


**UWAGA!**

- Należy uważnie przeczytać instrukcję przed instalacją lub użytkowaniem.
- By uniknąć zniszczeń lub zagrożenia życia urządzenia powinny być instalowane przez wykwalifikowany personel w zgodzie z obowiązującymi standardami

- 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.


**WARNING!**

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.

- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice.
- Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC /EN 61010-1 § 6.12.2.1.
- Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

**Spis treści**

	Strona
Wprowadzenie	2
Opis	2
Funkcje przycisków	2
Wskaźniki LED	3
Tryby pracy	3
Menu główne	4
Hasło dostępu	4
Nawigacja po wyświetlanych stronach	5
Tabela wyświetlanych stron	5
Strona analizy harmonicznych	7
Strona przebiegów	7
Możliwość rozbudowy	8
Dodatkowe zasoby	9
Kanały komunikacji	9
Wejścia, wyjścia, zmienne wewnętrzne, liczniki	9
Progi limitów	10
Zmienne kontrolowane zdalnie	11
Alarmy użytkownika	11
Konfiguracja Master / Slave	11
Port podczerwieni do programowania	13
Ustawianie parametrów przez PC	14
Ustawianie parametrów przez panel przedni	15
Tabela parametrów	17
Alarmy	26
Opis alarmów	26
Właściwości alarmów	27
Tabela właściwości alarmów	28
Tabela funkcji wejść	28
Tabela funkcji wyjść	28
Tabela pomiarów limitów i wyjść analogowych	29
Menu komend	30
Instalacja	30
Schematy podłączeń	31
Opis zacisków	36
Wymiary mechaniczne i otwór montażowy	36
Dane techniczne	37
Historia wersji instrukcji	37

**Index**

	Page
Introduction	2
Description	2
Keyboard functions	2
Front LED indication	3
Operating modes	3
Main menu	4
Password access	4
Display page navigation	5
Table of display pages	5
Harmonic analysis page	7
Waveform pages	7
Expandability	8
Additional resources	9
Communication channels	9
Inputs, outputs, internal variables, counters	9
Limit thresholds	10
Remote-controlled variables	11
User alarms	11
Master Slave Configuration	11
IR programming port	13
Parameter setting through PC	14
Setting of parameters (setup) from front panel	15
Parameter table	17
Alarms	26
Alarm description	26
Alarm properties	27
Alarm table	28
Input function table	28
Output function table	28
Measure table for limits and analog outputs	29
Command menu	30
Installation	30
Wiring diagrams	31
Terminal arrangement	36
Mechanical dimensions and Panel cutout	36
Technical characteristics	37
Manual revision history	37

## Wprowadzenie

Automatyczny regulator współczynnika mocy został zaprojektowany tak, by zaspokoić techniczne wymagania aktualnie tworzone systemów kompensacji mocy biernej. Zbudowany z wyselekcjonowanych komponentów i w kompaktowej obudowie, regulator DCRG8 oferuje nowoczesny projekt panelu przedniego z praktyczną metodą montażu i możliwością rozbudowy modułami rozszerzeń serii EXP... w tylnej części. Ekran LCD zapewnia czytelny i intuicyjny interfejs z użytkownikiem.

## Opis

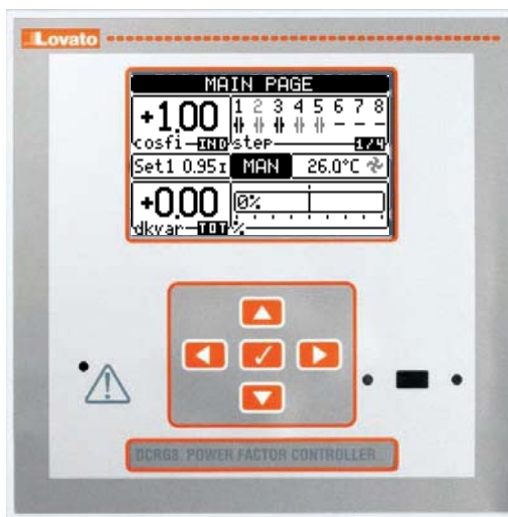
- Automatyczny regulator współczynnika mocy z 8 wbudowanymi stopniami z możliwością rozbudowy do 16.
- Graficzny wyświetlacz LCD, 128x80 pikseli, z podświetleniem, 4 odcienie szarości.
- 5 przycisków funkcyjnych do nawigacji i ustawień.
- Czerwony wskaźnik LED do sygnalizacji alarmów / anomalii.
- 10 językowe menu (teksty pomiarów, ustawień i wiadomości).
- 4 otwory montażowe do rozbudowy modułami EXP:
  - Porty RS-232, RS-485, USB, Ethernet, Profibus, GSM/GPRS
  - Dodatkowe cyfrowe WEJ/WYJ, wyjścia statyczne lub przekaźnikowe
  - Dodatkowe analogowe WEJ/WYJ, napięciowe, prądowe lub czujnika PT100
- Możliwość pracy kilku jednostek połączonych w układ urządzeń Master / Slave:
  - Maksymalna konfiguracja: Master + 8 slave.
  - Całkowita ilość kontrolowanych stopni: 32.
  - Maksymalna ilość stopni dla każdej jednostki: 16.
  - Stopnie mogą być łączone równolegle.
- Zaawansowane funkcje programowalnych WEJ/WYJ.
- Całkowicie definiowalne alarmy użytkownika.
- Wysoka dokładność pomiarów metodą TRMS.
- Wejścia pomiaru napięcia: 3 fazy + neutralny.
- Wejścia pomiaru prądu: 3 fazy.
- Optyczny port komunikacji na panelu przednim; galwanicznie izolowany, wodoodporny, kompatybilny z USB i WiFi.
- Zegar/kalendarz z podtrzymaniem.
- Pamięć 250 ostatnich zdarzeń.

## Introduction

The DCRG8 automatic power factor control unit has been designed to offer state-of-the-art functions for power factor compensation applications. Built with dedicated components and extremely compact, the DCRG8 combines the modern design of the front panel with practical installation and the possibility of expansion from the rear, where EXP series modules can be slotted. The LCD screen provides a clear and intuitive user interface.

## Description

- Automatic power factor controller with 8 built-in relays for capacitor steps, expandable to 16 relays.
- 128x80 pixel, backlit LCD screen with 4 grey levels.
- 5 navigation keys for function and settings.
- Red LED indicate alarm or abnormal status.
- 10-language text for measurements, settings and messages.
- Expansion bus with 4 slots for EXP series expansion modules:
  - RS232, RS485, USB, Ethernet, Profibus, GSM/GPRS communications interface
  - Additional digital I/O, static or relay outputs
  - Additional analog I/O for PT100 temperature, current, voltage.
- Capability to operate with several units interconnected in Master / Slave mode:
  - Maximum configuration: Master + 8 slave.
  - Max 32 step total.
  - Max 16 step each unit.
  - Step can be paralleled.
- Advanced programmable I/O functions.
- Fully user-definable alarms.
- High accuracy TRMS measurement.
- 3-phase + neutral mains voltage reading inputs.
- 3-phase current reading inputs.
- Front optical programming interface: galvanically isolated, high speed, waterproof, USB and WiFi compatible.
- Calendar-clock with energy reserve.
- Memorization of last 250 events.



## Funkcje przycisków

**Przycisk ✓** - Służy do wywołania głównego menu i do potwierdzenia dokonanego wyboru.

**Przyciski ▲ i ▼** - Służą do przemieszczania się pomiędzy wyświetlanymi stronami lub wyboru listy opcji w danym menu.

**Przycisk ◀** - Służy do zmniejszania wartości ustawień / wyboru lub wyjścia z menu.

**Przycisk ▶** - Służy do przemieszczania się pomiędzy podstronami lub zwiększania wartości ustawień.

## Front keyboard

**Key ✓** - Used to call up the main menu and to confirm a choice.

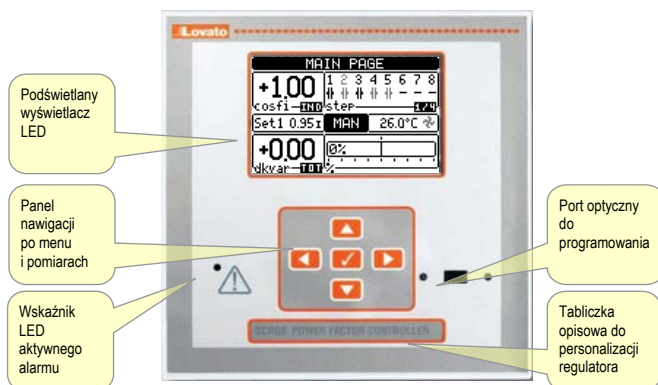
**▲ and ▼ keys** - Used to scroll through the display pages or to select the list of options in a menu.

**◀ key** - Used to decrease a setting / selection or to exit a menu.

**▶ key** - Used to scroll through any sub-pages, or to increase a setting.

## Wskaźniki LED

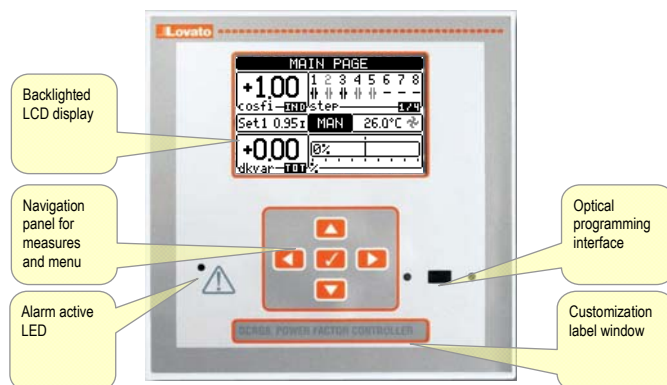
**Wskaźnik alarmowy LED (czerwony)** – Gdy miga to wskazuje aktywny alarm.



Panel przedni DCRG8

## Front LEDs

**Alarm LED (red)** – Flashing, indicates an active alarm.



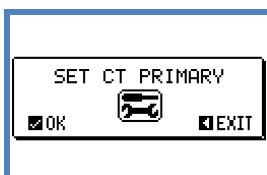
DCRG8 Front panel

## Pierwsze uruchomienie regulatora

- Przy pierwszym włączeniu regulator może poprosić użytkownika o ustawienie zegara i kalendarza, w przypadku, gdy nie jest on gotowy do pracy.
- Następnie pojawi się prośba by określić język, którym będzie posługiwać się menu regulatora. Naciśnij przycisk OK, aby uzyskać bezpośredni dostęp do parametru ustawienia języka (P01.01).



- W kolejnym kroku na wyświetlaczu pojawi się okno dedykowane do ustawień wartości pierwotnej przekładnika prądowego, które to ustawienie, z reguły, jest po stronie użytkownika końcowego. Nawet w tym przypadku, aktywowany jest bezpośredni dostęp do ustawień odpowiedniego parametru (P02.01).



## Tryby pracy

Wybrany tryb pracy sygnalizowany jest w środkowej części wyświetlacza. Dostępne są trzy tryby pracy, opisane poniżej:

### Tryb TEST

- Kiedy urządzenie jest fabrycznie nowe i nie była wcześniej programowana to domyślnym trybem pracy jest Tryb TEST, który umożliwia instalatorowi ręczną aktywację poszczególnych wyjść przekaźnikowych w celu sprawdzenia poprawności okablowania baterii.
- Aktywacja i dezaktywacja wyjść odbywa się jak w trybie MAN, ale bez uwzględniania czasu rozładowania kondensatora.
- Kiedy urządzenie zostanie zaprogramowane i ustawione zostaną parametry to regulator będzie wychodził automatycznie z trybu testowego.
- By włączyć tryb TEST, jako domyślny, po zaprogramowaniu urządzenia, należy wykorzystać do tego celu menu komend.

### Tryb MAN

- Kiedy jednostka jest w trybie ręcznym to użytkownik ma możliwość wyboru jednego ze stopni i dokonania załączenia lub wyłączenia.

## First power-up

- At the first power-up, the controller may ask the user to set the clock and calendar, in case it is not operational.
- Then a window will appear asking to specify the language you want to use for display navigation. Press OK for direct access to the parameter P01.01 for the selection of the language.



- Then the display will show a window asking to set the CT primary value, which usually is the responsibility of the end-installer. Even in this case, it activates a direct access to the setting of the relevant parameter P02.01.



## Operating modes

The currently selected mode is displayed in reverse at the center of the home page. There are three possible operating modes, listed below:

### TEST Mode

- When the unit is brand new and has never been programmed, it automatically enters in TEST mode that allows the installer to manually activate the individual relay outputs, so you can verify the correct wiring of the panel.
- The activation and deactivation of the outputs is done as for the manual mode, but without considering the reconnection time.
- Once in programming and parameters are set, the unit will automatically exit the test mode.
- If you need to enter TEST mode after programming the unit, use the appropriate command in the command menu.

### MAN Mode

- When the unit is in manual mode, you can select one of the steps and manually connect or disconnect it.

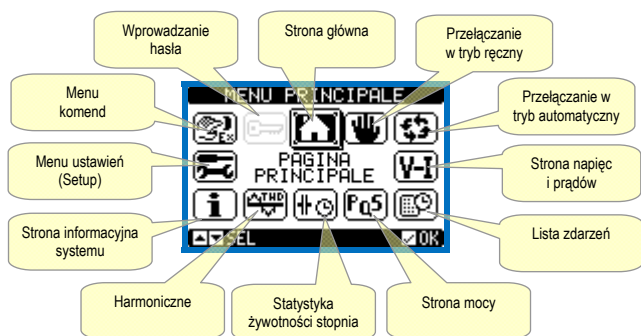
- Z poziomu strony głównej należy wcisnąć przycisk ► . Stopień nr 1 zostaje podświetlony. W celu wyboru stopnia należy wcisnąć przyciski ◀ i ► .
- Należy wcisnąć ▲ w celu włączenia lub ▼ w celu wyłączenia wybranego stopnia.
- Jeśli numer stopnia jest podświetlony na szaro oznacza to, iż stopień nie jest aktualnie dostępny, ponieważ czas rozładowania kondensatora jeszcze nie upłynął. W takim przypadku, podczas komendy załączenia stopnia numer będzie migał wskazując, że operacja została potwierdzona i będzie przeprowadzona tak szybko jak to możliwe.
- Konfiguracja ręczna stopni jest zapamiętywana nawet w przypadku zaniku napięcia. Kiedy zasilanie zostaje włączone to przywracany jest oryginalny status stopni.

### Tryb AUT

- W trybie automatycznym regulator kalkuluje optymalną konfigurację stopni w celu osiągnięcia ustawionej wartości  $\cos\varphi$ .
- Kryteria doboru opierają się na wielu zmiennych, takich jak: moc każdego stopnia, ilość załączeń, całkowity czas użytkowania, czas rozładowania itp.
- Regulator sygnalizuje próbę załączenia lub rozłączenia stopnia poprzez migający numer stopnia. Miganie może trwać nadal w przypadku, kiedy załączenie stopnia nie jest możliwe, gdyż nie upłynął czas rozładowania kondensatora.
- Jeśli numer powyżej oznaczenia stopnia jest podświetlony na szaro oznacza to, iż stopień nie jest dostępny, gdyż nie upłynął jeszcze czas jego rozładowania. Urządzenie będzie czekać, aż ten czas upłynie.

### Menu główne

- Menu główne składa się z grupy ikon (skrótów), które umożliwiają szybki dostęp do pomiarów i ustawień.
- Począwszy od normalnego ekranu należy wcisnąć przycisk ✓. Pojawi się okno menu głównego.
- Przy wykorzystaniu przycisków ▲ lub ▼ przemieszczamy się między ikonami do wymaganej funkcji. Wybrana ikona jest podświetlona w środkowej części wyświetlacza pokazany zostaje opis funkcji.
- Wciśnięcie przycisku ✓ aktywuje wybraną funkcję.
- Jeśli niektóre funkcje nie są dostępne to odpowiednia ikona będzie wyłączona, to jest podświetlona jasno szarym kolorem.
- [Home] [V-I] [PaS] itd. - Skrót, które umożliwiają przejście do pierwszej strony danej grupy. W tym miejscu nadal możliwe jest poruszanie się pomiędzy stronami (do przodu i do tyłu) w standardowy sposób.
- [Hand] [Auto] - Przelączenie do ręcznego lub automatycznego trybu pracy.
- [Lock] - Otwiera stronę haseł dostępu, gdzie możliwe jest podanie numerycznego kodu odblokowującego funkcję ochrony (ustawianie parametrów, menu komend).
- [Setup] - Punkt dostępu do menu ustawień parametrów. Zobacz dedykowany rozdział.
- [Cmd] - Punkt dostępu do menu komend, gdzie autoryzowany personel może dokonać akcji kasowania/zapisu.



### Hasło dostępu

- Hasło używane jest do udzielania dostępu lub blokowania dostępu do menu ustawień i menu komend.
- Dla urządzeń nowych (ustawienia fabryczne) hasło dostępu jest wyłączone a dostęp pełny. Jeśli użytkownik włączył i zdefiniował hasło

- From the home page, press ► . The step No. 1 is highlighted by a box. To select the step you want, press the ◀ and ► .

- Press ▲ or ▼ to enter to disconnect the selected step.

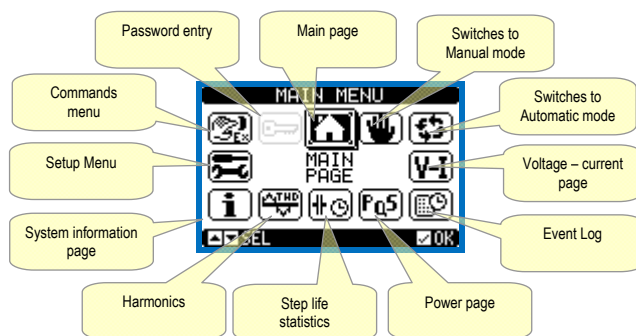
- If the number above step is light gray, it means that the step is not available because its reconnection time is not yet exhausted. In this case, sending a command to close the step number will flash to indicate that the operation has been confirmed and will be conducted as soon as possible.
- The manual configuration of steps is maintained even in the absence of supply voltage. When the power returns, the original state of the steps is restored.

### AUT Mode

- In automatic mode, the controller calculates the optimum configuration of capacitor steps in order to reach the set  $\cos\varphi$ .
- The selection criteria takes into account many variables such as: the power of each step, the number of operations, the total time of use, the reconnection time etc.
- The controller displays the imminent connection or disconnection of the steps with the flashing of their identification number (above). The flashing can last in cases in which the insertion of a step is not possible due to the reconnection time (discharge time of the capacitor).
- If the number above step is light gray, it means that the step is not available because its reconnection time is not yet expired. The device then waits for the end of the reconnection time.

### Main menu

- The main menu is made up of a group of graphic icons (shortcuts) that allow rapid access to measurements and settings.
- Starting from normal viewing, press ✓ key. The main menu screen is displayed.
- Press ▲ ▼ to rotate clockwise/counter clockwise to select the required function. The selected icon is highlighted and the central part of the display shows the description of the function.
- Press ✓ to activate the selected function.
- If some functions are not available, the correspondent icon will be disabled, that is shown in a light grey colour.
- [Home] [V-I] [PaS] 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.
- [Hand] [Auto] - Switch the operation to manual or automatic mode.
- [Lock] - Opens the password entry page, where it is possible to specify the numeric codes that unlock protected functions (parameter setting, commands menu).
- [Setup] - Access point to the setup menu for parameter programming. See dedicated chapter.
- [Cmd] - Access point to the commands menu, where the authorised user can execute some clearing-restoring actions.

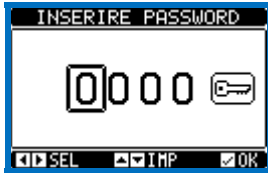


### Password access

- The password is used to enable or lock the access to setting menu (setup) and to commands menu.
- For brand-new devices (factory default), the password management is disabled and the access is free. If instead the passwords have been

to przed uzyskaniem dostępu należy najpierw wprowadzić właściwy kod numeryczny.

- W celu włączenia funkcji hasła i definicji kodu numerycznego należy zapoznać się z rozdziałem *M15 Hasło dostępu*.
- Istnieją dwa poziomy dostępu, w zależności od wprowadzonego kodu:
  - **Dostęp użytkownika** – pozwala na kasowanie zapisanych wartości i edycję ograniczonej ilości parametrów.
  - **Dostęp zaawansowany** – pełny dostęp do ustawień (edycja / zapis).
- Zaczynając od standardowej wizualizacji należy wcisnąć przycisk ✓ by wywołać menu główne, następnie należy wybrać ikonę hasła i wcisnąć przycisk ✓.
- Na wyświetlaczu pojawi się okno jak pokazano na zdjęciu poniżej:



- Przyciski ▲ i ▼ służą do zmiany wartości danej pozycji.
- Przyciski ◀ i ▶ służą do przechodzenia między kolejnymi pozycjami.
- Należy wprowadzić wszystkie cyfry numerycznego kodu, następnie przejść do ikony klucza.
- Gdy wprowadzony kod jest zgodny z hasłem Użytkownika lub Zaawansowanym na ekranie pojawi się informacja o odblokowaniu dostępu.
- Gdy dostęp został odblokowany to jest ważny do momentu:
  - Gdy urządzenie zostanie wyłączone.
  - Gdy urządzenie jest restartowane (po wyjściu z menu ustawień).
  - Gdy uplynie okres 2 minut bez aktywacji przycisków.
- By opuścić ekran wprowadzania hasła należy wcisnąć przycisk ✓.

#### Nawigacja po wyświetlanych stronach

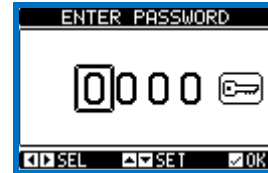
- Przyciski ▲ i ▼ pozwalają na przemieszczanie się pomiędzy stronami pomiarów, jedna po drugiej. Tytuł strony pokazany jest na pasku opisu.
- Niektóre pomiary mogą nie być widoczne, co zależy od ustawień i podłączenia (na przykład, jeśli nie ustawimy parametrów czujnika paliwa to odpowiednia strona nie będzie wyświetlana).
- Na niektórych stronach dostępne są podstrony, otwierane przyciskiem ▶ (na przykład wizualizacja przebiegów napięcia czy prądu w formie graficznej).
- Użytkownik może określić, do jakiej strony lub podstrony wyświetlacz powinien powrócić automatycznie, jeśli żaden z przycisków nie został wciśnięty przez określony czas.
- Istnieje również możliwość takiego zaprogramowania urządzenia by zawsze wyświetlało stronę lub podstronę, która została wyświetlona, jako ostatnia.
- Tę funkcję można ustawić w menu *M01 – Użyteczne*.

#### Tabela wyświetlanych stron

STRONA	PRZYKŁAD
Strona główna	

enabled and defined, then to get access, it is necessary to enter the password first, specifying the numeric code through the keypad.

- To enable password management and to define numeric codes, see setup menu *M15 Password*.
- There are two access levels, depending on the code entered:
  - **User-Level access** – Allows clearing of recorded values and the editing of a restricted number of setup parameters.
  - **Advanced access level** – Same rights of the user access plus full settings editing-restoring.
- From normal viewing, press ✓ to recall main menu, select the password icon and press ✓.
- The display shows the screen in picture:



- Keys ▲ and ▼ change the selected digit
- Keys ◀ and ▶ move through the digits.
- Enter all the digits of the numeric code, then move on the key icon.
- If the password code entered matches the *User access code* or the *Advanced access code*, then the correspondent unlock message is shown.
- Once unlocked the password, the access rights last until:
  - the device is powered off.
  - the device is reset (after quitting the setup menu).
  - the timeout period of two minutes elapses without any keystroke.
- To quit the password entry screen press ✓key.

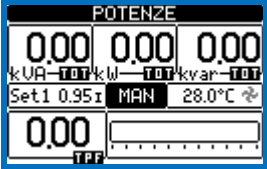
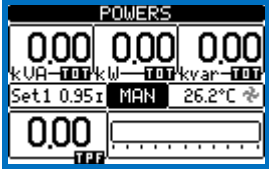
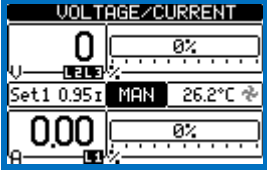
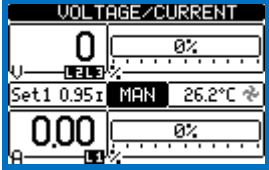



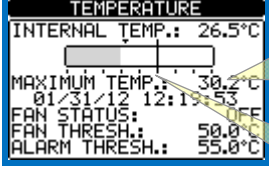
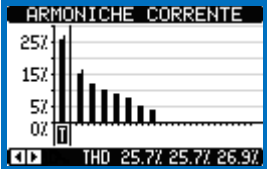
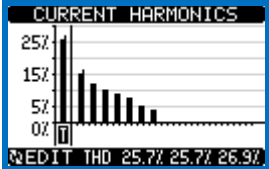
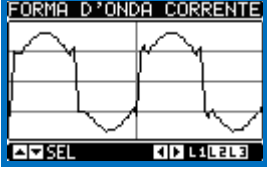
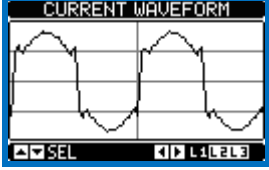
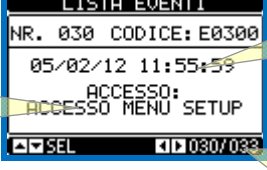
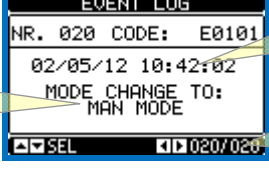
#### Display page navigation

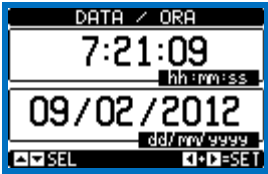
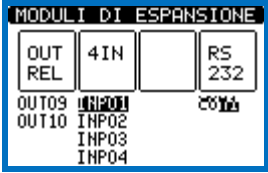
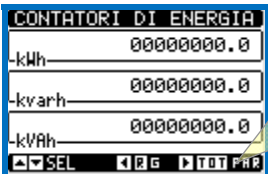

- Keys ▲ and ▼ scroll through the measurements pages one by one. The title bar shows the current page.
- Some measurements may not be shown depending on the system programming and connections.
- Sub-pages, which can be opened with key ▶, are also available on some pages (displaying voltages and currents in the form of bar graphs, for example).
- The user can specify which page and which sub-page the display should return to automatically when no keys have been pressed for a certain time.
- The system can also be programmed so the display remains where it was last.
- You can set this function in menu *M01 – Utility*.

#### Table of display pages

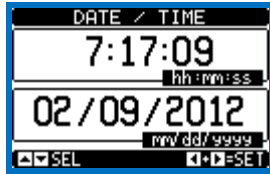
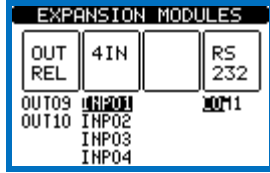
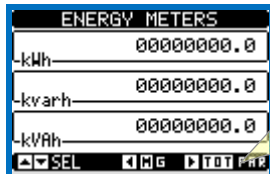
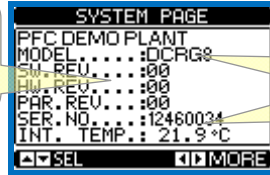
PAGES	EXAMPLE
Home page	



Moc		Power	
Napięcie i prąd		Voltage and current	
Statystyka żywotności stopni	 <div data-bbox="687 656 775 701" data-label="Text">Moc ustawiona</div> <div data-bbox="687 757 775 801" data-label="Text">Moc mierzona</div>	Step life statistics	 <div data-bbox="1417 656 1505 701" data-label="Text">Set power</div> <div data-bbox="1417 757 1505 801" data-label="Text">Measured power</div>
Temperatura	 <div data-bbox="687 913 775 992" data-label="Text">Maks. wartość temperatury z datą</div> <div data-bbox="687 1037 775 1081" data-label="Text">Próg alarmu</div>	Temperature	 <div data-bbox="1417 936 1505 1014" data-label="Text">Max temperature peak with date</div> <div data-bbox="1417 1059 1505 1104" data-label="Text">Alarm threshold</div>
Harmoniczne		Harmonics	
Przebiegi		Waveforms	
Lista zdarzeń	 <div data-bbox="687 1753 775 1809" data-label="Text">Data i czas zdarzenia</div> <div data-bbox="687 1843 775 1921" data-label="Text">Numer zdarzenia / ilość całkowita</div> <div data-bbox="308 1843 395 1888" data-label="Text">Opis zdarzenia</div>	Event log	 <div data-bbox="1417 1753 1505 1809" data-label="Text">Event time stamp</div> <div data-bbox="1417 1843 1505 1921" data-label="Text">Event number / total</div> <div data-bbox="1034 1843 1121 1888" data-label="Text">Event description</div>

Zegar czasu rzeczywistego	
Status modułów rozszerzeń	
Liczniki energii	 <p>Przyciskiem ► przełączamy między wskazaniami Całkowite / Częściowe</p>
Informacja o systemie	 <p>Wersja: oprogramowania, sprzętu i parametrów</p> <p>Nazwa obiektu / baterii</p> <p>Temperatura wewnątrz baterii</p>

**Uwaga:** Niektóre strony opisane powyżej mogą nie być wyświetlane, jeśli dana funkcja jest wyłączona. Na przykład, jeśli funkcja limitów nie została zaprogramowana to odpowiednia strona nie będzie wyświetlana.

Real time clock	
Expansion status	
Energy meters	 <p>Key ► switches between Total/Partial indications</p>
System info	 <p>Software Hardware Parameters revision level</p> <p>Plant / panel name</p> <p>internal board temp.</p>

**Note:** Some of the pages listed above may not be displayed if the relevant function is disabled. For example, if the limit function is not programmed, the corresponding page won't be shown.

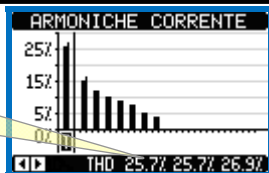
### Strona analizy harmonicznych

- Regulator DCRG8 posiada funkcję analizy harmonicznych do 31 w kolejności dla poniższych pomiarów:
  - Napięcia międzyfazowe
  - Napięcia fazowe
  - Prądy
- Dla każdego pomiaru dostępna jest strona, na której graficznie przedstawiono zawartość harmonicznych (spektrum).
- Każda kolumna przypisana jest do jednej harmonicznej, parzystej lub nieparzystej. Pierwsza kolumna wskazuje poziom całkowitych zniekształceń harmonicznych (THD).
- Każdy histogram jest dodatkowo podzielony na trzy części, każda dla jednej fazy: L1, L2 lub L3.
- Wartość harmonicznej wyrażona jest w procentach w odniesieniu do przebiegu podstawowego (częstotliwość systemu).
- Istnieje możliwość wyświetlenia zawartości harmonicznych w wartościach numerycznych wybierając pożądany typ i wciskając przyciski ◀i ▶. W dolnej części ekranu pojawia się, mała strzałka wskazująca właściwą kolumnę i wartości procentowe odnoszące się do trzech faz.
- Skala pionowa wykresu jest automatycznie dobierana, spośród czterech wartości pełnej skali, w zależności od kolumny o największej wartości.

### Harmonic analysis page

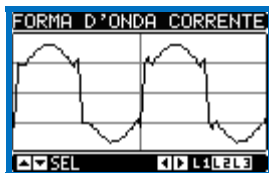
- In the DCRG8 it is possible to enable the calculation of the FFT harmonic analysis up to the 31st order of the following measurements:
  - phase-to-phase voltages
  - phase-to-neutral voltages
  - currents
- For each of these measurements, there is a display page that graphically represents the harmonic content (spectrum) through a bar graph.
- Every column is related to one harmonic order, even and odd. The first column shows the total harmonic distortion (THD).
- Every histogram bar is then divided into three parts, one each phase L1, L2, L3.
- The value of the harmonic content is expressed as a percentage with respect to the fundamental (system frequency).
- It is possible to show the harmonic content in numeric format, selecting the required order through ◀and ▶. 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.

Wartości numeryczne wybranego typu



### Strona przebiegów

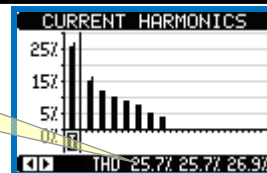
- Na tej stronie pokazany jest graficzny przebieg napięcia i prądu odczytywanych przez DCRG8.
- Istnieje możliwość wyświetlenia jednej fazy w danym czasie, wyboru dokonujemy przyciskiem **U**.
- Skala pionowa (amplituda) jest dobierana automatycznie w taki sposób, by pokazać jak najlepiej cały przebieg na ekranie.
- Skala pozioma (czas) pokazuje dwa okresy przebiegu podstawowej częstotliwości.
- Wykres jest automatycznie nadpiswany co 1 sekundę.



### Możliwość rozbudowy

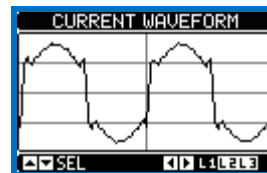
- Funkcjonalność regulatora DCRG8 można rozbudować przy zastosowaniu modułów rozszerzeń serii EXP....
- Istnieje możliwość podłączenia maksymalnie 4 modułów rozszerzeń serii EXP... w jednym czasie.
- Moduły EXP... stosowane do DCRG8 można podzielić w następujące kategorie:
  - Dodatkowe stopnie
  - Moduły komunikacji
  - Moduły wej/wyj cyfrowych
  - Moduły wej/wyj analogowych
- W celu podłączenia modułu rozszerzenia należy:
  - Odłączyć zasilanie od DCRG8
  - Wyjąć osłonę z jednego z otworów montażowych
  - Włożyć haczyk uchwyty montażowego do otworu u góry otworu montażowego
  - Nacisnąć moduł w dół, aż do umieszczenia modułu w otworze
  - Nacisk musi spowodować zatrzaśnięcie klipsa montażowego w obudowie.

Numeric values of the selected order



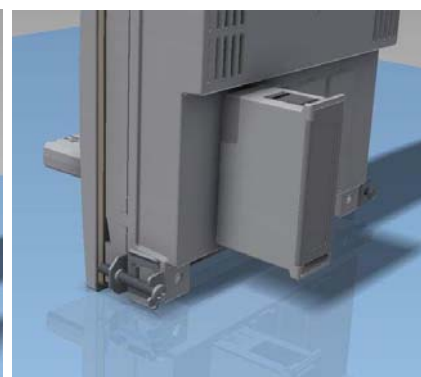
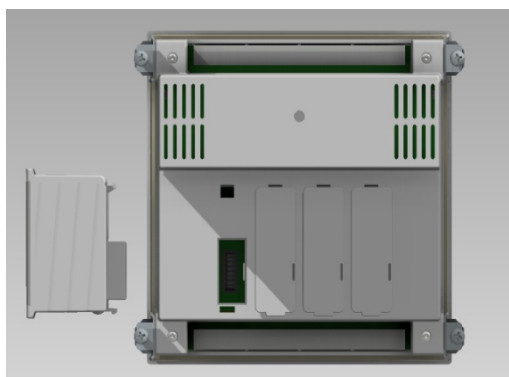
### Waveform page

- This page graphically views the waveform of the voltage and current signals read by the DCRG8.
- It is possible to see one phase at a time, selecting it with **U** key.
- 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.



### Expandability

- Thanks to expansion bus, the DCRG8 can be expanded with EXP... series modules.
- It is possible to connect a maximum of 4 EXP... modules at the same time.
- The supported EXP modules can be grouped in the following categories:
  - additional steps
  - communication modules
  - digital I/O modules
  - Analog I/O modules.
- To insert an expansion module:
  - remove the power supply to DCRG8
  - remove the protecting cover of one of the expansion slots
  - insert the upper hook of the module into the fixing hole on the top of the expansion slot
  - rotate down the module body, inserting the connector on the bus
  - push until the bottom clip snaps into its housing.

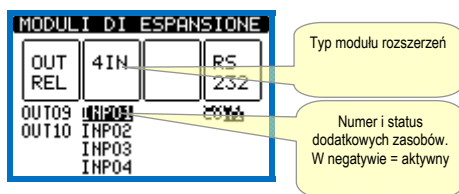




- Po podłączeniu zasilania, DCRG8 automatycznie rozpoznaje typ podłączonych modułów serii EXP.
- Jeśli konfiguracja systemu zmieniła się w odniesieniu do ostatnio zapisanej (jeden moduł dodano lub odłączono) to regulator poprosi użytkownika o potwierdzenie nowej konfiguracji. W przypadku potwierdzenia nowa konfiguracja zostanie zapisana i będzie aktywna, w innym przypadku po każdym podłączeniu zasilania pojawi się komunikat o rozbieżności.



- Aktualna konfiguracja systemu pokazana jest na dedykowanej stronie (moduły rozszerzeń), gdzie można zobaczyć ilość, typ i status podłączonych modułów.
- Numeracja wej/wyj pokazana jest pod każdym modulem.
- Status (aktywny/nieaktywny) każdego pojedynczego wej/wyj i kanału komunikacji jest podświetlony w negatywie.



#### Dodatkowe zasoby

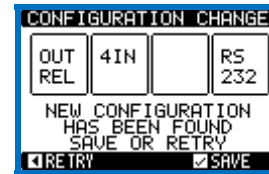
- Moduły rozszerzeń zapewniają dodatkowe zasoby, które mogą być wykorzystane przy użyciu dedykowanego menu ustawień.
- Menu ustawień odnoszące się do modułów rozszerzeń są zawsze aktywne, nawet, jeśli moduły fizycznie nie są podłączone.
- Ponieważ można dodawać moduły tego samego typu (na przykład dwa interfejsy komunikacji) odpowiednie menu ustawień są powielone i opisane kolejnym numerem porządkowym.
- Poniższa tabela pokazuje, jaką ilość modułów każdej grupy można zamontować w tym samym czasie. Całkowita ilość modułów musi być mniejsza lub równa 4.

TYP MODULU	KOD	FUNKCJA	II. MAKS.
DODATKOWE STOPNIE	EXP 10 06	2 STOPNIE PRZEKAŹNIKOWE	4
	EXP 10 01	4 STOPNIE STATYCZNE (FAST)	2
KOMUNIKACJA	EXP 10 10	USB	2
	EXP 10 11	RS-232	2
	EXP 10 12	RS-485	2
	EXP 10 13	Ethernet	1
	EXP 10 14	Profibus@ DP	1
	EXP 10 15	GSM-GPRS	1
WEJ/WYJ CYFROWE	EXP 10 00	4 WEJ	2
	EXP 10 02	2 WEJ + 2 WYJ. STATYCZNE	4
	EXP 10 03	2 WYJ. PRZEK. C/O	4
WEJ/WYJ ANALOGOWE	EXP 10 04	2 WEJ. ANALOGOWE	2
	EXP 10 05	2 WYJ. ANALOGOWE	2
	EXP 10 16	OCHRONA KOND. PRZED HARMONICZNYMI	4

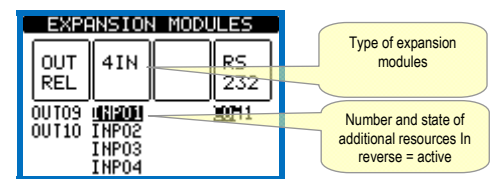
#### Kanały komunikacji

- Regulator DCRG8 umożliwia podłączenie 2 modułów komunikacji oznaczonych, jako COMn. Menu ustawień komunikacji jest podzielone na dwie grupy (n=1 ... 2) parametrów dedykowanych do ustawień portów komunikacji.
- Kanały komunikacji są całkowicie niezależne z punktu widzenia sprzętowego i protokołów komunikacyjnych.
- Dwa kanały komunikacji mogą być wykorzystywane w tym samym czasie.

- When the DCRG8 is powered on, it automatically recognises the EXP modules that have been mounted.
- If the system configuration has changed with respect to the last saved, (one module has been added or removed), the base unit asks the user to confirm the new configuration. In case of confirmation, the new configuration will be saved and will become effective, otherwise the mismatch will be shown at every subsequent power-on of the system.



- The present 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



#### Additional resources

- The expansion modules provide additional resources that can be used through the dedicated setup menus.
- The setup menus related to the expansions are always accessible, even if the expansion modules are not physically fitted.
- Since it is possible to add more than one module of the same typology (for instance two communication interfaces), the setup menus are multiple, identified by a sequential number.
- The following table indicates how many modules of each group can be mounted at the same time. The total number of modules must be less or equal than 4.

MODULE TYPE	CODE	FUNCTION	MAX Nr.
ADDITIONAL STEPS	EXP 10 06	2 RELAY STEPS	4
	EXP 10 01	4 STATIC STEPS (FAST)	2
COMMUNICATION	EXP 10 10	USB	2
	EXP 10 11	RS-232	2
	EXP 10 12	RS-485	2
	EXP 10 13	Ethernet	1
	EXP 10 14	Profibus@ DP	1
	EXP10 15	GSM-GPRS	1
DIGITAL I/O	EXP 10 00	4 INPUTS	2
	EXP 10 02	2 INPUTS + 2 ST. OUTPUTS	4
	EXP 10 03	2 C/O RELAYS	4
ANALOG I/O	EXP 10 04	2 ANALOG INPUTS	2
	EXP 10 05	2 ANALOG OUTPUTS	2
	EXP 10 16	CAPACITOR HARMONIC PROTECTION	4

#### Communication channels

- The DCRG8 supports a maximum of 2 communication modules, indicated as COMn. The communication setup menu is thus divided into two sections (n=1 ... 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.

- Aktywacja funkcji bramki (Gateway) umożliwia stosowanie DCRG8 z dwoma portami, Ethernet i RS-485. Regulator pracuje, jako pomost między innymi regulatorami DCRG wyposażonymi w port RS-485 i umożliwia bardziej ekonomiczną konfigurację (tylko 1 punkt dostępu do Ethernet).
- W tej konfiguracji DCRG podłączony do Ethernetu będzie miał ustawione dwa kanały komunikacji (COM1 i COM2) z funkcją bramki (Gateway) ustawioną na ON, natomiast pozostałe DCRG będące w sieci należy ustawić: funkcja bramki (Gateway) = OFF.

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

- Wejścia i wyjścia są identyfikowane przez kod i numer kolejności. Na przykład wejścia cyfrowe oznaczone kodem INPx, gdzie x odpowiada numerowi wejścia. W ten sam sposób identyfikowane są wyjścia OUTx.
- Numer kolejności modułu jest oparty o ich pozycję montażową, od lewej do prawej.
- Istnieje możliwość zarządzania 8 wejściami analogowymi (AINx) podłączonych do analogowych czujników (temperatura, ciśnienie, przepływ itp.). Wartość odczytana przez czujniki może być wyskalowana w jakiegokolwiek jednostce pomiaru, wizualizowana na ekranie i przesłana przez interfejs komunikacji. Wartości odczytane przez wejścia analogowe wyświetlane są na dedykowanej stronie. Wartości te mogą być wykorzystywane do kontroli progów limitów LIMx, które mogą być powiązane z wewnętrznymi lub zewnętrznymi wyjściami.
- Numeracja modułów rozszerzeń zaczyna się od ostatniego zamontowanego w jednostce bazowej. Na przykład z wyjściami cyfrowymi OUT1...OUT8 w jednostce bazowej, kolejne wejście w module rozszerzeń oznaczone będzie OUT9. Należy zapoznać się z poniższą tabelą:

KOD	OPIS	JED. BAZ.	EXP...
INPx	Wejścia cyfrowe	-	1...8
OUTx	Wyjścia cyfrowe	1...8	9...16
COMx	Porty komunikacji	-	1...2
AINx	Wejścia analogowe	-	1...4
AOUx	Wyjścia analogowe	-	1...4

- W podobny sposób można przypisać kilka zmiennych wewnętrznych (markery) do wyjść lub powiązać je między sobą. Na przykład istnieje możliwość przypisania progów limitów do pomiarów dokonywanych przez system (napięcie, prąd, moc, itp.). W takim przypadku wewnętrzna zmienna nazywana LIMx, będzie aktywowana kiedy pomiary przekroczą limity zdefiniowane przez użytkownika w dedykowanym menu ustawień.
- Dodatkowo mamy do dyspozycji 8 liczników (CNT1...CNT8), które mogą zliczać impulsy pochodzące z zewnętrznego źródła (przez wejścia INPx) lub ilość razy, gdy pewne warunki miały miejsce. Na przykład definiując próg limitu LIMx, jako źródło zliczania, możliwe jest zliczanie ile razy jeden pomiar przekroczył pewien próg.
- Poniższa tabela pokazuje wszystkie wej/wyj i zmienne wewnętrzne dostępne w DCRG8.

KOD	OPIS	ZAKRES
LIMx	Progi limitów	1...16
REMX	Zmienne kontrolowane zdalnie	1...16
UAX	Alarmy użytkownika	1...8
PULx	Impulsy zużycia energii	1...3
CNTx	Programowalne liczniki	1...8

### Progi limitów (LIMx)

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

- Activating the Gateway function it is possible to use a DCRG8 with both an Ethernet port and a RS485 port, that acts as a bridge over other DCRGs equipped with RS-485 only, in order to achieve a more economic configuration (only one Ethernet port).
- In this network, the DCRG with Ethernet port will be set with both communication channels (COM1 and COM2) with Gateway function set to ON, while the other DCRGs will be configured normally with Gateway = OFF.

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

- The inputs and outputs 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.
- It is possible to manage up to 8 analog inputs (AINx), 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, that can be linked to an internal or external output.
- The expansion I/O numbering starts from the last I/O installed on the base unit. For example, with OUT1...OUT8 digital outputs on the base unit, the first digital output on the expansion modules will be OUT9. See the following table for the I/O numbering:

COD	DESCRIZIONE	BASE	EXP
INPx	Digital Inputs	-	1...8
OUTx	Digital Outputs	1...8	9...16
COMx	Communication ports	-	1...2
AINx	Analog Inputs	-	1...4
AOUx	Analog Outputs	-	1...4

- In a similar way, there are some internal bit-variables (markers) that can be associated to the outputs or combined between them. For instance, it is possible to apply some limit thresholds to the measurements done by the system (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 8 counters (CNT1..CNT8) that can count pulses coming from an external source (through a digital input INPx) or the number of times that a certain condition as been verified. For instance, defining a limit threshold LIMx as the count source, it will be possible to count how many times one measurement has exceeded a certain limit.
- The following table groups all the I/O and the internal variables managed by the DCRG8.

CODE	DESCRIPTION	RANGE
LIMx	Limit thresholds	1...16
REMX	Remote-controlled variables	1...16
UAX	User alarms	1...8
PULx	Energy consumption pulses	1...3
CNTx	Programmable counters	1...8

### Limit thresholds (LIMx)

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

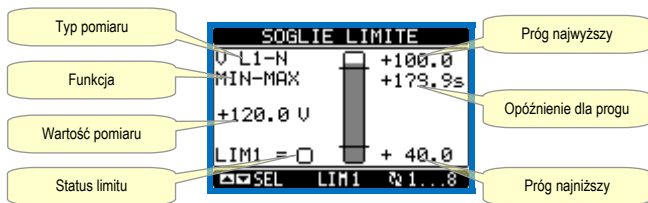
- Znaczenie progów zależy od następujących funkcji:

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

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

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

- Zadziałanie oznacza aktywację lub dezaktywację zmiennej LIM, w zależności od ustawień "Normalnego statusu".
- Jeśli włączona jest blokada LIMn, kasowanie można wykonać tylko ręcznie, przy użyciu dedykowanej komendy, w menu komend.
- Zobacz menu ustawień M20.



### Zmienne kontrolowane zdalnie (REMx)

- Regulator DCRG8 posiada możliwość zarządzania 16 zmiennymi, kontrolowanymi zdalnie (REM1...REM16).
- Status tych zmiennych może być modyfikowany przez użytkownika poprzez protokoły komunikacyjne, a same zmienne mogą działać w powiązaniu z wyjściami.
- Przykład: używając zmiennej (REMx), jako źródła dla wyjścia (OUTx) możliwa jest dowolna aktywacja lub dezaktywacja jednego z wyjść przekaźnikowych przy użyciu oprogramowania do zdalnej kontroli. Ta funkcjonalność umożliwia stosowanie wyjść przekaźnikowych DCRG8 do sterowania oświetleniem lub podobnym obciążeniem.

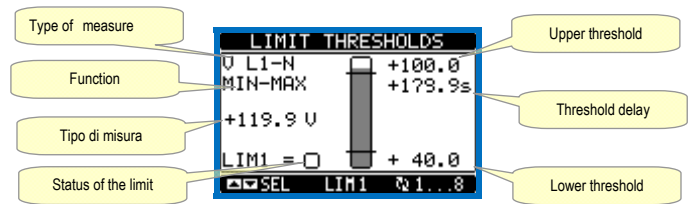
- The meaning of the thresholds depends on the following functions:

**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 set 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 setup menu M20.



### Remote-controlled variables (REMx)

- DCRG8 can manage up to 16 remote-controlled variables (REM1...REM16).
- Those are variables which status can be modified by the user through the communication protocol and that can be used in combination with outputs.
- 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 DCRG8 relays to drive lighting or similar loads.

## Alarmy użytkownika (UAx)

- Użytkownik ma możliwość zdefiniowania 8 programowalnych alarmów (UA1...UA8).
- Dla każdego z alarmów możemy zdefiniować:
  - Źródło, które jest warunkiem generującym alarm,
  - Tekst wiadomości, który musi pokazać się na ekranie, kiedy wystąpią warunki alarmowe.
  - Właściwości alarmu (jak dla standardowych alarmów), to jak alarmy współdziałają z regulatorem współczynnika mocy.
- Warunki, które generują alarm, mogą na przykład, pochodzić z ustawionego progu. 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.
- Dla każdego alarmu użytkownik może zdefiniować dowolny tekst wiadomości, który pojawi się na stronie alarmów.
- Właściwości alarmów użytkownika mogą być definiowane w ten sam sposób jak dla normalnych alarmów. Użytkownik może wybrać czy pojawienie się alarmu spowoduje odłączenie stopni, zamknięcie wyjścia alarmu globalnego itp. Należy zapoznać się z rozdziałem *Właściwości alarmów*.
- Kiedy aktywnych jest kilka alarmów w tym samym czasie, są one kolejno wyświetlane, a ich całkowita liczba jest pokazana na belce statusu.
- By skasować jeden alarm, który posiada ustawioną blokadę, należy użyć odpowiedniej komendy w menu komend.
- W celu zaprogramowania alarmów i ich definicję należy zapoznać się z menu M26.

## Konfiguracja Master-Slave

- W celu zwiększenia elastyczności stosowania, w regulatorach DCRG8 zaimplementowano funkcję: Master-slave, która umożliwia, dla obiektów z zakontraktowanym dużym poborem energii, tworzenie kaskadowego systemu baterii kondensatorów, gdzie każda bateria ma swój regulator i kondensatory.
- Taka konfiguracja pozwala na rozbudowę, w modułowy sposób, systemu poprawy współczynnika mocy w przypadku, gdy zwiększają się potrzeby obiektu.
- W takiej konfiguracji pomiary dokonywane są tylko na pierwszym regulatorze (Master), który kontroluje maksymalnie 32 stopnie i przesyłane do wszystkich jednostek podrzędnych (slave).
- Urządzenia podrzędne zarządzają stopniami zgodnie ze wskazaniem jednostki nadrzędnej, niemniej zapewniają lokalnie ochronę baterii lub kondensatorów przed przegrzaniem, zanikiem napięcia, harmonicznymi, itd.
- Maksymalna możliwa konfiguracja to 1 jednostka nadrzędna typu Master i 8 jednostek podrzędnych typu slave.

### Przykład 1 (połączenie szeregowe):

Należy zbudować system z 18 stopniami, 40kvar każdy, podzielony na 3 identyczne baterie z 6 stopniami, każda 240kvar. Dla każdej baterii 8 wyjść przełącznikowych wykorzystuje się jak poniżej: pierwsze 6 do sterowania stopniami (OUT1..6), 7 do sterowania wentylatorem (OUT7) i ostatni do alarmu (OUT8). W jednostce nadrzędnej (master) definiujemy 18 stopni, każdy po 40kvar. Stopnie od 1 do 6 będą mapowane na wyjściach OUT1..6 jednostki nadrzędnej, od 7 do 12 na wyjściach OUT1..6 jednostki podrzędnej nr 1 oraz od 13 do 18 na wyjściach OUT1..6 jednostki podrzędnej nr 2. W tym przypadku parametr P02.07 – Moc najmniejszego stopnia, w jednostce nadrzędnej należy ustawić na wartość 40kvar.

### Programowanie jednostki nadrzędnej:

PARAMETRY	WARTOŚĆ	OPIS
P02.07	40	40 kvar
P03.01.01...P03.18.01	1	Wszystkie 18 stopni mają wart. 40kvar
P04.01.01...P04.06.01	Stopnie 1...6	Wyjścia OUT1...OUT6 jednostki nadrzędnej są aktywowane, jako stopnie 1...6
P04.07.01	Wentylator	Wyjście OUT7 jednostki nadrzędnej steruje wentylatorem
P04.08.01	Al. Glob. 1	Wyjście OUT8 jednostki nadrzędnej sygnalizuje alarm globalny 1
P05.01	COM1	Port komunikacyjny używany do połączenia
P05.02	Master	Rola jednostki nadrzędnej
P05.03...P05.04	ON	Włącza jednostki podrzędne 1 i 2
P06.01.01...P06.06.01	Stopnie 7...12	Wyjścia OUT1...OUT6 jednostki podrzędnej 1 są aktywowane, jako stopnie 7...12
P06.07.01	Wentylator	Wyjście OUT7 jednostki podrzędnej 1 steruje

## User Alarms (UAx)

- The user has the possibility to define a maximum of 8 programmable alarms (UA1...UA8).
- For each alarm, it is possible to define:
  - the *source* that is the condition that generates the alarm,
  - the *text* of the message that must appear on the screen when this condition is met.
  - The *properties* of the alarm (just like for standard alarms), that is in which way that alarms interacts with the power factor correction.
- 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.
- For every alarm, the user can define a free message that will appear on the alarm page.
- The properties of the user alarms can be defined in the same way as the normal alarms. You can choose whether a certain alarm will disconnect the steps, close the global alarm output, etc. See chapter *Alarm properties*.
- When several alarms are active at the same time, they are displayed sequentially, and their total number is shown on the status bar.
- To reset one alarm that has been programmed with latch, use the dedicated command in the commands menu.
- For details on alarm programming and definition, refer to setup menu M26.

## Master-Slave configuration

- To further extend the flexibility of use of DCRG8 it is available the Master-Slave function, which allows, for plants with high installed power, to compose a series of panels in cascade, each with its own controller and associated capacitor banks.
- This solution allows to expand in a modular way the power factor correction system, in case it becomes necessary because of the increased needs of the plant.
- In this configuration, measurements are made only from the first controller (Master) which controls a maximum of 32 *logical* steps, that are then sent to all the slave units.
- The slave controllers drive their steps as indicated by the master, while performing the 'local' protections like panel or capacitor overtemperature, no-voltage release, harmonic protections etc.
- The maximum possible configuration is one master with 8 slaves.

### Example 1 (application in series):

It is required to create a system with 18 step of 40kvar each, divided into three identical panels with 6 step (240kvar) each. For each panel, the 8 relay outputs of the controller are used as follows: the first six for the steps (OUT1..6), the seventh for the cooling fan (OUT7) and the last for the alarm (OUT8). On the master panel we will define 18 logical step of 40kvar. The steps from 1 to 6 will be 'mapped' on the outputs OUT1 .. 6 of the master, those from 7 to 12 on the outputs OUT1 .. 6 of slave1 and finally the steps from 13 to 18 on the outputs OUT1 .. 6 of the slave 2. In this case, the parameter P02.07 Smallest step power will have to be set (on the master) to 40kvar.

### Programming of the master:

PARAMETER	VALUE	DESCRIPTION
P02.07	40	40 kvar
P03.01.01...P03.18.01	1	All the 18 logic steps are 40kvar
P04.01.01...P04.06.01	Step 1...6	Outputs OUT1...OUT6 of the master are activated by logical steps 1...6.
P04.07.01	Fan	OUT7 of the master controls cooling fan
P04.08.01	All glb 1	OUT8 of the master controls global alarm 1
P05.01	COM1	COM port used for the link
P05.02	Master	Role of master
P05.03...P05.04	ON	Enables slave 1 and slave 2
P06.01.01...P06.06.01	Step 7...12	Outputs OUT1...OUT6 of slave 1 are activated by logical steps 7...12.
P06.07.01	Fan	OUT7 of slave 1 controls cooling fan



		wentylatorem
P06.08.01	Al. Glob. 1	Wyjście OUT8 jednostki podrzędnej 1 sygnalizuje alarm globalny 1
P07.01.01...P07.06.01	Stopnie 13...18	Wyjścia OUT1...OUT6 jednostki podrzędnej 2 są aktywowane, jako stopnie 13...18
P07.07.01	Wentylator	Wyjście OUT7 jednostki podrzędnej 2 steruje wentylatorem
P07.08.01	Al. Glob. 1	Wyjście OUT8 jednostki podrzędnej 2 sygnalizuje alarm globalny 1

#### Programowanie jednostki podrzędnej 1:

P05.02	Slave1	Rola: jednostka podrzędna 1
--------	--------	-----------------------------

#### Programowanie jednostki podrzędnej 2:

P05.02	Slave2	Rola: jednostka podrzędna 2
--------	--------	-----------------------------

#### Przykład 2 (połączenie równoległe):

System posiada 8 stopni, całkowita wartość mocy to 400 kvar. Układ zawiera dwie baterie (master i slave). Każda bateria ma 8 stopni po 25 kvar. Stopnie logiczne zaprogramowano, jako 8 stopni po 50 kvar. Pierwszy stopień jest mapowany na wyjściu OUT1 regulatora nadrzędnego i podrzędnej nr 1, to samo dla stopnia 2 mapowanego na wyjściu OUT2 jednostki nadrzędnej i podrzędnej, i tak dalej. Kiedy stopień 1 zostaje aktywowany to rezultatem jest załączenie 1 stopnia baterii nadrzędnej (25kvar) oraz 1 stopnia baterii podrzędnej (25 kvar), czyli w sumie 50kvar. W tym przypadku parametr P02.07 – Moc najmniejszego stopnia, w jednostce nadrzędnej (master) musi być ustawiony na wartość 50kvar.

#### Programowanie jednostki nadrzędnej:

PARAMETRY	WART.	OPIS
P02.07	50	50 kvar, 25 na jednostce nadrzędnej i 25 na jednostce podrzędnej
P03.01.01...P03.08.01	1	Wszystkie 8 stopni mają wart. 50kvar
P04.01.01...P04.08.01	Stopnie 1...8	Wyjścia OUT1...OUT8 jednostki nadrzędnej są aktywowane, jako stopnie 1...8
P05.01	COMx	Port komunikacyjny używany do połączenia
P05.02	Master	Rola jednostki nadrzędnej
P05.03	ON	Włącza jednostkę podrzędna 1
P06.01.01...P06.08.01	Stopnie 1...8	Wyjścia OUT1...OUT8 jednostki podrzędnej 1 są aktywowane, jako stopnie 1...8

#### Programowanie jednostki podrzędnej 1:

P05.02	Slave1	Rola: jednostka podrzędna 1
--------	--------	-----------------------------

- Komunikacja pomiędzy jednostką nadrzędną a podrzędną odbywa się przez moduł komunikacji RS-485, kod EXP1012 (wymagany dla każdego z urządzeń). Maksymalna odległość między urządzeniami to 1000m.
- Wszystkich ustawień dokonuje się w jednostce nadrzędnej: typ układu, wartość prądu strony pierwotnej, logika stopni i powiązanie stopni jednostki nadrzędnej i podrzędnej. Następnie ustawienia są automatycznie przesyłane do urządzenia podrzędne.
- W jednostce podrzędnej należy tylko włączyć rolę podrzędną w parametrze P05.02.
- Wszystkie parametry odnoszące się do tej funkcji zgromadzone w menu M05.
- Jeśli komunikacja między jednostką nadrzędną i podrzędną zostanie zakłócona to sygnalizowane jest to odpowiednim alarmem a stopnie jednostki podrzędnej zostają odłączone.



- By urządzenie było wrażliwe na mikro przerwy w napięciu, do jednostki podrzędnej należy również podłączyć przewody napięciowe, nie ma jednak obowiązku podłączania prądowych wejść pomiarowych.
- Każda jednostka podrzędna, na swym wyświetlaczu, pokazuje główny współczynnik mocy, przesyłany przez jednostkę nadrzędną oraz status wszystkich 32 wyjść sterujących stopniami całego systemu (w prawym górnym rogu ekranu) oraz status jego własnych stopni w dolnej części wyświetlacza.

P06.08.01	All glb 1	OUT8 of slave 1 controls global alarm 1
P07.01.01...P07.06.01	Step 13...18	Outputs OUT1...OUT6 of slave 2 are activated by logical steps 13...18.
P07.07.01	Fan	OUT7 of slave 2 controls cooling fan
P07.08.01	All glb 1	OUT8 of slave 2 controls global alarm 1

#### Programming of slave 1:

P05.02	Slave1	Role: slave1
--------	--------	--------------

#### Programming of slave 2:

P05.02	Slave2	Role: slave2
--------	--------	--------------

#### Example 2 (application in parallel):

A system provides 8 logical step for 400 kvar total. The system is organized on two panels. Each panel has 8 steps of 25 kvar. The logical step are programmed as 8 banks of 50 kvar. The first step is 'mapped' on OUT1 both for the master and for slave1, same for step 2 mapped on OUT2 on the master and the slave, and so on. When step1 is activated, it will result in the activation of both the first bank of the master board (25kvar) and the first bank of the slave1 (25 kvar) for a total of 50kvar. In this case the parameter P02.07 Smallest step power must be set (on the master) at the resulting value of 50kvar.

#### Programming of the master:

PARAMETER	VALUE	DESCRIPTION
P02.07	50	50 kvar, 25 on the master and 25 on the slave for each step
P03.01.01...P03.08.01	1	All 8 logical steps are of 50kvar
P04.01.01...P04.08.01	Step 1...8	Outputs OUT1...OUT8 of the master are activated by logical steps 1...8.
P05.01	COMx	COM port used for the link
P05.02	Master	Role of master
P05.03	ON	Enable slave 1
P06.01.01...P06.08.01	Step 1...8	Outputs OUT1...OUT8 of the slave are activated by logical steps 1...8.

#### Programming of slave 1:

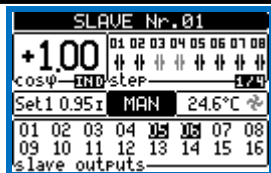
P05.02	Slave1	Role: slave1
--------	--------	--------------

- The communication between master and slaves is via a isolated RS-485 communication module cod. EXP 10 12 for each device. The maximum distance can reach 1000m.
- All programming is done on the master control unit: setting the type of system, the CT, the logical step and pairing step between logical and physical outputs of the master and the slave. The program is then automatically extended to the slaves.
- On the slave it is only necessary to set the slave role (with parameter P05.02).
- All parameters relating to this function are grouped in menu M05.
- If the communication between master and slave is broken, the anomalous situation is signaled by an alarm and all slave outputs are disconnected.



- To be sensitive to no-voltage release, the slaves must be connected to the line voltage, while it is not necessary to connect the current measuring inputs.
- Each slave displays the main power factor correction data sent by the master, with the state of the 32 logic steps of the entire system (in the usual window at the top right) and the states of its local output in a window at the bottom.

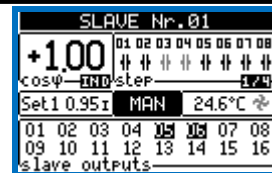




- Jeśli w systemie pojawiają się warunki wywołujące alarm, który dotyczy wszystkich stopni (np. zanik pomiaru prądu, przepięcie, mikro przerwa w napięciu itp.) to wszystkie logiczne stopnie zostaną odłączone, to jest wszystkie wyjścia jednostki nadrzędnej i podrzędnej.
- Jeśli pojawia się alarm, który dotyczy tylko jednego z regulatorów (jednostka nadrzędna lub podrzędna), taki jak alarm temperatury czy ochrony przed harmonicznymi, to odłączone zostaną tylko wyjścia regulatora, w którym wystąpił alarm, reszta systemu nadal pracuje, nawet jeśli odbywa się to z ograniczoną wydajnością.
- Każdy alarm ma specyficzną właściwość nazywaną *Odłączenie jednostki podrzędnej*, która wskazuje czy alarm odnosi się do całego systemu (*właściwości ustawione na Ogólne*) czy tylko do danego regulatora (*Lokalnie*). Zobacz tabela alarmów.

### Port podczerwieni IR do programowania

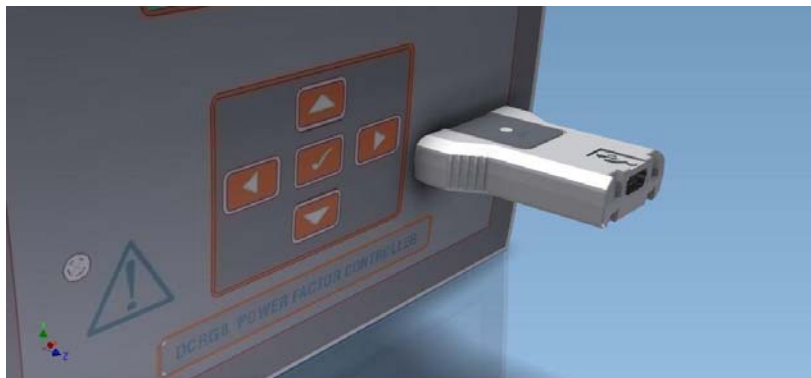
- Parametry DCRG8 można ustawiać przez optyczny port podczerwieni umiejscowiony na panelu przednim przy użyciu klucza USB-IR o kodzie CX01 lub klucza WiFi o kodzie CX02.
- Ten sposób programowania posiada następujące zalety:
  - Umożliwia konfigurację i serwis DCRG8 bez konieczności podłączania się od tyłu urządzenia i otwierania szafy sterującej.
  - Port jest galwanicznie odizolowany od wewnętrznych układów regulatora DCRG8, co gwarantuje wysoki poziom bezpieczeństwa dla operatora.
  - Wysoka prędkość przesyłu danych.
  - Stopień ochrony panelu przedniego IP54.
  - Ogranicza możliwość nieautoryzowanego dostępu do konfiguracji urządzenia.
- Należy umieścić klucz CX... w otworach montażowych na panelu przednim, po podłączeniu urządzenie będzie sygnalizować prawidłową pracę zieloną diodą umieszczoną na kluczu.



- If in the system there is an alarm that covers all the steps (eg lack of signal current, overvoltage, no-voltage release etc.) all the logical step are then disconnected that is all the outputs of both the master and the slaves.
- If instead an alarm occurs that affects only one of the panels (either a master or slave), such as temperature or harmonics protection, then only outputs that control the steps involved in the panel in alarm are de-energized, while the rest of the system continues to work, even if with a limited efficiency.
- Each alarm has a specific property called *Slave disconnection* that indicates if the alarm has implications for the entire system (property set to *General*) or only on the picture concerned (*Local*). See the table of alarms.

### IR programming port

- The parameters of the DCRG8 can be configured through the front optical port, using the IR-USB code CX01 programming dongle, or with the IR-WiFi code CX02 dongle.
- This programming port has the following advantages:
  - You can configure and service the DCRG8 without access to the rear of the device or having to open the electrical board.
  - It is galvanically isolated from the internal circuits of the DCRG8, guaranteeing the greatest safety for the operator.
  - High speed data transfer.
  - IP54 front panel.
  - Limits the possibility of unauthorized access with device config.
- Simply hold the CX... dongle up to the front panel, connecting the plugs to the relevant connectors, and the device will be acknowledged as shown by the LINK LED on the programming dongle flashing green.



Klucz USB do programowania, kod CX01

USB programming dongle code CX01


### Ustawianie parametrów przez PC

- Do przesyłania, z regulatora DCRG8 do komputera i odwrotnie, wcześniej ustawionych parametrów można wykorzystać oprogramowanie *do zdalnej kontroli DCRJ*.
- Transfer parametrów, z komputera do regulatora DCRG8, może być częściowy, to jest, zostaną przesłane tylko parametry wybranych menu.
- Komputer może być wykorzystany do ustawienia parametrów jak również do zdefiniowania:
  - Wyświetlanego, po zasileniu urządzenia oraz po każdorazowym wyjściu z ustawień parametrów, logo producenta baterii.
  - Strony informacyjnej, gdzie umieścić można opis aplikacji, charakterystykę, dane, itp..

### Parameter setting (setup) with PC

- You can use the *DCRJ Remote control* software to transfer (previously programmed) set-up parameters from the DCRG8 to the hard drive of the PC and vice versa.
- The parameter may be partially transferred from the PC to the DCRG, transferring only the parameters of the specified menus.
- The PC can be used to set parameters and also the following:
  - Customised logo displayed on power-up and every time you exit keyboard setup.
  - Info page where you can enter application information, characteristics, data, etc.

### Ustawianie parametrów przez panel przedni

- By otworzyć menu ustawień parametrów (setup):
  - Należy przełączyć jednostkę w tryb **MAN**.
  - Przy normalnym wyświetlaniu pomiarów, należy wcisnąć przycisk ✓, by wywołać menu główne.
  - Następnie wybrać ikonę . Jeśli jest wyłączona (wyświetlona na szaro) należy w pierwszej kolejności wprowadzić hasło (zobacz rozdział *Hasło dostępu*).
  - Następnie wcisnąć przycisk ✓ by otworzyć menu ustawień.
- Na ekranie pojawi się okno jak na poniższym zdjęciu, na którym wyświetlona będzie lista poszczególnych menu ustawień parametrów, podzielona ze względu na ich funkcje.
- Należy wybrać wymagane menu przyciskami ▲ ▼ i potwierdzić przyciskiem ✓.
- Należy wcisnąć przycisk ◀ by powrócić do wyświetlania wartości pomiarów.

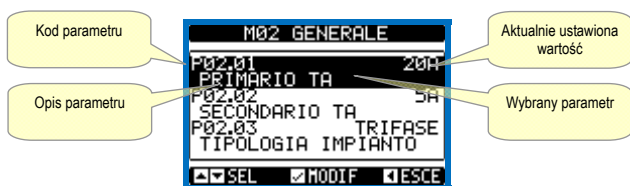


Ustawienia: wybór menu

- Poniższa tabela zawiera listę dostępnych menu:


Kod	MENU	OPIS
M01	UŻYTECZNE	Język, podświetlenie, wyświetlane strony, itp.
M02	OGÓLNE	Dane charakterystyczne obiektu
M03	STOPNIE	Konfiguracja stopni
M04	WYJŚCIA JED. NAD.	Wyjścia programowalne jednostki nadrzędnej
M05	MASTER / SLAVE	Wybór funkcji urządzenia (master lub slave)
M06	WYJ. JEDN. POD.1	Wyjścia programowalne jednostki podrzędnej 01
...	...	...
M13	WYJ. JEDN. POD.8	Wyjścia programowalne jednostki podrzędnej 08
M14	PROGR. WEJŚCIA	Funkcje programowalnych wejść cyfrowych
M15	HASŁO	Zarządzanie hasłem dostępu
M16	KOMUNIKACJA	Parametry kanałów komunikacyjnych
M17	OCHRONA STAND.	Podstawowa ochrona baterii
M18	OCHRONA HARMO.	Ochrona przed harmonicznymi (EXP1016)
M19	RÓŻNE	Różne ustawienia
M20	PROGI LIMITÓW	Progi limitów dla pomiarów
M21	LICZNIKI	Programowalne liczniki ogólne
M22	WEJ. ANALOGOWE	Programowalne wejścia analogowe
M23	WYJ. ANALOGOWE	Programowalne wyjścia analogowe
M24	IMPULSY ENERGII	Impulsy energii zwiększające stan licznika
M25	ALARMY UŻYTK.	Programowalne alarmy użytkownika
M26	WŁ. ALARMÓW	Akcje spowodowane alarmami

- Należy wybrać menu i wcisnąć przycisk ✓ by wyświetlić parametry.
- Wszystkie parametry wyświetlane są wraz z kodem, opisem i aktualnie ustawioną wartością.



Ustawienia: wybór parametrów

### Parameter setting (setup) from front panel

- To open the parameters programming menu (setup):
  - turn the unit in **MAN** mode and disconnect all the steps
  - in normal measurements view, press ✓ to call up the main menu
  - select the icon . If it is disabled (displayed in grey) you must enter the password (see chapter *Password access*).
  - press ✓ to open the setup menu.
- The table shown in the illustration is displayed, with the settings sub-menu of all the parameters on the basis of their function.
- Select the required menu with keys ▲ ▼ and confirm with ✓.
- Press ◀ to return to the values view.

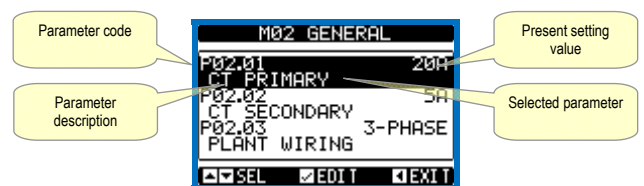


Settings: menu selection

- The following table lists the available submenus:

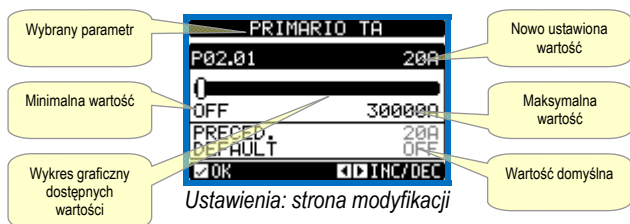
Cod	MENU	DESCRIPTION
M01	UTILITY	Language, brightness, display pages etc.
M02	GENERAL	Panel/plant data
M03	STEP	Capacitor step configuration
M04	MASTER OUTPUTS	Programmable outputs of master device
M05	MASTER / SLAVE	Device role (master or slave)
M06	SLAVE 01 OUTPUTS	Programmable outputs of slave device 01
...	...	...
M13	SLAVE 08 OUTPUTS	Programmable outputs of slave device 08
M14	PROG. INPUTS	Programmable digital inputs
M15	PASSWORD	Password access management
M16	COMMUNICATION	Communication channels parameters
M17	BASE PROTECTIONS	Base protections of the panel
M18	HARMONIC PROT.	Harmonic protections (EXP1016 module)
M19	MISCELLANEOUS	Various settings
M20	LIMIT THRESHOLDS	Limit thresholds on measurements
M21	COUNTERS	Generic programmable counters
M22	ANALOG INPUTS	Programmable analog inputs
M23	ANALOG OUTPUTS	Programmable analog outputs
M24	ENERGY PULSES	Pulses for energy meters increment
M25	USER ALARMS	Programmable user alarms
M26	ALARM PROPERTIES	Action caused by alarms

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



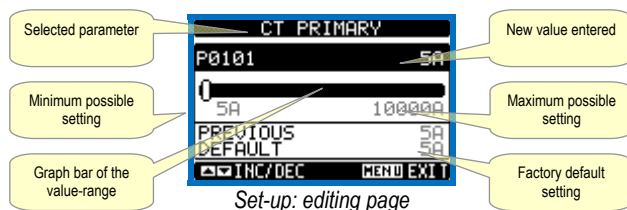
Set-up: parameter selection

- By zmienić ustawienia parametru należy go wybrać i wcisnąć ✓.
- Jeśli hasło dostępu zaawansowanego nie zostało wprowadzone to dostęp do edycji strony nie będzie możliwy a na ekranie pojawi się stosowny komunikat.
- Natomiast, jeśli prawa dostępu są potwierdzone to pojawi się ekran edycji.



- Kiedy wyświetlona jest strona edycji można zmieniać ustawienia parametrów przyciskami ◀ i ▶. Na ekranie pokazane są nowe ustawienia, belka zakresu, wartości minimalne i maksymalne, poprzednie ustawienia i ustawienia domyślne.
- Wciśnięcie kombinacji przycisków ◀ + ▲ umożliwi ustawienie wartości minimalnej, natomiast kombinacja ▲ + ▶ wartości maksymalnej.
- Wciśnięcie jednocześnie przycisków ◀ + ▶ powoduje ustawienie wartości fabrycznie domyślnych.
- Podczas wprowadzania tekstu przyciski ▲ i ▼ służą do wyboru znaku alfanumerycznego, natomiast przyciski ◀ i ▶ służą do przemieszczania kursora między kolejnymi znakami. Wciśnięcie jednocześnie przycisków ▲ i ▼ powoduje przejście do pierwszego znaku na liście wyboru 'A'.
- Należy wcisnąć przycisk ✓ by powrócić do wyboru parametru. Wprowadzona wartość jest zapamiętywana.
- Należy wcisnąć przycisk ◀ by zapamiętać wszystkie ustawienia i wyjść z menu ustawień. Sterownik uruchomi się ponownie i powróci do normalnej pracy.
- Jeśli użytkownik nie wciśnie żadnego przycisku przez więcej niż 2 minuty, sterownik wyjdzie z menu ustawień automatycznie i powróci do normalnej pracy bez zapisania zmian wprowadzonych w ustawieniach parametrów.
- Istnieje możliwość zapisu kopii bezpieczeństwa danych (ustawienia modyfikowane z poziomu klawiatury) w pamięci eeprom regulatora DCRG8. Dane te można ponownie przywrócić, kiedy jest to konieczne. Komendy zapisu i przywrócenia znajdują się w menu komend.

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



- 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 ◀ + ▲ the value is set to the minimum possible, while with ▲ + ▶ it is set to the maximum.
- Pressing simultaneously ◀ + ▶, the setting is set to factory default.
- During the entry of a text string, keys ▲ and ▼ are used to select the alphanumeric character while ◀ and ▶ are used to move the cursor along the text string. Pressing keys ▲ and ▼ simultaneously will move the character selection straight to character 'A'.
- Press ✓ to go back to the parameter selection. The entered value is stored.
- Press ◀ to save all the settings and to quit the setup menu. The controller executes a reset and returns to normal operation.
- If the user does not press any key for more than 2 minutes, the system leaves the setup automatically and goes back to normal viewing without saving the changes done on parameters.
- N.B.: a backup copy of the setup data (settings that can be modified using the keyboard) can be saved in the eeprom memory of the DCRG8. This data can be restored when necessary in the work memory. The data backup 'copy' and 'restore' commands can be found in the commands menu.

## Tabela parametrów

Poniżej przedstawiono wszystkie parametry w formie tabeli. Dla każdego parametru wskazano zakres ustawień jak i wartości ustawione fabrycznie oraz krótkie wyjaśnienie funkcjonowania każdego parametru. Opis parametrów na ekranie regulatora może, w niektórych przypadkach, różnić się od opisu w poniższej tabeli ze względu na ograniczoną ilość znaków, jakie mogły zostać wprowadzone do menu regulatora. Jako odniesienie należy brać pod uwagę kod parametru.

**Uwaga:** Parametry opisane na szarym tle są niezbędne do działania systemu, dlatego należy je ustawić w celu uzyskania pracy układu.

M01 – UŻYTECZNE		jm	Domyś.	Zakres
P01.01	Język		Angielski	Angielski Włoski Francuski Hiszpański Portugalski Niemiecki Polski Czeski Rosyjski Personalizowany
P01.02	Ustawianie zegara przy włączeniu zasilania		OFF	OFF – ON
P01.03	Kontrast LCD	%	50	0-100
P01.04	Najwyższa intensywność podświetlenia	%	100	0-100
P01.05	Najniższa intensywność podświetlenia	%	25	0-50
P01.06	Czas do przełączenia do najniższej intensywności podświetlenia	s	180	5-600
P01.07	Czas do powrotu do strony domyślnej	s	60	OFF / 10-600
P01.08	Rodzaj strony domyślnej		główna	(lista stron)
P01.09	Opis obiektu		(pusty)	(ciąg 20 znaków)
<p>P01.01 – Wybór języka.                      P01.02 – Aktywacja automatycznego dostępu do ustawień zegara po podaniu zasilania.                      P01.03 – Regulacja kontrastu wyświetlacza LCD.                      P01.04 – Regulacja najwyższej intensywności podświetlenia.                      P01.05 – Regulacja najniższej intensywności podświetlenia.                      P01.06 – Opóźnienie powrotu do najniższej intensywności podświetlenia.                      P01.07 – Opóźnienie powrotu do strony domyślnej, gdy żaden z przycisków nie został aktywowany. Jeśli ustawiony na OFF to na wyświetlaczu pozostanie ostatnio, ręcznie, wybrana strona.                      P01.08 – Strona domyślna wyświetlana po podaniu zasilania i upływie opóźnienia.                      P01.09 – Dowolny tekst alfanumeryczny określający nazwę obiektu/regulatora. Jeśli opis zostanie ustawiony to będzie wyświetlany jako tytuł strony głównej. Ta sama nazwa będzie wykorzystywana do identyfikacji przy zdalnej kontroli i raportowaniu alarmów/zdarzeń przez SMS lub email.</p>				

M02 – OGÓLNE		jm	Domyś.	Zakres
P02.01	Strona pierwotna przekładnika prądowego	A	OFF	OFF/1-30000
P02.02	Strona wtórna przekładnika prądowego	A	5	1 5
P02.03	Typ układu		trójfazowy	trójfazowy jednofazowy
P02.04	Faza odczytu prądu		L3	L1 L2 L3 L1 L2 L3
P02.05	Polaryzacja przekładnika prądowego		Aut	Aut. Bezp. Odw.
P02.06	Odczyt napięć fazowych		L1-L2	L1-L2 L2-L3 L3-L1 L1-N L2-N L3-N L1-L2-L3 L1-L2-L3-N
P02.07	Wartość najmniejszego stopnia	kvar	1.00	0.10 – 10000
P02.08	Napięcie znamionowe kondensatora	V	400	50 – 50000
P02.09	Częstotliwość znamionowa	Hz	Aut	Aut 50Hz 60Hz Zmienna
P02.10	Czas rozładowania	s	60	1-30000
P02.11	Czułość	s	60	1-1000
P02.12	Czułość odłączania	s	OFF	OFF / 1 – 600

## Parameter table

Below are listed all the programming parameters in tabular form. For each parameter are indicated the possible setting range and factory default, as well as a brief explanation of the function of the parameter. The description of the parameter shown on the display can in some cases be different from what is reported in the table because of the reduced number of characters available. The parameter code can be used however as a reference.

**Note:** The parameters shown in the table with a shaded background are essential to the operation of the system, thus they represent the minimum programming required for operation.

M01 - UTILITY		UoM	Default	Range
P01.01	Language		English	English Italian French Spanish Portuguese German Polish Czech Russian Custom
P01.02	Set clock at system power on		OFF	OFF-ON
P01.03	LCD contrast	%	50	0-100
P01.04	Display backlight high intensity	%	100	0-100
P01.05	Display backlight low intensity	%	25	0-50
P01.06	Time to switch to low backlighting	s	180	5-600
P01.07	Return to default page	s	60	OFF / 10-600
P01.08	Default page		main	(page list)
P01.09	Plant description		(empty)	String 20 chr.
<p>P01.01 – Select display text language.                      P01.02 – Active automatic clock settings access after power-up.                      P01.03 – Adjust LCD contrast.                      P01.04 – Display backlight high adjustment.                      P01.05 – Display backlight low adjustment.                      P01.06 – Display backlight low delay.                      P01.07 – Default page display restore delay when no key pressed. If set to OFF the display will always show the last page selected manually.</p>				
<p>P01.08 – Default page displayed on power-up and after delay.                      P01.09 – Free text with alphanumeric identifier name of specific panel/plant. If a description is set here, it will be shown as title of the home page. The same description will be used also for identification after remote reporting alarms/events via SMS/E-mail.</p>				

M02 – GENERAL		UoM	Default	Range
P02.01	CT primary	A	OFF	OFF/1-30000
P02.02	CT secondary	A	5	1 5
P02.03	Plant type		Three-ph	Three-phase Single phase
P02.04	Current reading phase		L3	L1 L2 L3 L1 L2 L3
P02.05	CT polarity		Aut	Aut Dir Rev
P02.06	Voltage reading phase		L1-L2	L1-L2 L2-L3 L3-L1 L1-N L2-N L3-N L1-L2-L3 L1-L2-L3-N
P02.07	Smallest step power	kvar	1.00	0.10 – 10000
P02.08	Capacitor rated voltage	V	400	50 – 50000
P02.09	Rated frequency	Hz	Aut	Aut 50Hz 60Hz Variable
P02.10	Reconnection time	s	60	1-30000
P02.11	Sensitivity	s	60	1-1000
P02.12	Disconnection sensitivity	s	OFF	OFF / 1 – 600

P02.13	Wartość cos fi 1 (standard)		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.14	Wartość cos fi 2		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.15	Wartość cos fi 3		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.16	Wartość cos fi (generacja)		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.17	Wartość + tolerancja		0.00	0 – 0.10
P02.18	Wartość - tolerancja		0.00	0 – 0.10
P02.19	Odłączenie stopni, gdy generacja		OFF	OFF / ON
P02.20	Prąd znamionowy obiektu	A	Aut	Aut / 1 – 30000
P02.21	Napięcie znamionowe obiektu	V	Aut	Aut / 100 – 60000
P02.22	Typ napięcia		nn	nn nn / SN SN
P02.23	Przekładnik napięciowy		OFF	OFF ON
P02.24	Strona pierwotna przek. nap. TV1	V	100	50-50000
P02.25	Strona wtórna przek. nap. TV1	V	100	50-500
P02.26	Strona pierwotna przek. nap. TV2	V	100	50-50000
P02.27	Strona wtórna przek. nap. TV2	V	100	50-500
P02.28	Tryb włączania stopnia		Standard.	Standard. Liniowy Szybki
P02.29	Opóźnienie włączania stopnia półprzewodnikowego	cykle	3	1-20
P02.30	Włączanie wartości zadanej Tg fi.		OFF	OFF ON
P02.31	Wartość Tg fi		0	od -1.732 do +1.732

P02.13	Setpoint cosphi 1 (standard)		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.14	Setpoint cosphi 2		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.15	Setpoint cosphi 3		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.16	Setpoint cosphi generating		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.17	Setpoint + clearance		0.00	0 – 0.10
P02.18	Setpoint - clearance		0.00	0 – 0.10
P02.19	Step disconnection when generating		OFF	OFF / ON
P02.20	Plant rated current	A	Aut	Aut / 1 – 30000
P02.21	Plant rated voltage	V	Aut	Aut / 100 – 60000
P02.22	Plant voltage type		LV	LV LV / MV MV
P02.23	VT usage		OFF	OFF ON
P02.24	VT1 primary	V	100	50-50000
P02.25	VT1 secondary	V	100	50-500
P02.26	VT2 primary	V	100	50-50000
P02.27	VT2 secondary	V	100	50-500
P02.28	Step insertion mode		Standard	Standard Linear Fast
P02.29	Static switching delay	cycles	3	1-20
P02.30	Tanphi setpoint enable		OFF	OFF ON
P02.31	Tanphi setpoint		0	-1.732 to + 1.732



**P02.01** – Wartość strony pierwotnej przekładnika prądowego. Przykład: z przekładnikiem 800/5 należy ustawić 800. Jeśli ustawiony na OFF, po podaniu zasilania urządzenie poprosi o ustawienie tej wartości i umożliwi bezpośredni dostęp do tego parametru.

**P02.02** – Wartość strony wtórnej przekładnika prądowego. Przykład: z przekładnikiem 800/5 należy ustawić 5.

**P02.04** – Definiuje na których oraz na ilu fazach urządzenie odczytuje wartość prądu. Okablowanie przekładników musi odpowiadać wartości ustawionej w tym parametrze. Zapewnia wszystkie możliwe kombinacje z parametru P02.06.

**P02.05** – Odczyt polaryzacji podłączenia przekładnika prądowego.  
AUT = Polaryzacja jest wykrywana automatycznie po podaniu napięcia zasilania pomocniczego. Może być wykorzystywany kiedy regulator pracuje z jednym przekładnikiem prądowym oraz gdy system nie posiada generatora.  
Bezp. = Automatem wykrywanie wyłączone. Podłączenie bezpośrednie.  
Odw. = Automatem wykrywanie wyłączone. Podłączenie odwrotne (krosowane).

**P02.06** – Definiuje na których oraz na ilu fazach urządzenie dokonuje odczytu napięcia. Okablowanie wejść napięciowych musi odpowiadać wartości ustawionej w tym parametrze. Zapewnia wszystkie możliwe kombinacje z parametru P02.04.

**P02.07** – Wartość w kvar najmniejszego, zainstalowanego stopnia. Znamionowa moc kondensatora przy napięciu znamionowym podanym w P02.08 i odnosząca się do wartości całkowitej trzech kondensatorów w aplikacjach trójfazowych.

**P02.08** – Napięcie znamionowe kondensatora, które podajemy przy mocy określonej w P02.07. Jeśli kondensatory używane są w układzie o napięciu niższym niż znamionowe to wyliczenie mocy jest automatycznie przeliczane przez urządzenie.

**P02.09** – Częstotliwość pracy obiektu.  
Aut = wybór automatyczny pomiędzy 50 a 60 Hz  
50Hz = stała 50 Hz  
60 Hz = stała 60 Hz  
Zmienna = ciągle mierzona i regulowana.

**P02.10** – Minimalny czas jaki musi upłynąć pomiędzy odłączeniem jednego stopnia i ponownym załączeniem zarówno w trybie MAN jak i AUT. Podczas tego czasu numer stopnia jest pokazany w kolorze jasno szarym.

**P02.11** – Czulość załączania. Parametr umożliwia ustawienie prędkości reakcji regulatora. Przy niewielkiej wartości P02.11 regulacja jest szybka (bardziej dokładna, bliżej ustawionej wartości cos fi, ale z większą ilością załączeń stopni). Przy większych wartościach regulacja będzie wolniejsza i z mniejszą ilością załączeń stopni. Czas opóźnienia reakcji jest odwrotnie proporcjonalny do ilości stopni wymaganych do osiągnięcia ustawionej wartości cos fi: czas opóźnienia = (czulość / ilość wymaganych stopni). *Przykład: czulość ustawiona na 60s, wymagane załączenie jednego stopnia to czas oczekiwania wynosić będzie 60s (60/1 = 60). Jeśli wymagane będzie załączenie 4 stopni to czas oczekiwania będzie wynosić 15s (60 / 4 = 15).*

**P02.12** – Czulość odłączania. Jak w poprzednim parametrze, ale w odniesieniu do odłączania. Jeśli ustawiony na OFF to odłączanie ma tą samą wartość czasu reakcji co załączanie, ustawione w poprzednim parametrze.

**P02.13** – Ustawiony punkt (wartość do osiągnięcia) cos fi. Wartość wykorzystywana w standardowych aplikacjach.

**P02.14** – **P02.15** – Alternatywny punkt ustawienia cos fi, wybierany kombinacją wejść cyfrowych zaprogramowanych odpowiednią funkcją.

**P02.16** – Ustawiony punkt cos fi wykorzystywany, kiedy system generuje moc czynną do dostawcy energii (ujemna moc czynna i współczynnik mocy).

**P02.17** – **P02.18** – Tolerancja dla ustawionego punktu cos fi. Kiedy wartość cos fi jest w zakresie tolerancji, określonej tymi parametrami, to w trybie Aut urządzenie nie załącza/odłącza stopni, nawet gdy delta-kvar jest wyższe niż wartość najmniejszego stopnia. Uwaga: + oznacza "indukcyjny", - oznacza "pojemnościowy".

**P02.19** – Jeśli ustawiony na ON, to w chwili kiedy system generuje moc czynną do sieci dostawcy (generacja = ujemna moc czynna i ujemny cos fi) wszystkie stopnie są odłączane.

**P02.20** – Prąd znamionowy układu. Wartość wykorzystywana do określenia pełnej skali wykresów i ustawienia progów prądu wyrażonych w wartości procentowej. Jeśli ustawiony na Aut to wykorzystywana jest wartość ustawiona w parametrze P02.01 (strona pierwotna przekładnika prądowego).

**P02.21** – Napięcie znamionowe układu. Wartość wykorzystywana do określenia pełnej skali wykresów i ustawienia progów napięcia wyrażonych w wartości procentowej. Jeśli ustawiony na Aut to wykorzystywana jest wartość ustawiona w parametrze P02.08 (napięcie znamionowe kondensatorów).

**P02.22** – Typ napięcia układu. W zależności od ustawień tego parametru należy wykorzystać właściwy schemat połączeń. Zobacz końcowe strony tej instrukcji.

**P02.23 ... P02.27** – Dane ewentualnie wykorzystywanych przekładników napięciowych.

**P02.28** – Wybór trybu włączania stopnia.  
Standardowy – Normalna praca z dowolnym wyborem stopni.  
Linowy - Stopnie włączane są w kolejności numeru stopnia tylko od lewej strony do prawej i według reguły LIFO (Last In, First Out). W przypadku, gdy stopnie posiadają różną wartość, regulator nie podłącza stopnia, który spowoduje przekroczenie ustawionej wartości cos fi. **Szybki** – Załączanie szybkie; wykorzystywany z modułami tyrystorowymi i parametrem P03.n.02 ustawionym na "Stacyjny".

**P02.29** – Po wystawieniu komendy zamknięcia wyjścia sterującego stopniem, odczyt pomiarów zostaje zawieszony na ilość okresów (cykli) podanych w tym parametrze, aby umożliwić podłączenia stopnia przez zewnętrzny półprzewodnik. Ta funkcja umożliwia regulację w celu unikania oscylacji. Należy ustawić tą wartość w oparciu o dane techniczne (czas zamykania) podane przez producenta stycznika półprzewodnikowego.

**P02.30** – Umożliwia ustawienie wartości zadanej tangensa przesunięcia kąta fazowego (Tg fi) zamiast cosinus (Cos fi). Używany jako punkt odniesienia przez niektórych dostawców energii w krajach Europejskich.

**P02.31** – Wartość zadanej tangensa fi. Wartość ujemna odpowiada pojemnościowej wartości Cos fi.

**P02.01** - The value of the primary current transformer. Example: with CT 800/5 set 800. If set to OFF, after the power-up the device will prompt you to set the TA and allow direct access to this parameter.

**P02.02** - Value of the secondary of the current transformers. Example: with CT 800/5 set 5.

**P02.04** - Defines on which and on how many phases the device reads the current signal. The wiring of current inputs must match the value set for this parameter. Supports all possible combinations of parameter P02.06.

**P02.05** - Reading the connection polarity of the CT.  
AUT = Polarity is automatically detected at power up. Can only be used when working with only one CT and when the system has no generator device.  
Dir = Automatic detection disabled. Direct connection.  
Rev = Automatic detection disabled. Reverse wiring (crossover).

**P02.06** - Defines on which and on how many phases the device reads the voltage signal. The wiring of voltage inputs must match the setting for this parameter. Supports all possible combinations of parameter P02.04.

**P02.07** - Value in kvar of the smallest step installed (equivalent to the step weight 1). Rated power of the capacitor bank provided at the rated voltage specified in P02.08 and referred to the total of the three capacitors for three-phase applications.

**P02.08** - Rated plate capacitor, which is delivered in specified power P02.07. If the capacitors are used to a tansione different (lower) than nominal, the resulting power is automatically recalculated by the device.

**P02.09** - Working frequency of the system.  
Auto = automatic selection between 50 and 60 Hz at power  
50Hz = fixed at 50 Hz  
60 Hz = Fixed to 60 Hz  
Variable = measured continuously and adjusted.

**P02.10** - Minimum time that must elapse between the disconnection of one step and the subsequent reconnection is that MAN AUT. During this time the number of the step on the main page is shown in light gray.

**P02.11** - Connection sensitivity. This parameter sets the speed of reaction of the controller. With small values of P02.11 regulation is fast (more accurate around the setpoint but with more step switchings). With high values instead we'll have slower reactions of regulation, with fewer switchings of the steps. The delay time of the reaction is inversely proportional to the request of steps to reach the setpoint: waiting time = (sensitivity / number of steps required).  
*Example: setting the sensitivity to 60s, if you request the insertion of one step of weight 1 are expected 60s (60/1 = 60). If instead serve a total of 4 steps will be expected 15s (60/4 = 15).*

**P02.12** - Disconnection sensitivity. Same as the previous parameter but related to disconnection. If set to OFF the disconnection has the same reaction time of connection set with the previous parameter.

**P02.13** - Setpoint (target value) of the power factor. Value In use of standard applications.

**P02.14** - **P02.15** - Alternative setpoints selectable with combinations of digital inputs programmed with the appropriate function.

**P02.16** - Setpoint used when the system is generating active power to the supplier (with negative active power / power factor).

**P02.17** - **P02.18** - Tolerance around the setpoint. When the cosphi is within the range delimited by these parameters, in AUT mode the device does not connect / disconnect steps even if the delta-kvar is greater than the smallest step.  
Note: + means "towards inductive", - means "towards capacitive".

**P02.19** - If set to ON, when the system is giving active power provider (generation = active power and power factor negative) all steps are disconnected.

**P02.20** - Rated current of the system. Value used for the full scale of the bar graphs and for setting the current thresholds expressed as a percentage. If set to Aut then the value of P02.01 (CT primary) is used.

**P02.21** - Rated voltage of the system. Value used for the full scale of the bar graphs and setting the voltage thresholds expressed as a percentage. If set to Aut then the value of P02.08 (nominal voltage capacitors) is used.

**P02.22** - System voltage type. Depending on the setting of this parameter, the appropriate wiring diagrams must be used. See at the end of the manual.

**P02.23 .... P02.27** - Data of VTs eventually used in the wiring diagrams.

**P02.28** - Selecting mode of steps insertion  
Standard mode - Normal operation with free selection of the steps  
Linear mode - the steps are connected in progression from left towards right only following the step number and according to the LIFO (Last In First Out) logic. The controller will not connect a step when the system steps are of different ratings and by connecting the next step, the set-point value would be exceeded. **Fast** - Fast switching; used with thyristor module and parameter P03.n.02 set to Static.

**P02.29** - After having closed one step output, the measure acquisition is suspended for the number of periods (cycles) specified by this parameter, in order to allow the external static contactor to connect the capacitors. This function allows to avoid regulation oscillations. Set this value according to the technical characteristics (closing time) declared by the manufacturer of the static contactor.

**P02.30** - Enables the setting of the setpoint as Tangent of displacement phase angle (Tanphi) instead of Cosine (Cosphi). Used as a reference by the energy providers of some European countries.

**P02.31** - Value of the Tanphi setpoint. Negative Tanphi values correspond to capacitive Cosphi.

M03 – STOPNIE (STPn, n=1...32)		jm	Domyś.	Zakres
P03.n.01	Mnożnik najmniejszego stopnia		OFF	OFF/ 1 – 99
P03.n.02	Typ urządzenia wykonawczego		stycznik	stycznik półprzewodnik
<b>Uwaga: Menu zostało podzielone na 32 części, każda odnosząca się do jednego z 32 możliwych stopni STP1...STP32 zarządzanych przez DCRG8.</b>				
P03.n.01 – Mnożnik n odnosi się do wartości najmniejszego stopnia. Numer wskazuje na wartość mocy stopnia w odniesieniu do wartości najmniejszego stopnia podanej w parametrze P02.07. Jeśli ustawiony na OFF to stopień jest wyłączony i nie będzie używany.				
P03.n.02 – Określa typ urządzenia wykorzystywanego do załączania kondensatora. Stycznik = Włączanie stopnia elektromechanicznym stycznikiem. Czas rozładowania jest brany pod uwagę. Półprzewodnik = Włączanie stopnia tyrystorem (SCR). Czas rozładowania nie jest brany pod uwagę. Wykorzystywane przy aplikacjach do poprawy współczynnika mocy w aplikacjach o szybkiej zmianie mocy biernej.				

M04 – WYJ. JED. NADRZĘDNEJ (OUTn, n=1...16)		jm	Domyś.	Zakres
P04.n.01	Funkcja wyjścia OUTn		n=1...8 Stopień x n=9...16 OFF	Zobacz tabela funkcji wyjść
P04.n.02	Numer kanału x		n=1...8 x=1...8 n=9...16 x=1	1 – 99
P04.n.03	Wyjście normalne/odwrotne		NOR	NOR REV
<b>Uwaga: Menu zostało podzielone na 16 części, każda odnosząca się do jednego z 16 możliwych wyjść OUT1...OUT16 zarządzanych przez DCRG8 (master), gdzie wyjścia OUT01..OUT08 to wyjścia jednostki bazowej i OUT09...OUT16 to wyjścia w modułach dodatkowych.</b>				
P04.n.1 – Pozwala na wybór funkcji danego wyjścia (zobacz tabela wyjść programowalnych).				
P04.n.2 – Wskaźnik przypisany do funkcji zaprogramowanej w poprzednim parametrze. Przykład: jeśli funkcją wyjścia jest Alarm Axx, i użytkownik oczekuje by wyjście było wzbudzone dla alarmu A31 to parametr P04.n.02 na wartość 31.				
P04.n.3 – Określa stan wyjścia kiedy funkcja do niego przypisana nie jest aktywna: NOR = wyjście odwzбудzone, REV = wyjście wzbudzone.				

M05 – MASTER / SLAVE		jm	Domyś.	Zakres
P05.01	Funkcja master-Slave		OFF	OFF COM1 COM2
P05.02	Rola urządzenia		Master	Master Slave01 Slave02 Slave03 ... Slave08
P05.03	Włączanie slave 1		OFF	OFF-ON
P05.04	Włączanie slave 2		OFF	OFF-ON
P05.05	Włączanie slave 3		OFF	OFF-ON
P05.06	Włączanie slave 4		OFF	OFF-ON
P05.07	Włączanie slave 5		OFF	OFF-ON
P05.08	Włączanie slave 6		OFF	OFF-ON
P05.09	Włączanie slave 7		OFF	OFF-ON
P05.10	Włączanie slave 8		OFF	OFF-ON
P05.01 – Definiuje czy system wykorzystuje konfigurację master-slave lub nie. Jeśli ustawiony na OFF to system pracuje w oparciu o jeden regulator (normalna konfiguracja). Jeśli ustawiony na COM1 lub COM2 to system będzie pracować w trybie master/slave; wskazuje również, który kanał jest wykorzystywany do komunikacji między regulatorami.				
P05.02 – Definiuje, który regulator jest typu Master, a który typu Slave oraz jaki ma numer porządkowy.				
P05.03 ... P05.10 – Włączanie pojedynczych urządzeń typu Slave.				

M03 – STEP (STPn, n=1...32)		UoM	Default	Range
P03.n.01	Step weight		OFF	OFF/ 1 – 99
P03.n.02	Step insertion type		Contactora	Contactora Static
<b>Note: This menu is divided into 32 sections that refer to 32 possible logical steps STP1...STP32 which can be managed by the DCRG.</b>				
P03.n.01 - Weight of step n, referred to the value of the smallest step. A number that indicates the multiple of the power of the current step with reference to the smallest set by P02.07. If set to OFF the step is disabled and will not be used.				
P03.n.02 - Type device delegated the insertion step. Contactora = Switching with electromechanical contactor. On this step the time of reconnection is used. Static = Electronic thyristor switching. On this step the time of reconnection is not considered. Used for Fast power factor correction.				

M04 – MASTER OUTPUTS (OUTn, n=1...16)		UoM	Default	Range
P04.n.01	Output OUTn function		n=1...8 Step x n=9...16 OFF	See Output function table
P04.n.02	Channel number x		n=1...8 x=1...8 n=9...16 x=1	1 – 99
P04.n.03	Output normal/reversed		NOR	NOR REV
<b>Note: This menu is divided into 16 sections that refer to 16 possible digital outputs OUT1...OUT16, which can be managed by the master DCRG8; OUT01..OUT08 on the base board and OUT09...OUT16 on any installed expansion modules.</b>				
P04.n.1 – Selects the functions of the selected output (see programmable outputs functions table).				
P04.n.2 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the output function is set to Alarm Axx, and you want this output to be energized for alarm A31, then P04.n.02 should be set to value 31.				
P04.n.3 - Sets the state of the output when the function associated with the same is inactive: NOR = output de-energized, REV = output energized.				

M05 – MASTER / SLAVE		UoM	Default	Range
P05.01	Master-Slave function		OFF	OFF COM1 COM2
P05.02	Device role		Master	Master Slave01 Slave02 Slave03 ... Slave08
P05.03	Slave 1 enable		OFF	OFF-ON
P05.04	Slave 2 enable		OFF	OFF-ON
P05.05	Slave 3 enable		OFF	OFF-ON
P05.06	Slave 4 enable		OFF	OFF-ON
P05.07	Slave 5 enable		OFF	OFF-ON
P05.08	Slave 6 enable		OFF	OFF-ON
P05.09	Slave 7 enable		OFF	OFF-ON
P05.10	Slave 8 enable		OFF	OFF-ON
P05.01 - Defines whether the system is used in master-slave configuration or not. OFF the system works with a single controller (normal configuration). If you set COM1 or COM2, working in master mode and slave setting indicates which communication channel is used for communication between controllers.				
P05.02 - Defines whether the current device is a master or a slave, and in this case, which is his number.				
P05.03... P05.10 - Enables the operation of individual slaves.				

M06 – WYJ. JED. PODRZĘDNEJ 01 (n=1...16)		jm	Domyś.	Zakres
P06.n.01	Funkcja wyjścia OUTn		n=1...8 Stopień x n=9...16 OFF	Zobacz tabela funkcji wyjść
P06.n.02	Numer kanału x		n=1...8 x=1...8 n=9...16 x=1	1 – 99
P06.n.03	Wyjście normalne/odwrotne		NOR	NOR REV

**Uwaga: Menu zostało podzielone na 16 części, każda odnosząca się do jednego z 16 możliwych wyjść OUT1...OUT16 zarządzanych przez DCRG8 (slave1), gdzie wyjścia OUT01..OUT08 to wyjścia jednostki bazowej i OUT09...OUT16 to wyjścia w modułach dodatkowych.**

**P06.n.1** – Pozwala na wybór funkcji danego wyjścia (zobacz tabela wyjść programowalnych).

**P06.n.2** – Wskaźnik przypisany do funkcji zaprogramowanej w poprzednim parametrze.  
Przykład: jeśli funkcją wyjścia jest Alarm Axx, i użytkownik oczekuje by wyjście było wzbudzone dla alarmu A31 to parametr P06.n.02 na wartość 31.

**P06.n.3** – Określa stan wyjścia kiedy funkcja do niego przypisana **nie jest aktywna**:  
NOR = wyjście odwzdużone, REV = wyjście wzbudzone.

M07 – WYJ. JED. PODRZĘDNEJ 02 (n=1...16)		jm	Domyś.	Zakres
P07.n.01	Funkcja wyjścia OUTn		n=1...8 Stopień x n=9...16 OFF	Zobacz tabela funkcji wyjść
P07.n.02	Numer kanału x		n=1...8 x=1...8 n=9...16 x=1	1 – 99
P07.n.03	Wyjście normalne/odwrotne		NOR	NOR REV

Jak powyżej, tylko dla slave 02

M13 – WYJ. JED. PODRZĘDNEJ 08 (n=1...16)		jm	Domyś.	Zakres
P13.n.01	Funkcja wyjścia OUTn		n=1...8 Stopień x n=9...16 OFF	Zobacz tabela funkcji wyjść
P13.n.02	Numer kanału x		n=1...8 x=1...8 n=9...16 x=1	1 – 99
P13.n.03	Wyjście normalne/odwrotne		NOR	NOR REV

Jak powyżej, tylko dla slave 08

M14 – WEJŚCIA PROGRAMOWALNE (INPn, n=1...8)		jm	Domyś.	Zakres
P14.n.01	Funkcja wejścia INPn		(różne)	(zobacz tabela funkcji wejść)
P14.n.02	Indeks funkcji (x)		OFF	OFF / 1...99
P14.n.03	Typ zestyku		NO	NO/NC
P14.n.04	Opóźnienie załączenia	s	0.05	0.00-600.00
P14.n.05	Opóźnienie odłączenia	s	0.05	0.00-600.00

**Uwaga: To menu jest podzielone na 8 części, każda odnosi się do 8 możliwych wejść cyfrowych**

**P14.n.01** – Pozwala na wybór funkcji danego wejścia (zobacz tabela funkcji wejść programowalnych).

**P14.n.02** – Wskaźnik przypisany do funkcji zaprogramowanej w poprzednim parametrze.  
Przykład: Jeśli ustawimy funkcję wejścia na Wykonaj komendę Cxx i chcemy by wejście to wykonywało komendę C.07 to należy ustawić parametr P14.n.02 na wartość 7.

**P14.n.03** – Wybór typu zestyku: NO (normalnie otwarty) lub NC (normalnie zamknięty).

**P14.n.04** – Opóźnienie zamknięcia zestyku danego wejścia.

**P14.n.05** – Opóźnienie otwarcia zestyku danego wejścia.

M15 – HASŁO		jm	Domyś.	Zakres
P15.01	Włączanie hasła		OFF	OFF-ON
P15.02	Hasło użytkownika		1000	0-9999
P15.03	Hasło zaawansowane		2000	0-9999
P15.04	Hasło zdalnego dostępu		OFF	OFF/1-9999

**P15.01** – Jeśli ustawiony na OFF to zarządzanie hasłem jest wyłączone i każdy ma dostęp do menu ustawień i komend.

**P15.02** – Jeśli parametr P15.01 jest aktywny to wartość wpisana w tym parametrze jest hasłem dostępu dla użytkownika. Zobacz rozdział: hasło dostępu.

**P15.03** – Jak w P15.02, ale odnosi się do dostępu zaawansowanego.

**P15.04** – Jeśli ustawiony to definiuje kod dostępu zdalnego, który należy podać przed wysłaniem komendy przez zdalne sterowanie.

M06 – SLAVE 01 OUTPUTS (n=1...16)		UoM	Default	Range
P06.n.01	Output OUTn function		n=1...8 Step x n=9...16 OFF	See Output function table
P06.n.02	Channel number x		n=1...8 x=1...8 n=9...16 x=1	1 – 99
P06.n.03	Output normal/reversed		NOR	NOR REV

**Note: This menu is divided into 16 sections that refer to 16 possible digital outputs OUT1...OUT16, which can be managed by the DCRG8 slave1; OUT01..OUT08 on the base board and OUT09...OUT16 on any installed expansion modules.**

**P06.n.1** – Selects the functions of the selected output (see programmable outputs functions table).

**P06.n.2** – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the output function is set to Alarm Axx, and you want this output to be energized for alarm A31, then P06.n.02 should be set to value 31.

**P06.n.3** – Sets the state of the output when the function associated with the same is inactive:  
NOR = output de-energized, REV = output energized.

M07 – SLAVE 02 OUTPUTS (n=1...16)		UoM	Default	Range
P07.n.01	Output OUTn function		n=1...8 Step x n=9...16 OFF	See Output function table
P07.n.02	Channel number x		n=1...8 x=1...8 n=9...16 x=1	1 – 99
P07.n.03	Output normal/reversed		NOR	NOR REV

See above, referred to slave 02

M13 – SLAVE 08 OUTPUTS (n=1...16)		UoM	Default	Range
P13.n.01	Output OUTn function		n=1...8 Step x n=9...16 OFF	See Output function table
P13.n.02	Channel number x		n=1...8 x=1...8 n=9...16 x=1	1 – 99
P13.n.03	Output normal/reversed		NOR	NOR REV

See above, referred to slave 08

M14- PROGRAMMABLE INPUTS (INPn, n=1...8)		UdM	Default	Range
P14.n.01	INPn input function		(various)	(see Input functions table)
P14.n.02	Function index (x)		OFF	OFF / 1...99
P14.n.03	Contact type		NO	NO/NC
P14.n.04	Delay ON	s	0.05	0.00-600.00
P14.n.05	Delay OFF	s	0.05	0.00-600.00

**Note: This menu is divided into 8 sections that refer to 8 possible digital inputs**

**P14.n.01** – Selects the functions of the selected input (see programmable inputs functions table).

**P14.n.02** – Index associated with the function programmed in the previous parameter.  
Example: If the input function is set to Cxx commands menu execution, and you want this input to perform command C.07 in the commands menu, P14.n.02 should be set to value 7.

**P14.n.03** – Select type of contact: NO (Normally Open) or NC (Normally Closed).

**P14.n.04** – Contact closing delay for selected input.

**P14.n.05** – Contact opening delay for selected input.

M15 – PASSWORD		UoM	Default	Range
P15.01	Enable password		OFF	OFF-ON
P15.02	User level password		1000	0-9999
P15.03	Advanced level password		2000	0-9999
P15.04	Remote access password		OFF	OFF/1-9999

**P15.01** – If set to OFF, password management is disabled and anyone has access to the settings and commands menu.

**P15.02** – With P15.01 enabled, this is the value to specify for activating user level access. See Password access chapter.

**P15.03** – As for P15.02, with reference to Advanced level access.

**P15.04** – If set to a numeric value, this becomes the code to specify via serial communication before sending commands from a remote control.

M16 – KOMUNIKACJA (COMn, n=1...2)		jm	Domyś.	Zakres
P16.n.01	Adres seryjny		01	01-255
P16.n.02	Prędkość przesyłu danych	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P16.n.03	Format danych		8 bit – n	8 bit, bez parz. 8 bit, nieparz. 8bit, parz. 7 bit, nieparz. 7 bit, parz.
P16.n.04	Bit stop		1	1-2
P16.n.05	Protokoły		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P16.n.06	Adres IP		192.168.1.1	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P16.n.07	Podmaska sieci		255.255.255.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P16.n.08	Port IP		1001	0-9999
<p><b>Uwaga: Menu podzielone jest na 2 części, każda dla jednego kanału komunikacji COM1 lub COM2. Port podświetlony na panelu przednim ma stałe parametry komunikacji, dlatego nie wymaga dodatkowego menu ustawień.</b></p> <p>P16.n.01 – Adres seryjny protokołów komunikacyjnych.  P16.n.02 – Prędkość transmisji danych.  P16.n.03 – Format danych. Ustawienia 7 bitowe mogą być wykorzystywane tylko z protokołami ASCII.  P16.n.04 – Numer bitu stop.  P16.n.05 – Wybór protokołów komunikacji.  P16.n.06, P16.n.07, P16.n.08 – Koordynaty TCP-IP dla aplikacji z Ethernetem.  Nie wykorzystywany z innymi modułami komunikacji.</p>				

M16 – COMMUNICATION (COMn, n=1...2)		UoM	Default	Range
P16.n.01	Node serial address		01	01-255
P16.n.02	Serial speed	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P16.n.03	Data format		8 bit – n	8 bit, no parity 8 bit, odd 8bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P16.n.04	Stop bits		1	1-2
P16.n.05	Protocol		(various)	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P16.n.06	IP address		192.168.1.1	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P16.n.07	Subnet mask		255.255.255.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P16.n.08	IP port		1001	0-9999
<p><b>Note: this menu is divided into 2 sections for communication channels COM1..2. The front IR communication port has fixed communication parameters, so no setup menu is required.</b></p> <p>P16.n.01 – Serial (node) address of the communication protocol.  P16.n.02 – Communication port transmission speed.  P16.n.03 – Data format. 7 bit settings can only be used for ASCII protocol.  P16.n.04 – Stop bit number.  P16.n.05 – Select communication protocol.  P16.n.06, P16.n.07, P16.n.08 – TCP-IP coordinates for applications with Ethernet interface.  Not used with other types of communication modules.</p>				

M17 – OCHRONA PODSTAWOWA	jm	Domysł.	Zakres
P17.01	Jednostka pomiaru temperatury		°C °C °F
P17.02	Źródło pomiaru temperatury wewnątrz baterii		Czujnik wewn. AINx NTCx
P17.03	Numer kanału (x)	1	1-99
P17.04	Temperaturę rozruchu wentylatora	°	50 0-212
P17.05	Temperatura zatrzymania wentylatora	°	45 0-212
P17.06	Próg alarmu wewnętrznej temperatury baterii	°	55 0-212
P17.07	Przeciążenie prądowe kondensatora		ON OFF ON
P17.08	Próg alarmu przeciążenia prądowego kondensatora	%	125 OFF / 100 – 150
P17.09	Próg natychmiastowego odłączenia stopnia	%	150 OFF / 100 – 200
P17.10	Czas kasowania alarmu przeciążenia prądowego	min	5 1 – 30
P17.11	Regulacja mocy stopnia		OFF OFF / ON
P17.12	Próg alarmu uszkodzenia stopnia	%	OFF OFF / 25...100
P17.13	Próg napięcia maksymalnego	%	120 OFF / 90...150
P17.14	Próg napięcia minimalnego	%	OFF OFF / 60...110
<p>P17.02 – Definiuje, który z czujników będzie dokonywał pomiaru temperatury wewnątrz baterii: Czujnik wewnętrzny – Czujnik wbudowany w regulator. AINx – Temperatura z PT100 podłączonego do modułu rozszerzeń wejść analogowych. NTCx – Temperatura z NTC podłączonego do modułu rozszerzeń do ochrony przed harmonicznymi.</p> <p>P17.03 – Numer kanału (x) odnoszący się do powyższego parametru.</p> <p>P17.04 – P17.05 – Temperatura rozruchu i zatrzymania wentylatora chłodzącego baterię wyrażona w jednostce ustawionej w parametrze P17.01.</p> <p>P17.06 – Próg generujący alarm A07 Zbyt wysoka temperatura baterii.</p> <p>P17.07 – Włącza pomiar prądu przeciążenia kondensatora, kalkulowanego z przebiegu podanego napięcia. <b>Uwaga: Można korzystać z tej ochrony tylko wtedy, kiedy kondensatory nie są wyposażone w urządzenia filtrujące, jak dławiki lub podobne.</b></p> <p>P17.08 – Próg zadziałania, po czasie opóźnienia, ochrony przed przeciążeniem kondensatorów (alarm A08); opóźnienie jest odwrotnie proporcjonalne do przeciążenia.</p> <p>P17.09 – Próg, powyżej którego opóźnienie zadziałania ochrony przed przeciążeniem kondensatorów nie jest uwzględniane; powoduje natychmiastowe zadziałanie dla alarmu A08.</p> <p>P17.10 – Opóźnienie kasowania alarmu przeciążenia kondensatorów.</p> <p>P17.11 – Włącza pomiar aktualnej mocy stopnia, dokonywanej za każdym razem, gdy stopień jest załączany. Pomiar jest kalkulowany, gdyż pomiar prądu nie odnosi się do pojedynczego stopnia a dotyczy całego obiektu. Mierzona moc stopnia jest regulowana po każdym załączeniu i jest wyświetlana na stronie Żywotność stopnia.</p> <p>P17.12 – Procentowa wartość aktualnej mocy stopnia w odniesieniu do oryginalnie zaprogramowanej wartości. Poniżej tej wartości generowany jest alarm A10 Stopień uszkodzony.</p> <p>P17.13 – Próg alarmu napięcia maks., odnosi się do wart. znamionowej ustawionej w P02.21, powyżej tej wartości gener. jest alarm A06 Zbyt wysokie napięcie.</p> <p>P17.14 – Próg alarmu napięcia minimalnego, odnosi się do wartości znamionowej ustawionej w parametrze P02.21, poniżej tej wart. generowany jest alarm A05 Zbyt niskie napięcie.</p>			

M17 – BASIC PROTECTIONS	UoM	Default	Range
P17.01	Temperature unit of measure		°C °C °F
P17.02	Panel interior temperature measurement source		Internal sensor AINx NTCx
P17.03	Channel nr. (x)	1	1-99
P17.04	Fan start temperature	°	50 0-212
P17.05	Fan stop temperature	°	45 0-212
P17.06	Panel interior temperature alarm threshold	°	55 0-212
P17.07	Capacitor current overload		ON OFF ON
P17.08	Capacitor current overload threshold	%	125 OFF / 100 – 150
P17.09	Immediate step disconnection threshold	%	150 OFF / 100 – 200
P17.10	Current overload alarm reset time	min	5 1 – 30
P17.11	Step trimming		OFF OFF / ON
P17.12	Faulty step alarm threshold	%	OFF OFF / 25...100
P17.13	Maximum voltage threshold	%	120 OFF / 90...150
P17.14	Minimum voltage threshold	%	OFF OFF / 60...110
<p>P17.02 - Defines which sensor is providing the measure of the temperature inside the panel: Internal sensor - Sensor built into the controller. AINx - Temperature of PT100 expansion module with analog inputs. NTCx - Temperature by NTC expansion module protection harmonics.</p> <p>P17.03 - Channel number (x), relative to the previous parameter.</p> <p>P17.04 - P17.05 - Start and stop temperature for the cooling fan of the panel, expressed in the unit set by P17.01.</p> <p>P17.06 - Threshold for generation of alarm A07 Panel temperature too high .</p> <p>P17.07 - Enables the measurement of the capacitor current overload, calculated from the waveform of the applied voltage. <b>Note: You can use this protection only if the capacitors are not equipped with filtering devices such as inductors or similar.</b></p> <p>P17.08 - Trip threshold for the capacitors overload protection (alarm A08), that will arise after a integral delay time, inversely proportional to the value of the overload.</p> <p>P17.09 - Threshold beyond which the integral delay for tripping of the overload alarm is zeroed, causing the immediate intervention of the A08 alarm.</p> <p>P17.10 - Delay time for the resetting of overload alarm.</p> <p>P17.11 - Enables the measurement of the actual power of the step, performed each time they are switched in. The measure is calculated, as the current measurement is referred to the whole load of the plant. The measured power of the steps is adjusted (trimmed) after each switching and is displayed on the step life statistic page.</p> <p>P17.12 - Percentage threshold of the residual power of the steps, compared with the original power programmed in general menu. Below this threshold the alarm A10 step failure is generated.</p> <p>P17.13 - Maximum voltage alarm threshold, referred to the rated voltage set with P02.21, beyond which the alarm A06 Voltage too high is generated.</p> <p>P17.14 - Undervoltage alarm threshold, referred to the rated voltage set with P02.21, below which the alarm A05 voltage too low is generated.</p>			



M18 – OCHRONA PRZED HARM. (HARn, n=1...4)		jm	Domyś.	Zakres
P18.n.01	Strona pierwotna przekładnika prądowego	A	5	1 - 30000
P18.n.02	Strona wtórna przekładnika prądowego	A	5	1-5
P18.n.03	Podłączenie przekładnika prądowego		2 w ukl. Arona	2 Aron 1 symetryczny
P18.n.04	Prąd znamionowy	A	5	1 - 30000
P18.n.05	Pozycjonowanie przekładnika prądowego		Globalne	Globalne Stopień 1 Stopień 2 .... Stopień 8
P18.n.06	Limit prądu	%	OFF	OFF / 100 - 200
P18.n.07	Limit THD I	%	OFF	OFF / 1 - 100
P18.n.08	Limit 5. harmonicznej I	%	OFF	OFF / 1 - 100
P18.n.09	Limit 7. harmonicznej I	%	OFF	OFF / 1 - 100
P18.n.10	Limit 11. harmonicznej I	%	OFF	OFF / 1 - 100
P18.n.11	Limit 13. harmonicznej I	%	OFF	OFF / 1 - 100
P18.n.12	Próg alarmu temperatury 1	°	55	0-212
P18.n.13	Próg alarmu temperatury 2	°	55	0-212
<b>Uwaga: Parametry w tym menu odnoszą się do ochrony, która dostępna jest tylko po zastosowaniu modułu rozszerzeń EXP1016.</b>				
P18.n.01 – P18.n.02 - Strona pierwotna i wtórna przekładnika prądowego wykorzystywane do pomiaru prądu i podłączonego do modułu ochrony przed harmonicznymi.				
P18.n.03 - Tryb pomiaru prądu: 2 w ukl. Arona – Odczyt trzech prądów (trójfazowy) z dwoma przekładnikami w układzie Arona. 1 symetryczny – Odczyt jednego prądu przez jeden przekładnik prądowy.				
P18.n.04 – Prąd znamionowy płynący przez układ do poprawy współczynnika mocy w normalnych warunkach pracy.				
P18.n.05 – Miejsce w obwodzie, gdzie umieszczone są przekładniki do pomiaru wykorzystywanego w ochronie przed harmonicznymi.				
P18.n.06 - Maksymalny próg prądu w układzie poprawy współczynnika mocy wykorzystywany do generowania alarmu A11.				
P18.n.07 – Próg maksymalnego THD prądu w układzie poprawy współczynnika mocy wykorzystywany do generowania alarmu A12.				
P18.n.08 – Próg maksymalnej zawartości 5 harmonicznej w układzie poprawy współczynnika mocy wykorzystywany do generowania alarmu A13.				
P18.n.09 – Próg maksymalnej zawartości 7 harmonicznej w układzie poprawy współczynnika mocy wykorzystywany do generowania alarmu A14.				
P18.n.10 – Próg maksymalnej zawartości 11 harmonicznej w układzie poprawy współczynnika mocy wykorzystywany do generowania alarmu A15.				
P18.n.11 – Próg maksymalnej zawartości 13 harmonicznej w układzie poprawy współczynnika mocy wykorzystywany do generowania alarmu A16.				
P18.n.12 – P18.n.13 – Maksymalny próg temperatury 1 i 2 rejestrowany przez czujnik podłączony do modułu ochrony przed harmonicznymi. Wykorzystywany do generowania alarmów A17 i A18.				

M19 - RÓŻNE		jm	Domyś.	Zakres
P19.01	Odcłacanie stopnia w trybie MAN		OFF	OFF/ON
P19.01 – Jeśli ustawiony na ON to przy przejściu z trybu AUT do trybu MAN stopnie są kolejno odcłacane.				

M20 - PROGI LIMITÓW (LIMn, n=1...16)		jm	Domyś.	Zakres
P20.n.01	Pomiar odniesienia		OFF	OFF- (pomiar)
P20.n.02	Numer kanału (x)		1	OFF / 1-99
P20.n.03	Funkcja		Max	Max – Min – Min+Max
P20.n.04	Próg najwyższy		0	-9999 - +9999
P20.n.05	Mnożnik		x1	/100 – x10k
P20.n.06	Opóźnienie	s	0	0.0 – 600.0
P20.n.07	Próg najniższy		0	-9999 - +9999
P20.n.08	Mnożnik		x1	/100 – x10k
P20.n.09	Opóźnienie	s	0	0.0 – 600.0
P20.n.10	Stan w spoczynku		OFF	OFF-ON
P20.n.11	Pamięć		OFF	OFF-ON
<b>Uwaga: Menu zostało podzielone na 16 części, każda dla jednego prądu limitów LIM1..16</b>				
P20.n.01 – Definiuje do którego z pomiarów DCRG8 przypisany jest dany limit.				
P20.n.02 – Jeśli pomiar odniesienia to wielokanałowa wewnętrzna zmienna (na przykład AINx), to w tym parametrze określamy, który to kanał.				
P20.n.03 – Definiuje tryb pracy prądu limitów. <b>Max</b> = Limit LIMn jest włączany kiedy pomiar przekroczy wartość ustawioną w parametrze P20.n.04. Parametr P20.n.07 określa próg kasowania. <b>Min</b> = Limit LIMn jest włączany kiedy pomiar jest mniejszy niż wartość ustawiona w parametrze P20.n.07. Parametr P20.n.04 określa próg kasowania. <b>Min+Max</b> = Limit LIMn jest włączany kiedy pomiar przekroczy wartość ustawioną w parametrze P20.n.04 lub jego wartość jest mniejsza niż ustawiona w parametrze P20.n.07.				
P20.n.04 i P20.n.05 – Definiuje próg najwyższy, uzyskany przez mnożenie wartości z parametru P20.n.04 i mnożnika z parametru P20.n.05.				
P20.n.06 – Opóźnienie zadziałania dla prądu najwyższego.				
P20.n.07, P08.n.08, P08.n.09 – Jak powyżej, ale w odniesieniu do prądu najniższego.				
P20.n.10 – Pozwala na odwrócenie statusu limitu LIMn.				
P20.n.11 – Definiuje kiedy osiągnięcie prądu najwyższego zostaje zapamiętane i musi zostać skasowane ręcznie przez menu komend (ON) lub jest kasowane automatycznie (OFF).				

M18 – HARMONIC PROTECTION (HARn, n=1...4)		UoM	Default	Range
P18.n.01	CT primary	A	5	1 - 30000
P18.n.02	CT secondary	A	5	1-5
P18.n.03	CT wiring		2 Aron	2 Aron 1 bilanciato
P18.n.04	Nominal current	A	5	1 - 30000
P18.n.05	CT positioning		Global	Global Step 1 Step 2 .... Step 8
P18.n.06	Current limit	%	OFF	OFF / 100 - 200
P18.n.07	Current THD Limit	%	OFF	OFF / 1 - 100
P18.n.08	5rd Harmonic limit	%	OFF	OFF / 1 - 100
P18.n.09	7th Harmonic limit	%	OFF	OFF / 1 - 100
P18.n.10	11th Harmonic limit	%	OFF	OFF / 1 - 100
P18.n.11	13th Harmonic limit	%	OFF	OFF / 1 - 100
P18.n.12	Temperature alarm thres. 1	°	55	0-212
P18.n.13	Temperature alarm thres. 2	°	55	0-212
<b>Note: Parameters in this menu are referred to protections that are available only when using the harmonic protection module EXP1016.</b>				
P18.n.01 – P18.n.02 - Primary and secondary of the CT used for current measurement in power factor correction panel and connected to the harmonics protection module.				
P18.n.03 - Current measurement wiring mode: 2 in Aron - Reading of three currents (three-phase) with two CT in Aron configuration. 1 balanced - Reading a single current from a single CT.				
P18.n.04 - Rated current flowing in the power factor correction branch under normal conditions.				
P18.n.05 - Branch of the circuit where are located the CT for harmonic protection measure.				
P18.n.06 - Max current threshold in the power factor correction branch, used for generation of alarm A11.				
P18.n.07 - Current THD maximum threshold in the branch of power factor correction. Used for generation of alarm A12.				
P18.n.08 - Threshold 5th harmonic content in the branch of power factor correction. Used for generation of alarm A13.				
P18.n.09 - Threshold 7th harmonic content in the branch of power factor correction. Used for generation of alarm A14.				
P18.n.10 - Threshold 11th harmonic content in the branch of power factor correction. Used for generation of alarm A15.				
P18.n.11 - Threshold 13th harmonic content in the branch of power factor correction. Used for generation of alarm A16.				
P18.n.12 - P18.n.13 - Maximum temperature thresholds 1 and 2 on the sensors connected to the harmonics protection module. Used to generate alarms A17 and A18.				

M19 - MISCELLANEOUS		UoM	Default	Range
P19.01	Step disconnection passing in MAN mode		OFF	OFF/ON
P19.01 - If set to ON, when switching from AUT mode to MAN mode, steps are disconnected in sequence.				

M20 – LIMIT THRESHOLDS (LIMn, n=1...16)		UoM	Default	Range
P20.n.01	Reference measurement		OFF	OFF- (misure)
P20.n.02	Channel nr. (x)		1	OFF / 1-99
P20.n.03	Function		Max	Max – Min – Min+Max
P20.n.04	Upper threshold		0	-9999 - +9999
P20.n.05	Multiplier		x1	/100 – x10k
P20.n.06	Delay	s	0	0.0 – 600.0
P20.n.07	Lower threshold		0	-9999 - +9999
P20.n.08	Multiplier		x1	/100 – x10k
P20.n.09	Delay	s	0	0.0 – 600.0
P20.n.10	Idle state		OFF	OFF-ON
P20.n.11	Memeory		OFF	OFF-ON
<b>Note: this menu is divided into 16 sections for the limit thresholds LIM1..16</b>				
P20.n.01 – Defines to which DCRG8 measurements the limit threshold applies.				
P20.n.02 – If the reference measurement is an internal multichannel measurement (AINx for example), the channel is defined.				
P20.n.03 – Defines the operating mode of the limit threshold. <b>Max</b> = LIMn enabled when the measurement exceeds P20.n.04. P20.n.07 is the reset threshold. <b>Min</b> = LIMn enabled when the measurement is less than P20.n.07. P20.n.04 is the reset threshold. <b>Min+Max</b> = LIMn enabled when the measurement is greater than P20.n.04 or less than P20.n.07.				
P20.n.04 and P20.n.05 - Define the upper threshold, obtained by multiplying value P20.n.04 by P20.n.05.				
P20.n.06 - Upper threshold intervention delay.				
P20.n.07, P08.n.08, P08.n.09 - As above, with reference to the lower threshold.				
P20.n.10 - Inverts the state of limit LIMn.				
P20.n.11 - Defines whether the threshold remains memorized and is reset manually through command menu (ON) or if it is reset automatically (OFF).				

M21 – LICZNIKI (CNTn, n=1...8)		jm	Domyś.	Zakres
P21.n.01	Źródło zliczania		OFF	OFF-ON-INPx-OUTx-LIMx-REMx
P21.n.02	Numer kanału (x)		1	1-8
P21.n.03	Mnożnik		1	1-1000
P21.n.04	Dzielnik		1	1-1000
P21.n.05	Opis licznika		CNTn	(Tekst – 16 znaków)
P21.n.06	Jednostka pomiaru		Umn	(Tekst – 6 znaków)
P21.n.07	Źródło kasowania		OFF	OFF-ON-INPx-OUTx-LIMx-REMx
P21.n.08	Numer kanału (x)		1	1-8

**Uwaga: Menu jest podzielone na 8 części, każda dla jednego z liczników CNT1..8**

P21.n.01 – Sygnał, który zwiększa stan licznika (na wyjściu). Może być generowany po podaniu zasilania na DCRG8 (ON), przekroczeniu limitu (LIMx), po aktywacji zewnętrznego wejścia (INPx), itp.

P21.n.02 - Numer kanału x odnoszący się do poprzedniego parametru.

P21.n.03 – Mnożnik K. Zliczone impulsy są mnożone przez tą wartość przed wyświetleniem na ekranie.

P21.n.04 – Dzielnik K. Zliczone impulsy są dzielone przez tą wartość przed wyświetleniem na ekranie. Jeśli dzielnik jest mniejszy niż 1 to wartość wyświetlana jest z dwoma cyframi po przecinku.

P21.n.05 – Opis licznika. Dowolny tekst składający się z 16 znaków

P21.n.06 – Jednostka pomiaru licznika. Dowolny tekst składający się z 6 znaków.

P21.n.07 – Sygnał, który kasuje stan licznika. Tak długo jak ten sygnał jest włączony to licznik pozostaje na wartości zerowej.

P21.n.08 - Numer kanału x odnoszący się do poprzedniego parametru.

M22 – WEJŚCIA ANALOGOWE (AINn, n=1...4)		jm	Domyś.	Zakres
P22.n.01	Typ wejścia		OFF	OFF 0..20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V PT100
P22.n.02	Wartość początku skali		0	-9999 - +9999
P22.n.03	Mnożnik		x1	/100 – x1k
P22.n.04	Wartość końca skali		0	-9999 - +9999
P22.n.05	Mnożnik		x1	/100 – x1k
P22.n.06	Opis		AINn	(Tekst – 16 znaków)
P22.n.07	Jednostka pomiaru		UMn	(Tekst – 6 znaków)

**Uwaga: Menu jest podzielone na 4 części, każda dla jednego wejścia analogowego AIN1...AIN4, dostępnych po zastosowaniu modułu rozszerzeń EXP1004**

P22.n.01 – Określa typ czujnika podłączonego do wejścia analogowego. Czujnik powinien być podłączony do odpowiedniego zacisku w oparciu o wybrany typ. Zobacz instrukcje modułu rozszerzeń wejść analogowych.

P22.n.02 i P22.n.03 – Definiuje wyświetlaną wartość przy minimalnym sygnale czujnika, inaczej mówiąc początek zdefiniowanej skali wg typu (0mA, 4mA, 0V, -5V). Uwaga: tych parametrów nie wykorzystuje się z czujnikami typu PT100.

P22.n.04 i P22.n.05 - Definiuje wyświetlaną wartość przy maksymalnym sygnale czujnika, inaczej mówiąc koniec zdefiniowanej skali wg typu (20mA, 10V, +5V). Uwaga: tych parametrów nie wykorzystuje się z czujnikami typu PT100.

P22.n.06 – Opis pomiarów przypisanych do wejścia analogowego. Dowolny tekst składający się z 16 znaków.

P22.n.07 – Jednostka pomiaru. Dowolny tekst składający się z 6 znaków. Jeśli do wejścia podłączony jest czujnik typu PT100 a tekst jednostki pomiaru jest w stopniach °F, to wizualizacja temperatury będzie w stopniach Fahrenheit, w innym przypadku będą to stopnie Celsjusza.

*Przykład aplikacji: Wejście analogowe AIN3 (w EXP1004) musi odczytać sygnał 4...20mA, z przetwornika temperatury, który wygeneruje alarm kiedy temperatura otoczenia będzie wyższa niż 75°C. Należy ustawić część 3 tego menu, która odnosi się do AIN3.*

P22.3.01 = 4...20mA  
P22.3.02 = 0°C  
P22.3.03 = x1  
P22.3.04 = 80°C  
P22.3.05 = x1  
P22.3.06 = "Temperatura otoczenia baterii"  
P22.3.07 = "°C"

P17.01 = °C  
P17.02 = AIN3  
P17.03 = 1  
P17.06 = 75°C

M21 – COUNTERS (CNTn, n=1...8)		UoM	Default	Range
P21.n.01	Count source		OFF	OFF-ON-INPx-OUTx-LIMx-REMx
P21.n.02	Channel number (x)		1	1-8
P21.n.03	Multiplier		1	1-1000
P21.n.04	Divisor		1	1-1000
P21.n.05	Description of the counter		CNTn	(Text – 16 characters)
P21.n.06	Unit of measurement		Umn	(Text – 6 characters)
P21.n.07	Reset source		OFF	OFF-ON-INPx-OUTx-LIMx-REMx
P21.n.08	Channel number (x)		1	1-8

**Note: this menu is divided into 8 sections for counters CNT1..8**

P21.n.01 - Signal that increments the count (on the output side). This may be the start-up of the DCRG8 (ON), when a threshold is exceeded (LIMx), an external input is enabled (INPx), etc.

P21.n.02 - Channel number x with reference to the previous parameter.

P21.n.03 - Multiplier K. The counted pulses are multiplied by this value before being displayed.

P21.n.04 - Divisional K. The counted pulses are divided by this value before being displayed. If other than 1, the counter is displayed with 2 decimal points.

P21.n.05 - Counter description. 16-character free text.

P21.n.06 - Counter unit of measurement. 6-character free text.

P21.n.07 - Signal that resets the count. As long as this signal is enabled, the count remains zero.

P21.n.08 - Channel number x with reference to the previous parameter.

M22 - ANALOG INPUTS (AINn, n=1...4)		UoM	Default	Range
P22.n.01	Input type		OFF	OFF 0..20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V PT100
P22.n.02	Start of scale value		0	-9999 - +9999
P22.n.03	Multiplier		x1	/100 – x1k
P22.n.04	End of scale value		0	-9999 - +9999
P22.n.05	Multiplier		x1	/100 – x1k
P22.n.06	Description		AINn	(Testo – 16 caratteri)
P22.n.07	Unit of measurement		UMn	(Testo – 6 caratteri)

**Note: this menu is divided into 4 sections for the analog inputs AIN1...AIN4, available with the EXP1004 expansion modules.**

P22.n.01 - Specifies the type of sensor connected to analog input. The sensor should be connected to the appropriate terminal for the type selected. See input module manual.

P22.n.02 and P22.n.03 - Define the value to display for a min. sensor signal, in other words at the start of the range defined by the type (0mA, 4mA, 0V, -5V, etc.). Note: these parameters aren't used for a type PT100 sensor.

P22.n.04 and P22.n.05 - Define the value to display for a max. sensor signal, in other words at the end of scale of the range defined by the type (20mA, 10V, +5V, etc.). These parameters aren't used for a type PT100 sensor.

P22.n.06 - Description of measurements associated with analog input. 16-character free text.

P22.n.07 - Unit of measurement. 6-character free text. If the input is type PT100 and the text of the unit of measurement is °F, the temperature will be displayed in degrees Fahrenheit, otherwise it will be in degrees Celsius.

*Example of application: The analog input AIN3 (in EXP1004) must read a 4...20mA signal from temperature transducer, that will generate alarm when temperature of environment will be higher than 75°C. So, we must program section 3 of this menu, that is referred to AIN3.*

P22.3.01 = 4...20mA  
P22.3.02 = 0°C  
P22.3.03 = x1  
P22.3.04 = 80°C  
P22.3.05 = x1  
P22.3.06 = 'Ambient temperature of capacitor banks'  
P22.3.07 = "°C"

P17.01 = °C  
P17.02 = AIN3  
P17.03 = 1  
P17.06 = 75°C

M23 – WYJŚCIA ANALOGOWE (AOUn, n=1...4)		jm	Domyś.	Zakres
P23.n.01	Typ wyjścia		OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V
P23.n.02	Pomiar odniesienia		OFF	OFF- (pomiar)
P23.n.03	Numer kanału (x)		1	OFF / 1-99
P23.n.04	Wartość początku skali		0	-9999 - +9999
P23.n.05	Mnożnik		x1	/100 - x10k
P23.n.06	Wartość końca skali		0	-9999 - +9999
P23.n.07	Mnożnik		x1	/100 - x10k
<b>Uwaga: Menu zostało podzielone na 4 części, każda dla jednego wyjścia analogowego AOUn...AOU4, dostępne z modułem rozszerzeń EXP1005</b>				
P23.n.01 – Określa typ sygnału wyjścia analogowego. Czujnik powinien być podłączony do odpowiedniego zacisku w oparciu o wybrany typ. Zobacz instrukcję modułu rozszerzeń wyjść analogowych.				
P23.n.02 – Pomiar, od którego wartości zależy wyjście analogowe.				
P23.n.03 – Jeśli pomiar odniesienia to wielokanałowa wewnętrzna zmienna (na przykład AINx), to w tym parametrze określamy, który to kanał.				
P23.n.04 i P23.n.05 – Definiuje wartość pomiaru, która odpowiada minimalnej wartości na wyjściu, w zakresie (0mA, 4mA, 0V, -5V).				
P23.n.06 i P23.n.07 – Definiuje wartość pomiaru, która odpowiada maksymalnej wartości na wyjściu, w zakresie (20mA, 10V, +5V).				
Przykład aplikacji: Wyjście analogowe AOU2 musi emitować sygnał 0..20mA proporcjonalnie do całkowitej mocy czynnej, od 0 do 500 kW. Należy ustawić część 2 menu, która odnosi się do AOU2. P23.2.01 = 0...20mA P23.2.02 = kW tot P23.2.03 = 1 (niewykorzystywane) P23.2.04 = 0 P23.2.05 = x1 P23.2.06 = 500 P23.2.07 = x1k				

M24 – IMPULSY ENERGII (PULn, n=1...6)		jm	Domyś.	Zakres
P24.n.01	Źródło impulsów		OFF	OFF-Kwh-kvar-kVA
P24.n.02	Jednostka zliczania		100	10/100/1k/10k
P24.n.03	Czas trwania impulsu	s	0.1	0.1-1.00
<b>Uwaga: Menu zostało podzielone na 6 części, każda dla jednej zmiennej generującej zliczanie poboru energii PUL1...PUL6.</b>				
P24.n.01 – Definiuje, który z 3 dostępnych w DCRG8 liczników energii powinien generować impuls. kWh = energia czynna. kvarh = energia bierna. kVA = energia pozorna.				
P24.n.02 – Ilość energii, która musi być skumulowana by impuls został wyemitowany (np. 10Wh, 100Wh, 1kWh itd.).				
P24.n.03 = Czas trwania impulsu.				
Przykład aplikacji: Dla każdej 0,1 kWh na wyjściu OUT10 musi być wygenerowany impuls o czasie trwania 500ms. Na początku musimy stworzyć zmienną wewnętrzną, na przykład PUL1. Dlatego musimy ustawić część 1 menu, jak poniżej: P24.1.01 = kWh (energia czynna) P24.1.02 = 100Wh (odpowiada 0,1 kWh) P24.1.03 = 0,5 Następnie musimy ustawić wyjście OUT10 i połączyć z zmienną impulsu PUL1: P04.10.01 = PULx P04.10.02 = 1 (PUL1) P04.10.03 = NOR				

M25 – ALARMY UŻYTKOWNIKA (UAN, n=1...8)		jm	Domyś.	Zakres
P25.n.01	Źródło alarmu		OFF	OFF-INPx-OUTx-LIMx-REMx
P25.n.02	Numer kanału (x)		1	1-8
P25.n.03	Tekst alarmu użytk. UAx		UAN	(tekst – 20 znaków)
<b>Uwaga: Menu zostało podzielone na 8 części, każda dla jednego alarmu użytkownika UA1...UA8.</b>				
P25.n.01 – Definiuje wejście cyfrowe lub wewnętrzną zmienną, które generują alarm użytkownika.				
P25.n.02 – Numer kanału odnoszący się do poprzedniego parametru.				
P25.n.03 – Długość tekstu, który pojawia się w oknie alarmu.				
Przykład aplikacji: Alarm użytkownika UA3 musi być generowany przez zamknięcie wejścia INP5; na ekranie musi się pojawić tekst: drzwi szafy otwarte. W tym przypadku należy ustawić sekcję 3 menu (dla alarmu UA3): P25.3.01 = INPx P25.3.02 = 5 P25.3.03 = 'Drzwi szafy otwarte'				

M23 – ANALOG OUTPUTS (AOUn, n=1...4)		UoM	Default	Range
P23.n.01	Output type		OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V
P23.n.02	Reference measurement		OFF	OFF- (misure)
P23.n.03	Channel number (x)		1	OFF / 1-99
P23.n.04	Start of scale value		0	-9999 - +9999
P23.n.05	Multiplier		x1	/100 - x10k
P23.n.06	End of scale value		0	-9999 - +9999
P23.n.07	Multiplier		x1	/100 - x10k
<b>Note: this menu is divided into 4 sections for the analog outputs AOUn...AOU4 available with EXP1005 expansion modules</b>				
P23.n.01 – Specifies the type of output analog signal. The sensor should be connected to the appropriate terminal on the basis of the type selected. See analog output module manual.				
P23.n.02 – Measurement on which the analog output value depends.				
P23.n.03 – If the reference measurement is an internal multichannel measurement (AINx for example), the channel is defined.				
P23.n.04 and P23.n.05 – Define the value of the measurement that corresponds to a min. output value in the range (0mA, 4mA, 0V, -5V, etc.).				
P23.n.06 and P23.n.07 – Define the value of the measurement that corresponds to a max. value in the range (20mA, 10V, +5V, etc.).				
Application example: The analog output AOU2 must emit a 0..20mA signal proportional to the total active power, from 0 to 500kW. So, we must program section 2 of this menu, that is referred to AOU2. P23.2.01 = 0...20mA P23.2.02 = kW tot P23.2.03 = 1 (not used) P23.2.04 = 0 P23.2.05 = x1 P23.2.06 = 500 P23.2.07 = x1k				

M24 – PULSES (PULn, n=1...6)		UoM	Default	Range
P24.n.01	Pulse source		OFF	OFF-Kwh-kvar-kVA
P24.n.02	Counting unit		100	10/100/1k/10k
P24.n.03	Pulse duration	s	0.1	0.1-1.00
<b>Note: this menu is divided into 6 sections, for the generation of energy consumption pulse variables PUL1...PUL6.</b>				
P24.n.01 – Defines which energy meter should generate the pulse of the 3 possible meters managed by the DCRG8. kWh = Active energy. kvarh = Reactive energy. kVA = Apparent energy.				
P24.n.02 – The quantity of energy which must accumulate for a pulse to be emitted (for example 10Wh, 100Wh, 1kWh, etc.).				
P24.n.03 = Pulse duration.				
Application example: For every 0,1 kWh output by generator, a pulse of 100ms has to be generated on output OUT10. First of all we should generate an internal pulse variable, for instance PUL1. So we must program section 1 of this menu as follows: P24.1.01 = kWh G (active energy) P24.1.02 = 100Wh (correspond to 0,1 kWh) P24.1.03 = 0,5 Now we must set output OUT10 and link it to PUL1: P04.10.01 = PULx P04.10.02 = 1 (PUL1) P04.10.03 = NOR				

M25 – USER ALARMS (UAN, n=1...8)		UoM	Default	Range
P25.n.01	Alarm source		OFF	OFF-INPx-OUTx-LIMx-REMx
P25.n.02	Channel number (x)		1	1-8
P25.n.03	Text		UAN	(testo – 20 char)
<b>Note: this menu is divided into 8 sections for user alarms UA1...UA8</b>				
P25.n.01 – Defines the digital input or internal variable that generates the user alarm when it is activated.				
P25.n.02 – Channel number x with reference to the previous parameter.				
P25.n.03 – Free text that appears in the alarm window.				
Example of application: User alarm UA3 must be generated by the closing of input INP5, and must display the message 'Panel door open'. In this case, set the section of menu 3 (for alarm UA3): P25.3.01 = INPx P25.3.02 = 5 P25.3.03 = 'Door open'				

M26 – WŁAŚCIWOŚCI ALARMÓW (ALAn, n=1...xxxx)		Domyś.	Zakres
P26.n.01	Włączanie alarmu	(zobacz tabela)	OFF – ON
P26.n.02	Trwały	(zobacz tabela)	OFF - RIT
P26.n.03	Tryb pracy	(zobacz tabela)	AUT-MAN AUT
P26.n.04	Alarm globalny 1	(zobacz tabela)	OFF – GLB1
P26.n.05	Alarm globalny 2	(zobacz tabela)	OFF – GLB2
P26.n.06	Alarm globalny 3	(zobacz tabela)	OFF – GLB3
P26.n.07	Odlączenie stopnia	(zobacz tabela)	OFF NATYCHMIAST WOLNO
P26.n.08	Tryb odłączenia jednostki podrzędnej Slave	(zobacz tabela)	OGÓLNY - LOKALNY
P26.n.09	Wstrzymanie przez wejście	(zobacz tabela)	OFF - ON
P26.n.10	Modem	(zobacz tabela)	OFF - MDM
P26.n.11	Bez wyświetlania na ekranie LCD	(zobacz tabela)	OFF - NOLCD
P26.n.12	Opóźnienie alarmu	(zobacz tabela)	OFF/ 1-120
P26.n.13	Jednostka pomiaru opóźnienia	(zobacz tabela)	MIN-SEK

**P26.n.01 - Alarm włączony:** Włączanie alarmu. Jeśli alarm nie jest włączony to tak jakby nie istniał.

**P26.n.02 - Trwały:** Pozostaje w pamięci nawet, kiedy przyczyna alarmu została wyeliminowana.

**P26.n.03 - Tryb pracy** – Określa tryb pracy, w którym alarm może być generowany.

**P26.n.04-05-06 - Alarm globalny 1-2-3** - Aktywuje wyjście przypisane do tej funkcji.

**P26.n.07 - Tryb odłączenia stopnia** – Definiuje, kiedy i jak stopień musi zostać odłączony, gdy pojawia się alarm. OFF – bez odłączenia, WOLNO = odłączanie stopniowe, NATYCHMIAST = natychmiastowe odłączenie.

**P26.n.08 - Tryb odłączenia Slave** – Definiuje, w aplikacji master-slave, czy po pojawieniu się alarmu odłączane są wszystkie stopnie systemu (OGÓLNY) czy też tylko te dotyczące danego regulatora (LOKALNY).

**P26.n.09 - Wstrzymanie** – Alarm może zostać czasowo wstrzymany przez aktywację wejścia, które zaprogramowane zostało funkcją Wstrzymanie alarmu.

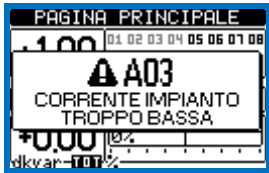
**P26.n.10 - Modem** – Połączenie z modemem odbywa się w sposób przewidziany w odpowiednich danych konfiguracji.

**P26.n.11 - Bez LCD** – Zarządzanie alarmem odbywa się w normalny sposób, niemniej nie jest on wyświetlany na ekranie regulatora.

**P26.n.12-13 - Opóźnienie** – Opóźnienie, w minutach lub sekundach, po upływie, którego generowany jest alarm.

## Alarmy

- Kiedy generowany jest alarm na wyświetlaczu pojawi się ikona alarmowa, kod alarmu i opis alarmu w wybranym języku.



- Po wciśnięciu przycisków nawigacyjnych okienko z opisem alarmu znika na chwilę, by pojawić się ponownie po upływie kilku sekund.
- Czerwona dioda LED blisko ikony alarmu, na panelu przednim, będzie migać, gdy pojawią się warunki alarmowe.
- Jeśli funkcja jest włączona to aktywowany zostanie zdalny sygnalizator dźwiękowy.
- Alarmy można skasować wciskając przycisk ✓.
- Jeśli nie można skasować alarmu oznacza to, iż należy usunąć przyczynę alarmu.
- W przypadku pojawienia się kilku alarmów, RDCRG8 zareaguje według ustawionych właściwości aktywnych alarmów.

## Opis alarmów

KOD	ALARM	OPIS
A01	Niedokompensowanie	Wszystkie dostępne stopnie są załączone, ale cos fi jest nadal bardziej indukcyjny niż wartość ustawiona
A02	Przekompensowanie	Wszystkie stopnie sa odłączone, ale cos fi jest nadal bardziej pojemnościowy niż wartość ustawiona
A03	Zbyt niski prąd	Prąd płynący przez wejścia prądowe jest mniejszy niż minimalny zakres pomiarowy. Ten alarm może pojawić się normalnie, gdy nie ma obciążenia.
A04	Zbyt wysoki prąd	Prąd płynący przez wejścia prądowe jest większy niż maksymalny zakres pomiarowy.

M26 – ALARM PROPERTIES (ALAn, n=1...xxxx)		Default	Range
P26.n.01	Alarm enable	(see table)	OFF – ON
P26.n.02	Retnitive	(see table)	OFF - RIT
P26.n.03	Operating mode	(see table)	AUT-MAN AUT
P26.n.04	Global alarm 1	(see table)	OFF – GLB1
P26.n.05	Global alarm 2	(see table)	OFF – GLB2
P26.n.06	Global alarm 3	(see table)	OFF – GLB3
P26.n.07	Step disconnection	(see table)	OFF IMMEDIATE SLOW
P26.n.08	Slave disconnection mode	(see table)	GENERAL - LOCAL
P26.n.09	Inhibition from input	(see table)	OFF - ON
P26.n.10	Modem call	(see table)	OFF - MDM
P26.n.11	Not shown on LCD	(see table)	OFF - NOLCD
P26.n.12	Alarm delay	(see table)	OFF/ 1-120
P26.n.13	Delay UoM	(see table)	MIN-SEC

**P26.n.01 - Alarm enabled** - General enabling of the alarm. If the alarm isn't enabled, it's as if it doesn't exist.

**P26.n.02 - Retained alarm** - Remains in the memory even if the cause of the alarm has been eliminated.

**P26.n.03 - Operating mode** – Operating modes where the alarm can be generated.

**Global alarm 1-2-3** - Activates the output assigned to this function.

**P26.n.04-05-06 - Step disconnection mode** – Defines whether and how the capacitor steps must be disconnected when the alarm is present. OFF = no disconnection, SLOW = gradual disconnection, FAST = Immediate disconnection.

**P26.n.08 - Slave disconnection mode** – Defines, for Master-Slave applications, if when this alarm arises, the disconnection is extended to all the step of the system (GENERAL) or only to the output of the interested panel (LOCAL).

**P26.n.09 - Inhibition** - The alarm can be temporarily disabled by activating an input that can be programmed with the Inhibit alarms function.

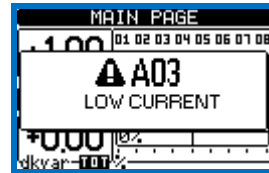
**P26.n.10 - Modem call** - A modem is connected as configured in setup.

**P26.n.11 - No LCD** - The alarm is managed normally, but not shown on the display.

**P26.n.12-13 - Delay time** – Time delay in minutes or seconds before the alarm is generated.

## Alarms

- When an alarm is generated, the display will show an alarm icon, the code and the description of the alarm in the language selected.



- If the navigation keys in the pages are pressed, the pop-up window showing the alarm indications will disappear momentarily, to reappear again after a few seconds.
- The red LED near the alarm icon on the front panel will flash when an alarm is active.
- If enabled, the local and remote alarm buzzers will be activated.
- Alarms can be reset by pressing the key ✓.
- If the alarm cannot be reset, the problem that generated the alarm must still be solved.
- In the case of one or more alarms, the behaviour of the DCRG8 depends on the *properties* settings of the active alarms.

## Alarm description

COD	ALLARME	DESCRIZIONE
A01	Undercompensation	All the available steps are connected but the cosphi is still more inductive than the setpoint.
A02	Overcompensation	All the steps are disconnected but the cosphi is still more capacitive than the setpoint.
A03	Current too low	The current flowing in the current inputs is lower than minimum measuring range. This condition can occur normally if the plant has no load.
A04	Current too high	The current flowing in the current inputs is higher than maximum measuring range.

A05	Zbyt niskie napięcie	Mierzone napięcie jest niższe niż próg ustawiony w P17.14.
A06	Zbyt wysokie napięcie	Mierzone napięcie jest wyższe niż próg ustawiony w P17.13.
A07	Zbyt wysoka temperatura baterii	Temperatura baterii jest wyższa niż próg ustawiony w P17.06.
A08	Przebieżenie prądowe kondensatorów	Próg kalkulowanego prądu przebieżenia kondensatorów jest wyższy niż P17.08 i/lub P17.09.
A09	Krótką przerwa w napięciu	Pojawiła się krótka przerwa w napięciu na wejściach pomiarowych napięcia, trwająca dłużej niż 8ms.
A10	Stopień xx uszkodzony	Procentowa wartość mocy stopnia xx jest niższa niż minimalny próg ustawiony w P17.12.
A11	Alarm modułu ochrony przed harmonicznymi nr.n Zbyt wysoki prąd	Prąd, mierzony metodą RMS przez moduł ochrony przed harmonicznymi n, jest wyższy niż próg ustawiony w P18.n.06.
A12	Alarm modułu ochrony przed harmonicznymi nr.n Zbyt wysokie THD-I	THD prądu mierzone metodą RMS przez moduł ochrony przed harmonicznymi n, jest wyższe niż próg ustawiony w P18.n.07.
A13	Alarm modułu ochrony przed harmonicznymi nr.n Zbyt dużo 5 harmonicznej	Zawartość % 5 harmonicznej, mierzonej przez moduł ochrony przed harmonicznymi, jest wyższa niż próg ustawiony w P18.n.08.
A14	Alarm modułu ochrony przed harmonicznymi nr.n Zbyt dużo 7 harmonicznej	Zawartość % 7 harmonicznej, mierzonej przez moduł ochrony przed harmonicznymi, jest wyższa niż próg ustawiony w P18.n.09.
A15	Alarm modułu ochrony przed harmonicznymi nr.n Zbyt dużo 11 harmonicznej	Zawartość % 11 harmonicznej, mierzonej przez moduł ochrony przed harmonicznymi, jest wyższa niż próg ustawiony w P18.n.10.
A16	Alarm modułu ochrony przed harmonicznymi nr.n Zbyt dużo 13 harmonicznej	Zawartość % 13 harmonicznej, mierzonej przez moduł ochrony przed harmonicznymi, jest wyższa niż próg ustawiony w P18.n.11.
A17	Alarm modułu ochrony przed harmonicznymi nr.n Zbyt wysoka temperatura 1	Temperatura 1 mierzona przez moduł ochrony przed harmonicznymi jest wyższa niż próg ustawiony w P18.n.12.
A18	Alarm modułu ochrony przed harmonicznymi nr.n Zbyt wysoka temperatura 2	Temperatura 2 mierzona przez moduł ochrony przed harmonicznymi jest wyższa niż próg ustawiony w P18.n.13.
A19	Błąd komunikacji z Slave x	Jednostka podrzędna nr. x ni ekomunikuje się z jednostką nadrzędną. Prawdopodobny problem to okablowanie RS-485.
UAx	Alarmy użytkownika UAx (x=1..8)	Alarm zdefiniowany przez użytkownika, jak ustawiono w parametrach menu M25.
A20	Upłynął 1 okres serwisowy	Minął czas do 1 serwisu. Po wykonaniu serwisu należy skasować licznik godzin w menu komend (C16).
A21	Upłynął 2 okres serwisowy	Minął czas do 2 serwisu. Po wykonaniu serwisu należy skasować licznik godzin w menu komend (C17).
A22	Upłynął 3 okres serwisowy	Minął czas do 3 serwisu. Po wykonaniu serwisu należy skasować licznik godzin w menu komend (C18).

### Właściwości alarmów

Do każdego alarmu można przypisać różne właściwości, z uwzględnieniem alarmów użytkownika (*Alarmy użytkownika, UAx*):

- **Alarm włączony** - Generalne włączanie alarmu. Jeśli alarm nie jest włączony to tak jakby go nie było.
- **Alarm zapamiętany** - Pozostaje w pamięci nawet w przypadku usunięcia przyczyny alarmu.
- **Tryb pracy** - Określa tryb pracy, w którym alarm jest włączony.
- **Alarm globalny 1 -2 -3** - Aktywuje wyjścia przypisane do tej funkcji.
- **Tryb odłączenia stopnia** - Określa czy i kiedy stopień musi zostać odłączony, gdy pojawią się warunki alarmowe. OFF = brak odłączenia, SLOW = odłączenie stopniowe, FAST = odłączenie natychmiastowe.
- **Tryb odłączenia stopni w jednostce podrzędnej** - Definiuje, w aplikacji Master-Slave, czy po pojawieniu się alarmu odłączenie stopni dotyczyć będzie wszystkich stopni systemu (OGÓLNE) czy tylko stopni w danym regulatorze (LOKALNIE).
- **Wyłączenie** - Alarm może być czasowo wyłączony przez aktywację wejścia, które można zaprogramować funkcją Wyłączenie alarmu.
- **Modem** - Alarm będzie sygnalizowany zdalnie przez modem, według zdefiniowanych warunków w parametrach modemu.
- **Bez LCD** - Alarm jest zarządzany normalnie, ale nie jest pokazywany na wyświetlaczu.
- **Opóźnienie** - Opóźnienie w minutach lub sekundach po upływie, którego alarm jest generowany.

A05	Voltage too low	The measured voltage is lower than the threshold set with P17.14.
A06	Voltage too high	The measured voltage is higher than the threshold set with P17.13.
A07	Panel temperature too high	The panel temperature is higher than threshold set with P17.06.
A08	Capacitor current overload	The calculated capacitor current overload is higher than threshold set with P17.08 and/or P17.09.
A09	No-Voltage release	A no-voltage release has occurred on the line voltage inputs, lasting more than 8ms.
A10	Step xx failure	The residual power of step xx is lower than minimum threshold set with P17.12.
A11	Harmonic protection Module nr. n Current too high	The RMS current measured by the harmonic protection module n is higher than threshold set with P18.n.06.
A12	Harmonic protection Module nr. n THD-I too high	The current THD measured by the harmonic protection module n is higher than threshold set with P18.n.07.
A13	Harmonic protection Module nr. n 5.th Harm too high	The percentage of 5.th harmonic content measured by harmonic protection module is higher than threshold set with P18.n.08.
A14	Harmonic protection Module nr. n 7.th Harm too high	The percentage of 7.th harmonic content measured by harmonic protection module is higher than threshold set with P18.n.09.
A15	Harmonic protection Module nr. n 11th. Harm too high	The percentage of 11.th harmonic content measured by harmonic protection module is higher than threshold set with P18.n.10.
A16	Harmonic protection Module nr. n 13th. Harmonic too high	The percentage of 13.th harmonic content measured by harmonic protection module is higher than threshold set with P18.n.11.
A17	Harmonic protection Module nr. n Temperature 1 too high	The temperature 1 measured by the harmonic protection module is higher than threshold set with P18.n.12.
A18	Harmonic protection Module nr. n Temperature 2 too high	The temperature 2 measured by the harmonic protection module is higher than threshold set with P18.n.13.
A19	Slave xx link error	The slave nr. X does not communicate with the master. Check the RS-485 wiring.
UAx	User alarm x (x=1..8)	User-defined alarm, as specified by parameters of menu M25.
A20	Maintenance interval 1 elapsed	The maintenance 1 interval hours are elapsed. After maintenance service, clear counter with menu command C16.
A21	Maintenance interval 2 elapsed	The maintenance 2 interval hours are elapsed. After maintenance service, clear counter with menu command C17.
A22	Maintenance interval 3 elapsed	The maintenance 3 interval hours are elapsed. After maintenance service, clear counter with menu command C18.

### Alarm properties

Various properties can be assigned to each alarm, including user alarms (*User Alarms, UAx*):

- **Alarm enabled** - General enabling of the alarm. If the alarm isn't enabled, it's as if it doesn't exist.
- **Retained alarm** - Remains in the memory even if the cause of the alarm has been eliminated.
- **Operating mode** - Operating modes where the alarm is enabled.
- **Global alarm 1 -2 -3** - Activates the output assigned to this function.
- **Step disconnection mode** - Defines whether and how the capacitor steps must be disconnected when the alarm is present. OFF = no disconnection, SLOW = gradual disconnection, FAST = Immediate disconnection.
- **Slave disconnection mode** - Defines, for Master-Slave applications, if when this alarm arises, the disconnection is extended to all the step of the system (GENERAL) or only to the output of the interested panel (LOCAL).
- **Inhibition** - The alarm can be temporarily disabled by activating an input that can be programmed with the *Inhibit* function.
- **Modem call** - The alarm will be signalled remotely by sending a modem call under the conditions and modality defined in modem parameters.
- **No LCD** - The alarm is managed normally, but not shown on the display.
- **Delay time** - Time delay in minutes or seconds before the alarm is generated.

## Tabela właściwości alarmów

WŁAŚCIWOŚCI DOMYŚLNE														
KOD	Włączony	Zapisany	Tylko w trybie AUT	Alarm globalny 1	Alarm globalny 2	Alarm globalny 3	Tryb odłączenia stopnia	Odłączanie jedn. podrzędnej (slave)	Wyłączenie	Modem	Bez LCD	Czas opóźnienia	min	sek
A01	•		•				OFF	GEN		•		15	•	
A02	•						OFF	GEN				120		•
A03	•		•				LEN	GEN		•		5		•
A04	•		•				OFF	GEN		•		120		•
A05	•		•				OFF	GEN		•		5		•
A06	•		•				OFF	GEN		•		15	•	
A07	•		•				LEN	LOC		•		30		•
A08	•		•				LEN	LOC		•		30		•
A09	•						IMM	GEN		•		0		•
A10	•	•	•				OFF	GEN		•		0		•
A11	•		•				LEN	LOC		•		3	•	
A12	•		•				LEN	LOC		•		3	•	
A13	•		•				LEN	LOC		•		3	•	
A14	•		•				LEN	LOC		•		3	•	
A15	•		•				LEN	LOC		•		3	•	
A16	•		•				LEN	LOC		•		3	•	
A17	•		•				LEN	LOC		•		10		•
A18	•		•				LEN	LOC		•		10		•
A19	•		•				LEN	GEN		•		0		•
UAx							OFF	GEN				0		•

## Tabela funkcji wejść

- Poniższa tabela pokazuje wszystkie funkcje, które można przypisać do programowalnych wejść cyfrowych INPn.
- Każde wejście można ustawić funkcją (NO - NC), opóźnione zadziałanie lub odpadanie z czasami ustawianymi niezależnie.
- Niektóre funkcje wymagają dodatkowych parametrów numerycznych, zdefiniowanych, jako indeks (x), podanych w parametrze **P14.n.02**.
- Więcej informacji w menu **M14 Wejścia programowalne**.

Funkcja	Opis
OFF	Wejście wyłączone
Konfiguracja	Dowolna konfiguracja użytkownika INPx. Wykorzystywane, na przykład, do generowania alarmów użytkownika (UA) lub zliczania w licznikach (CNT).
Tryb automatyczny	Kiedy aktywne to przelacza regulator w tryb AUT
Tryb ręczny	Kiedy aktywne to przelacza regulator w tryb MAN
Wybór wartości cos fi x	Kiedy aktywne umożliwia wybór ustawionego cos fi x (x=1...3).
Blokada klawiatury	Blokuje klawiaturę regulatora
Blokada ustawień	Blokuje dostęp do ustawień i menu komend
Wstrzymanie alarmu	Selektywnie wyłącza alarmy, które we właściwościach mają ustawione <i>Wstrzymanie</i> na ON.

## Tabela funkcji wyjść

- Poniższa tabela pokazuje wszystkie funkcje jakie można przypisać do programowalnych wyjść cyfrowych OUTn.
- Każde wyjście można skonfigurować jako normalne lub odwrotne (NOR lub REV).
- Niektóre funkcje wymagają dodatkowych parametrów numerycznych, zdefiniowanych jako indeks (x), podanych w parametrze **P14.n.02**.
- Więcej szczegółów w menu **M04 Wyjścia jednostki nadrzędnej i M06...M13 Wyjścia jednostek podrzędnych**.

Funkcja	Opis
OFF	Wyjście zawsze odwzbudzone
ON	Wyjście zawsze wzbudzone
Stopień x	Stopień nr.x
Alarm globalny 1	Wzbudzone kiedy alarm globalny 1 jest aktywny
Alarm globalny 2	Wzbudzone kiedy alarm globalny 2 jest aktywny
Alarm globalny 3	Wzbudzone kiedy alarm globalny 3 jest aktywny
Wentylator	Wentylator baterii
Tryb ręczny	Aktywne gdy regulator jest w trybie MAN
Tryb automatyczny	Aktywne gdy regulator jest w trybie AUT
Limit LIM x	Wyjście sterowane limitami (x=1..16)
Impulsy PULx	Wyjście sterowane impulsami (x=1..16)
Zmienna zdalna REM x	Wyjście sterowane zmiennymi zdalnymi REM (x=1..16)
Alarmy A01-Axx	Kiedy wybrany alarm Axx jest obecny, to wyjście jest aktywowane (x=1...numer alarmu)
Alarmy UA1..UAx	Kiedy wybrany alarm użytkownika UAx jest obecny, to wyjście jest aktywowane (x=1...8)

## Alarm properties table

DEFAULT ALARM PROPERTIES														
COD	Enable	Retentive	Only in AUT mode	Global alarm 1	Global alarm 2	Global alarm 3	Step disconnection mode	Slave disconnection mode	Inhibit	Modem	No LCD	Delay time	min	sec
A01	•		•				OFF	GEN		•		15	•	
A02	•						OFF	GEN				120		•
A03	•		•				LEN	GEN		•		5		•
A04	•		•				OFF	GEN		•		120		•
A05	•		•				OFF	GEN		•		5		•
A06	•		•				OFF	GEN		•		15	•	
A07	•		•				LEN	LOC		•		30		•
A08	•		•				LEN	LOC		•		30		•
A09	•						IMM	GEN		•		0		•
A10	•	•	•				OFF	GEN		•		0		•
A11	•		•				LEN	LOC		•		3	•	
A12	•		•				LEN	LOC		•		3	•	
A13	•		•				LEN	LOC		•		3	•	
A14	•		•				LEN	LOC		•		3	•	
A15	•		•				LEN	LOC		•		3	•	
A16	•		•				LEN	LOC		•		3	•	
A17	•		•				LEN	LOC		•		10		•
A18	•		•				LEN	LOC		•		10		•
A19	•		•				LEN	GEN		•		0		•
UAx							OFF	GEN				0		•

## Input function table

- The following table shows all the functions that can be attributed to the INPn programmable digital inputs.
- Each input can be set for an reverse function (NA - NC), delayed energizing or de-energizing at independently set times.
- Some functions require another numeric parameter, defined in the index (x) specified by parameter **P14.n.02**.
- See menu **M14 Programmable inputs** for more details.

Function	Description
OFF	Disabled input
Configurable	Free user configurable input INPx. Used for instance to generate a user alarm UA or to count on a CNT counter.
Automatic mode	When active, switches system to AUT mode
Manual mode	When active, switches system to MAN mode
Select cosphi setpoint x	When active, selects the cosphi setpoint x (x=1...3).
Keyboard lock	Locks front keyboard.
Settings lock	Locks access to setup menu and command menu.
Alarm Inhibition	Selectively disables alarms that have <i>inhibit</i> property set to ON.

## Output function table

- The following table shows all the functions that can be attributed to the OUTn programmable digital outputs.
- Each output can be configured so it has a normal or reverse (NOR or REV) function.
- Some functions require another numeric parameter, defined in the index (x) specified by parameter **P04.n.02**.
- See menu **M04 Master outputs** and **M06...M13 Slave outputs** for more details.

Function	Description
OFF	Output always de-energized
ON	Output always energized
Step x	Capacitor step nr.x
Global alarm 1	Energised when global alarm 1 is active
Global alarm 2	Energised when global alarm 2 is active
Global alarm 3	Energised when global alarm 3 is active
Fan	Panel ventilation fan
Manual mode	Active when the regulator is in MAN mode
Automatic mode	Active when the regulator is in AUT mode
Limit threshold LIM x	Output driven by LIM limits
Pulse PULx	Output driven by PUL pulses
Remote variable REM x	Output is remote controller by REM variable
Alarms A01-Axx	When the selected Axx alarm is present, the output is activated (x=1... alarm number)
Alarms UA1..UAx	When the selected UAx user alarm is present, the output is activated (x=1... 8)



### Tabela pomiarów dla limitów / wyjść analogowych

- Poniższa tabela przedstawia listę wszystkich pomiarów, które mogą być przypisane do limitów (LIMx, menu M20) lub wyjść (AOUx, menu M23).
- Kody wybrane w parametrach P20.n.01 i P23.n.02 odpowiadają pomiarom podanym poniżej.
- By ułatwić porównanie z pomiarami trójfazowymi, wprowadzono kilka pomiarów wirtualnych, które zawierają najwyższe pomiary z trzech faz. Pomiary te identyfikowane są przez słowo MAX zawarte w kodzie pomiaru.
- Przykład: Jeśli użytkownik chce ustawić maksymalny limit 10% na zawartość 5 harmonicznej w prądzie układu, prąd trójfazowy, należy ustawić LIM1 z pomiarem H. I MAX, a numer kanału na 5. Urządzenie będzie uwzględniać najwyższą zawartość 5 harmonicznej pomiędzy trzema prądami IL1, IL2 i IL3.

Ustawienia:

P20.1.01 = H. I MAX (najwyższa harmoniczna prądu + pomiędzy 3 fazami)

P20.1.02 = 5 (5 harmoniczna)

P20.1.03 = max (porównanie do progu maks.)

P20.1.04 = 10 (próg = 10%)

....

Nr	Kod pomiaru	Opis
00	OFF	Pomiar wyłączony
01	V L1-N	Napięcie fazowe L1-N
02	V L2-N	Napięcie fazowe L2-N
03	V L3-N	Napięcie fazowe L3-N
04	I L1	Prąd fazowy L1
05	I L2	Prąd fazowy L2
06	I L3	Prąd fazowy L3
07	V L1-L2	Napięcie międzyfazowe L1-L2
08	V L2-L3	Napięcie międzyfazowe L2-L3
09	V L3-L1	Napięcie międzyfazowe L3-L1
10	W L1	Moc czynna L1
11	W L2	Moc czynna L2
12	W L3	Moc czynna L3
13	var L1	Moc bierna L1
14	var L2	Moc bierna L2
15	var L3	Moc bierna L3
16	VA L1	Moc pozorna L1
17	VA L2	Moc pozorna L2
18	VA L3	Moc pozorna L3
19	Hz	Częstotliwość
20	Cosphi L1	Cos fi L1
21	Senphi L1	Sin fi L1
22	Cosphi L2	Cos fi L2
23	Senphi L2	Sin fi L2
24	Cosphi L3	Cos fi L3
25	Senphi L3	Sin fi L3
26	W TOT	Całkowita moc czynna
27	var TOT	Całkowita moc bierna
28	VA TOT	Całkowita moc pozorna
29	Cosphi TOT	Cos fi (układ trójfazowy symetryczny)
30	Senphi TOT	Sin fi (układ trójfazowy symetryczny)
31	THD VLN MAX	THD napięcia fazowego (maks. między fazami)
32	THD I MAX	THD prądu fazowego (maks. między fazami)
33	THD VLL MAX	THD napięcia międzyfazowego (maks. między fazami)
34	H. VLN MAX	Zawartość harmonicznych n w napięciu fazowym (maks. między fazami)
35	H. I MAX	Zawartość harmonicznych n w prądzie fazowym (maks. między fazami)
36	H. VLL MAX	Zawartość harmonicznych n w napięciu międzyfazowym (maks. między fazami)
37	Cosphi MAX	Cos fi (maks. między fazami)
38	Senphi MAX	Sin fi (maks. między fazami)
39	VLN MAX	Napięcie fazowe (maks. między fazami)
40	I MAX	Prąd (maks. między fazami)
41	VLL MAX	Napięcie międzyfazowe (maks. między fazami)
42	VLN MIN	Napięcie fazowe (min. między fazami)
43	VLL MIN	Napięcie międzyfazowe (min. między fazami)
44	Cosphi MIN	Cos fi (min. między fazami)
45	AIN	Pomiar z wejścia analogowego
46	CNT	Programowalny licznik

### Measure table for Limits / analog outputs

- The following table lists all measures that can be associated with the limits (menu M20) and outputs (menu M23).
- The codes selected in the parameters P20.n.01 and P23.n.02 correspond to the measures below.
- To facilitate comparison with the three-phase measures, some 'virtual' measures are provided, that contain the highest measurements across the three phases. These measures are identified by the presence of the word MAX in the measure code.
- Example: If you want to apply a maximum limit of 10% on the content of 5.harmonics in the current of the system, when you have a three-phase current, set LIM1 with H. I MAX, with channel no. set to 5. The device will consider the highest of the harmonic content of the 5.o order among the three currents I L1, I L2 and I L3.

Settings:

P20.1.01 = H. I MAX (highest current harmonic among 3 phases)

P20.1.02 = 5 (5.th harmonic)

P20.1.03 = max (compare with max threshold)

P20.1.04 = 10 (threshold = 10%)

....

Nr	Measure code	Description
00	OFF	Measure disabled
01	V L1-N	Phase voltage L1-N
02	V L2-N	Phase voltage L2-N
03	V L3-N	Phase voltage L3-N
04	I L1	Phase current L1
05	I L2	Phase current L2
06	I L3	Phase current L3
07	V L1-L2	Phase-to-phase voltage L1-L2
08	V L2-L3	Phase-to-phase voltage L2-L3
09	V L3-L1	Phase-to-phase voltage L3-L1
10	W L1	Active power L1
11	W L2	Active power L2
12	W L3	Active power L3
13	var L1	Reactive power L1
14	var L2	Reactive power L2
15	var L3	Reactive power L3
16	VA L1	Apparent power L1
17	VA L2	Apparent power L2
18	VA L3	Apparent power L3
19	Hz	Frequency
20	Cosphi L1	Cosphi L1
21	Senphi L1	Senphi L1
22	Cosphi L2	Cosphi L2
23	Senphi L2	Senphi L2
24	Cosphi L3	Cosphi L3
25	Senphi L3	Senphi L3
26	W TOT	Total active power
27	var TOT	Total reactive power
28	VA TOT	Total apparent power
29	Cosphi TOT	Cosphi (balanced three-phase system)
30	Senphi TOT	Senphi (balanced three-phase system)
31	THD VLN MAX	THD phase voltage (max among phases)
32	THD I MAX	THD phase current (max among phases)
33	THD VLL MAX	THD phase-phase voltage (max among phases)
34	H. VLN MAX	Harmonic content of order n of phase voltage (maximum among phases)
35	H. I MAX	Harmonic content of order n of phase current (maximum among phases)
36	H. VLL MAX	Harmonic content of order n of phase-phase voltage (maximum among phases)
37	Cosphi MAX	Cos-phi (max among phases)
38	Senphi MAX	Sen-phi (max among phases)
39	VLN MAX	Phase voltage (max among phases)
40	I MAX	Current (max among phases)
41	VLL MAX	Phase-phase voltage (max among phases)
42	VLN MIN	Phase voltage (min among phases)
43	VLL MIN	Phase-phase voltage (min among phases)
44	Cosphi MIN	Cos-phi (min among phases)
45	AIN	Measure from analog inputs
46	CNT	Programmable counter

## Menu komend

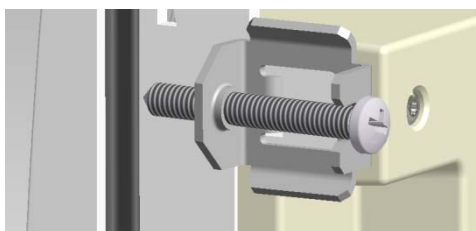
- Menu komend umożliwia wykonanie kilku okazjonalnych czynności, takich jak kasowanie wartości szczytowych odczytów, kasowanie liczników oraz alarmów itp.
- Jeśli hasło dostępu zaawansowanego zostało wprowadzone to menu komend umożliwia wykonanie automatycznych operacji użytecznych dla konfiguracji urządzenia.
- Poniższa tabela wskazuje listę dostępnych funkcji oraz podział ze względu na poziom dostępu.

KOD.	KOMENDA	POZIOM DOSTĘPU	OPIS
C01	Kasowanie częściowego licznika energii	Użytk.	Kasowanie wartości częściowego licznika energii
C02	Kasowanie liczników ogólnych CNTx	Użytk.	Kasowanie programowalnych liczników CNTx
C03	Kasowanie statusu limitów LIMx	Użytk.	Kasowanie zapisanego statusu zmiennych LIMx
C04	Kasowanie temperatury maksymalnej	Zaawan.	Kasowanie wartości maksymalnej temperatury
C05	Kasowanie maksymalnego przeciążenia	Zaawan.	Kasowanie wartości maksymalnego przeciążenia
C06	Kasowanie licznika godzin pracy stopnia	Zaawan.	Kasowanie liczników godzin pracy poszczególnych stopni
C07	Kasowanie licznika załączeń stopnia	Zaawan.	Kasowanie licznika załączeń stopnia
C08	Przywracanie wartości stopnia	Zaawan.	Przywracanie oryginalnie zaprogramowanej wartości mocy stopnia do regulacji
C09	Kasowanie całkowitego licznika energii	Zaawan.	Kasowanie całkowitych liczników energii
C10	Aktywacja trybu TEST	Zaawan.	Włączanie trybu TEST w celu weryfikacji działania wyjść
C11	Kasowanie listy zdarzeń	Zaawan.	Kasowanie historii listy zdarzeń
C12	Przywracanie parametrów domyślnych	Zaawan.	Przywracanie parametrów domyślnych (fabrycznych)
C13	Zapis ustawień	Zaawan.	Wykonanie kopii zapasowej ustawień parametrów dokonanych przez użytkownika
C14	Przywracanie ustawień	Zaawan.	Przywracanie kopii zapasowej ustawień parametrów zapisanej przez użytkownika
C15	Kasowanie tygodniowego TPF	Użytk.	Kasowanie tygodniowego Całkowitego Współczynnika Mocy
C16	Kasowanie licznika godzin do 1 serwisu	Zaawan.	Kasowanie licznika godzin 1 przerwy serwisowej.
C17	Kasowanie licznika godzin do 2 serwisu	Zaawan.	Kasowanie licznika godzin 2 przerwy serwisowej.
C18	Kasowanie licznika godzin do 3 serwisu	Zaawan.	Kasowanie licznika godzin 3 przerwy serwisowej.

- Gdy dana komenda została wybrana należy wcisnąć przycisk ✓ by ją wykonać. Urządzenie poprosi o potwierdzenie. Ponowne wciśnięcie przycisku ✓ powoduje wykonanie komendy.
- By zrezygnować z wykonania komendy należy wcisnąć przycisk ◀.
- By wyjść z menu komend należy wcisnąć przycisk ◀.

## Instalacja

- DCRG8 jest dedykowany do montażu tablicowego. Przy właściwym montażu zapewnia, od strony panelu przedniego, stopień ochrony IP54.
- Należy umieścić urządzenie w otworze montażowym; należy upewnić się, że uszczelka jest właściwie położona pomiędzy panelem a ramą urządzenia.
- Należy upewnić się czy końcówka tabliczki opisowej nie została uwięziona pod uszczelką i nie zakłóca uszczelnienia. Powinna być umieszczona w środku szafy.
- Od wewnętrznej strony regulatora należy umieścić, dla każdego z czterech mocowań, klips montażowy w otworze z boku obudowy, następnie pociągnąć do tyłu by umiejscowić haczyk we właściwej pozycji montażowej.



## 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
C01	Reset partial Energy meter	Usr	Resets partial energy meter
C02	Reset CNTx counters	Usr	Reset programmable counters CNTx
C03	Reset LIMx status	Usr	Reset status of latched LIMx variables
C04	Reset max temperature	Adv	Reset maximum temperature peak value
C05	Reset max overload	Adv	Reset maximum overload peak value
C06	Reset step hour meter	Adv	Reset step operation hour meters
C07	Reset step switching counters	Adv	Reset step operation counters
C08	Step power restore	Adv	Reload originally programmed power into step trimming
C09	Reset total Energy meter	Adv	Resets total energy meters
C10	TEST mode activation	Adv	Enables the TEST mode operation for output operation verifying
C11	Event log reset	Adv	Clears the event history log
C12	Setup to default	Adv	Resets setup programming to factory default
C13	Backup setup	Adv	Makes a backup copy of user setup parameters settings
C14	Restore setup	Adv	Reloads setup parameters with the backup of user settings
C15	Reset weekly TPF	Usr	Clears the weekly Total Power Factor
C16	Reset maintenance interval 1 elapsed	Adv	Resets the hour counting for maintenance interval 1
C17	Reset maintenance interval 2 elapsed	Adv	Resets the hour counting for maintenance interval 2
C18	Reset maintenance interval 3 elapsed	Adv	Resets the hour counting for maintenance interval 3

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

## Installation

- DCRG8 is designed for flush-mount installation. With proper mounting, it guarantees IP54 front protection.
- Insert the device into the panel hole, making sure that the gasket is properly positioned between the panel and the device front frame.
- Make sure the tongue of the custom label doesn't get trapped under the gasket and break the seal. It should be positioned inside the board.
- From inside the panel, for each four of the fixing clips, position the clip in its square hole on the housing side, then move it backwards in order to position the hook.

- Należy wykonać tę samą operację dla czterech klipsów montażowych.
- Należy dokręcać wkręty z maksymalną siłą momentu obrotowego 0,5Nm
- W przypadku konieczności deinstalacji należy wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności.
- W celu podłączenia elektrycznego należy zapoznać się ze schematami połączeń w dedykowanym rozdziale i wymaganiami podanymi w danych technicznych.

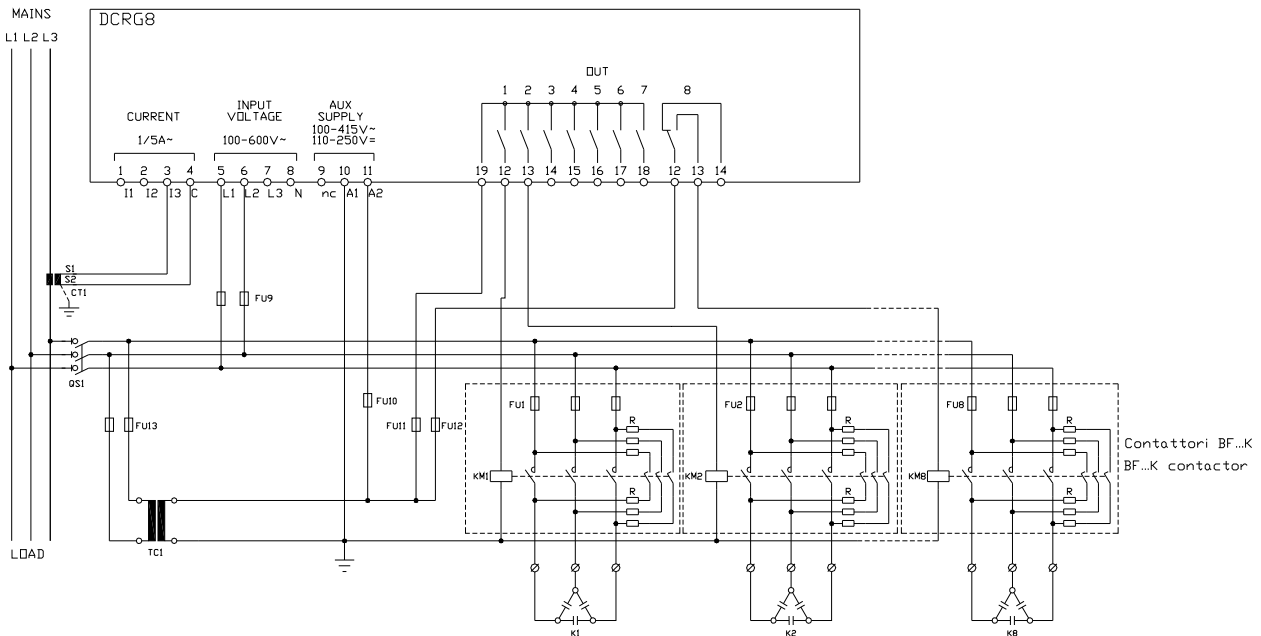
- Repeat the same operation for the four clips.
- Tighten the fixing screw with a maximum torque of 0,5Nm.
- In case it is necessary to dismantle the system, repeat the steps in opposite order.
- For the electrical connection see the wiring diagrams in the dedicated chapter and the requirements reported in the technical characteristics table.

### Schematy podłączeń

### Wiring diagrams

#### Standardowe połączenie trójfazowe

#### Standard Three-phase wiring

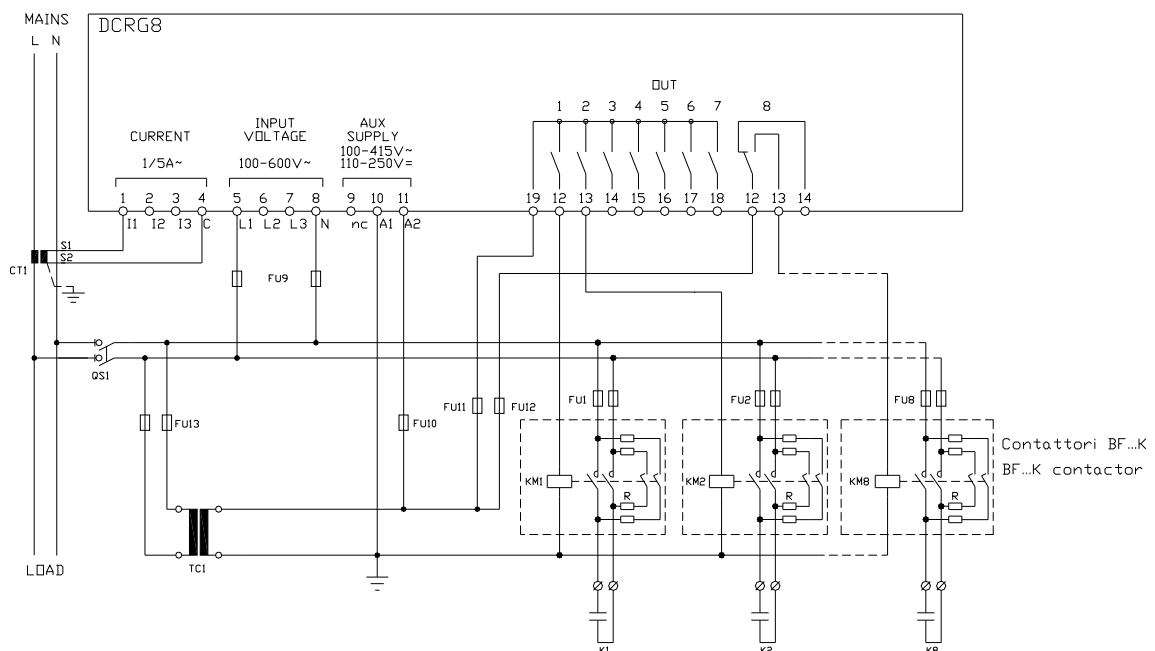


POŁĄCZENIE TRÓJFAZOWE TYPU "A" – P.11 USTAWIONY NA A.con (Domyślny)	
Połączenie domyślne wykorzystywane do standardowych aplikacji.	
Pomiar napięcia	1 odczyt napięcia międzyfazowego L1-L2
Pomiar prądu	Faza L3
Przesunięcie fazowe	Pomiędzy V (L1-L2) i I (L3) ⇒ 90°
Pomiar prądu przeciążenia kondensatora	1 odczyt (wyliczony) na L1-L2
Ustawianie parametrów	P02.03 = Trójfazowy P02.04 = L3 P02.06 = L1-L2

THREE-PHASE CONNECTION TYPE "A" – P.11 set to A.con (default)		
Default wiring configuration for standard applications.		
Voltage measure	1 ph-to-ph voltage reading L1-L2	
Current measure	L3 phase	
Phase angle offset	Between V (L1-L2) and I (L3) ⇒ 90°	
Capacitor overload current measure	1 reading calculated on L1-L2	
Parameter setting	P02.03 = Three-phase P02.04 = L3 P02.06 = L1-L2	P02.22 = LV

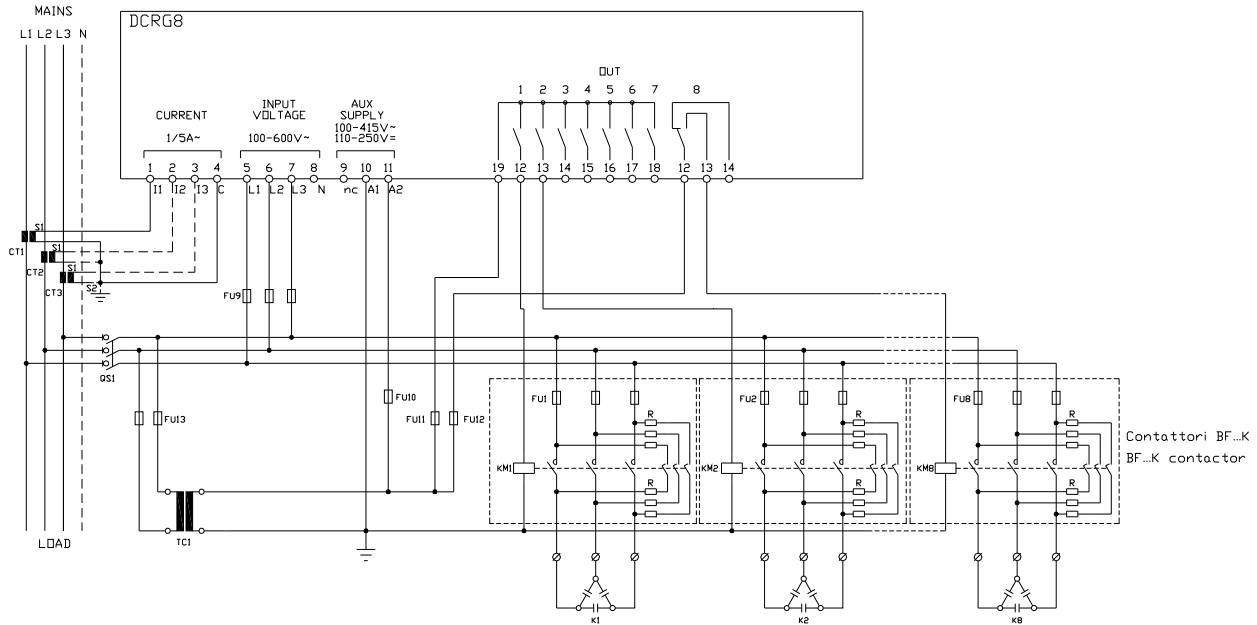
#### Połączenie jednofazowe

#### Single-phase wiring



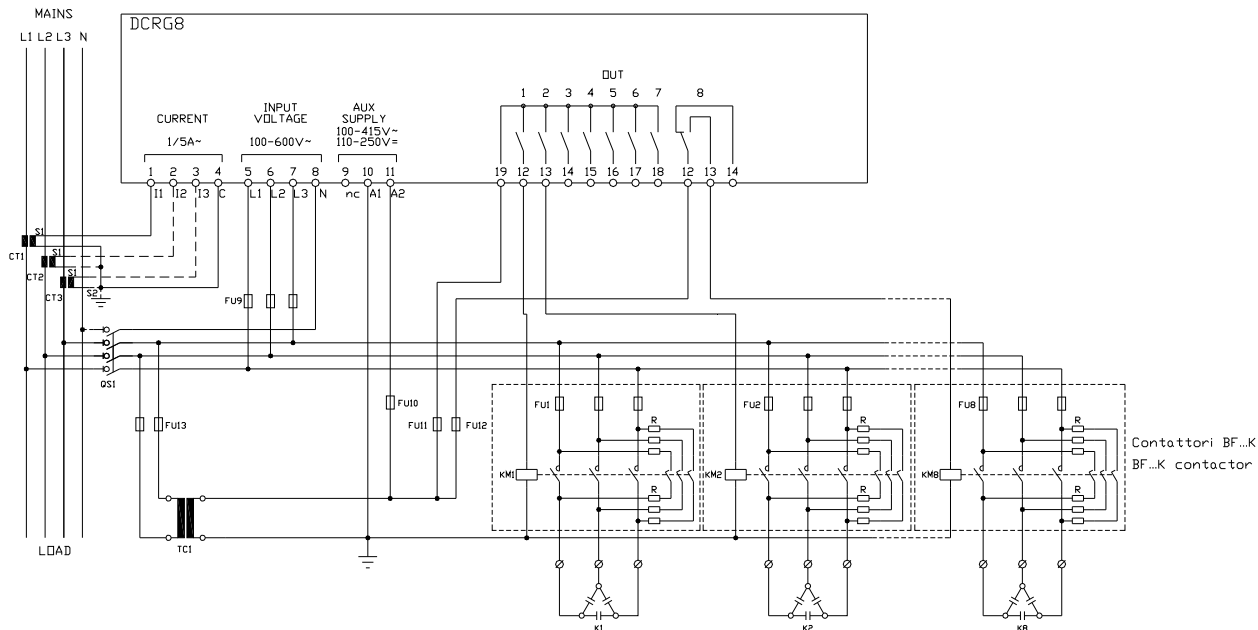
POŁĄCZENIE JEDNOFAZOWE		SINGLE-PHASE CONNECTION	
Połączenie wykorzystywane do aplikacji jednofazowych			
Pomiar napięcia	1 odczyt napięcia fazowego L1-N	Voltage measure	1 phase voltage reading L1-N
Pomiar prądu	Faza L1	Current measure	L1 phase
Przesunięcie fazowe	Pomiędzy V (L1-N) i I (L1) $\Rightarrow 0^\circ$	Phase angle offset	Between V (L1-N) and I (L1) $\Rightarrow 0^\circ$
Pomiar prądu przeciążenia kondensatora	1 odczyt (wyliczony) na L1-N	Capacitor overload current measure	1 reading calculated on L1-N

Połączenie trójfazowe bez przewodu neutralnego		Full three-phase wiring, without neutral	
Ustawianie parametrów	P02.03 = Jednofazowy P02.04 = L1 P02.06 = L1-N	Parameter setting	P02.03 = Single-phase P02.04 = L1 P02.06 = L1-N
	P02.22 = nn		P02.22 = LV



PEŁNE POŁĄCZENIE TRÓJFAZOWE, BEZ PRZEWODU N		FULL THREE-PHASE CONNECTION, WITHOUT NEUTRAL	
Połączenie wykorzystywane do standardowych aplikacji z pełną kontrolą napięć trójfazowych.			
Pomiar napięcia	3 odczyty napięć międzyfazowych L1-L2, L2-L3, L3-L1	Voltage measure	3 ph-to-ph voltage readings L1-L2, L2-L3, L3-L1
Pomiar prądu	Fazy L1-L2-L3	Current measure	L1-L2-L3 phase
Przesunięcie fazowe	$90^\circ$	Phase angle offset	$90^\circ$
Pomiar prądu przeciążenia kondensatora	3 odczyty (wyliczone) L1-L2-L3-L3-L1	Capacitor overload current measure	3 readings calculated on L1-L2-L3-L3-L1
Ustawianie parametrów	P02.03 = Trójfazowy P02.04 = L1-L2-L3 P02.06 = L1-L2-L3	Parameter setting	P02.03 = Three-phase P02.04 = L1-L2-L3 P02.06 = L1-L2-L3
	P02.22 = nn		P02.22 = LV

Połączenie trójfazowe z przewodem neutralnym	Full three-phase wiring, with neutral
--	---------------------------------------

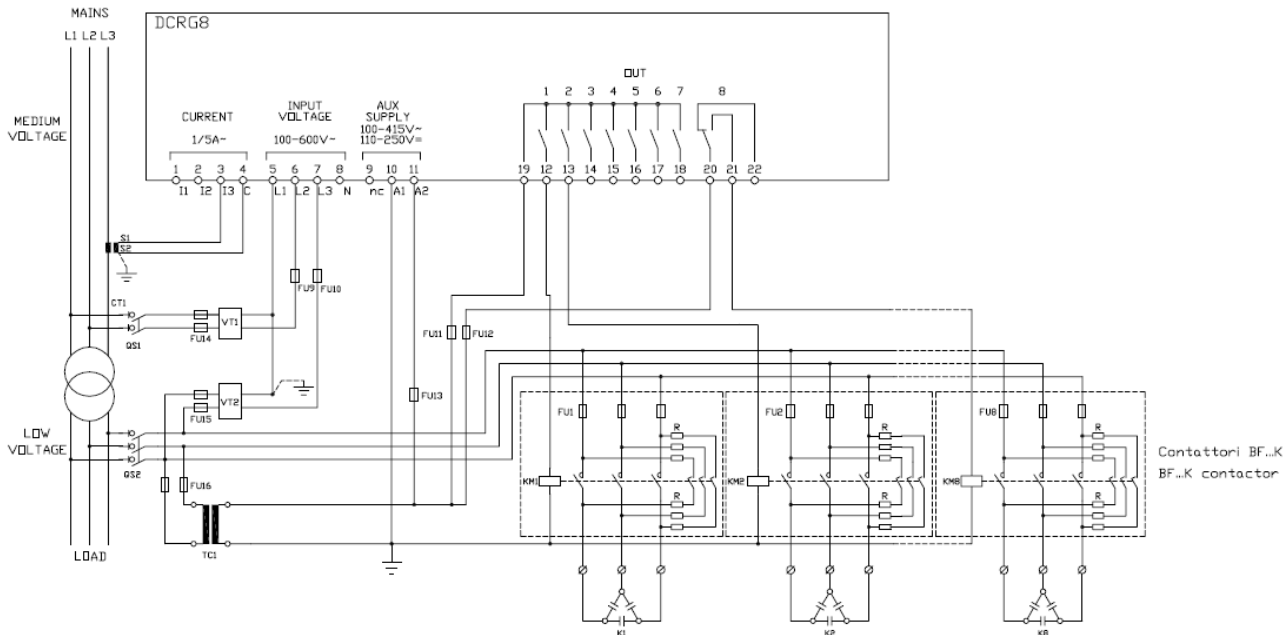


PEŁNE POŁĄCZENIE TRÓJFAZOWE, Z PRZEWODEM N		
Połączenie wykorzystywane do standardowych aplikacji z pełną kontrolą napięć trójfazowych.		
Pomiar napięcia	3 odczyty napięć fazowych i międzyfazowych L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3, L3-L1	
Pomiar prądu	Fazy L1-L2-L3	
Przesunięcie fazowe	0°	
Pomiar prądu przeciążenia kondensatora	3 odczyty (wyliczone) L1-L2, L2-L3, L3-L1	
Ustawianie parametrów	P02.03 = Trójfazowy P02.04 = L1-L2-L3 P02.06 = L1-L2-L3-N	P02.22 = nn

FULL THREE-PHASE CONNECTION, WITH NEUTRAL		
Wiring configuration used for standard applications with full three-phase voltage control.		
Voltage measure	3 ph-to-n and 3 ph-to-ph voltage readings L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3, L3-L1	
Current measure	L1-L2-L3 phase	
Phase angle offset	0°	
Capacitor overload current measure	3 readings calculated on L1-L2, L2-L3, L3-L1	
Parameter setting	P02.03 = Three-phase P02.04 = L1-L2-L3 P02.06 = L1-L2-L3-N	P02.22 = LV

**Pomiar po stronie SN i poprawa współczynnika mocy po stronie nn**

**Configuration with MV measurement and correction on LV side**

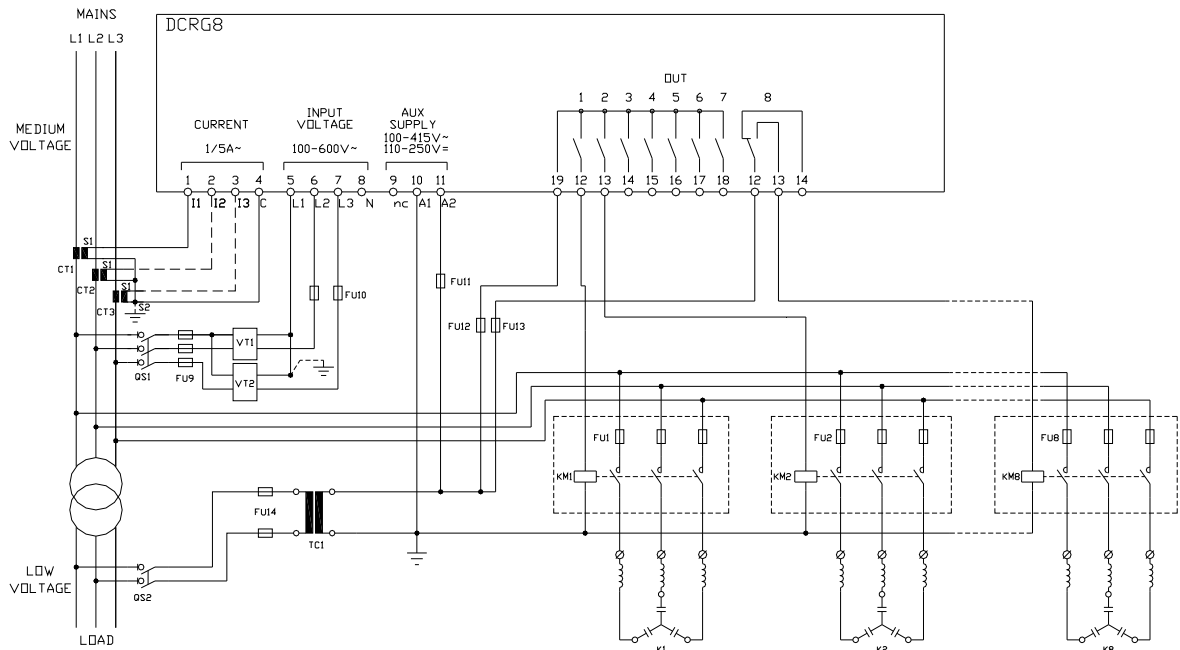


Pomiar po stronie SN i poprawa współczynnika mocy po stronie nn		
Pomiar napięcia	1 odczyt napięcia międzyfazowego L1-L2 po stronie SN	
Pomiar prądu	Faza L3 po stronie SN	
Przesunięcie fazowe	90°	
Pomiar prądu przeciążenia kondensatora	1 odczyt kalkulowany na L1-L3, po stronie nn	
Ustawianie parametrów	P02.03 = Trójfazowy P02.04 = L3 P02.06 = L1-L2	P02.22 = nn/SN P02.23 = ON

Configuration with MV measurement and correction on LV side		
Voltage measure	1 ph-to-ph voltage reading L1-L2 on MV side	
Current measure	L3 phase	
Phase angle offset	90°	
Capacitor overload current measure	1 reading on L1-L3, LV side	
Parameter setting	P02.03 = Three-phase P02.04 = L3 P02.06 = L1-L2	P02.22 = LV/MV P02.23 = ON

**Pełne połączenie po stronie SN**

**Full medium voltage wiring configuration**

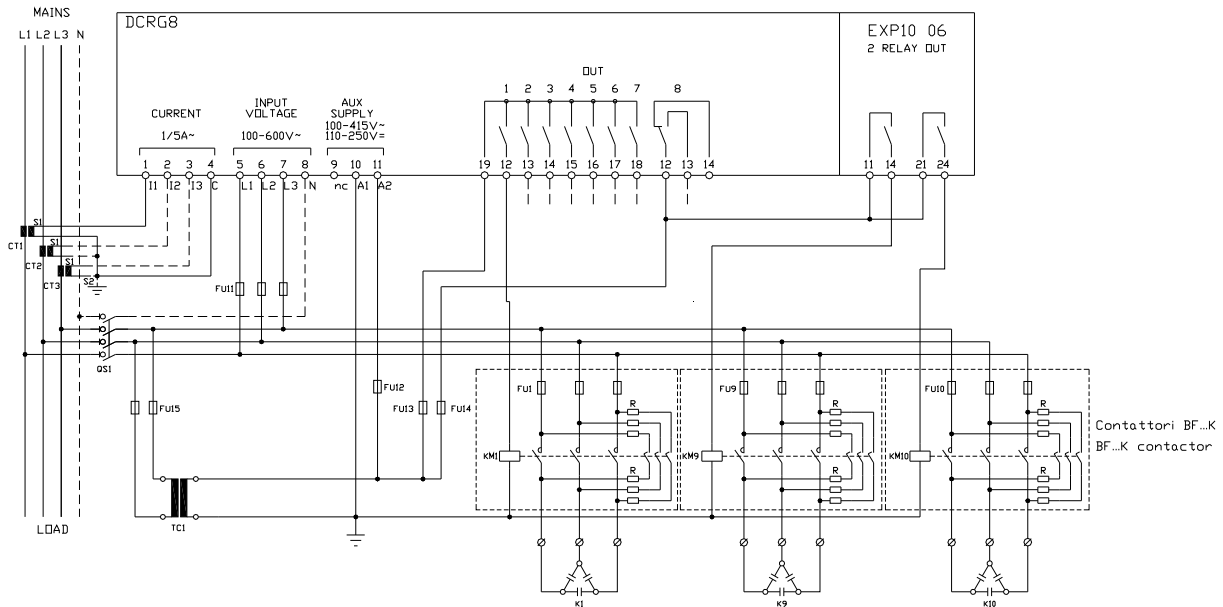


Pomiar i poprawa współczynnika mocy po stronie SN	
Pomiar napięcia	3 odczyty napięć międzyfazowych L1-L2, L2-L3, L3-L1 po stronie SN
Pomiar prądu	Fazy L1-L2-L3
Przesunięcie fazowe	90°
Pomiar prądu przeciążenia kondensatora	3 odczyty (wyliczone) L1-L2-L3, L3-L1
Ustawianie parametrów	P02.03 = Trójfazowy P02.04 = L1-L2-L3 P02.06 = L1-L2-L3
	P02.22 = SN P02.23 = ON

Configuration with MV measurement and correction		
Voltage measure	3 ph-to-ph voltage reading L1-L2, L2-L3, L3-L1 on MV side	
Current measure	L1-L2-L3 phase	
Phase angle offset	90°	
Capacitor overload current measure	3 readings calculated on L1-L2-L3, L3-L1	
Parameter setting	P02.03 = Three-phase P02.04 = L1-L2-L3 P02.06 = L1-L2-L3	P02.22 = MV P02.23 = ON

**Połączenie stopni na modułach rozszerzeń**

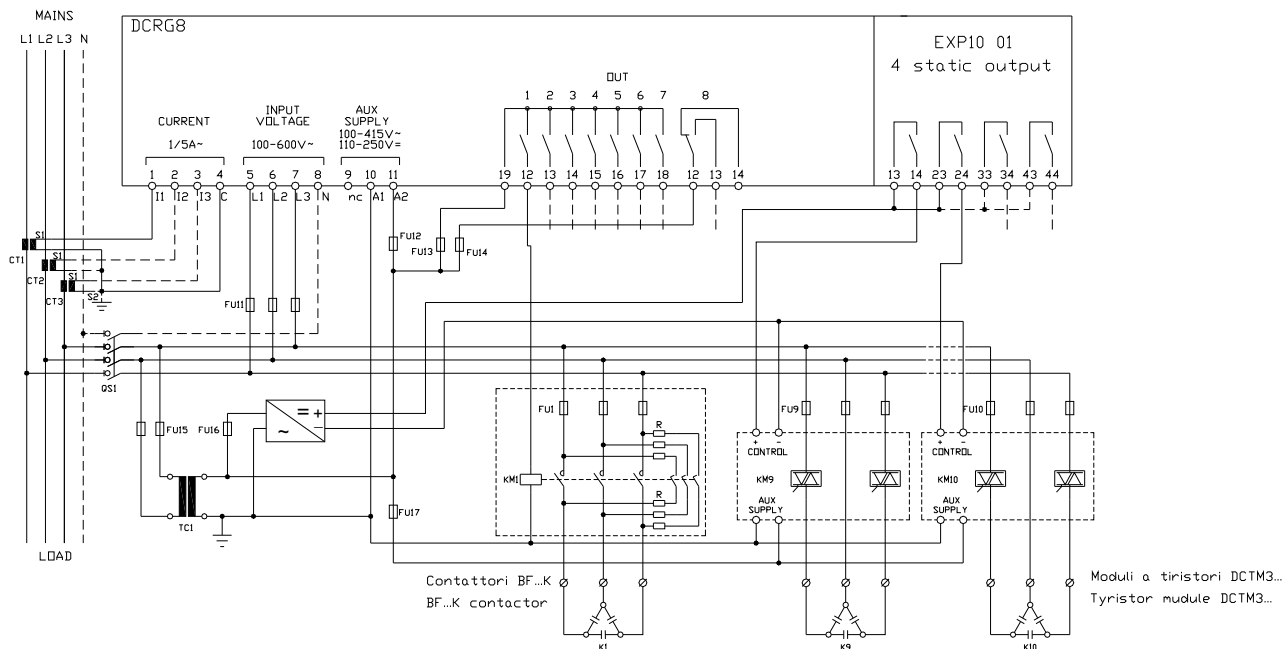
**Steps on expansion modules**



**Konfiguracja układu szybkiej poprawy współczynnika mocy (FAST)**

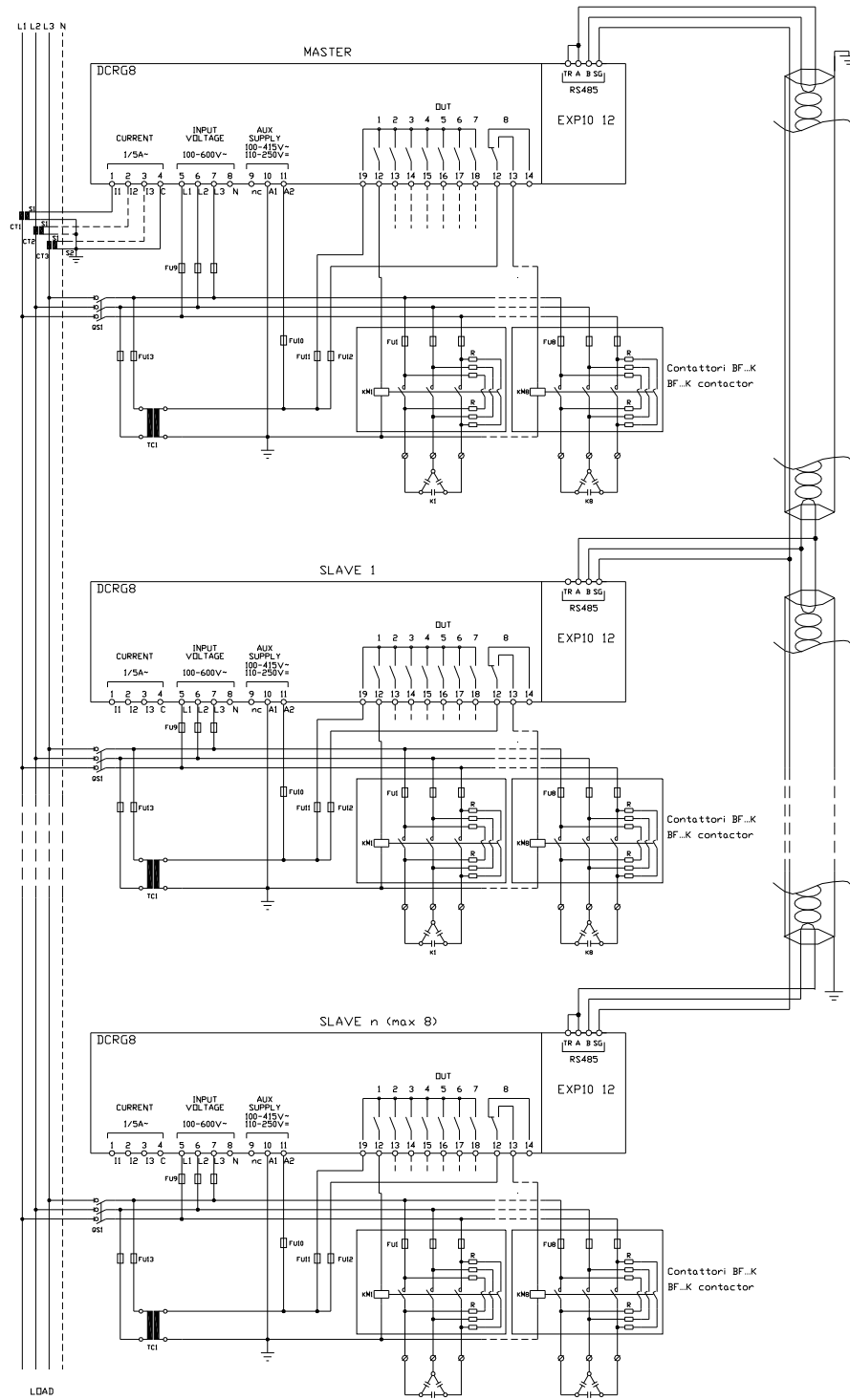
**Fast regulation configuration**





Szybka poprawa współczynnika mocy		
Pomiar napięcia	3 odczyty napięć międzyfazowych L1-L2, L2-L3, L3-L1	
Pomiar prądu	Fazy L1-L2-L3	
Przesunięcie fazowe	90°	
Pomiar prądu przeciążenia kondensatora	3 odczyty (wyliczone) na L1-L2, L2-L3, L3-L1	
Ustawianie parametrów	P02.03 = Trójfazowy P02.04 = L1-L2-L3 P02.06 = L1-L2-L3	P02.22 = nn P02.29 = Fast

Static correction		
Voltage measure	3 ph-to-ph voltage reading L1-L2, L2-L3, L3-L1	
Current measure	L1-L2-L3 phase	
Phase angle offset	90°	
Capacitor overload current measure	3 Readings calculated on L1-L2, L2-L3, L3-L1	
Parameter setting	P02.03 = Three-phase P02.04 = L1-L2-L3 P02.06 = L1-L2-L3	P02.22 = LV P02.29 = Fast



**POŁĄCZENIE MASTER-SLAVE**

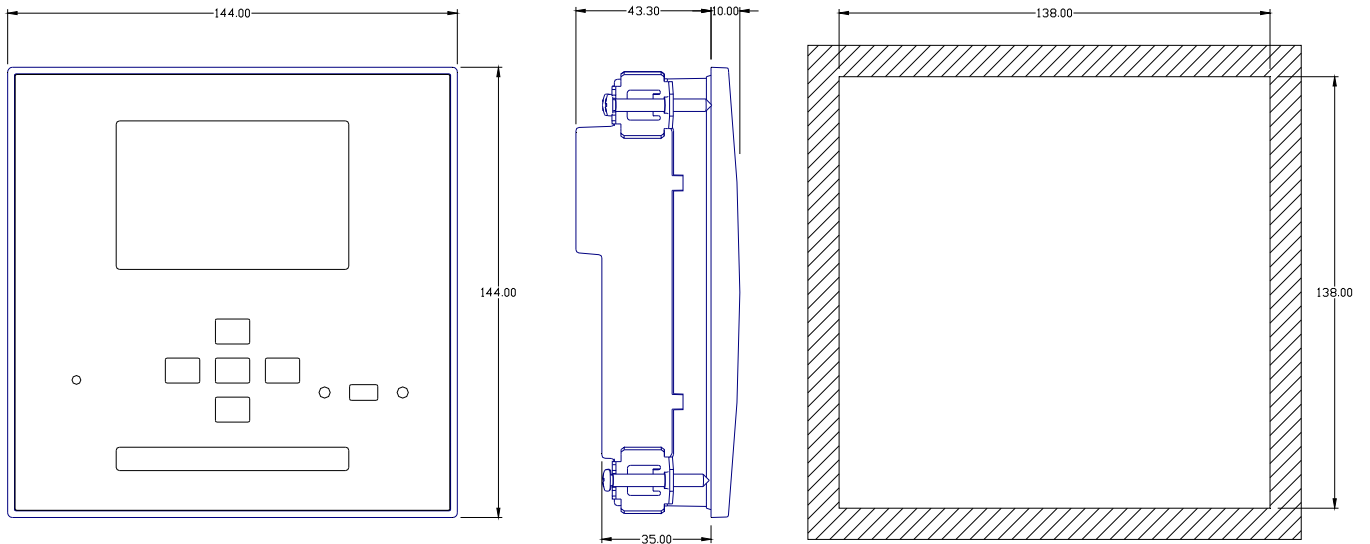
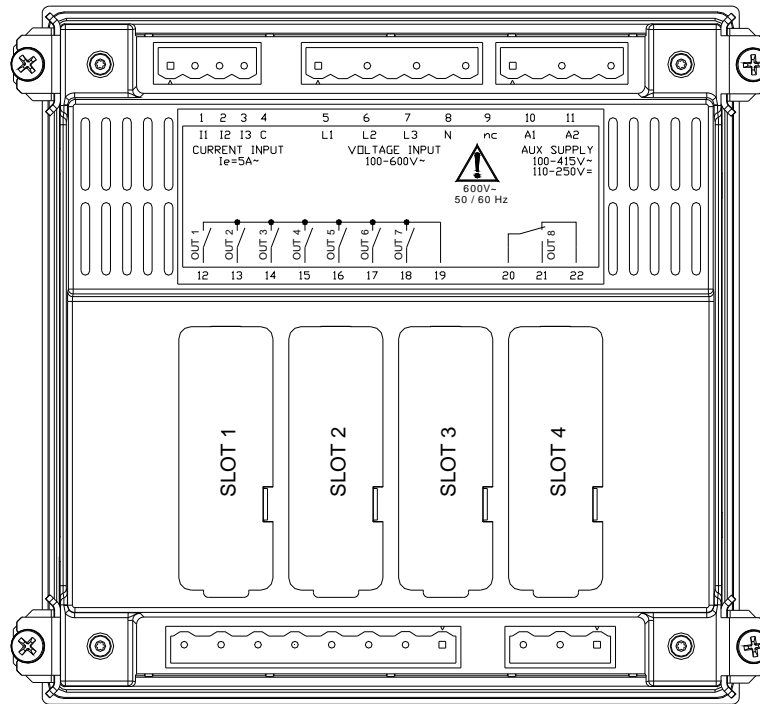
Przykład dla 1 jednostki master i 3 typu slave

MASTER	SLAVE 01	SLAVE 02	SLAVE 03
P05.01 = COM1	P05.01 = COM1	P05.01 = COM1	P05.01 = COM1
P05.02 = Master	P05.02 = Slave01	P05.02 = Slave02	P05.02 = Slave03
P05.03=ON			
P05.04 = ON			
P05.05 = ON			
P04.1.01 = Stop.x			
....			
P06.1.01 = Stop.x			
...			
P07.1.01 = Stop.x			
....			
P08.1.02 = Stop.x			

**MASTER-SLAVE CONNECTION TYPE**

Example with one master and 3 slaves

MASTER	SLAVE 01	SLAVE 02	SLAVE 03
P05.01 = COM1	P05.01 = COM1	P05.01 = COM1	P05.01 = COM1
P05.02 = Master	P05.02 = Slave01	P05.02 = Slave02	P05.02 = Slave03
P05.03=ON			
P05.04 = ON			
P05.05 = ON			
P04.1.01 = Step.x			
....			
P06.1.01 = Step.x			
...			
P07.1.01 = Step.x			
....			
P08.1.02 = Step.x			



## Dane techniczne

## Technical characteristics

Zasilanie		Supply	
Napięcie znamionowe Us ①	100 - 415V~ 110 - 250V=	Rated voltage Us ①	100 - 415V~ 110 - 250V=
Zakres napięcia pracy	90 - 456V~ 93.5 - 300V=	Operating voltage range	90 - 456V~ 93.5 - 300V=
Częstotliwość	45 - 66Hz	Frequency	45 - 66Hz
Pobór mocy / rozproszenie	4,5W - 12VA	Power consumption/dissipation	4,5W - 12VA
Czas odporności na mikroprzerwy	110V~ ≥35ms 220V - 415V~ ≥80ms	Immunity time for microbreakings	110V~ ≥35ms 220V - 415V~ ≥80ms
Wejścia napięciowe		Voltage inputs	
Maksymalne napięcie znamionowe Ue	600VAC L-L (346VAC L-N)	Maximum rated voltage Ue	600VAC L-L (346VAC L-N)
Zakres pomiaru	50...720V L-L (415VAC L-N)	Measuring range	50...720V L-L (415VAC L-N)
Zakres częstotliwości	45...65Hz - 360...440Hz	Frequency range	45...65Hz - 360...440Hz
Typ pomiaru	Rzeczywiste Wartości Skuteczne (TRMS)	Measuring method	True RMS
Impedancja wejścia pomiarowego	> 0,55MΩ L-N > 1,10MΩ L-L	Measuring input impedance	> 0,55MΩ L-N > 1,10MΩ L-L
Typ układu	Jednofazowe, dwufazowe, trójfazowe z przewodem neutralnym lub bez lub trójfazowe symetryczne.	Wiring mode	Single-phase, two-phase, three-phase with or without neutral or balanced three-phase system.
Wejścia prądowe		Current inputs	
Prąd znamionowy Ie	1A~ lub 5A~	Rated current Ie	1A~ or 5A~
Zakres pomiaru	Dla skali 5A: 0,025 - 6A~ Dla skali 1A: 0,025 - 1,2A~	Measuring range	for 5A scale: 0.025 - 6A~ for 1A scale: 0.025 - 1.2A~
Typ wejścia	Przez zewnętrzny przekładnik prądowy (nn) maks. 5A	Type of input	Shunt supplied by an external current transformer (low voltage). Max. 5A
Typ pomiaru	Rzeczywiste Wartości Skuteczne (RMS)	Measuring method	True RMS
Przebieżenie ciągłe	+20% Ie	Overload capacity	+20% Ie
Przebieżenie chwilowe	50A przez 1 sek.	Overload peak	50A for 1 second
Pobór mocy	<0,6VA	Power consumption	<0,6VA
Dokładność pomiaru		Measuring accuracy	
Napięcie fazowe	±0,5% pełnej skali ±1cyfra	Line voltage	±0,5% f.s. ±1digit
Wyjścia przekaźnikowe OUT 1 - 7		Relay output OUT 1 - 7	
Typ zestyku	7 x 1 NO + zacisk wspólny	Contact type	7 x 1 NO + contact common
Wg UL	B300 30V= 1A (pomocniczo)	UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Maksymalne napięcie znamionowe	415V~	Max rated voltage	415V~
Prąd znamionowy	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 415V~	Rated current	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 415V~
Prąd maksymalny na zacisku wspólnym	10A	Maximum current at contact common	10A
Wyjście przekaźnikowe OUT 8		Relay output OUT 8	
Typ zestyku	1 zestyk przełączny (C/O)	Contact type	1 changeover
Wg UL	B300 30V= 1A (pomocniczo)	UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Maksymalne napięcie znamionowe	415V~	Max rated voltage	415V~
Prąd znamionowy	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 415V~	Rated current	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 415V~
Zegar czasu rzeczywistego		Real time clock	
Podtrzymanie energii	Kondensatory	Energy storage	Back-up capacitors
Czas pracy bez zasilania	Okolo 12...15 dni	Operating time without supply voltage	About 12...15 days
Napięcie izolacji		Insulation voltage	
Znamionowe napięcie izolacji Ui	600V~	Rated insulation voltage Ui	600V~
Znamionowy impuls napięcia wytrzymywanego Uimp	9,5kV	Rated impulse withstand voltage Uimp	9,5kV
Próba napięciem sieci	5,2kV	Power frequency withstand voltage	5,2kV
Warunki otoczenia pracy		Ambient operating conditions	
Temperatura pracy	-30 - +70°C	Operating temperature	-30 - +70°C
Temperatura składowania	-30 - +80°C	Storage temperature	-30 - +80°C
Wilgotność względna	<80% (IEC/EN 60068-2-78)	Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maksymalny stopień zanieczyszczenia	Stoień 2	Maximum pollution degree	2
Kategoria przeciążeniowa	3	Overvoltage category	3
Kategoria pomiaru	III	Measurement category	III
Komora klimatyczna	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)	Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Odporność na wstrząsy	15g (IEC/EN 60068-2-27)	Shock resistance	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Odporność na wibracje	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)	Vibration resistance	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)
Podłączenie		Connections	
Typ zacisków	Wtykowe / wyciągane	Terminal type	Plug-in / removable
Przekrój przewodu (min i maks.)	0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (24-12 AWG)	Cable cross section (min... max)	0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)
Wg UL	0,75...2,5 mm <sup>2</sup> (18-12 AWG)	UL Rating	0,75...2,5 mm <sup>2</sup> (18...12 AWG)
Przekrój przewodu (min i maks.)		Cable cross section (min... max)	
Moment obrotowy dokręcania	0,56 Nm (5 LBin)	Tightening torque	0,56 Nm (5 lbin)
Obudowa		Housing	
Wykonanie	Tablicowe	Version	Flush mount
Materiał	Poliwęglan	Material	Polycarbonate
Stoień ochrony	IP54 od przodu - IP20 na zaciskach	Degree of protection	IP54 on front - IP20 terminals
Masa	680g	Weight	680g
Uznanie i certyfikaty		Certifications and compliance	
cULus	W trakcie	cULus	Pending
Zgodne z normami	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3 UL508 i CSA C22.2-N°14	Reference standards	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3 UL508 and CSA C22.2-N°14
Wg UL	Należy stosować tylko przewody miedziane 60°C/75°C (CU) Zakres wg AWG: 18 - 12 AWG linka lub drut Moment obrotowy dokręcania zacisków: 4.5lb.in	UL Marking	Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only  AWG Range: 18 - 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in

## Historia wersji instrukcji

Wer.	Data	Uwagi
00	30/10/2012	• Pierwsza wersja

① - podane wartości dotyczą napięcia międzyfazowego.

## Manual revision history

Rev	Date	Notes
00	30/10/2012	• First release

① - voltage indicated refers to phase-phase (L-L) voltage.