leq 30ms$ przy $U_s$ 24V= $\leq 110ms$ przy $U_s$ 48V=
Wejścia napięciowe	
Typ wejścia	trójfazowe + neutralny + GND
Napięcie znamionowe $U_e$ max	690V~ międzyfazowe 400V~ fazowe
Wg UL	600V~ międzyfazowe 347V~ fazowe
Zakres pomiaru	20 - 830V~ międzyfazowe 10 - 480V~ fazowe 1- 480V~ N-GND
Zakres częstotliwości	45 - 66Hz / 360 - 440Hz
Typ pomiaru	Rzeczywiste wartości skuteczne

### Technical characteristics

Auxiliary supply	
Rated voltage $U_s$ ①	100 - 440V~ 110 - 250V=
Operating voltage range	90 - 484V~ 93,5 - 300V=
Frequency	45 - 66Hz
Power consumption/dissipation	3.9VA 3.4W
Immunity time for microbreakings	$\geq 50ms$
D048 versions auxiliary supply	
Rated voltage $U_s$	12 - 48V=
Operating voltage range	9 - 70V=
Max consimption	200mA with $U_s$ 12V= 100mA with $U_s$ 24V= 60mA with $U_s$ 48V=
Power consumption/dissipation	2.9W
Immunity time for microbreakings (typical)	$\leq 10ms$ with $U_s$ 12V= $\leq 30ms$ with $U_s$ 24V= $\leq 110ms$ with $U_s$ 48V=
Voltage inputs	
Type of input	Three phase + neutral + GND
Maximum rated voltage $U_e$	690V~ phase-phase 400V~ L-N
UL rating	600V~ phase-phase 347V~ L-N
Measurement range	20 - 830V~ L-L 10 - 480V~ L-N 1- 480V~ N-GND
Frequency range	45 - 66Hz / 360 - 440Hz
Method of measuring	True RMS value

Metoda podłączenia	(TRMS) Jednofazowe, dwufazowe, trójfazowe z lub bez przewodu neutralnego, trójfazowe zrównoważone
<b>Wejścia prądowe</b>	
Prąd znamionowy I <sub>e</sub>	1A~ lub 5A~
Zakres pomiaru	dla 5A: 0,010 - 10A~ dla 1A: 0,002 - 1,2A~
Typ wejścia	Przez zewnętrzny przekładnik prądowy (nn) maks. 5A
Typ pomiaru	Rzeczywiste wartości skuteczne (TRMS)
Przebieżenie	+100% I <sub>e</sub>
Pik przebieżenia	50A przez 1 sekundę
Pobór (na fazę)	≤ 0,3W
<b>Dokładność</b>	
Warunki pomiaru	Temperatura +23°C ±2°C
Napięcie fazowe	± 0,2% (50...480V~) ±0,5 cyfra
Napięcie międzyfazowe	± 0,2% (80...830V~) ±0,5 cyfra
Prąd	± 0,2% (0,1...1,2In) ±0,5 cyfra
Energia czynna	Klasa 0,5S (IEC/EN 62053-22)
Energia bierna	Klasa 2 (IEC/EN 62053-23)
<b>Dodatkowe błędy</b>	
Temperatura	0,05%/°K dla V, A, W

Method of connection	Single-phase, two-phase, three- phase with or without neutral or balanced three-phase system.
<b>Current inputs</b>	
Rated current I <sub>e</sub>	1A~ or 5A~
Measuring range	for 5A scale: 0.010 - 10A~ for 1A scale: 0.002 - 1.2A~
Type of input	CT supplied by an external current transformer (low voltage). Max. 5A
Measuring method	True RMS value
Overload capacity	+100% I <sub>e</sub>
Overload peak	50A for 1 second
Burden (per phase)	≤ 0.3W
<b>Accuracy</b>	
Measuring conditions	Temperature +23°C ±2°C
Voltage (phase to neutral)	± 0.2% (50...480V~) ±0.5 digit
Voltage (phase to phase)	± 0.2% (80...830V~) ±0.5 digit
Current	± 0.2% (0.1...1.2In) ±0.5 digit
Active energy	Class 0.5S (IEC/EN 62053-22)
Reactive energy	Class 2 (IEC/EN 62053-23)
<b>Additional errors</b>	
Temperature	0.05%/°K per V, A, W

<b>Warunki otoczenia pracy</b>	
Temperatura pracy	-20 - +60°C
Temperatura składowania	-30 - +80°C
Wilgotność względna	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maksymalny stopień zanieczyszczenia	Stopień 2
Kategoria pomiarowa	III
Kategoria przebieżeniowa	3
Wysokość n.p.m.	≤2000m
Komora klimatyczna	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Odporność na uderzenia	10g (IEC/EN 60068-2-27)
Odporność na wibracje	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
<b>Napięcie izolacji</b>	
Znamionowe napięcie izolacji U <sub>i</sub>	690V~
Znamionowy impuls napięcia wytrzymywany U <sub>imp</sub>	9,5kV
Próba napięciem sieci	5,2kV
<b>Podłączenie napięcia zasilania i pomiarowych wejść napięciowych</b>	
Typ zacisków	Srubowe (wyciągane)
Ilość zacisków	5 dla wejść napięciowych 2 dla zasilania pomocniczego
Przekrój przewodu (min. i maks.)	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> (24 - 12 AWG)
Moment obrotowy dokręcania zacisków	0,5 Nm (4.5 lbin)
<b>Podłączenie pomiarowych wejść prądowych</b>	
Typ zacisków	Srubowe (stałe)
Ilość zacisków	8 dla przekładników prądowych
Przekrój przewodu (min. i maks.)	0,2 - 4 mm <sup>2</sup> (26 - 10 AWG)
Moment obrotowy dokręcania zacisków	0,8 Nm (7 lbin)
<b>Obudowa (DMG900)</b>	
Materiał	Poliamide RAL 7035
Wykonanie	Tablicowe wg IEC61554
Wymiary (sz x w x g)	96 x 96 x 80mm
Wymiary wycięcia w panelu	92 x 92mm
Stopień ochrony	IP54 od przodu IP20 obudowa i zaciski
Masa	530g

<b>Ambient conditions</b>	
Operating temperature	-20 - +60°C
Storage temperature	-30 - +80°C
Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maximum pollution degree	Degree 2
Measurement category	III
Overvoltage category	3
Altitude	≤2000m
Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Shock resistance	10g (IEC/EN 60068-2-27)
Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
<b>Insulation voltage</b>	
Rated insulation voltage U <sub>i</sub>	690V~
Rated impulse withstand voltage U <sub>imp</sub>	9.5kV
Power frequency withstand voltage	5,2kV
<b>Auxiliary supply and voltage input connections</b>	
Type of terminal	Screw (removable)
Number of terminals	5 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	8 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 (DMG900)</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	530g

#### Tylko dla DMG900 T

<b>Port RS485</b>	
Prędkość przesyłu danych	Programowalna: 1200 - 38400 bps
<b>Port RS232</b>	
Prędkość przesyłu danych	Programowalna: 1200 - 38400 bps
<b>Port RS485</b>	
Typ zacisków	Wtykowe / wyciągane
Ilość zacisków	4
Przekrój przewodu (min. i maks.)	0,2...1,5 mm <sup>2</sup> (28÷14 AWG)
Moment obrotowy dokręcania zacisków	0,18 Nm (1,7 LBin)
<b>Port RS232 (DMG900T)</b>	
Podłączenie	RJ11 6/6 (kabel 51C2)
<b>Obudowa</b>	
Montaż	Szyna DIN 35mm (EN60715) lub wkrętami przy użyciu klipsów

#### DMG900T only

<b>RS485 Serial interface</b>	
Baud-rate	Programmable 1200...38400 bps
<b>RS232 Serial interface</b>	
Baud-rate	Programmable 1200...38400 bps
<b>RS485 port connection</b>	
Connection	Plug in/Removable termina type
Number of terminals	4
Cable cross section (min... max)	0.2...1.5 mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)
Tightening torque	0.18 Nm (1.7 lbin)
<b>RS232 port connection</b>	
Connection	RJ11 6/6 (51C2 cable)
<b>Housing</b>	
Mounting / Fixing	on 35mm DIN rail (EN60715) or by screws using extractable clips

Material	Poliamid RAL 7035
Stopień ochrony	IP20 – obudowa i zaciski
Masa	550g
<b>Omologazioni e conformità</b>	
Uznania	cULus
Normy	IEC/EN 61010-1 IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3 UL508 CSA C22.2-N°14
Wg. UL	Stosować tylko przewodnik miedziany (Cu) 60°C/75°C.
Dla zasilania/wejść napięciowych: RS485 (tylko DMG900)	Zakres wg AWG, 24-12, linka lub drut, moment obrotowy docisku zacisków: 4,5 lbin
Dla wejść prądowych:	Zakres wg AWG, 24-12 linka lub drut, moment obrotowy docisku zacisków: 7lbin
Tylko DMG900	* do użycia na płaskiej powierzchni –obudowa typu 1*
<b>⚠ Zasilanie pomocnicze podłączone szeregowo z napięciem L-N ≤300V</b>	

Material	Polyamide RAL7035
Degree of protection	IP20 housing and terminals
Weight	550g
<b>Certifications and compliance</b>	
Certifications	cULus
Reference standards	IEC/EN 61010-1 IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3 UL508 CSA C22.2-N°14
UL Marking	Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only
Auxiliary supply and voltage input RS485 (DMG900T only)	AWG Range: 24 - 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in
Current Input	AWG Range: 26 - 10 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 7lb.in
DMG900 only	"For use on a flat surface of a Type 1 Enclosure"
<b>⚠ Auxiliary supply connected to a line with a phase-neutral voltage ≤300V</b>	

### Instalacja

- Miernik DMG900 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). Następnie należy popchnąć klips do przodu, po szynach montażowych, tak by dotykał on wewnętrznej strony panelu.



- 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 podłączeń elektrycznych należy zapoznać się ze schematami podłączeń w odpowiednim rozdziale i wymaganiami podanymi w tabeli danych technicznych.
- Kiedy podłączenie 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.

### DMG900 Installation

- DMG900 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.
- 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.

- Repeat the same operation for the four clips.
- In case it is necessary to dismantle 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.

### Instalacja DMG900T

- DMG900T montuje się na szynie DIN 35mm (EN60715) lub wkrętami przy użyciu wyciąganych klipsów.
- Odnosnie połączeń elektrycznych i instalacji pokrywy zacisków należy zapoznać się z poprzednim rozdziałem odnoszącym się do DMG900.

### DMG900T Installation

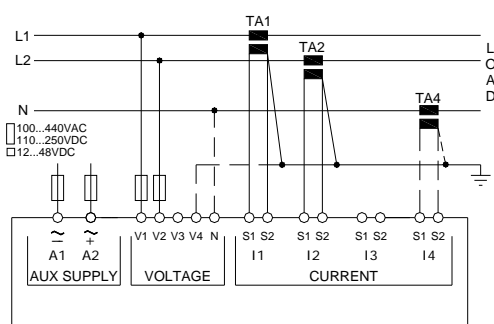
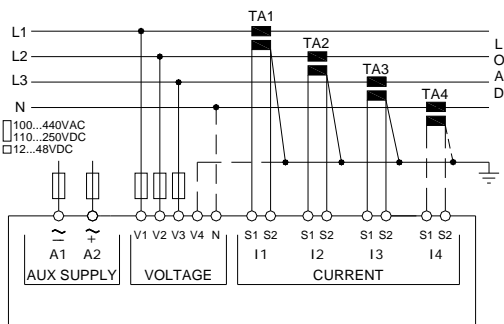
- The DMG900T is designed for on 35mm DIN rail (EN60715) or by screws using extractible clips.
- For electrical wiring and terminal cover installation, please see previous chapter referred to DMG900.

#### Schematy podłączeń DMG900-DMG900T

#### DMG900-DMG900T Wiring diagrams

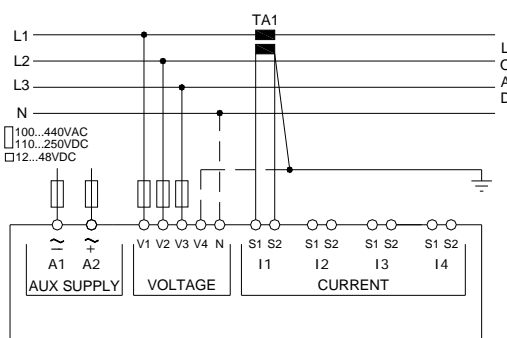
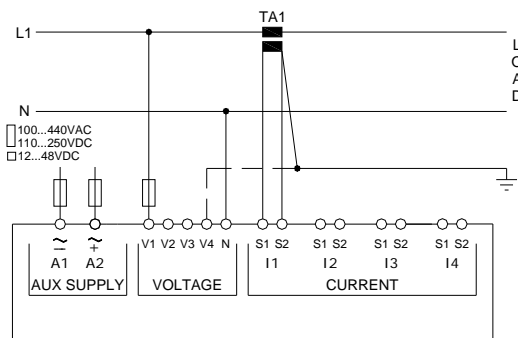
Układ 3 fazy z przewodem N lub bez, V4 i prąd w przewodzie N  
3-phase connection with or without neutral, V4 and neutral current  
P01.07 = L1-L2-L3-N L1-L2-L3

Układ 2 fazy z lub bez V4 i pomiarem prądu w przewodzie N  
2-phase connection with or without V4 and neutral current  
P01.07 = L1-N-L2



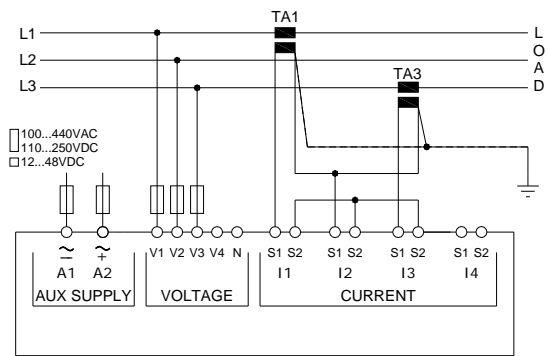
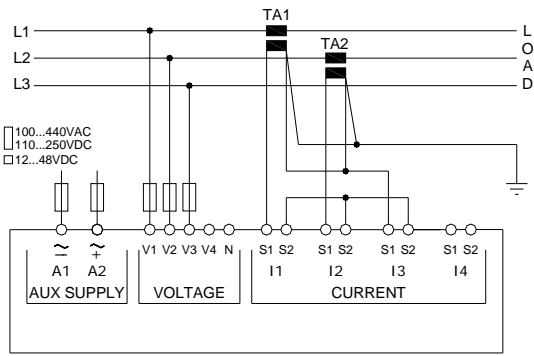
Układ 1 fazy z lub bez V4  
Single-phase connection with or without V4  
P01.07 = L1-N

Układ 3 fazy zrównoważony z lub bez przewodem N i V4  
Balanced 3-phase connection with or without neutral and V4  
P01.07 = L1-L2-L3-N-BIL L1-L2-L3-BIL



Układ ARONA 3 fazy bez przewodu N, z lub bez V4  
ARON connection 3-phase without neutral, with or without V4  
P01.07 = L1-L2-L3

Układ ARONA 3 fazy bez przewodu N, z lub bez V4  
ARON connection 3-phase without neutral, with or without V4  
P01.07 = L1-L2-L3

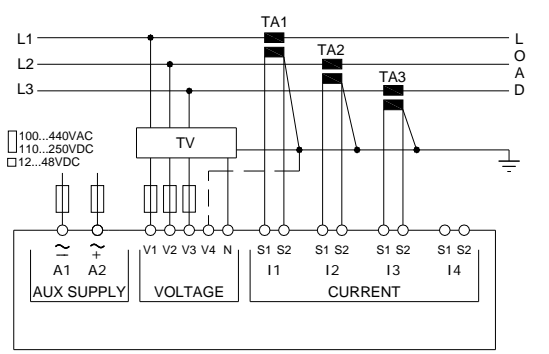
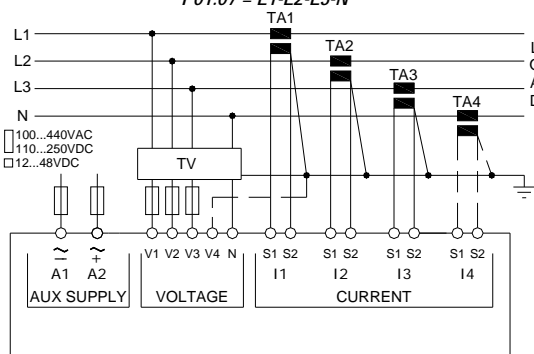


Układ 3 fazowy z przewodem N w układzie z przekładnikami napięciowymi, z lub bez V4 i pomiarem prądu w przewodzie N  
 3 phase connection with neutral via VT, with or without V4 and neutral current

Do ustawienia P01.04, P01.05 i P01.06 – Set P01.04, P01.05 and P01.06  
 P01.07 = L1-L2-L3-N

Układ 3 fazowy bez przewodu N w układzie z przekładnikami napięciowymi, z lub bez V4 i pomiarem prądu w przewodzie N  
 3 phase connection without neutral via VT, with or without V4

Do ustawienia P01.04, P01.05 i P01.06 – Set P01.04, P01.05 and P01.06  
 P01.07 = L1-L2-L3



### UWAGA

#### Zalecane bezpieczniki:

- Zasilanie pomocnicze: F1A (szybki)
- Zasilanie pomocnicze wersja D048: T2A (z opóźnieniem)
- Wejścia pomiarowe napięcia: F1A (szybki)

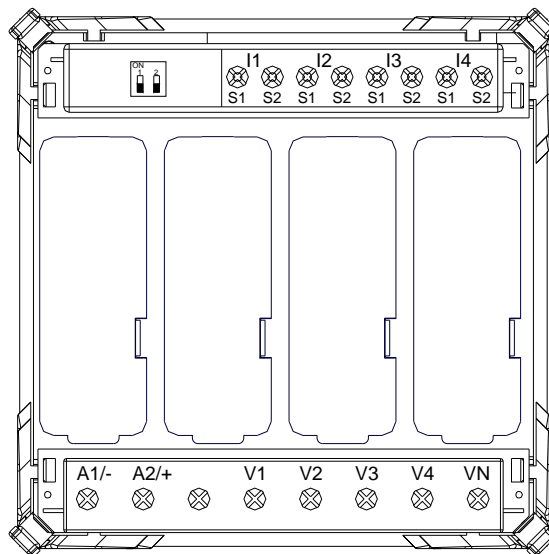
#### Pozycja zacisków DMG900

### NOTES

#### Recommended fuses:

- Aux supply: F1A (fast)
- D048 version aux supply: T2A (timed)
- Measure inputs voltage: F1A (fast)

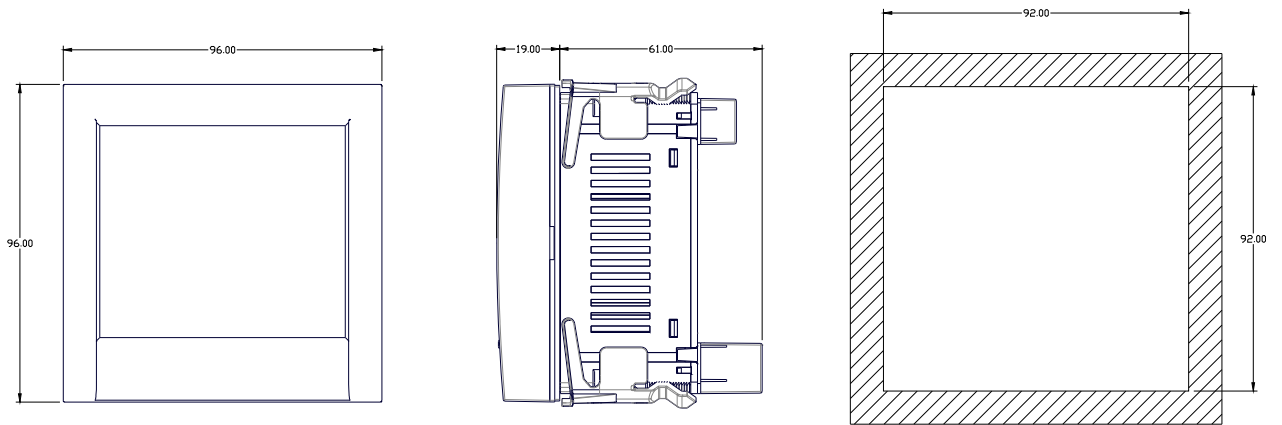
#### DMG900 Terminals position





**Wymiary mechaniczne DMG900 (mm)**

**DMG900 Mechanical dimensions (mm)**

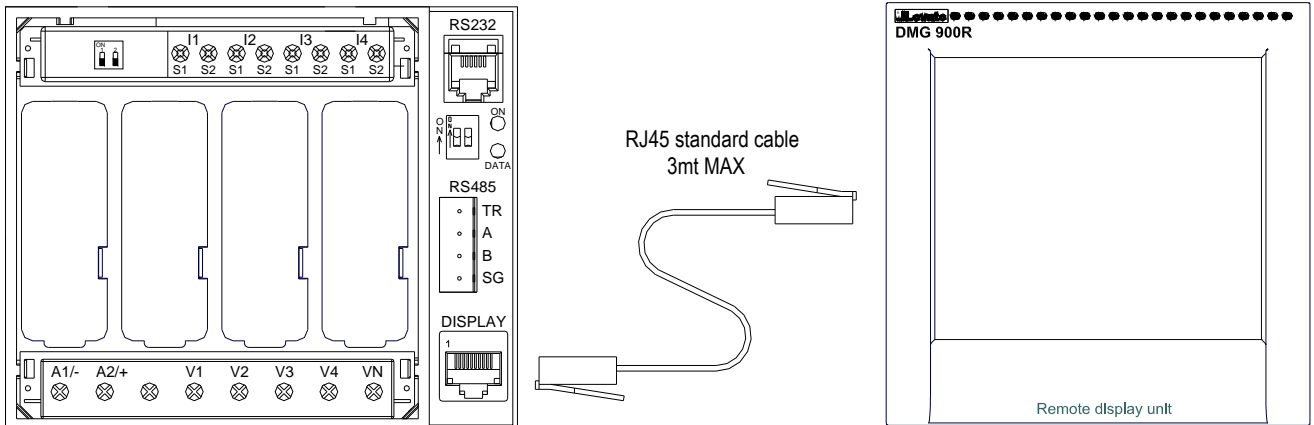


**Schematy portów komunikacyjnych DMG900T**

**DMG900T Communication ports wiring diagrams**

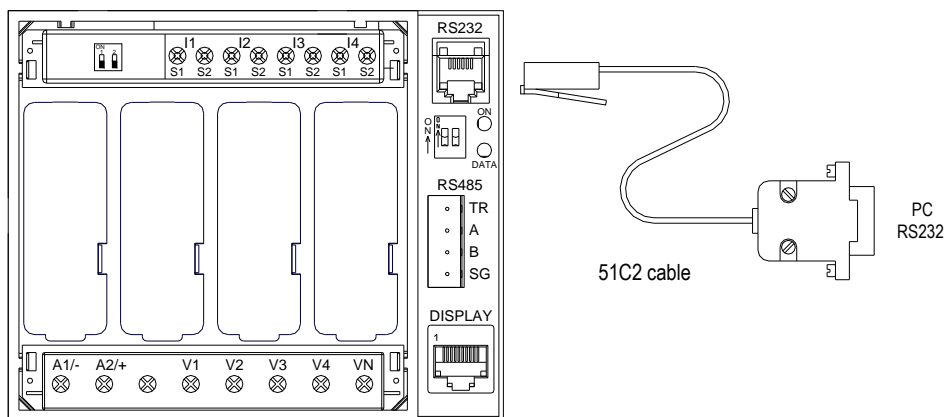
**Podłączenie ekranu zdalnego**

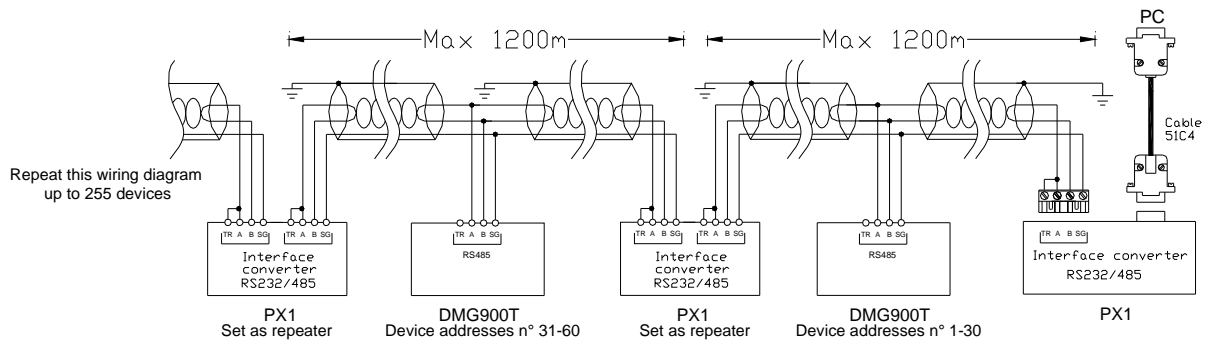
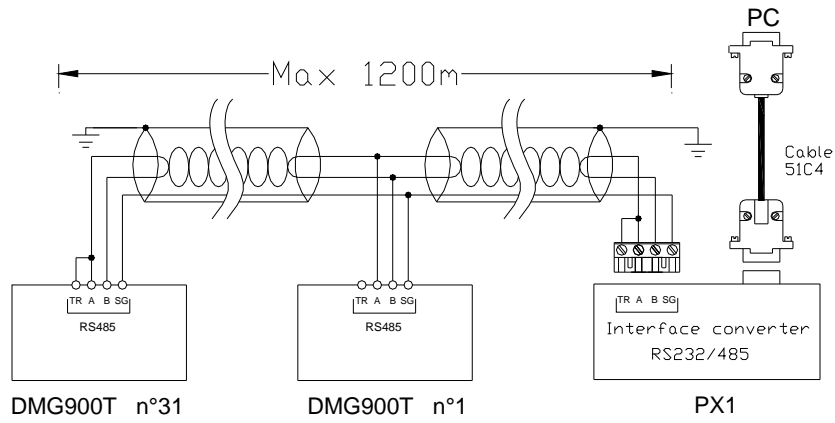
**Connection with remote Display**



**Połączenie z PC**

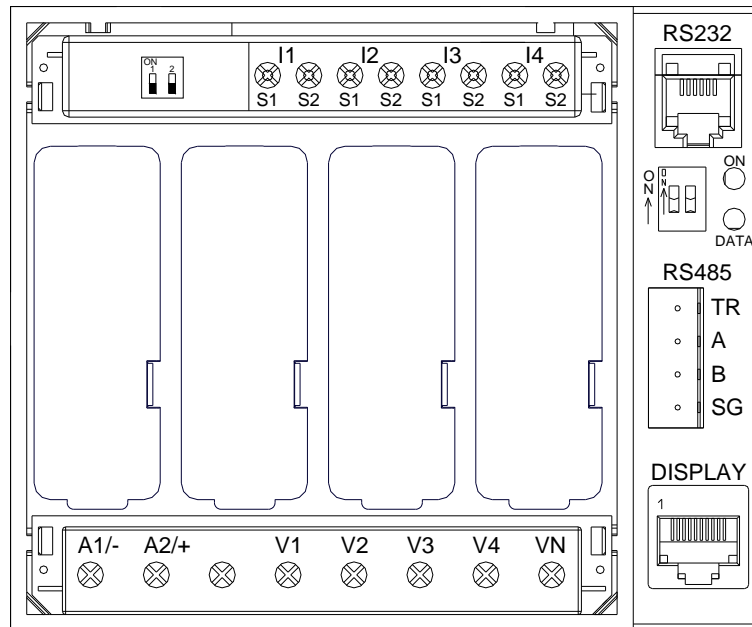
**Connection with PC**





Pozycje zacisków DMG900T

DMG900T Terminals position



**Wymiary mechaniczne DMG900T (mm)**

*DMG900T Mechanical dimensions (mm)*

